

RAUF SULTANOV
ELSEVƏR ƏSƏDOV

**AZƏRBAYCAN TƏBİİ BALININ
KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ
VƏ DÖVLƏT STANDARTLARI**

BAKI -2017

**RAUF SULTANOV
ELSEVƏR ƏSƏDOV**

**AZƏRBAYCANIN TƏBİİ BALININ
KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ
VƏ DÖVLƏT STANDARTLARI**

*Naxçıvan Dövlət Universiteti Elmi
Şurasının 28 aprel 2015-ci il tarixli
iclasında nəşr olunması tövsiyyə
olunmuşdur (Protokol No:09)*

BAKI -2017

Elmi redaktor: SALEH MƏHƏRRƏMOV
AMEA-nın müxbir üzvü, professor

Rəyçilər: ƏLİ TAHIROV
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru

Sultanov Rauf, Əsədov Elsevər. Azərbaycan təbii balının keyfiyyət göstəriciləri və standartları.
Bakı, 2016, 145 səh.

Kitabda Azərbaycan ərazisində istehsal olunan balların təbii qaynaqları, fiziki-kimyəvi xassələri, keyfiyyət göstəriciləri təhlil olunmuş, Azərbaycan balları, həmçinin müqayisəli olaraq Türkiyə və Rusiya balları üçün müəyyənləşdirilmiş standartlar verilmişdir.

Kitab müvafiq ixtisas tələbələri, kənd təsərrüfatı mütəxəssisləri, həmçinin geniş oxucu kütləsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

DOI:

<https://doi.org/10.36719/2017/138>

MÜNDƏRİCAT

Giriş.....	4
Balın növləri.....	6
Balın əmələ gəlmə mexanizmi.....	11
Balın fiziki xassələri.....	12
Balın tərkibi və kimyəvi xassələri.....	16
Balın emalı və saxlanması.....	22
Balın keyfiyyətinin müəyyən edilməsi.....	24
Azərbaycanda balının başlıca göstəriciləri.....	28
Bal məhsulunun əldə olunması.....	37
Azərbaycanda qida balının rəngi və təmimin ekoloji amillərdən asılı olaraq dəyişkənliyi.....	39
Azərbaycan balının qidalılığının ekoloji keyfiyyət göstəriciləri.....	44
Azərbaycan balının fiziki-kimyəvi xassələri.....	44
Balın texniki göstəriciləri.....	47
Balların bitki mənbələrinə görə təsnifi.....	53
Azərbaycanın başlıca nektarlı bitkiləri.....	57
Azərbaycan balının dövlət standartı.....	71
Türkiyə balının dövlət standartı.....	87
Rusiya balının dövlət standartı.....	99
Dövlətlərarası standart.....	124
İstinad edilmiş ədəbiyyatlar.....	135

GİRİŞ

Bal – qədimdən insanlara məlum olan, çox qiymətli təbii arı məhsuludur.

Bal arıları tərəfindən bitkilərin çiçəklərindən toplanmış nektar, onların bədənində sintez olunan fermentlərlə qarışdıqdan sonra müəyyən dəyişikliyə uğrayır və bala çevrilir. Arılar şan gözcüklərində toplanmış balın tərkibindəki suyu buxarlandırır və üzərini mumla suvayaraq ehtiyat halında depolayırlar.

Balın başlıca qaynağını çiçəkli bitkilərin nektarı, müxtəlif şirələr və bitkilərin vegetativ orqanları üzərində yaşayan bəzi şirəoran cücülərin ifraz etdiyi şirəli maddələr təşkil edir. Müxtəlif ərazilərdəki bitkilərin müxtəlifliyi balların fiziki xassələrində, kimyəvi tərkibində və keyfiyyətində fərqlilik yaradır. Bu baxımdan dünyanın fərqli yerlərində istehsal olunan balın tərkibi, xassələri və keyfiyyət göstəricilərində fərqliliklər yaranır.

Hazırda dünyanın bir sıra ölkəsində arı balının standartları yaradılmışdır. Azərbaycan uzun illər Sovet İttifaqının tərkibində olduğu üçün, digər məhsullarla yanaşı arı balı da ümumi qəbul edilmiş standartlara əsaslanmışdır. Müstəqillik qazandıqdan sonra da bu standartlar əsas olaraq götürülmüşdür. Buna baxmayaraq Azərbaycan balı ittifaqda belə həmişə çox yüksək qiymətləndirilmiş və dəyərləndirilmişdir.

Respublikamızın əlverişli təbii-coğrafi şəraiti, zəngin bitki örtüyü burada mövcud olan arı ailələrində istehsal olunan balının tərkibi, fiziki-kimyəvi xassələri və keyfiyyətində özünəxas xüsusiyyətlərin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Buna görə də istehsal olunan ballar daha çox bölgələrə müvafiq olaraq (Məsələn, Quba balı, İsmayılı balı, Lerik balı, Naxçıvan balı və s.) adlandırılır.

Balın təsnif edilməsində bir sıra göstəricilər mövcuddur. Bu göstəricilərə əsaslanaraq balın standartları müəyyən olunur.

BALIN NÖVLƏRİ

Balın təsnif edilməsi onun mənbəsinə, istehsal mexanizminə, rənginə, baldakı suyun miqdarına və ticarət formasına görə aparıla bilər.

Əmələ gəlmə mənbəsinə görə ballar: çiçək balı, gəzəngi balı, zəhərli bal, şəkər balı, süni bal və ekspres bal olaraq ayrılır.

Təbii çiçək balı – arıların müxtəlif bitkilərin nektarlarını əldə edərək, bədənlərindəki həzm vəzilərinin fermentləri ilə qarışdırdıqdan sonra şan gözcüklərinə boşaltdıqları və orada formalaşdıqdan sonra əmələ gələn qatı şirəyə deyilir. Nektarın toplandığı çiçəyin dadı, ətri və rəngləri bu ballarda hiss edilir.

Gəzəngi (İfrazat) balı – şam, küknar və palıd kimi ağacların həm öz ifrazatları, həm də üzərində yaşayan bəzi cücülərin (mənenələr, yatsıcalar, yarpaq birələri və s.) ifraz etdiyi və bu şirələrin arılar tərəfindən toplanması ilə əldə edilən bal çeşididir. Əldə olunma mənbəsinə görə şam balı, küknar balı və s. olaraq fərqləndirilir. Bunlardan ən geniş yayılanı olan şam balı şam ağacları üzərində yaşayan şam çanaqlı yastıcası (*Marchelina hellenica*) adlı cücülərin ifraz etdiyi şirin ifrazatların arılar tərəfindən toplanması ilə əldə edilən bir bal növüdür. Bu cücülər özlərinin qurduğu baramanın içərisində yaşayır və xortumlarını ağacların qabıqlarının ötürücü damarlarına soxaraq şirə sorurlar. Bunların sorduğu şirənin tərkibində 80%-ə qədər şəkər, az miqdarda zülal olur. Cücülər bu şirəni sorduğu zaman artıq topladıqlarını ifraz etməyə başlayırlar. Arılar cücülərin qırmızı rəngdə, xoş ətirli və dadlı bu ifrazatlarını toplayaraq pətəyə daşıyır və bala çevirirlər. Gəzəngi balı dünyanın bir çox ölkəsində geniş surətdə istehsal olunur. Gəzəngi balı bitki mənşəli də ola bilər. Arılar nektar gəliri olmadığı dövrdə bitkilərin

gövdə və yarpaqları üzərindəki ifrazatlarını da toplaya bilirlər. Bu ballar adətən, gülcü bakteriosid xassəyə malik olur.

Kefləndirici və ya zəhərli bal – arıların meşəgülü və ya dalamaz (*Lamium*), dəlibəng (*Datura*) kimi bitkilərdən topladıqları nektardan əmələ gələn bal zəhərli və ya dəli balı olaraq adlandırılır. Zəhərli balı yeyən insanlarda bir çox hallarda baş gicəllənməsi, ürək bulanması, görmənin zəifləməsi, qulaqlarda uğultu, tərləmə, özündəngetmə, halsızlıq kimi hallar meydana gələ bilər.

Şəkər balı – bəzi arıçılar pətəklərin ətrafına və ya içərisinə xüsusi qablarda şəkər məhlullarını qoyaraq arılarını hər zaman bunlarla yemləyirlər. Bu cür yemləmə nəticəsində arıların şan gözcüklərinə doldurduqları, təbii olmayan bal şəkər balı adlandırılır. Duru və açıq rəngli olan bu cür ballarda saxarozanın miqdarı çox yüksək olur. Şəkər balını təbii çiçək balından ayırmaq çətin olur. Bu cür bal yerli şəraitdə saxta bal kimi qəbul edilir.

Süni bal – arı və bitkilər olmadan hazırlanan, qənd şəkəri (saxaroz), nişasta, dadlandırıcı, rəngləndirici və ətirəndirici maddələrdən istifadə etməklə görünüşü, dadı və formasına görə təbii bala bənzədilən bal formasıdır. Bu cür saxta ballar insan orqanizminə faydalı olmamaqla yanaşı, bir sıra xəstəliklərin yaranmasına da səbəb ola bilər.

Ekspres bal – son zamanlar dünyanın bəzi ölkələrində balın tibbi dəyərini artırmaq məqsədi ilə arılara müxtəlif müalicəvi maddələr əlavə olunmuş şəkər şərbəti verilir. Bu cür əldə olunan bal “Ekspres bal” olaraq adlandırılır. Məqsədli olaraq əldə olunan bu cür bal müalicə və elmi tədqiqat məqsədi ilə istifadə olunur.

Təbii çiçək ballarının əldə olunduğu bitki mənbələrindən asılı olaraq 2 növü müəyyən edilir: poliflor və monoflor bal.

Poliflor bal – müxtəlif bitkilərdən toplanan və bu bitki nektarlarının hər hansı birinin çox da üstün olmadığı ballardır. Əgər balın toplandığı coğrafi zonada nektarverən xüsusi bir bitki tarlası yoxdursa, buradan əldə edilən bal poliflor olacaqdır. Azərbaycan ərazisində əldə olunan əksər ballar poliflorudur. Poliflor balın qaynağını əsasən hər hansı bir bitki növü təşkil etmədiyi üçün, balın toplandığı coğrafi zonaya görə adlandırılır. Məsələn; Quba balı, Lənkəran balı, İsmayılı balı, Naxçıvan balı və s.

Monoflor (uniflor) bal – tərkibində hər hansı bir bitkinin nektarının miqdarının 51%, çiçək tozcuğunun miqdarının 45%-dən artıq olduğu baldır. Monoflor bal daha çox toplandığı bitkiyə görə adlandırılır: akasiya balı, şabalıd balı, cökə balı, günəbaxan balı və s. Monoflor balların nektar mənbələrinə xas olan ətri və rəngi olur.

– **Cökə balı.** Bu balı arılar cökənin çiçəklərindən toplayırlar. Cökə balı öz ətri və yaxşı dadına görə yüksək qiymətləndirilir. Cökə balı şəffaf, yaxud açıq sarı rəngdə olur.

– **Akasiya balı.** Akasiya balı olduqca açıq rəngdə, şəffaf, ətirli və dadlı olur. Arılar bu balı akasiya çox olan yerdə toplayırlar. Akasiya balı gec xarlanır və yüksək keyfiyyətli bal hesab olunur.

– **Günəbaxan balı.** Günəbaxan balının rəngi tünd sarı, dadı xoşagələndir. Bu bal tez xarlanır (iri dənəcikli çöküntü verir) və xarlandıqca tamı tədricən dəyişir.

– **Pambıq balı.** Bu balın rəngi şəffaf olmaqla özünəməxsus tamı və ətri vardır. Xarlandıqca rəngi ağarır, iri dənəcikli çöküntü verir.



Cökə balı



Akasiyabalı

– **Şabalıd balı.** Arılar bu balı adı şabalıdın və atşabalıdının çiçəklərindən toplayırlar. Atşabalıdı çiçəyindən toplanan bal rəngsiz, sulu, adı şabalıd çiçəyindən toplanan bal isə tutqun rəngli, çox duru və acı olduğuna görə ondan yalnız şirniyyat sənayesində istifadə edilir.



Şam balı

Balın satış və istehlak formasına görə 3 forması olur: şan balı, süzmə bal, xarlanmış bal.

Şan balı – şan gözcüklərində toplanmış və üzəri mumla möhürlənmiş təbii baldır.

Süzmə bal – müxtəlif metodlarla şan gözcüklərindən çıxarılmış və ya xüsusi balsüzən maşınlarda (sentrafuqada) süzölmüz baldır. Süzmə bal maye halda olur və tərkibində heç bir yad cisim (arı ölüsü, mum qırıntıları, taxta parçaları və s.) olmur.



Şan bal (solda) və süzmə bal (sağda)

Xarlanmış bal: süzmə bal bir müddət qaldıqdan sonra qatılmağa – xarlanmağa başlayır. Onun quruluşu piyəbənzər formada olur. Keyfiyyətə süzmə baldan heç bir fərqi yoxdur.

Təbii bal arılar tərəfindən çiçəklərin nektarından, bitkilərin gözəngisindən, meyvələrindən hazırlanan özünəməxsus dada və

aromaya malik, şirin dadlı, maye məhsuldur. Bal özünün fiziki və kimyəvi xassələrinə görə çox mürəkkəb tərkibli qida məhsuludur. Balın tərkibində 70-dən artıq maddənin olması müəyyən edilmişdir. Burada orqanizm tərəfindən asanlıqla mənimsənilən qlükoza, fruktoza, fermentlər, vitaminlər, mikroelementlər, hormonlar, mineral duzlar, qeyri-üzvi turşular və başaqa maddələr vardır.

BALIN ƏMƏLƏ GƏLMƏ MEXANİZMİ

Nektar – arının bal hazırlamaq üçün təbiətdən əldə etdiyi şəkərli mayelərə verilən addır. Çox vaxt çiçəklərin nektarlıqlarında sintez olunan bu dadlı maddə, bəzən bitkinin başqa hissələrində və ya bitki zərərvericilərinin bədənində də ifraz olunur. Bitkilər nektarı çapraz tozlanmalarını təşkil edən arıları cəlb etmək məqsədi ilə ifraz edirlər.

Arılar bal istehsalına nektarlı bitkilərin çiçəklərində olan və ya bəzi bitkilər üzərində yaşayan cücülər tərəfindən ifraz olunan şirin dada malik olan mayeləri toplamaqla başlayırlar. Bu şirələr arıların həzm sisteminin bir hissəsi olan bal çinədanında xüsusi fermentlərin təsiri ilə bala çevrilir. Daha sonra suyu buxarlandırılaraq son şəkə salınır.

Nektarı yuvaya gətirən arı şan üzərində, arılar arasında gəzişməyə başlayır. Əgər nektar gəlirinin az olduğu dövrdürsə onda arı bu nektarla yuvadakı digər arıları yemləyir. Nektar gəlirinin gülcü olduğu vaxtlarda isə pətək daxilində qarşısına çıxan digər arıya ötürür. Pətək daxilində fəaliyyət göstərən işçi arı nektarı aldıqdan sonra sakit bir yerə gedir və balın formalaşması üçün bir sıra mürəkkəb hərəkətlər yerinə yetirir. Arı bədənində bal formalaşdıqdan sonra onu boş bir gözcüyə qusur.

Nektar bala çevrilərkən həm fiziki, həm də kimyəvi dəyişikliklərə uğrayır. Fiziki dəyişiklik nektarda əsasən suyun miqdarının azalması və nisbətən qatılması ilə əlaqədardır. Kimyəvi dəyişiklik isə nektar şəkəri olan saxarozanın arının həzm fermenti – invertazının təsirindən sadə şəkərlər olan qlükoza və fruktozaya çevrilməsindən ibarətdir. Saxarozanın sadə şəkərlərə parçalanması arının nektarı çiçəkdən topladığı andan başlayar. Balın tam formalaşması isə şan gözcüklərində başa çatır.

BALIN FİZİKİ XASSƏLƏRİ

Bal texnoloji və kimyəvi əlamətləri ilə bərabər rəngi, dadı, qoxusu ilə müəyyən qruplara ayrılır.

Balın rəngi. Bal şəffafdan başlayaraq tünd qırmızıya qədər – sarı, qəhvəyi, qızılı, qırmızımtıl və b. rənglərdə olur. Rənginə görə ballar 4 qrupa: şəffaf, ağ, açıq ənbər və tünd rənglərə ayrılır. Bala rəng verən maddələr karotin, xlorofil, ksantofil və tərkibi məlum olmayan sarı və yaşıl rəngi meydana gətirən bir sıra bitki pıqmentləridir. Tədqiqatçılar müəyyən etmişlər ki, balın rəngi ilə tərkibi arasında əlaqə vardır. Belə ki, tünd rəngli ballarda amin turşular, şəkərlər, mineral maddələrədən isə dəmir, mis və manqanın miqdarı çoxdur. Baldakı mineral maddələr artdıqca onun rəngi tündləşir. Başqa tədqiqatçılar isə balın rənginin daha çox karatinoidlərdən asılı olduğunu bildirirlər. Rənginə görə məlum olan ballarla yanaşı, mənşəyinə görə fərqli rəngdə olan ballar da məlumdur. Məsələn, Amerikanın Şimali Karolina bölgəsində mənbəyi dəqiq məlum olmayan mavi rəngli ballara təsadüf olunur.

Balın dadı. Hər bir balın özünəməxsus dadı vardır. Balın əsas dadı şirindir. Amma, balı ağıza qoyduqda onda bir çox dadlar hiss olunur. Bir pətəkdə belə bəzən bir neçə fərqli dadda bal ola bilər. Balın dadı müxtəlif çiçəklərin nektarlarında olan mürəkkəb efirlərə görə dəyişə bilər. Baldakı dadın əsl qaynaqları: mürəkkəb efirlər, aldehidlər, ketonlar,



Müxtəlif rəngli ballar

alkoloidlər və sərbəst turşulardır. Bu maddələrin içərisində ən çox olanı alkoloidlərdir. Aromatik maddələr daha çox nektarla gəldiyindən, həmin nektarın toplandığı bitkinin dadını da balda hiss etmək mümkündür.

Balın iyi. Bal içərisindəki çiçək tozcuğundan asılı olaraq spesifik iyə malikdir. Balın iyi əsasən ağıza qoyub yeyildikdə hiss olunur. Qızdırılan ballar aromatik birləşmələrinin böyük bir hissəsini itirir. Bal eyni zamanda kəskin iylənən bir maddənin yanında qoyularsa, həmin maddənin də iyini özünə çəkə bilir. Tünd rəngli ballar, açıq rəngli ballara nisbətən daha iyli olur.

Balın axıcılığı. Balın normalda axıcılığı yavaşıdır. Axıcılığı yavaş olan balların süzülməsi zamanı şan gözcüklərindən çıxması və qablardan təmizlənməsi çətin olur. Tünd rəngli balların axıcılığı zəif, açıq rəngli balların axıcılığı isə nisbətən sürətlidir.

Balın qatılığı. Balın qatılığında əldə olunduğu bitki mənbəsinin rolu çoxdur. Balın duru və ya qatı olması içindəki hava qabarcıqları, su miqdarı və kolloid maddələrin az və ya çoxluğu ilə əlaqəlidir. İsti zonalarda və yüngül torpaqlarda yetişən bitkilərdən qatı ballar əmələ gəldiyi halda, mülayim və dağlıq zonalarda əmələ gələn ballar axıcı, dadlı və ətirli olur.

Balın xüsusi çəkisi. Balın xüsusi çəkisi tərkibindəki suyun miqdarı və temperaturdan asılı olub, orta hesabla 1,41-1,45 q/sm³-dir.

Balın hiqroskopik xüsusiyyəti. Bal hiqroskopik bir maddə olub, olduğu şəraitdə havanın nəmini özünə çəkmə xüsusiyyətinə sahibdir. Havanın rütubətini çəkmə xüsusiyyəti balın mənbəsindən, tərkibindəki şəkərin və suyun miqdarından asılıdır.

Balın işığı əks etdirmə (polyarizasiya) xüsusiyyəti. Balın işığı əks etdirmə istiqaməti və miqdarı balın növünə görə dəyişir. Çiçək

balları işığı sola, g z ngi balları saęa döndərir. Bu x susiy tindən istifadə etməklə balın g z ngi balı olub-olmamasını aydınlaşdırmaq olur.

Balın xarlanması. Xarlanma (kristallaşma) – balın i erisindəki qlükozanın dənəciklər halına gəlməsi nəticəsində axıcılıęını az və ya çox dərəcədə itirməsi hadisəsidir. Balların əksəriyyəti xarlanmaęa meyllidir. Bu meyllilik balın tərkibindəki suyun, qlükoza və fruktoza şəkərinin miqdarına, temperatura baęlı olaraq dəyişə bilir. Xarlanmada balın əldə edildiyi bitki mənbələrinin də rolu vardır. Xarlanmış balı duru hala gətirmək u un balı qızdırmaq lazımdır.



Xarlanmış bal

Balın xarlanmasının qarşısını almaq u un bəzi metodlar təklif edilsə də, t tbiiq ediləcək  n sadə üsul balı s z d kd n sonra 5 həftə 0  C-də, sonra isə 14  C temperaturda saxlamaqdır. Xarlanmış balı maye hala gətirmək u un onun keyfiyyətini aşaaęı salmayan üsul bal olan qabı 40-45  C temperaturdakı suyun i erisində saxlamaqdır. Ancaq, bundan yuxarı temperatur balın tərkibinin v  keyfiyyətinin dəyişməsinə səbəb olur. Adətən günəbaxan, yonca, qovun, pambıq balları çox tez xarlandıęı halda, akasiya, xardal, dalamaz v  g z ngi balları gec xarlanır. Adaçayı balı xarlanmadan illərlə qala bilir.

Balın xarlanmasına təsir göstərən faktorlar aşaaęıdakılardır.

Baldaki şəkərlərin nisbəti. Xarlanmanın sürəti balda qlükoza-fruktoza nisbəti və suyun miqdarı ilə sıx baęlıdır. Balda fr ktozanın miqdarı əsasən qlükozadan çox olur. Əgər qlükozanın miqdarı fr ktozaya yaxınlaşarsa bal tez, aradakı fərqlər çox olarsa gec xarlanacaqdır. Yetiřm miř balda saxaroza çox, qlükoza az olduęu

üçün xarlanma yavaş olur. Yetişmiş balda qlükoza çox olmur. Früktoza-qlükoza nisbəti 1:1,2 arasında olduqda xarlanma sürətli olur, qlükozanın nisbəti 1:1,3-dən çoxaldıqca xarlanma ləngiyir.

Qlükoza-su nisbətinin təsiri. Əsas bir qanunauyğunluq olaraq qlükoza/su=1,70 olduqda bal heç vaxt xarlanmır. Qlükoza/su=2,10 olduqda isə xarlanma sürətlənir.

Temperaturun təsiri. Balın xarlanması 5-7 dərəcə temperaturda başlayır və temperatur aşağı düşdükcə də xarlanma gecikir. Xarlanmanın qarşısını almaq üçün müxtəlif yollar vardır. Bunlardan ən çox tətbiq ediləni istilik verilməsidir. Son vaxtlar ultrasəs dalğaları və homogenizasiya metodları da tətbiq olunur. Bu məqsədlə balın tərkibini dəyişməyən kimyəvi maddələrdən də istifadə olunmaqla xarlanmanın qarşısını almaq olur.

Qablaşdırma alətlərinin təsiri. Xarlanmanı gecikdirmək və qarşısını almaq üçün şüşə bankaların, qapaqların və ya digər qabların balla doldurulma vaxtı təmiz və tamamilə quru olması lazımdır. Bal, gözcükləri daha incə süzgəcdə süzüldükdə xarlanma çox gecikir və ya

dayanır.

BALIN TƏRKİBİ VƏ KİMYƏVİ XASSƏLƏRİ

Bal, əsasını təşkil edən maddələrin müxtəlifliyi səbəbi ilə olduqca qarışıq bir tərkibə malikdir. Balın tərkibindəki birləşmələr, onun istehsal olunduğu bölgədəki bitkilərin müxtəlifliyinə və balın əldə olunduğu vaxta görə dəyişir. Buna baxmayaraq bütün balların, demək olar ki, 80%-ni müxtəlif şəkərlər (saxaroza, qlükoza, fruktoza), 17-18%-ni su təşkil edir. Yerdə qalan 3%-i fermentlər, vitaminlər, azotlu birləşmələr və turşular təşkil edir. Fermentlərin, vitaminlərin və azotlu birləşmələrin balın tərkibinə nektarla gətirildiyi və ya arıların öz məhsulu olduğu tam müəyyən edilməmişdir.

Turşular və vitaminlər kimi bir sıra maddələrin mənbələri haqqında çox az məlumat vardır. Buna baxmayaraq amin turşuların və vitaminlərin bir hissəsinin balın tərkibindəki çiçək tozcuğu ilə əlaqəli olduğu düşünülür.

Arı nektarı bal çinədanına toplayaraq yuvaya qayıtmağa başladığı andan etibarən, nektar bala çevrilməyə başlayır. Arının çinədanındakı saxaraza fermenti nektardakı saxarozanı fruktoza və qlükozaya çevirir. Saxarozanın parçalanmasından maltoza, izomaltoza və erloza kimi digər karbohidratlar da əmələ gəlir. Bu da balda şəkərin miqdarının artmasına səbəb olur. Pətəyə gələn arı çinədanındakı məhsulu bir şan gözcüyünə və ya başqa bir arının ağzına boşaldır. Balı alan ikinci arı balın tərkibindəki suyu buxarlandırır, onu qatılaşması və yetişməsi üçün emal edir. Yetişmiş bal spesifik iyə və dada malik olur və uzun müddət xarab olmadan saxlanıla bilər. Yetişməmiş bal tez xarab olur, yəni qızcırır.

Balın kimyəvi tərkibi bir sıra faktora bağlı olaraq dəyişiklik göstərir. Bu faktorlardan ən mühümü nektarın təbii mənbəsidir. Eyni

zamanda iqlim, arının bal əmələ gətirmə xüsusiyyətləri də balın kimyəvi tərkibinin formalaşmasında öz təsirini göstərir. Kimyəvi birləşmələri baxımından balda fruktoza, saxaroza, dekstrin, azotlu birləşmələr, fermentlər, uçucu yağlar, üzvi turşular, çiçək tozcuğu dənəcikləri, mineral maddələr, boyaq maddələri və s. olur.

Cədvəl 1. Nektar və gəzəngi balının kimyəvi tərkibi (Whitelə görə)

Nektar (çiçək) balı				Gəzəngi (ifrazat) balı			
Rütubət	17,20%	Fruktoza	38,19%	Rütubət	16,30%	Fruktoza	31,80%
Qlükoza	31,28%	Saxaroza	1,31%	Qlükoza	26,08%	Saxaroza	0,80%
Maltoza	7,31%	Polisaxaridlər	1,50%	Maltoza	8,80%	Polisaxaridlər	4,70%
Digər maddələr	3,10%	pH	3,90	Digər maddələr	10,10%	pH	4,45
Ümumi turşuluq (mEk/kq)	29,12	Kül	0,169%	Ümumi turşuluq (mEk/kq)	54,88	Kül	0,73%
Azot	0,041%	Diastaza sayı	20,80	Azot	0,100%	Diastaza sayı	31,90
<i>Yuxarıdakı göstəricilər təhlil edildikdə ümumi karbohidrat (şəkər) miqdarınınnektar balında 79,59%, ifrazat balında 72,18% olduğu görünür.</i>							

Balın qıvcırması. Balın əsas tərkib hissəsini təşkil edən qlükoza və fruktoza şəkər mayalarının təsiri ilə parçalanır. Nəticədə spirt və karbon qazı əmələ gəlir. Spirt də oksigenli mühitdə parçalanaraq sirkə turşusu və suya çevrilir. Qıvcırma balın xarab olmasına və dadının xoşagəlməz olmasına səbəb olur. Xarlanan bal heç vaxt keyfiyyətini itirmir, ancaq qıvcırma zamanı tamamilə keyfiyyətsiz olur.

Qıvcırmaya səbəb olan əsas səbəblər: suyun miqdarı, saxlama şəraiti, maya göbələkləri və balın yetişməməsidir. Balda suyun miqdarı 17 %-dən az olarsa balın ən az bir il ərzində qıvcırmayacağı və balda maya göbələklərinin artmayacağı təcrübələrlə sübut

olunmuşdur. Balda qıvcırma əmələ gətirən maya göbələkələrinin mənbəsi isə torpaq və çiçəklərdir. Pətəkdə əvvəlki ildən qalan ballarda da maya göbələkləri çox olur. Bu səbəblə bu tipli ballar bal süzümü zamanı yeni məhsula qatılmamalıdır.

Balda suyun miqdarı. Balın xarakterik dadı, keyfiyyəti onun əsasını təşkil edən şəkərlər lazımi qədər yüksək qatılıqdadırsa qıvcırma baş verməz. Suyun miqdarı 18,5%-dən yuxarı olduqda qıvcırma baş verir. Qıvcırma nəticəsində əmələ gələn sirkə turşusu və karbon qazı balın dadını və rəngini dəyişdirir.

Bal suyun miqdarına görə 3 qrupa bölünür: suyun miqdarı az, orta və çox olan bal. Bu xüsusiyyətlər toplanan balın ən mühüm keyfiyyət göstəricilərindən sayılır. Birinci qrupa daxil olan balda suyun miqdarı 17%-ə qədər, II qrupda 18-19%, III qrupda 20%-dən çox olaraq qəbul edilir. Baldakı suyun maksimal miqdarı 21%-dən artıq olmamalıdır. Dağ ballarında suyun miqdarı düzənlik ballarından aşağı olur. Artıq miqdarda su balın yetişmədiyini və ya ona su qatıldığını göstərir. Ba da balda göbələklərin artmasını sürətləndirir və keyfiyyətini aşağı salır.

Balda karbohidratların miqdarı. Balın tərkibində şəkər olduqca yüksək olub, quru maddəsinin 95-99,9%-ni müxtəlif karbohidratlar təşkil edir. 15 növ şəkərin 9 növü bütün ballarda mövcud olduğu halda, 6 növ şəkərə ancaq bəzi ballarda rast gəlinmişdir.

Balda şəkərlərdən ən çox fruktoza və qlükoza olur. Bala dad verən bu monosaxaridlər bitki nektarındakı saxarozadan, arının həzm fermenti olan invertazanın təsiri nəticəsində əmələ gəlir. Balın dadı, enerji dəyəri, nəmləmə xüsusiyyəti və digər fiziki xassələri, əsasən, bu iki karbohidratdan asılıdır. Saxarozanın baldakı miqdarı balın yetişmə dərəcəsinə və nektarın tərkibinə görə dəyişir. Vaxtından

əvvəl götürülən yetişməmiş ballarda saxaroza çox olur.

Baldakı fermentlər. Bal fermentlərlə olduqca zəngindir. Balın əsas fermentləri: amilaza (diastaza), invertaza (saxaraza), katalaza və fosfatazadır. Fermentlərin bir hissəsi nektardan və gəzəngi balı mənbəsi olan yarpaq bitlərinin ifrazatlarından, böyük bir hissəsi isə arıların tüpürcək vəzilərinin ifrazatlarından əmələ gəlir.

Invertaza fermenti nektarın bala çevrilməsindəki kimyəvi dəyişikliklərin çoxunu həyata keçirir. Bu ferment nektardakı saxarozanın fruktoza və qlükozaya çevrilməsini təmin edir. Mühüm bir ferment olan qlükoza-oksidaza qlükozaya təsir göstərərək hidrogen-peroksid və qlükonolakton əmələ gətirir. Balın antimikrob təsiri də əmələ gələn hidrogen-peroksiddə əlaqədardır.

Balda eyni zamanda lizosim fermenti də olur ki, bu ferment antimikrob təsirə malikdir. Bunlarla yanaşı balın tərkibində insan bədənində çox az miqdarda sintez olunan xüsusi bir maddə vardır. *Chocin* adlandırılan bu maddə insanın qaraciyərinin yağ metabolizmasını tənzimləyir və qaraciyərin yağlanması qarşısını alır.

Baldakı turşular. Balda miqdarca ən çox olan turşu – qlükooksidaza fermentinin fəaliyyəti nəticəsində yaranan qlükon (hidroksisirkə) turşusudur. Bununla yanaşı balın tərkibində sirkə, yağ, limon, qarışqa, süd, alma, suksinat, qlükon, quzuqulağı, kaprik, qall, üzüm (çaxır) və karbon turşuları vardır. Ancaq, qlükon turşusundan başqa digər turşuların mənbələri hələlik bilinmir. Baldakı turşular mikroorqanizmlərə qarşı müqaviməti artırır. Arılar eyni zamanda bala qarışqa turşusu da əlavə edərək yetişməsinə təmin edirlər.

Balın pH-nın aşağı olmasını təmin edən turşu miqdarının, gözcükləri möhürlənməzdən əvvəl arıların iynələrindən buraya

tökülən qarışqa turşusu ilə bağlı olduğu məlumdur. Bal əsasən, turş reaksiya göstərir və pH-ı 3,5-5,5 arasında dəyişir. Balda yüksək turşuluğun olması müəyyən müddətdən sonra onun qıçqırmasına və nəticədə bakteriyaların təsiri ilə spirtin sirkə turşusuna çevrilməsinə səbəb olur.

Baldakı zülallar. Azotlu maddələr çiçək ballarında təqribən 0,3%, ifrazat ballarında isə 1%-ə qədər olur. Çiçək ballarında azotlu birləşmələr miqdarca yüksək olursa, bu ona gəzəngi balının qarışdığını göstərir. Balda zülalların miqdarı arı ailəsinin yemlənməsi üçün əhəmiyyətli olmaqla yanaşı, balın təbii və ya saxta olduğunun göstəricilərindən də biridir.

Bal zülallarla zəngin bir qida olmasa da, amin turşularla çox zəngindir. Balda təqribən 17 amin turşusu müəyyən edilmişdir. Tirozin və triptofan tünd rəngli ballarda olduğu halda, açıq rəngli ballarda onlara rast gəlinmir. Ballarda sıra ilə ən çox prolin, lizin, qlutamin amin turşuları olur. Bunları çoxdan aza görə sırası ilə histidin, arginin, treonin, serin, valin, metionin, leysin, alanin və fenilalanin izləyir.

Baldakı vitaminlər. Qədimdən balın tərkibində vitaminlərin olmaması və ya çox az olması fikirləri hakim olsa da, son illərdə aparılan tədqiqatlar nəticəsində müxtəlif vitaminlərin olduğu aşkar edilmişdir. Balda A vitamini olmadığı halda, C, E, K və B qrup vitaminləri (B₁, B₄) olur. Balda müxtəlif miqdarda olmaqla tiamin, riboflavin, askorbin turşusu, piridoksin (B₆ vitamini), pentoten turşusu (B₅ vitamini), nikotin turşusu (B₃ vitamini), biotin (B₇ vitamini) və ya H vitamini və fol turşusu (B₉ vitamini) aşkar edilmişdir.

Vatt və Merrilin apardığı araşdırmalarda balın tərkibində az miqdarda B₁ vitamini, 0,4 mq B₂ vitamini, 10 mq miqdarında C

vitamini olduğu müəyyən edilmişdir. Balın süzülməsi zamanı bu vitaminlərin bir çoxu parçalanır. Bunun üçün balın vitamin tərkibinin azalmaması üçün süzmə prosesini daha diqqətlə aparmaq lazımdır.

Baldakı mineral maddələr. Balın tərkibində mineral maddələr 0,02-1,0% arasında dəyişilir. Balda kimyəvi elementlərdən daha çox kalium, kalsium, fosfor, az miqdarda natrium, xlor, kükürd, maqnezium, silisium, manqan, mis, dəmir və sink olur.

Zəngin bir mineral qaynağı olan balda rast gəlinən mineral maddələrə: kalium, natrium, kalsium-oksidi, maqnezium, dəmir, mis, manqan, xlor, fosfor, kükürd, silisium və silisium-oksidi aiddir. Az rast gəlinən mineral maddələrə isə xrom, litium, nikel, qurğuşun, qalay, sink, osmium, berilium, vanadium, sirkonium, gümüş, barium, gallium, bismut, qızıl, germanium, stroncium və başqaları aiddir.

BALIN EMALI VƏ SAXLANILMASI

Balın emalı zamanı aparılan işlər onun keyfiyyətinə mühüm dərəcədə təsir göstərir. Bu baxımdan da bal emal olunarkən saxlama yeri, rütubət, istilik və başqa şərtlər nəzərdə saxlanılmalıdır.

Balın emalı zamanı onda olan qlükoza kristalları, adi toz və ya çiçək tozcuğu dənəcikləri xarlanmaqda başlanğıc nöqtələri təşkil edir. Bu səbəblə əldə olunan bal çox yaxşı süzülməli, süzgcdən keçən hissəciklərin balın üstündə və altında toplanması üçün o müəyyən bir müddət dincə qoyulmalıdır. Bal rütubətlə təmasda olaraq qıçqırdığı üçün açıqda saxlanmamalıdır. Balda olan hava qabarcıqlarının çıxarılmasında da ən uyğun yol onun dincə qoyulmasıdır.

Balın süzülməsi və saxlanması. Balın süzülməsi xüsusi balsüzən maşınlarla (sentrafuqa) həyata keçirilir. Süzmə zamanı havanın temperaturunun 35°C ətrafında olması məqsədə uyğundur. Bu zaman bal şan gözcüklərindən tez və daha asanlıqla ayrılır. Süzülmüş balın dincə qoyulması onun durulaşdırılması və qarışıqlardan təmizlənməsi məqsədi ilə aparılır. Bal dincə qoyulduğu zaman sıxlığı az olan maddələr və hava qabarcıqları balın üzərinə çıxır. Sıxlığı baldan çox olan və kristal halında olan maddələr isə balın dibinə çökür. Ancaq, əsl təmizləmə dar gözcükləri olan xüsusi ələkdən keçirməklə yerinə yetirilir.

Balın saxlanmasında onun keyfiyyətinə təsir göstərəcək faktorlar: saxlanma yerinin temperaturu, rütubəti, saxlanacaq qablar və saxlanma müddətidir. Balın saxlanma yerinin temperaturu 11°C -dən aşağı olduqda qıçqırmaya səbəb olan göbələklərin fəaliyyəti dayanır. İstəmədiyimiz halların meydana gəlməməsi üçün balın sərin yerdə və nəm çəkməməsi üçün ağzı kip bağlanan qablarda

saxlanması şərtidir. Balın saxlanması üçün ən uyğun qab şüşə bankalardır. Bal turş reaksiyalı olduğu üçün plastik qablarda saxlandıqda oradakı maddələrlə reaksiyaya girə bilər və keyfiyyəti aşağı düşər. Qablaşdırılmış ballar isə otaq temperaturunda saxlanılmalıdır. Balın şəkər və ferment tərkibinin azalmasının qarşısını almaq üçün saxlanma yerinin temperaturunun aşağı salınması lazımdır.

BALIN KEYFİYYƏTİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

Təbii bal həm ən yaxşı qida, həm də bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunan qiymətli məhsuldur. Asan yolla çoxlu qazanc əldə etmək istəyən bəzi “iş adamları” bu gözəl, ətirli nemətə müxtəlif maddələr qarışdırmaqla, onu saxtalaşdırırlar. Buna görə də bala kənar maddələrin: toz şəkər, qamış şəkəri, kartof və qarğıdalı nişastası, su, un, təbaşir və s. qarışığı-qarışmadığını müəyyən etmək lazımdır. Bunun üçün təbii balı süni baldan ayırd etməyin sadə üsullarını bilmək faydalıdır. Balda süni qarışıqları müəyyən etmək üçün sınaq şüşəsinə qabın dibindən götürülmüş bal nümunəsi tökülür və sonra ona distillə olunmuş su əlavə olunaraq həll edilir. Bu zaman bal təmizdirsə məhlul şəffaf olur, təmiz deyilsə çöküntü alınır. Balın keyfiyyətini müəyyən etmək üçün onun bir sıra komponentini təyin etmək gərəkdir. Bu məqsədlə tətbiq edilən sadə üsullar bunlardır:

Nişastanın təyini. Distillə olunmuş suda həll edilmiş bal məhluluna bir neçə damcı yod əlavə edilir. Balda nişasta olduqda onun rəngi göyümtülə çalır.

Nişasta patkəsinin təyini. Soyuq üsulla hazırlanmış nişasta patkəsi qarışığını xarici görünüşünə görə müəyyən etmək asandır. Belə bal axıcı olur, həm də xarlanmır. Bundan başqa 1 hissə bala 3 hissə distillə su qarışdırıb və oraya məhlulun 1/4-i qədər 96%-li spirt əlavə edib çalxalamaq lazımdır. Balda qarışıq olduqda ağ süd rəngli məhlul alınır. Belə məhlulu bir qədər saxladıqda yarımşəffaf axıcı kütlə (dekstrin) çöküntüsü alınır. Balın tərkibində patkə yoxdursa məhlul şəffaf olur və ancaq spirtlə balın qarışdığı yerdə çətinliklə seçilən bulanıq əmələ gəlir ki, bu da məhlulu çalxaladıqda itir.

Nişasta patkəsinin təyini. Bunu müəyyən etmək üçün suda hazırlanmış 5-10%-li bal məhluluna bir az gümüş-nitrat məhlulu

əlavə olunur. Ağ rəngli çöküntünün alınması məhlulun tərkibində qarışıq olduğunu göstərir. Başqa üsulla nişasta patkəsini təyin etmək üçün distillə suyunda hazırlanmış 5 q 20%-li bal məhluluna 2,5 q qurğuşun-asetat və 22,5 sm³ metil (ağac) spirti əlavə edilir. Xeyli sarımtıl ağ çöküntünün əmələ gəlməsi balda nişasta patkəsinin olduğunu göstərir.

Təbaşirin təyini. Balda təbaşiri müəyyən etmək üçün suda həll olunmuş bal nümunəsinə bir neçə damcı hər hansı bir turşu və ya sirkə məhlulu əlavə edilir. Balın tərkibində təbaşir olduqda məhlul qaynayır və ondan karbon qazı çıxır.

Gəzəngi balın təyini. Gəzəngi balı iki üsulla müəyyən edilir. Birinci üsulda balın tərkibində, ümumiyyətlə gəzənginin olub-olmaması müəyyən edilir. Bu üsulla gəzəngi balı keyfiyyətə yoxlanılır. İkinci üsul isə gəzənginin kəmiyyətcə, yəni miqdarca yoxlanması üsuludur. Bu üsulla balın tərkibində nə qədər gəzənginin olması aşkar edilir.

Birinci üsulla, yəni balın tərkibində gəzənginin olduğunu müəyyən etmək üçün sınaq şüşəsinə bir qədər bal tökülür və üzərinə bir qədər də su əlavə edilərək güclü çalxalanıb, qarışdırılır. Əgər məhlul bulanıqlaşsın, qonur rəngli köpüklü çöküntü əmələ gətirsə, bu balın tərkibində gəzənginin olduğunu göstərir.

İkinci üsulla balın tərkibində gəzənginin miqdarını təyin etmək üçün stəkana 2,1 q bal tökülür, onun üzərinə 3 ml distillə suyu və 15 ml əhəng suyu əlavə edilir, qaynayanadək qızdırılır (lakin qaynadılmır) və sonra soyudulur. Stəkandakı qarışıq yaxşıca qarışdırılır və bərabər miqdarda bölgülü iki sentrifuqa mixbərinə tökülür. Çalışmaq lazımdır ki, stəkanda qarışıq qalmasın. Bundan sonra mixbərlər elektrik sentirifuqasına qoyulur və 3 dəqiqə 1,2-1,5 min dövr/dəqiqə ilə fırladılır. Sonra hər iki mixbərdəki şəffaf hissə

ehtiyatla əvvəlki stəkana tökülür. Mixbər in birində olan çöküntü qalan maye hissəsi ilə qarışdırılıb ikinci mixbərə tökülür. Beləliklə, çöküntünün hamısı bir mixbərə tökülür. Daha sonra stəkandakı məhlul yenidən mixbərlərə tökülüb çəkisi bərabərləşdirilir və yenidən sentrifuqaya qoyulur və 3 dəqiqə fırladılır. Sonra çöküntünün səviyyəsi mixbər in bölgüləri ilə ölçülür. Aşağıdakı formul üzrə gəzənginin miqdarı (X) faizlə müəyyən edilir:

$$X=V \times 100 / 1,5$$

Burada V – sentrifuqa mixbərində olan çöküntünün millimetrlə ölçüsüdür. Əgər əllə fırlanan sentrifuqadan istifadə edilsə, o zaman formul üzrə alınan nəticə 20% azaldılır.

Balın xarlanma müddətinin müəyyən edilməsi. Balın xarlanma müddətini müəyyən etmək üçün müxtəlif keyfiyyətlərə məxsus şanlardan ibarət təcrübə qrupları yaradılır və hər qrupda 5 şan çərçivəsi olmaqla onlar əsəs nektar gəliri dövründə ayrılmış 5 arı pətəyinə qoyulur. Birinci təcrübə qrupunda yeni hörülmüş və istifadə edilməmiş, ikinci təcrübə qurupunda ağ rəngli, əvvəlki il hörülmüş və yalnız bal yığılması üçün istifadə edilmiş, üçüncü təcrübə qrupunda ağ-qəhvəyi rəngli, balın və arı artımının yetişdirilməsində istifadə edilmiş, dördüncü qurupda isə qəhvəyi rəngli balın və 5-10 arı nəsili yetişdirməsində istifadə edilmiş, beşinci qurupda isə su ilə yuyulub qurudulmuş qəhvəyi rəngli şanlardan istifadə olunur. Təcrübə qrupları arasında oxşar şərait yaratmaq məqsədi ilə eyni bir ailəyə bütün beş təcrübə qrupuna məxsus şanlar qoyulur.

Şanlar balla dolduqdan və şan gözcükəri möhürləndikdən sonra, balın bir hissəsi süzülüb 8-14 və 20-25⁰C hərarətdə, qalan hissəsi isə 8-14⁰C hərarətdə və balı süzülmədən şanlar üzərində

saxlanılır. Balın xarlanma sürəti vizual müşahidələr və mikroskop altında müəyyən edilir.

AZƏRBAYCAN BALININ BAŞLICA GÖSTƏRİCİLƏRİ

Bal arısı qış ehtiyat yemini əvvəlcədən toplamaq qabiliyyətinə görə başqa canlılardan fərqlənir. Onlar fəal həyat dövründə ehtiyat yemi emal edib bal halında şanın gözcüklərinə toplayır. Müxtəlif təbii şəraitdən asılı olaraq yuvaya gətirilmiş yemin şanlarda yerləşdirilməsi, şan gözlüklərinin möhürlənməsi, balın rəngi və keyfiyyət xüsusiyyətlərinin müqayisəli sürətdə öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Burada hər bir ailənin və onun mənsub olduğu cinsin fərdi xüsusiyyəti nəzərə alınmalıdır.

Şan gözcüklərinin möhürlənməsi. Arılar fəal həyat şəraitində qış dövrü üçün ehtiyat yemi şanlara doldurub gözcüklərin ağzını mumla bağlayırlar. Arıçılıqda buna şan gözcüklərinin möhürlənməsi deyilir.

Şanın müxtəlif formalarda möhürlənməsi barədə fərqli fikirlərdə vardır. Qafqazın dağlıq və dağətəyi bölgələrində yaşayan arı ailələrində şanların yaş möhürlənməsi halları da olur.

Şanın gözcükləri quru formada möhürləndikdə ağ, yaş formada möhürləndikdə isə tutqun rəngdə olur. Bəzi arıçılar şanları rəng əlamətlərinə görə də seçirlər.

Respublikanın müxtəlif təbii-coğrafi şəraitlərində şanın möhürlənməsinin, rənginin və formasının müəyyən edilməsinin öyrənilməsi elmi cəhətdən xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Arıları bu əlamətə görə müqayisə etmək mümkündür. Yerli şəraitdəki arı cinslərinin şanın möhürlənməsi formasına təsir etməsi maraqlıdır. Ona görə də respublikanın müxtəlif təbii-coğrafi şəraitində müşahidələr aparılmış və toplanmış materiallar təhlil edilmişdir.

Dağlıq, dağətəyi və subtropik bölgə arıxanalarında şan gözcüklərinin 92-98%-i, aran bölgəsində isə 85-90%-i yaş formada

və tutqun rəngdə möhürlənir. Qalan hallarda, əsasən şanın yuxarı və yan hissələrində quru formada və ağ rəngdə möhürlənmiş şan gözcüklərinə təsadüf edilir.

Bozdağ Qafqaz arılarında şan gözcükləri 96%, Sarı Qafqaz arılarında isə 87% yaş formada olmaqla, tutqun rəngdə möhürlənir. Beləliklə, Azərbaycan şəraitində arı ailələrində şanların yaş formada və tutqun rəngdə möhürlənməsi əsas götürülmüşdür.

Azərbaycan balının xarlanma xüsusiyyəti. Balın xarlanması onun duru haldan bərk hala keçməsidir. Bu proses balın keyfiyyətini aşağı salmır. Arı balı qlükoza, fruktoza, dekstrinlər və s. iştirakı ilə əmələ gələn doymuş məhluldur. Balın xarlanması zamanı üzüm şəkərinin kristalları çöküntü verir, meyvə şəkəri (fruktoza) isə məhlul halında çöküntünün üstünə toplanır ki, bu da üzüm şəkəri kristallarını bürümüş olur və yetişməmiş balı xarlandırır. Buna görə də xarlanmış bal yapışqanvari formada olur.

Balın xarlanması ən çox onun üst hissəsindən başlayır. Çünki, tərkibindəki su buxarlandıqca bal qatılaşır ki, bu da qlükozanın xarlanmasına səbəb olur. Xarlanmış balın xüsusi çəkisi, balın maye halındakı xüsusi çəkisindən ağır olduğuna görə aşağı enir.

Xarlanmış bal hissəcikləri böyüklüyündən asılı olaraq üç qrupa ayrılır:

- a). kiçik dənəcikli hissəciklər adi gözlə görünür və ölçüsü 0,5 mm-dən kiçik olur;
- b). iri dənəcikli hissəciklərinin ölçüsü 0,5 mm-dən artıq olur;
- c). piyvari hissəciklər adi gözlə görünür və bal piyə oxşayır.

Üzüm şəkərinin kiçik hissəcikləri sonrakı xarlanmanın rüşeymini təşkil edir. Sonradan isə o getdikcə çoxalır, böyüyür və bütün bal xarlanır. Rüşeym hissəcikləri bal yetişərkən də əmələ gələ bilər.

Balın xarlanmasına təsir göstərən amillər çoxdur. Balın özünün kimyəvi tərkibi, hissəciklərin bir-birinə nisbəti, botanik mənşəyi, saxlama şəraiti və onun emal edilməsi, balın xarlanmasına bilavasitə təsir göstərən amillərdəndir.

Qışlama zamanı yuva daxilində olan şəraitdən asılı olaraq balın xarlanması gec və ya vaxtından əvvəl başa çata bilər. Balın xarlanması prosesi bioloji amil kimi arıların həyatında xüsusi rol oynayır. Xüsusilə, qışlama dövründə balın xarlanması ailənin məhvini gətirib çıxarır. Qış dövründə arılar xarlanmış baldan istifadə edə bilmirlər. Bunun üçün yuva daxilində su olmalı və ya kənardan gətirilməlidir. Qışlama dövründə arılar yuvanı tərk edib su gətirə bilmədikləri üçün kütləvi surətdə aclıqdan qırılır.

Balın xarlanmasını mənfi hal kimi qəbul etmək düzgün olmazdı. Bütün ballar şandan süzüləndən 30-50 gündən sonra xarlanmağa başlayır.

Cədvəl 2. Azərbaycan balının təbii-iqlim şəraitindən, şanların keyfiyyətindən və saxlanma şəraitindən asılı olaraq xarlanması (günlə)

Balın xarlanması	Şanların keyfiyyəti və yaşı				
	Yeni hörülmüş	Ağ rəngli keçən il hörülmüş	Ağ-qəhvəyi rəngli	Qəhvəyi rəngli su ilə yuyulmuş	Qəhvəyi rəngli
<u>Süzülmüş halda</u>					
t= 20-25°C					
Başlayır	84	63	38	40	21
Qurtarır	122	122	96	88	48
t= 8-14°C					
Başlayır	48	25	21	13	12
Qurtarır	89	67	55	32	28

<u>Süzülməmiş halda</u>					
t= 8-10 ⁰ C					
Dağlıq	55	36	23	13	14
Dağətəyi	63	38	25	17	15
Aran	75	57	44	24	12
Subtropik	61	41	27	19	13

Şanların köhnə və ya yeni olması, keyfiyyəti və müxtəlif temperatur şəraiti balın xarlanmasında özünü kəskin sürətdə göstərir. Aparılmış təcrübələrdə bu ilki və keçən il hörülmüş ağ rəngli şanlardan süzölmüş balda xarlanma əməliyyatı 2 ay müddətində başlanmadığı halda, 4-5 dəfə işlənmiş qəhvəyi rəngli və 3 dəfə işlənmiş açıq qəhvəyi rəngli şanlardan süzölmüş ballarda xarlanma prosesinin baş verdiyi müəyyən olunmuşdur.

Arı artımı yetişdirilmiş şanlarda bal 36 gündən sonra, yeni arı artımı yetişdirilməmiş şanlarla müqayisədə 46 gün əvvəl xarlanmağa başlayır.

Aşağı temperaturda (8-14⁰C) saxlanılmış süzmə bal, yüksək (20-25⁰C) temperaturda saxlanılmış bala nisbətən 1,2 – 1,5 dəfə tez xarlanır.

Beləliklə, köhnəlmiş və əvvəldən ehtiyat bal toplanmasında istifadə edilmiş şanlardan süzölmən bal daha tez xarlanır. Eyni temperatur şəraitində, dağlıq və dağətəyi bölgələrdən gətirilmiş bal, aran bölgəsi balına nisbətən daha tez xarlanır.

Balın gec xarlanmasının həm bioloji, həm də təsərrüfat

 h miyy ti vardır. Tez xarlanmış baldan arılar qıŖ yemi kimi

çətin istifadə edirlər. Məişətdə xarlanmış balın qablaşdırılması və ondan istifadə edilməsi də bir sıra çətinliklər yaradır. Ona görə də satışa çıxarılmış bal bir qədər isidilib, axıcı hala salındıqdan sonra qablaşdırılır. Bal isidildikdə onun tərkibində olan və balın xarlanmasını təmin edən fermentlər parçalanır. Belə bal uzun müddət, hətta aşağı temperaturda saxlandıqda belə xarlanmır.

Balın xarlanmasının sürəti təbii iqlim şəraitindən, şanların yaşından və keyfiyyətindən, həmçinin balın saxlanması temperaturundan asılıdır.

Balın yetişməsi. Bal arısı çiçəklərin nektarını və müxtəlif şirələri topladıqdan sonra ona həzm vəzilərində sintez olunan bir sıra fermentləri əlavə edərək bala çevirir. Hazırlanmış bal şan gözcüklərində konservləşdirilir və arılar ondan qida kimi istifadə edirlər.

Cədvəl 3. Azərbaycanın təbii-coğrafi mövqeyindən və süzülmə vaxtından asılı olaraq balın xarlanma müddətinin standart göstəriciləri ($t=8-14^{\circ}\text{C}$ saxlandıqda, günlə)

Süzülmüşdür (ay və gündə)	Bölgələr			
	Dağlıq	Dağətəyi	Subtropik	Aran
Mayda (25.V – 30.V)	-	-	55-60 günə (20.VII – 30.VII)	55-60 günə (20.VII – 30.VII)
İyunda (25.VI– 30.VI)	-	40-50 günə (20.VII – 30.VII)	55-60 günə (25.VII – 5.VIII)	-
İyulda (25.VII–	35-40 günə (01.VIII-	35-40 günə (01.VIII-	40-45 günə (05.VIII -	-

30.VII)	10.VIII)	10.VIII)	15.VIII)	
Avqustda (10.V– 20.V)	-	-	-	40-45 günə (20.IX – 30.IX)

Arının yetişməsi, inkişafı və ailənin normal yaşayışı üçün tərkibində zülal, yağ və karbohidratlar olan qidalar tələb olunur. Bundan əlavə qidanın tərkibində həyat üçün zəruri olan mineral maddələr və vitaminlər mövcud olmalıdır. Bu baxımdan bal universal qida mənbəyi hesab oluna bilər. Zəngin qidalılıq dəyərinə malik olmasına, həm də müalicəvi əhəmiyyətinə görə insanlar baldan tez-tez istifadə etməyə çalışırlar.

Təbii qida məhsulu hesab edilən balın hazırlanma mexanizmi çox mürəkkəbdir. Hər bir insan balın arılar tərəfindən hazırlanması mexanizmi ilə tanış olduqdan sonra, onun qeyri-adi bir qida məhsulu olduğunu düşünməyə başlayır.

Nektar bitkilərin çiçəklərində ifraz olunan dadlı şirə olub, arıların əsas qida mənbəyi hesab edilir. Onun tərkibi, əsasən müxtəlif şəkərlərdən ibarətdir. Bitkilərin növündən və ekoloji şəraitdən asılı olaraq arılar tərəfindən yuvaya gətirilmiş nektarın tərkibində 20-70% mürəkkəb və sadə karbohidratlar olur. Bitkilərin əksəriyyətinin nektarının tərkibində saxaroza, az miqdarda qlükoza və fruktoza vardır. Ona görə də nektar tərkibinə görə karbohidrat tərkibli qida hesab edilir.

Nektar əsasən turş reaksiyalı məhsuldur. Təbiətdə neytral və az qələvilik xüsusiyyətinə malik nektar ifraz edən bəzi bitkilər də olur.

Nektarın bala çevrilməsi. Nektar bala çevrilərkən həm fiziki, həm də kimyəvi dəyişikliklərə uğrayır. Fiziki dəyişiklik, əsasən nektarda suyun miqdarının azalması və balın nisbətən qatılaşması ilə əlaqədardır. Kimyəvi dəyişiklik isə nektar şəkəri olan saxarozanın

arının həzm fermenti – invertazanın təsirindən sadə şəkərlər olan qlükoza və fruktozaya çevrilməsindən ibarətdir. Saxarozanın sadə şəkərlərə parçalanması arının nektarı çiçəkdən topladığı andan başlayır. Balın tam formalaşması isə şan gözcüklərində başa çatır.

Arılar fəal həyat şəraitində topladıqları nektarın bir hissəsindən qida kimi istifadə edir, qalan hissəsindən isə yuvada qışlama dövrü üçün ehtiyat bal hazırlayırlar. Nektarın bala çevrilməsi dörd əsas prosedən ibarətdir:

- tərkibindəki suyun buxarlandırmaqla qatılaştırılması;
- tərkibindəki şəkərlərin parçalanması;
- turş reaksiyanın verilməsi;
- şan gözcüklərinin möhürlənməsi.

Nektarın qatılaştırılması. Nektarın tərkibindəki suyun buxarlandırılması prosesi şan gözcüklərində baş verir. Yuvaya gətirilmiş nektar şanın gözcüklərinə, onun tutumunun 25-30 %-i qədər doldurulur. Belə vəziyyətdə nektarın hava ilə təmasda olma səthi artırılır və nəticədə suyun buxarlanması üçün uyğun şərait yaranır. Arılar nektarın tərkibindəki suyun intensiv buxarlanmasını sürətləndirməkdən ötrü, onu sürfələrin ətrafında, yuvanın isti yerlərində toplayırlar. Onlar yuva daxilində hava cərəyanı yaratmaqla əmələ gələn artıq rütubəti buxarlandırırlar. Bunun üçün arıların bir hissəsi şan çərçivələrinin üstündə oturaraq fasiləsiz qanad çalırlar. Nektarın tərkibində buxarlanan suyun 50%-i birinci gün, qalan hissəsi isə tədricən 5-6 gün ərzində buxarlandırılır. Bu proses nektarın tərkibində suyun miqdarı 15-18 %-ə çatana qədər davam etdirilir.

Şəkərlərin parçalanması. Arılar çiçəyin nektarını soran zaman ona udlaq vəzisində ifraz olunan sekretlər qarışır. Həmin sekretlərin tərkibində invertaza, amilaza, maltaza və katalaza kimi fermentlər

olur. İvertaza fermenti saxarozanı qlükozaya və fruktozaya, amilaza nişastanı dekstrinə və maltozaya çevirir. Katalaza fermenti isə yaranmış hidrogen-pereoksidi neytrallaşdırır. Udlaq vəzisinin sekretinin tərkibində qlükoza oksidləşdikdən sonra onu qlükuron turşusuna çevirən fermentlər də vardır.

Arı topladığı nektarı yuvaya gətirərkən, hər damlasını dəfələrlə udlağa və yenidən bal çinadanına qaytardıqca onun tərkibinə fermentlər daxil olur. Arılar nektar şirəsinə şanın bir gözündən o biri gözüne və oradan da yuxarı gözcüklərə yığırlar. Həmin proseslər zamanı hər dəfə şirə damlasını 8-15 dəfə bal çinadanına salıb çıxarırlar. Beləliklə, nektar şirəsinin tərkibinə arıların tüpürcək vəzisinin ifraz etdiyi invertaza və amilaza fermentləri qarışır. Nəticədə onun tərkibindəki mürəkkəb karbohidratlar sadə karbohidratlara – qlükozaya və fruktozaya qədər parçalayır. Balın tam yetişməsi prosesi şanın gözcükləri möhürləndikdən sonra da davam edir. Yeni möhülənmiş balın tərkibində 6 %, yetişdikdə isə 1-3 % və daha da az saxaroz olur.



Şan gözcüklərinə yığılmış bal

Bala turş reaksiyanın verilməsi. Bal turş mühitli məhsuldur. Balın turşuluğu az miqdarda nektarla gəlsə də, qalan hissəsi onun

emalı zamanı yaranır. Nektar şirəsinin turşuluğu olduqca zəif olur. Arı qələvi mühitli qidalarla (şəkər şərbəti ilə) da yemləndirilir.

Arılarda udlaq vəzisinin ifraz etdiyi oksidləşdirici fermentlərin təsiri nəticəsində nektarın tərkibindən qlükozanın bir hissəsi qlükuron turşusuna çevrilir. Qlükuron turşusu havanın oksigeni ilə birləşərək hidrogen-peroksidə çevrilir. Bu proses üçün lazım olan oksigen nektar şanın gözcüyündən sorularkən, hava ilə birlikdə bal çinadanına daxil olur. Hidrogen-peroksid qısa müddətdə arının döş vəzisinin ifraz etdiyi katalaza fermentinin təsirindən neytrallaşır.

Şan gözcüklərinin möhürlənməsi. Bala turş reaksiyanın verilməsi həm mikroorqanizmlərin inkişafını ləngidir, həm də onun uzun müddət saxlanması üçün təminat yaradır. Nektarın bala çevrilməsi prosesi tamamlandıqdan sonra bal yetişmiş hesab edilir. Bundan sonra arılar şanın gözcüklərini möhürləyirlər.

Tərkibində suyun miqdarı 18%-dən az, sadə karbohidratların miqdarı 70-80% və turş reaksiyalı olduqdan sonra balı uzun müddət saxlamaq mümkündür. Bal tərkibinə daxil olan fermentlərin hesabına həyat üçün zəruri olan maddələrlə zənginləşir.

BAL MƏHSULUNUN ƏLDƏ OLUNMASI

Arıların güclü nəsil artırması nəticəsində ailədəki fərdlərin sayı həddindən artıq çoxalır. Bu zaman arılar çox vaxt çərçivələrə sığışmır. Pətəyin daxli tutumunu genişləndirmək və arıların rahat işləyə biləcəkləri sahələr yaratmaq üçün pətəyin üzərinə ikinci, üçüncü və daha artıq qat verilir. Bu qatlara ballıq da deyirlər. Pətəklərə qat verilməsi lazım gəldikcə əlavə oluna bilər. Çərçivələr işləndikcə və arı ilə dolduqca yeni çərçivələr verilir. Pətəyə verilən hər bir çərçivə, orada olan çərçivəni bir az kənara sürüşdürməklə araya, yəni axırdan ikinci olaraq verilir.

Arılar şən gözcüklərinə nektarı doldurub tərkibindəki suyun miqdarını 18%-dən aşağı saldıqdan sonra, şən gözcüklərinin üzərini mumla suvayırlar. Buna möhürləmə də deyilir. Mumla möhürlənmə işi çərçivələrin üst hissəsindən başlayır və aşağıya doğru davam edir. Çərçivələrdəki gözcüklərin 2/3-si mumla bağlandıqda bal yetişmiş qəbul edilir və götürülür. Yetişmiş balları olan çərçivələri bir dəfəyə götürməkdəndirsə, tək-tək götürərək süzmək daha məqsədə uyğundur. Bu şəkildə balın götürülməsi zamanı arı basqınları baş vermir. Balın əldə olunması ya səhər erkəndən, ya da axşam saatlarında həyata keçirilir. Bal götürülən zaman arıçı boş bir pətəyi və ya bal yeşiyini pətəyin arxasına yerləşdirir. Pətəyin uçuş bacasından içəriyə körüklə bol miqdarda tüstü verir. 1-2 dəqiqə gözlədikdən sonra pətəyin qapağı və örtük pərdəsi qaldırılır. Üst tərəfdən də çoxlu tüstü verdikdən sonra çərçivələrin araşdırılmasına və ballı çərçivələrin götürülməsinə başlanılır. Alınan ballı çərçivələr bal yeşiyinə və ya boş pətəyə yerləşdirilir. Ballı çərçivələr götürülməzdən əvvəl üzərində ana arının yerləşdiyi çərçivə ayrılır və yaxud da ana arı yaxınlaşdırma yolu ilə balı olmayan və ya üzərində

arı artımı olan çərçivəyə keçirilir. Pətəkdən götürülən ballı çərçivələr əvvəlcə pətəyin içərisinə silkilərək üzərindəki arıların yuvaya tökülməsi təmin edilir. Lakin, yenə də bir neçə arı çərçivənin üzərində qalır. Buna görə əlin yanı ilə çərçivənin üst hissəsindən yavaşca vurulur. Yenə də tökülməyən arılar qalarsa, onda onlar arıçı fırçası ilə ehtiyatla pətəyin içərisinə süpürülür. Bu işlər sürətlə, lakin sakit bir şəkildə həyata keçirilir. Süzüləcək çərçivələr bal yeşiyinə yerləşdirildikdən sonra üzəri parça ilə örtülür. Ballı çərçivələr balın süzülməsi üçün hazırlanmış, həmçinin arıların girə bilməyəcəyi yerə daşınır və orada balın süzülməsi işi həyata keçirilir.

AZƏRBAYCANDA QIDA BALININ RƏNGİ VƏ TAMININ EKOLOJİ AMİLLƏRDƏN ASILI OLARAQ DƏYİŞKƏNLİYİ

Balın ekoloji cəhətdən keyfiyyəti bitkilərin növündən və təbii coğrafi şəraitdən asılı olaraq dəyişir. Respublikamızda mövcud olan 4500 bitki növündən 15-17%-ə qədəri bal və çiçək tozcuğu verən bitkilərdir. Azərbaycan florasında nektar ifraz edən 500-ə yaxın bitki növü müəyyən edilmişdir ki, bunların da 30%-dən çoxu balverən bitkidir. Respublikamızda ən yaxşı nektar şirəsi ifraz edən 100-ə qədər birinci dərəcəli bal verən bitki mövcuddur.

Balın qidalılığı və keyfiyyəti nektarın mənşəyindən çox asılıdır. Arılar yaz, yay və payızda çiçək açan bitkilərin nektarlarından bal hazırlayırlar.

Respublikamızın təbii meşə örtüyü bal məhsulu istehsal etmək üçün əsas mənbədir. Meşə örtüyü bütünlükdə 1 milyon hektar sahəni əhatə edir və bütün ərazinin 12%-ni təşkil edir. Burada cökə, quşarmudu, ağcaqayın, dovşanalması, çəmənyoncası, meşəçiyləyi, dağsarmaşığı, adi qarağat, xaşa, itburnu, bağazotu, pişiknanəsi və s. bitkilər üstünük təşkil edir. Yüksək dağ-çəmən və çöllər dəniz səviyyəsindən 2000-2500 metrə qədər yüksəklikdə olub, meşələrin yuxarı sərhədləri ilə qısbəylik yüksək dağ çəmən xalıları arasında yerləşir. Burada ağ yonca, qarayonca, suriya xaşası, ətirşah, andız, eşşəkqanqalı, moruq və s. kimi bitkilər mövcuddur.

Azərbaycan balını çiçək tozcuğuna görə təhlil etdikdə arın bölgəsində onun 64%-nin bir bitkidən, dağətəyi və dağlıq bölgələrdə isə əksinə 76,8-91,1%-nin müxtəlif bitkilərin nektarından hazırlanmış olması müəyyən edilmişdir.

Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, yazda balın 54,3%-i, yayda 84,6%-i və payızda isə 71,1%-i bir çox bitkinin nektarından hazırlanmışdır, yəni poliflorudur.

Respublikamızda müəyyən vaxtlarda əsasən, akasiya, cökə, pambıq, günəbaxan, yonca və s. bitkilərdən, tərkibcə bir bitkinin nektarından hazırlanmış, yəni monoflor bal da alınır.

Azərbaycan balı tərkibcə mürəkkəb olmaqla yanaşı, çoxsaylı bitkinin nektarından hazırlanmış məhsul hesab edilməlidir.

Respublikamızın Kür-Araz və Xəzər ətrafı düzənliklərdə, Qobustan-Abşeron yarımşəhralarında, Arazyanı düzənlər və yarımşəhralarda, arılar çiçək açan ballı bitkilərin (qaraşoran, xırdayarpaq çəmən, ağacvarı şoran, lələkliot, tonqalotu, dağlitikan, tüksüzbiyan, adiqanqal, Qafqaz böyürtkəni, balacayonca, yarpaq dalmaz, ağ məryəmnoxudu, pambıq, çavdar, yonca, xaşa, bağ-bostan bitkiləri) nektarından bal məhsulu hazırlayır.

Azərbaycan balının rəngi. Respublikamızın Aran, Subtropik, Böyük və Kiçik Qafqazın dağlıq bölgələri üzrə yazda, yayda və payızda balın rəngi müxtəlif olur. Balın rəngi floradan və təbiicoğrafi şəraitdən asılı olaraq dəyişir. Arılar bəzən bir bitkinin və bəzən isə müxtəlif bitkilərin nektarını toplayaraq yuvada bal hazırlayır.

Böyük və Kiçik Qafqazın dağlıq bölgəsində tünd sarı, qızılı (83,3%), dağətəyi bölgədə tünd qəhvəyi (61,6%), aran bölgəsində isə açıq sarı (53,4%) ballar üstünlük təşkil edir. Balda – yazda açıq sarı və bir qədər ağımtıl (74,3%) və ya sarı (88,3%), payızda isə tünd qəhvəyi (64,7%) rəng üstünlük təşkil edir.

Yayda subtropik bölgənin dağlıq, dağətəyi və aran zonalarında balın rəngi eynilə yuxarıda göstərilən qaydada dəyişkənliyə məruz qalmış, müqayisə etdikdə isə burada kəskin fərqlər olmamışdır.

Azərbaycan balını çiçək tozcuğuna görə təhlil etdikdə, dağətəyi və aran bölgələrdəki bitki örtüyündə kəskin dəyişkənliklərin olması müəyyən edilmişdir.

Bozdağ Qafqaz arılarının topladığı balın rəngi əsasən tünd sarı (41,1%), tünd-qəhvəyi (52,9%) rəngdə olmaqla tərkibcə poliflorudur (86,%). Bozdağ Qafqaz arılarından süzülən balın rəngi dağ və dağətəyi bölgələrin bitki örtüyününün mənşəyinə uyğun olaraq dəyişir.

Sarı Qafqaz arısının topladığı balın rəngi açıq-sarı (33,4%) və tünd sarı (55,6%), olmaqla tərkibcə poliflorudur (66,3%).

Bozdağ Qafqaz arısının topladığı balın rəngi Sarı Qafqaz arısının topladığı bala nisbətən tünd olmaqla, tərkibcə çoxsaylı bitkinin nektarından hazırlanmışdır. Aparılmış fərdi müşahidələrdən aydın olur ki, Sarı Qafqaz arısı səhər uçuş zamanı gün ərzində müxtəlif bitkilərin tozcuğunu toplamağa Bozdağ Qafqaz arısına nisbətən daha çox meyillidir.

Azərbaycan balının iyi. Azərbaycan balının iyi müxtəlif cür olmaqla, ətirli və xoşagəlimlidir. Bal içərisindəki çiçək tozcuğundan asılı olaraq spesifik iyə malikdir. Balın iyi əsasən ağıza qoyub yeyildikdə hiss olunur. Qızdırılan ballar aromatik birləşmələrinin böyük bir hissəsini itirir. Bal eyni zamanda kəskin iylənən bir maddənin yanında qoyularsa, həmin maddənin də iyini özünə çəkə bilir. Tünd rəngli ballar açıq rəngli ballara nisbətən daha kəskin iyli olur.

Azərbaycan balının tamı. Azərbaycan balının tamı əsasən şirin və ya şirin-büzüsdürücüdür. Çəmən-otlaq balının tamı çox şirin olur. Azərbaycan balı yazda və payızda az şirin, yayda isə çox şirin olur. Tənbəki, tütün və başqa bitkilərdən alınan balın tamı bir qədər acı olur. Gəzəngi balının tamı xoşagəlimli olmaması ilə fərqlənir.

Müayinə zamanı balın rəngi, iyi, dadı, qatılığı, içərisindəki mexaniki qarışıqlar, tərkibindəki suyun miqdarı və s. yoxlanılır.

Birinci növ bal şəffaf, sarımtıl çalarlı, yaxud qırmızı çalarlı, tutqun qəhvəyi rəngdə olur. Çəmənlik (poliflor) balı yüksək keyfiyyətli bal sayılır. Bəzi növ balın dadı bir qədər acıya çalır. Lakin, bal acı, turş və başqa dada malik olmamalıdır. Balın kəşafəti duru və bərk ola bilər. Təzə süzölmüş bal yarım maye, şərbətə bənzər kəşafətli olur. Saxlandıqca bal xarlanır və kəşafəti bərkiyir. Lakın, xarlanma balın keyfiyyətini aşağı salmır.

Azərbaycan balının orqanoleptik xassələrinin standart göstəriciləri tərəfimizdən müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 4. Azərbaycan ballarının orqanoleptik göstəriciləri

S/n	Göstəricilər	Dağlıq		Dağətəyi		Aran	
		%	tərəddüd	%	tərəddüd	%	tərəddüd
I. BALIN RƏNGİ							
1.	tünd sarı, qızılı (yayda)	83,3	75,8-88,4				
2	tünd qəhvəyi (yayda)			61,6	57,4-65,5		
3	açıq sarı (yazda)					53,4	45,1-58,1
Fəsilələr üzrə							
a)	yazda: açıq sarı, bir qədər ağımtıl və ya sarı					74,3	61,3-64
b)	payızda: tünd qəhvəyi	64,7	60,8-68,2	64,7	60,8-68,2		
II. ÇİÇƏK TOZUCUĞUNA GÖRƏ BALIN MƏNŞƏYİ							
1	monoflor bal					64	61,8-67,4
2.	poliflor bal	85	76,8-	75	76,8-		

			91,1		81,1		
	yazda					54,3	51,2-58,8
	yayda			84,6	81,3-86,4		
	payızda	71,1	68,4-74,8				
III. BALIN TAMI							
1.	çiçək balı						
a).	yazda			az şirin			
b)	yayda	çox şirin	çox şirin				
c)	payızda			az şirin			
2	Gəzəngi balı	xoşa gəlimli	xoşa gəlimli				
IV. BALIN QOXUSU							
	balın qoxusu	Çox xoşagəlimli, kənar qoxusuz	çox xoşagəlimli, kənar qoxusuz	zəif xoşagəlimli, kənar qoxusuz			
V. BALIN QIQCIRMASI							
	balın qıqcırma əlamətləri və turşumuş görkəm	olmur	olmur	olmur			
	maya-kif göbələklərinin əlamətləri	olmur	olmur	olmur			
VI. BALIN İYİ							
	bir bitkinin çiçəyinin nektarından alınan bal	həmin bitkinin iyini verir	həmin bitkinin iyini verir	həmin bitkinin iyini verir			
	müxtəlif bitkilərin çiçəyinin nektarından alınan bal	xoşa gəlimli	xoşa gəlimli	ot bitkilərinin iyini verir			

AZƏRBAYCAN BALININ QİDALILIĞININ EKOLOJİ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ

Bal arısının hazırladığı məhsullar öz keyfiyyəti və tərkibinə görə yüksək dərəcəli qida məhsulu hesab edilir. Yuva daxilində hazırlanmış bu arı məhsulları 30-35°C temperaturda belə öz tərkibini dəyişmədən uzun müddət qala bilir. Düzgün saxlanma şəraitində bal öz keyfiyyətini illərlə itirmir.

İnsanlar ekoloji cəhətdən təmiz, keyfiyyətli balı qida məhsulu və müalicə məqsədilə istifadə edirlər. Balın keyfiyyəti, bitkinin mənşəyindən və coğrafi şəraitdən çox asılıdır. Respublikamızın müxtəlif coğrafi şəraitində, yəni subtropik, ərən, dağlıq və dağətəyi zonalarda müxtəlif bitkilər mövcuddur. Məhz ona görə də balın xassələri həmin ərazilərin təbii-coğrafi şəraiti və florasından çox asılıdır.

AZƏRBAYCAN BALININ FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİ

Balın standart göstəricilərindən görünür ki, Azərbaycan balının tərkibində su 16,39-18,87%, sadə karbohidratlar 73,5-76,5% olmaqla normaya uyğun olmuşdur. Azərbaycan balında diastazanın fəallığı yüksəkdir.

Balın qarışqa turşusuna görə tuşuluğu 0,1598-0,1735%, şəkərsiz hissənin miqdarı 6,33-7,51%, C vitaminin miqdarı 5,61-9,13% və saxarozanın miqdarı 1,60-1,90% (yeni süzölmüş balda 5-6%) arasında tərəddüd edir.

Dağlıq və dağətəyi bölgələrdən götürölmüş bal nümunələri bəzi fiziki-kimyəvi göstəricilərinə və keyfiyyətinə görə ərən bölgə ballarından fərqlənir.

Asanlıqla mənimsənilən karbohidratlar (qlükoza və fruktoza) dəyişilmədən bağırsaqlar vasitəsilə qana sorulur və orqanizmin tələbatını ödəyir. Odur ki, həkim balı qida maddəsi kimi, xüsusilə uşaqlara təyin etməklə onların daima inkişafda olan orqanizmlərinin energetik materiallarla tələbatının ödənilməsinə şərait yaratmış olur. Bal viatminlərlə çox zəngindir. Onun tərkibində 12-dən artıq vitamin aşkar edilmişdir.

Balın ən əhəmiyyətli cəhətlərindən biri onun antibakterial, antiviral və antifunqal xassələrə malik olmasıdır. Bunla əlaqədar bal orqanizmə düşmüş mikrobları məhv etmək qabiliyyətinə malikdir. Müəyyən edilmişdir ki, balın təsirindən bakterial floranın inkişafı dayanmaqla, bir sıra xəstəlik törədən mikroblar məsələn, dizenteriya və paratif çöpləri, yatalaq bakteriyaları yalnız 48 saat yaşaya bilir. Balın tərkibində mineral maddələr yüksək bioloji fəallığa malikdir. Bu maddələr vitamin, hormon və fermentlərlə əlaqəyə girərək orqanizmin fəaliyyətinin yüksəlməsinə, xüsusi ilə sinir sisteminin oyanmasına, toxuma tənəffüsünə və s. proseslərə təsir göstərir.

Azərbaycan balının fiziki-kimyəvi xassələrinin standart göstəriciləri müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 5. Azərbaycan balının fiziki-kimyəvi xassələrinin standart göstəriciləri ($M \pm m$).

S/N	Göstəricilər	Ölçü vahidi	Bölgələr			
			Dəğliq	Dəğətəyi	Subtropik	Aran
1.	Quru maddə					
	a) Çiçək balında	%	81,91±0,31	81,13±0,26	82,16±0,29	82,01±0,26
	tərəddüd		81,30-82,1	80,87-81,39	81,86-82,45	81,75-82,27
	b) Gəzəngi balında	%	82,93±0,34	82,77±0,29	17,84±0,18	17,99±0,76
tərəddüd		82,59-83,27	82,48-83,06	17,66-18,02	17,23-18,75	

2.	Su					
	a) Çiçək balında	%	18,09±0,15	18,87±0,18	17,84±0,18	17,99±0,76
	tərəddüd		17,44-18,24	18,69-19,05	17,66-18,02	17,23-18,75
	b) Gəzəngi balında	%	17,07 ±0,13	17,23±0,14	16,73±0,15	17,20±0,51
	tərəddüd		16,94-17,20	17,9-17,37	16,58-16,88	16,69-17,71
3.	Sadə karbohidratlar (qlükoza və fruktoza)	%	76,51±0,65	75,21±0,44	73,53±0,34	77,01±0,71
	tərəddüd		75,10-77,20	74,30-76,11	72,80-74,20	76,10-78,20
4.	Saxaroza (yetmiş balda)	%	1,60±0,24	1,84±0,34	1,80±0,24	1,75±0,31
	tərəddüd		1,35-1,80	1,50-2,30	1,60-2,10	1,45-2,20
	Yeni süzölmüş balda		5-6	5-6	5-6	5-6
5.	Diastaza aktivliyi	vahid	5-6	5-6	5-6	4-5
	tərəddüd		4-7	4-7	4-7	5-6
6.	Vitamin C	mq	9,13±0,39	8,66±0,41	5,61±0,36	6,03±0,29
	tərəddüd		8,80-9,40	8,20-9,20	4,50-6,10	5,70-6,50
7.	PH		3,98±0,10	3,87±0,09	3,96±0,07	3,91±0,06
	tərəddüd		3,80-4,00	3,70-3,90	3,90-4,00	3,85-4,00
8.	Qarışqa turşusuna görə turşuluğu		0,1613±0,03	0,1735±0,01	0,162±0,02	0,1598±0,02
9.	Şəkərsiz hissə	%	7,51±1,43	6,33±3,43	6,46±3,11	6,43±2,21
10.	Mexaniki qarışıqlar (ən çox)		0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1
11.	Kül	%	0,6	0,6	0,6	0,6
12.	Zülallar	%	0,12	0,12	0,1	0,1
13.	Tozcuq dənəciklərinin mövcudluğu		mövcuddur	mövcuddur	mövcuddur	mövcuddur
14.	Rəngi		eyni cinsli, rəng müxtəlifliyi olmur	eynicsli, rəng müxtəlifliyi olmur	eynicsli, rəng müxtəlifliyi olmur	eynicsli, rəng müxtəlifliyi omur

BALIN TEXNİKİ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Balın markalaması (nişanlaması)

Qablaşdırma vahidlərinin korpusunun və ya qapağının üzərinə etiket yapışdırılır, yaxud da aşağıdakı müvafiq normativ sənədləri əks etdirən litoqrafiya əlavə olunur:

- məhsulun adı;
- hazırlayanın istəyinə görə məhsulun növü (botaniki mənşə);
- yığıldığı il;
- hazırlayanın, qablaşdırmanın, eksportçunun, importçunun yerləşdiyi yerin adı (ölkəni göstərməklə hüquqi ünvanı) və mənşə yeri (hazırlayanın istəyinə görə);
- hazırlayanın əmtəə nişanı (mövcuddursa);
- xalis kütlə;
- enerji dəyəri;
- saxlanma müddəti;
- saxlanma şəraiti;
- istehlak qablarında qablaşdırma tarixi;
- məhsulun hazırlanmasını, sertifikatlaşdırılmasını əks etdirən normativ sənədlə nişanlanması;
- sertifikatlaşdırma dair məlumat;

Nəqliyyat markalamasında aşağıdakı məlumatlar göstərilməlidir:

- göndərən müəssisənin adı və ünvanı;
- partiyanın sıra nömrəsi;
- məhsulun adı;
- balın botaniki mənşəyi (hazırlayanın istəyinə görə);
- yığıldığı il;
- qablaşdırılma tarixləri;
- qabla kütləsi (brutto) və xalis kütləsi (netto);

- həqiqi standart nişanı.

Qutuları markalayarkən əlavə olaraq məhsul vahidinin miqdarı göstərilməlidir. Hər bir qutunun içərisinə qablaşdırılma nömrəsi yazılmış qablaşdırılma vərəqi qoyulmalıdır.

Şüşə yaxud keramika qablar yerləşdirilən qutunun qapağı üzərində “*Sınandır, ehtiyatlı ol*” xəbərdarlıq sözləri yazılmalıdır.

Balın qablaşdırılması

Bal tutumu 0,03 litrdən 200 litrədək olan istehlak və daşınma qablarında qablaşdırılır. Daşınma qabları fisdıq, tozağacı, söyüd, sidr, cökə, çinar, ağcaqovaq, qızılağac (oduncağın mərtəbəliliyi 16%-dən çox olmayan) ağaclarından hazırlanan boçka və çəlləklərdən ibarət olur. Boçka və çəlləklərin daxili səthi parafinlənməli, yaxud polistroidan kisə qoyulmalıdır. Eyni zamanda balın daşınmasında aşağıdakılardan istifadə oluna bilər:

- tutumu 25 və 38 litr olan paslanmayan polad təbəqədən, alüminium və alüminləşdirilmiş xəlitədən hazırlanan bidonlar;
- normativ sənədli, daxildən parafinli perqament kağızı ilə örtülmüş bərk materialından hazırlanan qutular;
- normativ sənədli, bal üçün xüsusi çuxur;
- normativ sənədli, tutumu 500 litrdən çox olmayan daxildən qida lakı ilə örtülmüş, litoqrafirlənmiş metal bərnilər;
- normativ sənədli, tutumu 3,0-4,5 litrlik qida lakı ilə örtülmüş alüminium təbəqəsindən stəkanlar yaxud tublar;
- şüşə bərnilər və başqa növ şüşə qablar;
- Dövlət sanitar epidemioloji nəzarət orqanının icazəsilə qida sənayesində istifadə üçün tökmə, yaxud nəm keçirməyən preslənmiş büzməli karton stəkanlar;

- normativ sənədli, parafinlənmiş kiçik kağız paketlər və qutular, perqamentdən və süni polimer materiallardan, kartondan, kağız və kombinə edilmiş materiallardan şan bal çərçivə dəstləri;
- normativ sənədli, daxildən minalanmış keramik borular.

Bütün növ qablaşdırma materialları yeyinti sənayesində istifadə üçün Dövlət sanitariya epidemioloji nəzarət orqanı ilə razılaşdırılmalıdır.

İstehlak və qaytarılan qablar məhsulun saxlanmasını təmin etməlidir.

Qeyd: təbii bal kiçik ölçülü istehlak qablarına (0,2 kq-a qədər) qablaşdırılarkən məhsulun adı, istehsal tarixi, saxlanma müddəti, hər bir qablaşdırılmış vahidin üzərində faktiki standartın qeydləri göstərilməlidir. Enerji dəyərinə dair əlavə məlumat hissəsi qoşma yarıqda göstərilməlidir.

Bal qablaşdırılarkən xalis kütlə üçün 0,03-1,5 kq-a +2%, 1,5 kq-dan yuxarı xalis kütlə üçün +1% kənarlaşmaya yol verilir.

Qabın həcmnin 95%-dən çox olmamaq şərti ilə bal qablara doldurulmalıdır.

İstehlak qabları germetik, kəp bağlanmalı, yaxud metal qapaqla möhkəm bərkidilməli və ya vintlənməlidir. Qab polimer materialları ilə bərkidilib termik qaynaq edilir. Dövlət sanitariya epidemioloji nəzarət orqanının icazəsi ilə yeyinti sənayesində istifadə olunan rezin ara qatından istifadə etməyə icazə verilir.

Standartlarla tutumu 0,03 kq-dan 1,5-dək olan istehlak qabları taxta və ya karton qutulara yerləşdirilməli (xalis kütlə hesabı ilə 30kq-dan yuxarı olmamalı). Çox işlənən qab məhsulun saxlanmasını təmin etməlidir.

Qablaşdırılmada qutunun dib hissəsinə, yan divarı və qablaşdırılan vahidin ara boşluğuna qabın qutuda tərpənməməsini və yerini dəyişib deformasiya olmamasını təmin edən quru və təmiz material qoyulur.

Büzməli karton qutuya qablaşdırılmış istehlak qabına qablaşdırma vərəqi əlavə olunur. Məhsul büzməli karton qutuvə şüşə qabda qablaşdırılırsa qutu, qəfəs və aralıqla təmin olunmalıdır. Məhsul qablaşdırılan qutunun qapağı və şəbəkəli qəfəsi polimer əsaslı yapışqanlı lentlə yapışdırılır, yaxud eni 70 mm-dən az olmayan kağız əsaslı lentlə bərkidilir. Qapaqları yarışdırılmış qutular polimer materiallar, yaxud metal lentlə iki yerdən tarımlanmalıdır.

Balın qəbulu

Bal partiyalarla tədarük edilir. Balın keyfiyyəti haqda sənəddə göstərməlidir:

- müəssisənin (təşkilatın) adı və hüququ ünvanı (fiziki şəxs üçün – soyadı, adı, atasının adı);
- məhsulun adı və botaniki mənşəyi (hazırlayana görə);
- balyıqma ili;
- yığıldığı yer;
- partiyaların sıra sayı;
- partiyalarda yerlərin miqdarı;
- partiyaların brutto və netto kütləsi;
- sənədlərin verilmə tarixi (baytarlıq şəhadətnaməsi, qaimə və s.);
- balın analiz nəticələri məlumatı;
- qablaşdırılma tarixi (bal qablaşdırılan müəssisələr üçün);

- faktiki standartın qeydləri;
- hazırlayanın əmtəə nişanı;
- enerji dəyəri;
- saxlanma müddəti;
- sertifikatlaşdırma haqda məlumat;
- arıxananın baytar-sanitar sağlamlığına dair məlumat.

Balın daşınması

Bal müəyyən edilmiş sanitariya qaydalarına əməl edilməklə daşınmalıdır.

Daşınan çəlləklər 2-3 yarusdan yuxarı yığılmamalıdır. Hər bir yarus taxta aralıqla ayrılmalıdır. Qutular və bidonlar qalaq vəziyyətində yığılmalıdır. Qalağın hündürlüyü bidonlar üçün 1,5 m-dən, ağac qutular üçün 3 m-dən, karton qutular üçün 2 m-dən yuxarı olmamalıdır. Qutular, bidonlar və çəlləklər daşınarkən kip bağlanıb bərkidilməlidir.

Yükdaşıma qaydalarına müvafiq olaraq bal bütün müvafiq nəqliyyat növləri ilə daşına bilər. Avtonəqliyyat vasitəsilə daşınarkən, bal dolu qablar brezentlə örtülməlidir.

Balın saxlanması

Bal günəş şüalarından qorunan binalarda saxlanır. Zəhərli, tozburaxan məhsullarla və özündən balın xüsusiyyətlərinə məxsus olmayan qoxular buraxan maddələrlə birgə saxlanmasına yol verilmir.

Bal doldurulmuş çəlləklər və bidonlar, qapaqlar olan tərəf yuxarı olmaq şərti ilə iki-üç yarusda yığılıb, yaruslar arasına taxtadan

hazırlanan bütöv aralıqlar yerləşdirilir. Qutular hündürlüyü 2 m-dək olan aralıq taxtaları yerləşdirilmiş qalaqda saxlanır.

Tutumu 25 kq və yuxarı çuxurlarda, bidonlarda balın saxlanma müddəti ekspertizalar aparılan vaxtdan 8 ayadək olmalıdır. Şüşə polimer materiallardan olan hermetik bərkidilmiş qablarda qablaşdırılmış balın saxlama müddəti bir ildən çox olmamalıdır (istehsal tarixindən), germetik bağlanmayan qablarda isə 8 aydan çox saxlanılmamalıdır. Parafınlənmiş kağız stəkanlarda balın saxlanma müddəti istehsal tarixindən 6 aydan çox olmamalıdır.

Dövlət ehtiyatı üçün saxlanan ballar, temperatur 18 C^0 -dən yuxarı olmamaq şərti ilə şüşə qabda və bal üçün hazırlanmış paslanmayan polad bidonlarda saxlanmalı, saxlanma müddəti iki il olmalıdır.

Balın saxlanma temperaturu: tərkibində suyun kütlə payı $19,0\%$ olduqda 20 C^0 ; suyun kütlə payı $19,0\%$ -dən 21% -dək olduqda 4C^0 -dən 10 C^0 -dək olmalıdır.

BALLARIN BİTKİ MƏNBƏLƏRİNƏ GÖRƏ TƏSNİFİ

Balların adlandırılması və keyfiyyətinin müəyyən edilməsi üçün tərkibindəki çiçək tozcuqlarının araşdırılması mühüm əhəmiyyət daşıyır. Baldakı tozcuqların təyini ilə onların təsnifatı həyata keçirilir. Balda ən çox hansı bitkinin tozcuqlarına rastlanmışsa bal o bitkinin adı ilə adlandırılır. Beləliklə, balın tozcuq nisbətində görə, hansı bitkilərdən toplandığı müəyyənləşdirilir.

Bal tərkibindəki tozcuqların rast gəlmə miqdarına görə 4 qrupa bölünür.

Balın tərkibində tozcuqların miqdarı:

1. 45%-dən çoxdursa – dominant (üstün);
2. 15-45% arasındadırsa - çox;
3. 3-15% arasındadırsa - orta
4. 3%-dən azdırsa – az

olaraq müəyyən olunur.

Balın mikroskopik analizi beynəlxalq aləmdə uzun illərdi qəbul olunmuş metoda əsasən həyata keçirilir (Maurizio, 1951., Louveaux və b.,1970). Preparatlar aşağıdakı ardıcılıqla iş üçün hazırlanır:

Bal depolandığı qabda əvvəlcə şüşə qaşığı vasitəsilə yaxşıca qarışdırılaraq ondan 10 q götürülür və şüşə kolbanın içərisinə qoyulur. Sonra üzərinə 20 q distillə edilmiş su əlavə olunur. Balın suda həll olması üçün kolbalar təqribən 45⁰ temperaturu olan su hamamında 10-15 dəqiqə saxlanılır və oradan çıxarıqdan sonra şüşə qaşığı vasitəsilə yaxşıca qarışdırılaraq balın suda tamamilə həll olması təmin edilir. Əgər analiz aparılacaq bal nümunələri xarlamışdırsa, onda 30-40⁰ –li su hamamında tamamilə maye hala gələncə qədər saxlanmalı, sonra əməliyyatlar ardıcılıqla həyata keçirilməlidir.

Həll olmuş bal sentrifuqada 3500 rpm-də 45 dəqiqə sentrafuqa edilir və sentrafuqa edilmiş kolbalardakı maye süzülür. İynənin ucuna alınmış bir az (1-2 mm³) əsasi fuksinli qliserin-jelatin kolbanın dibinə bulaşdırılır və alınmış material iynə ilə götürülərək əşya şüşəsi üzərinə yaxılır.

Əşya şüşəsi termostatda 30-40⁰ temperaturda qızdırılaraq əsasi fuksinli qliserin-jelatinin əriməsi təmin edilir və bu zaman hava qabarcıqlarının əmələ gəlməməsi və tozcuqların formalarının dəyişməməsi üçün onun qaynamamasına diqqət yetirilir. İynə ilə əşya şüşəsi üzərində ərimiş qliserin-jelatin ilə tozcuqlar qarışdırılaraq balın tərkibinin homogen bir şəkildə yayılması təmin edilir. Sonra üzəri 18x18 mm²-lik örtücü şüşə ilə örtülür. Əşya şüşəsinin bir tərəfinə etiket yapışdırılır, üzərinə balın alındığı arıxananın nömrəsi, bölgənin adı, preparatın hazırlandığı tarix və preparatı hazırlayan şəxsin adı yazılır.

Preparatın araşdırılması zamanı tam bir görüntü əldə etmək üçün preparat tərs çevrilərək iki şüşə çubuq üzərinə qoyulur və balın tərkibindəki tozcuqların örtücü şüşəyə yaxınlaşması təmin edilir.

Hazırlanmış preparat təqribən 12 saat bu şəkildə saxlandıqdan sonra araşdırma üçün hazır hala gəlir.

Çiçək tozcuğu preparatları mikroskopda araşdırılır və tozcuqların tanınmasında immersion obyektivdən (x100) istifadə edilir. Araşdırmada örtücü şüşə altındakı 18x18 mm²-lik bütün sahəyə baxılmalıdır. Tozcuqların təyində uyğun mənbələrdən (Erdman,1969; Aytuğ,1971; Kapp,1971; Markgraf və D'Antoni,1978; Nilsson və b.,1983; İwanami və b.,1988; Faegri və İvensen,1989; Moore və b.,1991; Pehlivan,1995; D'Albore,1997) və bitki tozcuqlarından hazırlanmış müqayisə preparatlarından istifadə edilir. Tozcuqların təyində iki ayrı əşya şüşəsində hazırlanmış

preparatlar ayrı-ayrı araşdırılır. Bitki fəsilələrinin tanınması fəaliyyəti bitdikdən sonra təkrar əvvələ qayıdaraq hər preparat sol üst küncdən başlanaraq və bitkilərin müxtəlifliyi diqqətə alınaraq, hər preparatda 200 tozcuq sayılana qədər davam etdirilir. Tozcuqların sayılmasında x10 okulyar və x40-lıq obyektivdən istifadə olunmuşdur.

Mikroskopda x100 okulyar istifadə olunmaqla təyin edilən tozcuqların şəkilləri çəkilir.

Nəticədə iki preparatın sayılması nəticələrinin orta rəqəmi və faiz dərəcələri çıxarıldıqdan sonra ballarda rastlanan tozcuqların dominant (45%-dən çox), orta (16-44%), az (3-15%) və çox az (3%-dən az) miqdardalı nisbətləri müəyyən edilir.

Balın tərkibində dominant və çox sayda tozcuğu olan bitkilər birinci dərəcəli balverən bitkilər hesab olunur. Bu bitkilərə aşağıdakılar aiddir:

Dominant:

1. Şabalıd (*Castanea sativa*)
2. Evkalipt (*Eucalyptus camaldulensis*)
3. Palıd (*Quercus robur*)
4. Söyüd (*Salix*)
5. Üçyarpaq yonca (*Trifolium*)
6. Qorungə (*Onobrychis*)
7. Adi daşsarmaşığı (*Hedera helix*)
8. Adi zoğal (*Cornus mas*)
9. Moruq (*Rubus*)
10. Adaçayı (*Salvia*)
11. Dərman zəncirotu (*Taraxacum officinale*)
12. Buxarkolu (*Cistus*)
13. Əkin cırhavucu (*Pastinaca sativa*)
14. Yapon xurması (*Diospyros lotus*)

15. Erika (*Erica*)
16. Qəpikotu (*Hedysarum*)
17. Söyüdyarpaq ağlarotu (*Lythrum salicaria*)

Çox:

1. Ağcaqayın (*Acer*)
2. Aptek çobanyastığı (*Chamomilla recutita*)
3. İrimeyvə çiyələk ağacı (*Arbutus unedo*)
4. Qanqal, dövətikanı (*Carduus nutans*)
5. Adi cirə (*Carum carvi*)
6. Göyçiçək (*Centaurea*)
7. Günəbaxanvari güləvər (*Centaurea solstitialis*)
8. Keçibuynuzu (*Ceratonia siliqua*)
9. Sığırquyruğu (*Echium plantagineum*)
10. Ensizyarpaq yağıotu (*Epilobium angustifolium*)
11. Günəbaxan (*Helianthus annuus*)
12. Gavalı (*Prunus*)
13. Dəfnə (*Laurus nobilis*)
14. Lavanda (*Lavandula*)
15. Yabanı alma (*Malus sylvestris*)
16. İtotu (*Marrubium*)
17. Səpin yoncası (*Medicago sativa*)
18. Qovaq (*Populus*)
19. Göyəm (*Prunus spinosa*)
20. Pirakanta (*Pyracantha*)
21. Armud (*Pyrus*)
22. Cökə (*Tilia*)
23. Lərgə (*Vicia*)
24. Kəklikotu (*Thymus*)
25. Qantəpər (*Cephalaria*)

AZƏRBAYCANIN BAŞLICA NEKTARLI BİTKİLƏRİ

Azərbaycan nektarlı bitkilərlə zəngindir. Avropada olan 12 min bitki növündən respublikamızda 4500-ə qədəri mövcuddur. Bunların içərisində arıçılıq üçün mühüm əhəmiyyət daşıyan bir çox təbii bitki növü yayılmışdır. Arıçılıqda müvəffəqiyyət qazanmaq üçün müxtəlif bölgələrdə nektar və çiçək tozcuğu zəngin olan bitkilərin olmasına ehtiyac vardır. Çiçəkli bitki olmadığı yerdə arıçılıqla məşğul olmaq mümkün deyildir. Bu səbəbdən arıçılıqla uzun müddət çiçək açan, nektarlı və tozcuqlu bitkilərin olduğu yerlərdə məşğul olunmalı və ya arıxana bu yerlərə köçürülməlidir.

Bitkilərin nektar məhsuldarlığına: müəyyən ərazidəki mövcud bitki növləri, onların nektar ifraz etmə qabiliyyəti, çiçəkləmə vəziyyəti və vaxtı kimi amillərlə yanaşı, günəş işığı, havanın temperaturu, nəmişlik və torpağın tərkibi kimi mühit faktorları da əsaslı təsir göstərir. Arılar şəkər nisbəti yüksək olan nektarlara daha çox meyl göstərilir. Yəni nektarlı bitkinin əhəmiyyət dərəcəsi və arılar üçün cəlbədicisi olması, bitkinin çiçəkləmə müddətinə, bu müddətdə ifraz etdiyi nektarın miqdarına və nektardakı şəkərin miqdarına çox bağlıdır.

Hər bir ölkənin, hətta oradakı təbii-coğrafi zonaların özlərinə məxsus ballı bitkiləri olur. Bununla yanaşı arılar üçün nektar qaynağı yaratmaq məqsədi ilə ağaclar və əkin sahələri yaradılır. Bu məqsədlə şabalıd, akasiya kimi ağaclar və yaxud yonca, xaşa, arıotu kimi ot bitkilərinin əkini nektar qaynağı yaratmaq baxımından daha məqsədə uyğundur.

Arıçılıq üçün mühüm nektar qaynağı olan və yüksək keyfiyyətli balı olan bitkilər 3 qrupa bölünür:

- Mədəni ot bitkiləri

- Yabani ot bitkilər
- Ağac bə kollar

Mədəni ot bitkiləri

Bu qrupa paxlalılar fəsiləsinə daxil olan yem bitkiləri və bəzi texniki bitkilər aiddir. Yem bitkilərindən yonca və qoringə, texniki bitkilərdən isə pambıq və günəbaxan başda durur. Bunlar mədəni bitkilər olduqları üçün əkin vaxtları tənzimlənə bilər, çiçəkləmə dövrləri fərqlilik göstərir və arılar üçün uzun müddətli və zəngin nektar qaynağı olurlar. Bu bitkilərdən bəzilərinin çiçəkləmə dövrləri və nektarvermə qabiliyyəti aşağıdakı kimidir:

Al-qırmızı yonca (*Trifolium incarnatum*). Paxlalılar fəsiləsinə aid bir çox bitki növü ölkəmizdə təbii olaraq yetişir. Əkin noxudu, yonca və qoringə kimi mədəni formaların əkini isə çox geniş sahələrdə aparılır. Bu fəsiləyə aid ballı bitkilərin sayı digər fəsilələrlə müqayisədə daha artıqdır.



Al-qırmızı yonca

Respublikamızda da geniş yayılmış al-qırmızı yoncanın çiçəkləmə dövrü yetişdiyi bölgənin iqlim şərtlərinə görə fərqlilik göstərir. Mülayim iqlimi olan yerlərdə aprel ayında çiçəkləməyə başlayır və sentyabr ayına qədər davam edir. Al-qırmızı yoncanın balının çox gözəl dadı və qoxusu vardır. Balı açıq-sarı rəngdə olub, tez xarlanır. Arılar bir dekar al-qırmızı yonca əkini tarlasından 10 kq bal əldə edə bilirlər.

Ağ yonca (*Trifolium repens*).

Heyvandarlıqda yem bitkisi olaraq geniş surətdə əkilən ağ yonca, eyni zamanda arılar üçün mühüm nektar qaynağıdır. Mart ayından sentyabra qədər çiçəkləyən ağ yoncanın balı yeni süzülən zaman rəngsiz və ya açıq sarı rəngdə olur.



Ağ yonca

Süzüldükdən bir qədər sonra xarlanır. Ağ yoncanın balının gözəl dadı olur. Bir dekada olan ağ yonca tarlasından 10 kq bal alınır.

Günəbaxan (*Helianthus*). Respublikamızda geniş surətdə əkilən mühüm tarla bitkilərindən biri günəbaxandır. Arılar günəbaxanın



Günəbaxan

nektarını götürərkən onların tozlanmasını da həyata keçirirlər. Beləliklə də, günəbaxanın məhsuldarlığında mühüm rol oynamış olurlar. Günəbaxanın tozlanma dövrü iyul ayıdır. Günəbaxan balı pətəkdən yeni götürüldükdə qızılı-sarı rəngdə və özünəxas dadda olub, tezliklə xarlanır. Xarlanan zaman mum kimi görünür. Bir dekar günəbaxan tarlasının nektar məhsuldarlığı 5 kq-dır.

Qarayonca (*Medicago sativa*).

Bu bitkinin fərqli növləri respublikamızda təbii olaraq yayılmaqla bərabər, bir neçə növü də yem bitkisi kimi əkilir. Qarayonca çoxillik ot bitkisidir. Mavi-bənövşəyi rəngdə çiçəkləri olur.



Qarayonca

Dəniz səviyyəsindən 200-2000 metrə qədər olan daşlı yamaclarda, çəmən və ya tarlalarda rast gəlinir. Çiçəkləmə dövrü mayda başlayıb sentyabra qədər davam edir.

Qarayonca balı yeni süzüldüyü dövrdə açıq-sarı rəngdədir və tez xarlanır. Xarlayan yonca balı qatı və krem kimi formada olur. Bu balın çox gözəl qoxusu və özünəxas dadı olur. Bir hektardan 400 kq-dan çox bal alınır. Nektarın bol olması və keyfiyyətli balı səbəbi ilə qarayonca mühüm ballı bitkilərdən hesab olunur.

Qoringə (*Onobrychis*). Bir çox mədəni bitkinin yetişmədiyi quru və demyə torpaqların istifadə olunmasında qoringə mühüm kənd təsərrüfatı bitkisidir. Qoringə su çatışmamazlığı olan bir çox yer üçün əvəzolunmaz bitkidir. Bu cür şəraitlərdə qoringənin yerində yetişdiriləcək başqa bir paxlalı yem bitkisi yoxdur. Qoringə Azərbaycan şəraitində yetişdirilən mühüm yem bitkilərindəndir. Bu bitki bol miqdarda nektar verdiyindən, eyni zamanda arıçılıqda mühüm bir yem qaynağı hesab olunur.



Qoringə

Yabani ot bitkiləri

Azərbaycan təbiəti yabani ot bitkiləri ilə çox zəngindir. Bunların böyük əksəriyyəti nektarlı bitkilər olub, arıçılıqda mühüm əhəmiyyət daşıyır. Ən mühüm nektar verən yabani ot bitkilərinə kəklikotu, adaçayı, dalmaz, xəşənbül, kasnı, qoringə, gəvən, əkin noxudu və b. hesab olunur. Bunlar qarışıq şəkildə otlaqlarda bitir, öz-özünə

yetiřir, toxumlarını yayır və nəsilərini artırırılar. Bu bitkilərin bəzilərinin əsas xüsusiyyətləri, yayılmaları və nektarvermə qabiliyyəti aşağıda verilir.

Kəklikotu (*Thymus*). Azərbaycanda çox geniş yayılmış bitkidir. Bu bitkinin fərqli növləri nektarlı bitki hesab olunur. Yol kənarlarında, təpəliklərdə və dağlarda bitən kəklikotu çoxillik olub, ətrafa xoş ətir saçır. Kəklikotunun tərkibində timol adlı uçucu bir yağ vardır. Çiçəkləmə dövrü mayın əvvəlindən avqustun sonuna qədər davam edir. Kəklikotu balı açıq qızılı rəngdə, çox gözəl dad və qoxulu olur. Tərkibi fermentlərlə çox zəngindir.



Kəklikotu

Adaçayı (*Salvia*). Respublikamızda bir çox növü təbii halda yayılmış olub, bir neçəsi nektarlı bitki olaraq bilinir. Adaçayı çoxillik olub, boyu 30-60 sm arasında dəyişir. Yarpaqları sıx tükülə örtülü olub, çiçəkləri açıq sarı rəngdədir. Çiçəkləmə dövrü iyulun əvvəlindən sentyabrın sonuna qədərdir. Adaçayı balının rəngi açıq sarı olur. Dadı və qoxusu çox gözəldir. Balı xarakterik qoxusuna görə digər ballardan asanlıqla ayrılır. Adaçayı balının xarlanması olduqca yavaş gedir. Adaçayı bitmiş bir dekar sahədəki sahədən 6,5 kq bal alınır. Bu bitkinin



Adaçayı

mədəniləşdirilməsi arıçılıq üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Dalamaz (*Lamium*). Dalamaz nektarverən bitkilərdəndir. Ancaq nektar vəziləri çiçəklərin dib hissəsində yerləşdiyindən, bütün arı sortları bu bitkilərdən şirə toplaya bilmir. Ona görə də ağ dalamaz daha çox çiçək tozcuğu mənbəsi hesab olunur. Ağ dalamazın gözəl qoxulu ağ çiçəkləri olur. Çiçəkləmə dövrü mayın əvvəllərindən avqustun sonuna qədər davam edir.



Dalamaz

Əkin güləvəri (*Centaurea cyanus*). Mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsinə daxil olan bu bitkinin fərqli növləri respublikamızda təbii olaraq bitir. Əkin güləvəri 40-90 sm boyunda olub, çiçəkləri göy rəngdədir və çox gözəldir. Çoxillik bitkidir. Çiçəkləmə dövrü may ayından başlayıb avqustun sonuna qədər davam edir. Balı açıq yaşıl-sarı rəngdədir. Dadı özünəxas olub, zəif acılığı var. Çox gec xarlanır. Respublikamızda arıçılıq üçün mühüm nektar mənbəsidir.



Əkin güləvəri

Gəvən (*Astragalus*). Çoxillik ot bitkisidir. Azərbaycanda çoxlu sayda gəvən növü təbii halda bitir. Ancaq, bu bitkilərdən sadəcə bir neçə növü nektarlı bitkidir. Nektarı olan gəvənlərin çiçəkləri, nektarsız olanlara görə daha cəlbedicidir. Gəvən çoxillik bitkidir. Bu bitki bal keyfiyyətinə görə fərqlilik göstərir. Gəvənin balı su

rəngindədir. Bəzi növlərinin bal arıları üçün zəhərli olması da ədəbiyyatlarda göstərilir.

Gəvənin şiddətli çiçəkləmə vaxtı iyul ayına təsadüf etdiyindən, onlar arıların əsas bal toplama dövrünün bal verən bitkiləri sayılır.

Gəvənin növündən asılı olaraq bir çiçəyinin gün ərzində ifraz etdiyi nektarın miqdarı 0,35 mq ilə 0,98 mq arasında dəyişilir. Nektarın şəkəri isə 30 faizdən 80 faizə qədərdir.

Bir hektardan götürülə biləcək nektar məhsulu bitkinin növündən asılı olaraq 36 ilə 113 kq arasında, balın təxmini miqdarı isə 18 ilə 56 kq arasında dəyişilə bilər.

Xaşa (*Onobrychis*). Bu çoxillik ot bitkisi Azərbaycanın dağ və dağətəyi yerlərində geniş yayılmışdır. Xaşa ən çox hündür dağ çəmənliklərindəki kolluqlar arasında bitir. Respublikanın Gəncə, Ağstafa, Gədəbəy, Kəlbəcər, Ağdam, Şuşa və s. rayonlarında daha çox yayılmışdır. Xaşanın bir çox növü yem bitkisi olmaqla bərabər vitaminli və balverən bitki kimi də qiymətlidir.

Xaşa bitkisi iyunun ikinci yarısından çiçəkləməyə başlayır. Çiçəkləmə müddəti 25-35 gün davam edir. Bir çiçəyinin ömrü 2-3 gündür. Çiçəyi 1 gün, əlverişli hava şəraitində isə 2 gün nektar ifraz edir.



Gəvən



Xaşa

Bal arılarının həvəslə qonduqları xaşa növlərindən geniş miqyasda yayılanları Suriya xaşası, Qafqaz xaşası, hündür xaşa, əkin xaşası və şüalı xaşadır. Bal verən bitki kimi xaşa fəsiləsinin əkin xaşası və hündür xaşa növləri yetişdirilməkdədir.

Müəyyən edilmişdir ki, bir hektar xaşa əkinin nektar məhsuldarlığı 72- 273 kq arasında dəyişilir.

Müəyyən edilmişdir ki, xaşanın becərilən növü Azərbaycanın həm dağlıq rayonlarında və həm də aran pambıqçılıq rayonlarında birinci dərəcəli bal verən bitkilərdəndir. Xaşa çiçəyi orta hesabla bir gündə tərkibində 45 faiz şəkər olan 0,48 mq nektar ifraz edə bilir.

Yabanı (cır) xaşa növlərinin bir çiçəyinin gündəlik ifraz etdiyi nektarın orta miqdarı eynilə becərilən (mədəni) xaşa çiçəklərində olduğu qədərdir. Lakin, bir hektarın nektar məhsuldarlığı bir az artıqdır. Bu nisbətlərdə şəkərin mütləq miqdarı və bir hektardan götürülə biləcək miqdarı artıq olur. Yabanı xaşa növlərinin nektar məhsuldarlığının artıq olması, onun bir hektarındakı çiçəklərin çoxluğundan və çiçəkləmə müddətinin nisbətən uzun olmasından asılıdır.

Adi göyək (*Echium*). Bu bitkinin bir çox növünə Azərbaycanda rast gəlinir. Bunlara daha çox yol kənarlarında, çəmənliklərdə, kolluq və meşəliklərdə, həmçinin əkin yerlərində rastlanır. Göyək tüklü yarpaqları olan, 30-50 sm boyunda çoxillik ot bitkisidir. Çiçəkləri mavi rəngdədir və gözəlliyi ilə arıların diqqətini tez cəlb edir. Çiçəkləri sıx halda süpürgə, yaxud da salxım çiçək qrupunda toplanır. Adi göyək bol



Göyək (*ennikotu*)

miqdarda nektar verən bitkidir. Bu bitki uzun müddət çiçək açır. Belə ki, may ayından sentyabradək çiçəkli halda qala bilir.

Göyək mühüm bir nektar qaynağıdır. Bu bitkidən istehsal olunan bal çox keyfiyyətli olub, gec xarlanır. Balının rəngi sarıdır və çox gözəl qoxuya malikdir. Bir hektar göyək bitmiş sahədən 300-400 kq bal alınması mümkündür.

Sığirdili (*Anchusa officinalis*). Avropanın bir çox yerində sığirdilinin bəzi növləri bəzək bitkisi kimi də becərilir. Sığirdili 20-150 sm boyunda, çoxillik bir ot bitkisidir. Çiçəkləri tünd mavi rəngdə olub, çox gözəldir. Apreldən-avqusta qədər çiçəkləyir. Tarla və bozqırlarda bu bitkiyə tez-tez rastlanır. Sığirdili balı açıq sarı rəngdə, yavaş xarlanan, xoş qoxulu və ləzzətlidir.



Sığirdili

Qarabaşlı (*Brunella*). Bu çoxillik otun Azərbaycanda yalnız 2 növü bitir: adi qarabaşlı və oyuqlu qarabaşlı. Bu növlərdən birinci yuxarı qurşağa, ikinci isə orta qurşağa qədər yayılmışdır. Hər iki növün yayıldığı yer meşə kənarları, çəmənliklər, bəzən isə zibilli yerlərdir. Adi qarabaşlı vitaminli, yağlı bitkidir. Azərbaycanda may ayının əvvəllərində çiçəkləyir. Çiçəkləməsi 30-35 gün davam edir. Bir çiçəyinin ömrü isə 3-4 gündür. Ədəbiyyatda adi qarabaşlının yazın son aylarında bal verən bitki



Adi qarabaşlı

olduğu göstərilir. Bizim tədqiqatımız göstərir ki, hər iki növ Azərbaycan şəraitində ən yaxşı bal verən bitkilərdəndir.

Bir hektar sahədəki adi qarabaşlının nektar məhsuldarlığı 415 kq-a qədərdir. Oyuqlu qarabaşlı isə bir hektardan 175 kq nektar verir. Beləliklə, adi qarabaşlı növü oyuqlu qarabaşlı növünə nisbətən xeyli artıq bal verən bitkidir. Bir hektar qarabaşlının sahəsində 1-3 normal arı ailəsi saxlamaq mümkündür.

Ağac və kollar

Respublikamızda nektar və gəzəngi şirəsi verən bir çox ağac və kol bitkisi vardır. Bunların içərisində akasiya, cökə, şam, erika, evkalipt, söyüd, ağcaqayın, böyürtkən, şabalıd, yemişən, itburnu, palıd və müxtəlif meyvə bitkiləri mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Şam, küknar, palıd, ardıc kimi bir sıra ağac və kol bitkiləri nektar ifraz etmir. Bunların üzərində yaşayan bəzi yarpaq bitlərinin ifraz etdiyi şirələr, həmçinin bitkilərin yarpaq və gövdələrinin şirəli ifrazatları arılar üçün bal qaynağı təşkil edir. Şam ağacları üzərində yaşayan cücülərin şirə ifraz etmələri uzun müddət davam edir. Bu ifrazatların arılar tərəfindən toplanaraq şam balına çevrilməsi, bal istehsalı baxımından əhəmiyyətlidir.

Akasiya (*Acacia*). Fərqli iqlim şərtlərinə asanlıqla uyğunlaşan akasiya respublikamızda çox rastlanan ağac bitkilərindən biridir. Akasiyanın arıçılıqda mühüm bir yeri vardır. Gözəl görünüşə malik olan bu bitkinin parklarda və yol kənarlarında əkin sahələri günü-gündən artırılır.

Akasiya Azərbaycanın qoruyucu dövlət meşə zolaqlarında əkilən bitkilər sırasına daxildir. Respublikanın Gəncə, Şuşa, Ağdaş, Şamaxı, Quba, Zaqatala, Şəki rayonlarında, Naxçıvan Muxtar

Respublikasında akasiya geniş yayılmışdır. Vitaminli və bal verən bitki olmasına, eləcə də estetik görünüşünə görə böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Akasiyanın çiçəkləmə dövrü bölgə və yüksəkliklə əlaqəli olub, aprel-iyun aylarıdır. Akasiya balının dadı və qoxusu çox gözəldir, olduqca da tez xarlanır. Özünəməxsus parlaqlığı və axıcılığını uzun müddət itirməz. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, güclü bir bal arısı ailəsi, əlverişli iqlim şəraitində yetişən akasiyanın bir ağacından 8 kq-a qədər bal toplaya bilir. Bir dekar akasiya sahəsindən 150 kq bal əldə olunur.



Akasiya

Cökə (*Tilia*). Azərbaycan ərazisində – Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının ətəklərində, Zaqatala və Balakən rayonlarının ərazisində cökənin bir neçə növü yayılmışdır. Azərbaycan şəraitində Qafqaz cökəsi və ürəkvarı cökə birinci dərəcəli balverən bitkilərdən hesab olunur. Cökə mühüm dərman əhəmiyyətli bitki hesab olunmaqla yanaşı, arıçılıqda da mühüm yem mənbəsidir. Cökə həm çiçək tozu, həm də nektar verən bitkidir. Çiçəkləməsi iyun ayının əvvəllərində başlayır və 2 həftəyədək davam edir.



Cökə

Cökə birinci dərəcəli balverən bitkilərdən hesab olunur. Hesablamalara görə cökənin məhsuldarlığı 1 ton/ha bərabərdir. Bu

hesabla da cökənin hər hektar sahəsində 8-10 arı ailəsi saxlamaq mümkündür.

İydə (*Eleagnus*). Bu fəsilənin bir neçə növü Azərbaycanda təbii halda bitir. İydə ağac və kolşəkilli olur. Çiçəkləri açıq-sarı rəngdədir və çox gözəl qoxuya malikdir.

Arılar səhər tezdəndən günün sonuna qədər iydə çiçəkləri üzərinə uçuş edərlər. Çiçəkləmə müddəti bölgəyə görə dəyişir. Mülayim iqlimi olan bölgələrdə aprel ayında, digər yerlərdə isə may ayında çiçəkləyir. İydenin nektarı o qədər də çox deyildir.



İydə

Yalnız, əkin sahəsi geniş olduqda arıçılıq üçün əhəmiyyət daşıyır.

Şabalıd (*Castanea*). Respublikamızda Böyük Qafqaz dağlarının ətəklərindəki meşəliklərdə təbii olaraq yayılmış olan şabalıd çox qiymətli nektar və çiçək tozcuğu verən bitkidir. İyun-iyul ayları çiçəkləyən şabalıddan əldə edilən balın rəngi tünd qəhvəyi olub, acıtəhər dada və özünəxas kəskin qoxuya sahibdir. Təbii ballar arasında qəbul edilən şabalıd balı gec xarlanır.



Şabalıd

Şabalıd balı dadı, qoxusu və rənginə görə digər ballardan fərqli olub, acı bal da adlanır.

Yerli şəraitdə keyfiyyətsiz bal olaraq bilinsə də, əslində bu bal çox mühüm tibbi əhəmiyyət daşıyır. Şabalıd balı bilavasitə şabalıd

bitkisinin sırğa çiçək qrupunda toplanmış erkək çiçəklərin nektarından əldə olunur və bir sıra xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Bu ballar öskürək, astma, bronxit və bir sıra nəfəs yolu xəstəliklərin müalicəsində geniş istifadə olunur. Bu baxımdan şabalıd balına “təbii antibiotik” də deyirlər. Faringit, astma, qanazlığı kimi xəstəliklərdə çox yaxşı təsir göstərir.

Azərbaycan şəraitində iyun ayında çiçəkləyir. Çiçəkləməsi 10-14 gün davam edir. Bir hektar sahədə olan şabalıd bitkilərinin nektar məhsuldarlığı orta hesabla 55 kq-q qədərdir.

Söyüd (*Salix*). Arılar üçün xüsusilə erkən yazda mühüm bir nektar və çiçək tozcuğu qaynağıdır.

Respublikamızın sucuq olan ərazilərində təbii olaraq yayılır.

Arılar 1 dekar söyüdlük ərazidən 10-15 kq bal əldə edə bilirlər. Söyüd balı sarı rəngdə olub, gec xarlanır.



Söyüd

Yemişan (*Crataegus*). Yemişanın həm kol və həm də ağac formasına rast gəlmək olar.

Azərbaycanda yemişanın bir neçə növü yayılmışdır. Bu növlərə respublikamızın Kiçik və Böyük Qafqaz meşələrində rast gəlinir.

Yemişan ən yaxşı bal verən bitkilərdən biridir. Bir yemişan çiçəyi gün ərzində orta hesabla



Yemişan

0,56 mq nektar ifraz edə bilər. Nektarın tərkibində 77,4% şəkər olur. Bu şəkərin 63,3%-i saxaroza, 0,76%-i isə qlükoza və fruktozadır.

Yemişan bitkisinin bir hektar sahəsindən 58,2 kq nektar məhsulu götürülür və bunda mütləq şəkərin miqdarı 54,04 kq-dır. Bir hektar yemişanlıqdan əldə edilən balın miqdarı 34,9 kq-a çatır.

Sitrus bitkiləri. Sitrus bitkiləri içərisində naringi və limon arılar üçün mühüm nektar qaynağıdır. Respublikamızda sitrus bitkiləri Lənkəran-Astara bölgəsi üçün səciyyəvi olub, təbii halda yetişir. Bu bitkilərin balı özlərinə xas qoxuya və dadı sahib olub, C vitamini ilə olduqca zəngindir.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT STANDARTI

TƏBİİ BAL

Техники şərtlər

НАТУРАЛЬНЫЙ МЕД

Техническии условия

AZS 849-2015

NATURAL HONEY

Specifications

Tətbiq edilmə tarixi _____

1 TƏTBİQ SAHƏSİ

Bu standart bal arılarının nektardan, meyvə şirələrindən, gəzəngidən və çiçək tozcuğundan istifadə edərək emal etdikləri təbii bal məhsuluna şamil olunur.

Təbii balın təhlükəsizlik və keyfiyyət tələbləri 4.1.6; 4.1.7 yarımbəndlərində təyin olunur.

Bu standart sertifikatlaşdırma məqsədi ilə istifadə oluna bilər.

Bu standartın tələbləri məcburidir.

2 NORMATİV İSTİNADLAR

Bu standartda aşağıdakı normativ istinadlardan istifadə olunmuşdur:

ГОСТ 1341-97 Пергамент растительный. Технические условия

ГОСТ 5037-97 Фляги металлические для молока и молочных продуктов. Технические условия

ГОСТ 5717.1-2014 Тара стеклянная для консервированной пищевой продукции. Общие технические условия

ГОСТ 5717.2-2003 Банки стеклянные для консервов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 8777-80 Бочки деревянные заливные и сухотарные. Технические условия

ГОСТ 9142-90 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 9569-2006 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 12303-80 Пачки из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 13358-84 Ящики дощатые для консервов. Технические условия

ГОСТ 13512-91 Ящики из гофрированного картона для кондитерских изделий. Технические условия

ГОСТ 13516-86 Ящики из гофрированного картона для консервов, пресервов и пищевых жидкостей, Технические условия

ГОСТ 13950-91 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 16214-86 Лента поливинилхлоридная электроизоляционная с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 18251-87 Лента на бумажной основе. Технические условия

ГОСТ 19792-2001 Мед натуральный. Технические условия

ГОСТ 25629-2014 Пчеловодство. Термины и определения

ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца

ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия

ГОСТ 26935-86 Продукты пищевые консервированные. Метод определения олова

ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

ГОСТ 31766-2012 Меды монофлорные. Технические условия

ГОСТ Р 53126-2008 Рефрактометрический метод определения воды

ГОСТ Р 53877-2010 Мед. Метод определения водородного показателя и свободной кислотности

ГОСТ Р 53883-2010 Мед. Метод определения сахаров

ГОСТ Р 54386-2011 Мед. Методы определения активности сахарозы, диастазного числа, нерастворимого вещества

ГОСТ Р 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия

CODEX STAN 1-1985 (Rev. 2-1999) Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged foods

CODEX STAN 12-1981 (Rev. 2-2001) Revised codex standard for honey

Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin 25 sayılı 30.04.2010-cu il tarixli əmri ilə təsdiq olunmuş “Qida məhsullarının təhlükəsizliyinə və qida dəyərliliyinə gigiyenik tələblər. Sanitar – epidemioloji qaydalar və normativlər”

3 TERMİN VƏ TƏRİFLƏR

3.1 Bu standartda ГОСТ 25629 üzrə və həmçinin aşağıdakı termin və təriflər tətbiq olunur:

3.1.1 Təbii bal: Balverən arıların nektar və gözəngidən istehsal etdiyi məhsul.

3.1.2 Çiçək balı: Bal arılarının çiçək nektarından istehsal etdikləri bal.

3.1.3 Gözəngi balı: Mənənələr və yastıcılar bitkilərin yarpağının və gövdəsinin şirəsi ilə qidalanaraq orqanizmdə əmələ gələn artıq şəkərli mayeni bitkinin gövdəsinin üzərinə ifraz edir. Arıların həmin şəkərli mayedən istifadə edərək hazırladığı bal.

3.1.4 Qarışıq bal: Çiçək balının və gözəngi balının təbii qarışığı.

3.1.5 Monoflor bal: Bir bitkinin çiçəyinin nektarından hazırlanan bal. Məs: cökə balı, akasiya balı, yonca balı, sitrus meyvələrinin balı və s.

3.1.6 Poliflor bal: Bir neçə müxtəlif bitki çiçəyinin nektarından hazırlanan bal.

3.1.7 Sentrifuqa ilə süzölmüş bal: Sentrifuqa vasitəsilə şanlardan süzölmüş bal.

3.1.8 Sıxılma üsulu ilə alınmış bal: Şanların az miqdarda qızdırmaq və ya qızdırmamaq şərti ilə sıxılması üsulu ilə alınmış bal.

3.1.9 Mexaniki qatışıqlar: Ölmüş arılar və onların bədən hissələri, mum hissəcikləri, sürfələr, cücülər, çiçək tozu, taxta, çöp, metal, şüşə və digər kənar hissəciklər.

3.1.10 Qıcırma əlamətləri: Balın səthində və ya tərkibində köpüyün olması, qazın ixrac olunması, turşumuş görkəm maya kif göbələklərin əlamətləri spesifik bir iyin və dadın mövcudluğu.

3.1.11 Bal partiyası: Bir keyfiyyət sənədi ilə sənədləşdirilmiş, qablaşdırılmış, eyni botanik mənşəli hər hansı bir həcmdə bal miqdarı.

3.1.12 Ümumi turşuluq: 100 qram balın titrlənməsi üçün sərflə olunan (kub/sm) natrium- hidrokşidin miqdarı ilə təyin edilən turşuluq.

3.1.13 Ağ akasiyanın tozcuq dənəcikləri: Ağ akasiyanın tozcuq dənəcikləri qütblərdən yumru üçbucaqlı, ekvatorada yastılaşmış üç şırımlı, məsaməli olur. Məsamələr yumru, oval formadadır. Tozcuqlar sarı rəngdə olur.

3.1.14 Balın saxlanma müddəti: Müəyyən olunmuş saxlanma şərtlərinə riayət olunaraq balın bütün xüsusiyyətlərini özündə saxlaya bildiyi dövr. Saxlanma müddəti keçənədək saxlanan bal istifadəyə yararlı olmalıdır, bu şərtlə ki, onun istehlak xarakteristikaları fəaliyyətdə olan standartın tələblərindən aşağı olmasın.

3.1.15 İstehlak tarası: Sərbəst daşınma vahidinə malik olmayan və məhsulu özündə istehlakçıya çatdıran (bəni, konteyner, stəkan, qutu və s.) tara.

3.1.16 Nəqliyyat tarası: Sərbəst daşınma vahidinə malik tara (mehtərə, çən, çəllək və s.).

3.1.17 Seçib ayırma: Partiyalardan nəzarət üçün götürülmüş məhsul vahidlərinin məcmusu.

3.1.18 Seçilənlərin həcmi: Seçməni təşkil edən daşınma və ya istehlak qablarının məhsulla birlikdə miqdarı.

3.1.19 Nöqtə nümunələri: Məhsulun təyin olunan nöqtəsindən eyni vaxtda götürülən, sayla ölçülməyən nümunə (çəlləkdən, mehtərədən, çəndən və s. taradan nümunələr).

3.1.20 Birləşmiş nümunə: Orta nümunənin alınması məqsədilə nöqtə nümunələri seriyasından təşkil olunmuş, bir çənə toplayaraq möhkəmcə qarışdırılmış ümumi nümunə.

4 TEXNİKİ TƏLƏBLƏR

4.1 Xarakteristikaları

4.1.1 Təbii bal botaniki mənşəyinə görə çiçək (monoflor, poliflor), gəzəngi və qarışıq ballara bölünür.

4.1.2 Alınma üsullarına görə bal şan, süzülmüş sentrifüqalanmış və sıxılmış ballara bölünür.

4.1.3 Şan balında şanın səthinin ən azı 2/3 hissəsi möhürlənmiş olmalıdır. Şanlar bir-birinə oxşayan, ağ yaxud sarı rəngli olmalıdır.

4.1.4 Təbii balın orqanoleptik və fiziki-kimyəvi göstəriciləri 1-ci cədvəldəki tələblərə cavab verməlidir.

C ə d v ə l 1

Göstəricilərin adı	Xarakteristikaları və bal üçün əhəmiyyəti
Xarici görünüşü (konsistensiyası)	Maye, yarımmaye, tamam və ya az miqdarda xarlanmış
Ətri	Xoşagələn, zəifdən tündə kimi, kənar iysiz
Dadı: - nektar balında; - gəzəngi balda.	şirin, xoşagələn, kənar dadsız orta şirin, xoşagəlimli, kənar dadsız
Suyun kütlə payı, %:	

- nektar balında; - gəzəngi və qarışıq balda.	18-20 16-18
Rəngi: - şüşə qabda	eynincinsli, rəng müxtəlifliyi olmamalı
Reduksiya olunan şəkərlərin kütlə payı, %, ən azı. Fruktoza və qlükozanın birlikdə kütlə payı, %, ən azı: - çiçək balı üçün; - gəzəngi və qarışıq bal üçün.	75 -85 70-75 45
Saxarozanın kütlə payı, %, ən çoxu: -çiçək balı üçün; -ağ akasiya balı üçün; -gəzəngi və qarışıq bal üçün.	5 10 15
Diastaza ədədi (tam quru maddəyə görə) Qote ədədi, ən əzi: - ağ akasiya balı üçün; - bütün növ bal üçün (ağ akasiya balından başqa)	5 7
1 kq balın tərkibində oksimetilfurfurolun miqdarı, mq, ən çoxu	25
Mexaniki qatışıqlar, %, ən çoxu	0,05-0,1
Qızcırma əlamətləri	Yol verilmir
Qalayın kütlə payı, %, ən çoxu	0,01
Ümumi turşuluq, sm ³ , ən çoxu	3,7-3,9
Oksimetilfurfurolun keyfiyyət reaksiyası	Mənfi
Qeyd: 1. Şabalıd balında acımtıl dadın olmasına icazə verilir. 2. Oksimetilfurfurolun miqdarı müsbət keyfiyyət reaksiyası ilə təyin edilir.	

4.1.5 Balda qalayın kütlə payı qalaylanmış dəmir taralarda qablaşdırılmış məhsulun qablaşdırma müddəti 6 aydan tez olmadan və qablarda korroziya aşkarlandıqda təyin edilir.

4.1.6 Toksik elementlərin, oksimetilfurfurolun, pestisidlərin və radionuklidlərin miqdarı Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin 25 sayılı 30.04.2010- cu il tarixli əmri ilə təsdiq olunmuş "Qida məhsullarının təhlükəsizliyinə və qida dəyərliliyinə gigiyenik tələblər,

sanitar-epidemioloji qaydalar və normativlər” ilə müəyyən edilmiş həddən yuxarı olmamalı və cədvəl 2-də göstərilən normalara uyğun olmalıdır.

C ə d v ə l 2

Göstərisinin adı	Norması, ən çoxu	
Toksiki elementlər, mq/kq		
qurğuşun	0.1	
arsen	0.5	
kadmium	0.05	
Oksimetilfurfurol, mq/kq	25	
Pestisidlər, mq/kq:		
heksaxlarosikloheksan (α, β, γ -izomerlər)	0.005	
DDT və onun metabolitlər	0.005	
Radionuklidlər, Bk/kq:		
seziyum-137	70.0	Bk/kq
stronsium-90	90.0	Həmin qaydada

4.1.7 Təbii balın keyfiyyətinə dair qəbul qaydaları və saxlanma şəraiti zəruri normativ tələblərlə müəyyən olunur.

4.2 M a r k a l a n m a

4.2.1 Qablaşdırma vahidlərinin korpusunun qapağını birləşdirən nahiyədə üzərinə etiket yapışdırılır və ya aşağıdakıları özündə əks etdirən normativ sənədlərə uyğun litoqrafiya əlavə olunur:

- məhsulun adı;
- tədarükçünün istəyinə görə məhsulun növü (botaniki mənşəyi);
- yığıldığı il;
- istehsalçının, qablaşdırıcının, eksportçunun, importçunun yerləşdiyi yerin adı (ölkəni göstərməklə hüquqi ünvan) və coğrafi mənşəyi (istehsalçının istəyinə görə);
- istehsalçının əmtəə nişanı (əgər varsa);
- netto və brutto çəkisi;

- xalis kütlə;
- enerji dəyəri (kaloriliyi);
- saxlanma müddəti;
- saxlanma şəraiti
- istehlak qablarında qablaşdırma tarixi;
- məhsulun istehsalına və sertifikatlaşdırıla bilməsinə müvafiq normativ sənədin işarəsi;
- sertifikatlaşdırma haqda məlumat;

4.2.2 Etiketnin dizaynı istehsalçı tərəfindən müəyyənləşdirilə bilər.

4.2.2.1 Bal tutumu 0,3-3,0 kq olan şüşə bankalarda qablaşdırıldıqda müvafiq etiketin dördbucaqlı hissəsi üzərinə, ona bitişik dairəvi hissəsi isə qapağına yapışdırılır.

4.2.2.2 Bal tutumu 3,0 kq-dan yuxarı olan taralarda qablaşdırıldıqda müvafiq etiketin dördbucaqlı hissəsi qabın qapağa yaxın hissəsinə - gövdəsinə, ona bitişik dairəvi hissəsi isə qapağına yapışdırılır. Etiket elə formada yapışdırılmalıdır ki, etiketi zədələmədən taranın qapağının açılması mümkün olsun.

4.2.3 Etiketlər hazırlanarkən elə material seçilməlidir ki, onun üzərindəki yazı aydın və asan oxuna bilsin, yükləmə, daşınma, saxlama və digər proseslər zamanı özünün təyinat tələblərini (cırılmasın, qopmasın, yazısı pozulmasın və s.) qoruyub saxlaya bilsin.

4.2.4 Nəqliyyat tarasının markalanması aşağıdakı məlumatlar göstərilməklə - ГОСТ 14192 üzrə aparılır:

- göndərən müəssisənin adı və ünvanı;
- partiyanın sıra nömrəsi;
- məhsulun adı;
- balın botaniki mənşəyi (istehsalçının istəyinə görə);
- yığıldığı il;
- qablaşdırılma tarixləri;
- ümumi kütlə və xalis çəki;
- bu standartın işarəsi.

4.2.5 Markalanma respublikanın dövlət dilində olmalıdır.

Qutuların markalanmasında əlavə olaraq məhsul vahidinin miqdarı göstərilməlidir. Hər bir qutunun içərisinə qablaşdırıcının nömrəsi yazılmış qablaşdırma vərəqi qoyulmalıdır.

Şüşə yaxud keramika tara yerləşdirilən qutunun üst qapağı üzərində “*Ehtiyatlı olun. Sınandır*” xəbərdarlıq sözləri yazılmalıdır.

4.2.6 Bal məhsulu Kodeks Alimentariusun “Qablaşdırılmış ərzaq məhsullarının markalanması (Codex Stan 1 – 1985, Rev.2 - 1999)” qaydalarına uyğun olaraq aparılır.

4.2.6.1 Məhsul müstəsna olaraq məhdud coğrafi ərazidə istehsal edilmişdirsə onun adında landşaftın adı (meşə, çöl, yonca və s.) və ya regionun adı göstərilə bilər. Belə olan halda mənşəyinin adı məhsulun adı ilə bir söz birləşməsi şəklində göstərilir (məs: Kiçik Qafqaz meşəsi, dağlıq-çöl və s.).

4.2.6.2 Məhsul məhdud ərazidə eyni növə məxsus bitkidən toplanmışdırsa və müvafiq orqanoleptik, fiziki-kimyəvi və morfoloji xüsusiyyətlərə malikdirsə özünün bitki mənşəyi ilə adlandırıla bilər. Belə olan halda bitkinin adı məhsulun adı ilə bir söz birləşməsi şəklində göstərilir (məs:cökə balı, gəzəngi balı, ağ akasiya balı).

4.3 Q a b l a ş d ı r m a

4.3.1 Qablaşdırmaq üçün balın şanlardan süzülməsi prosesi aşağıdakı tələblərə cavab verən yerlərdə təşkil olunmalıdır:

- balın şanlardan süzülmə prosesi arıların, digər cücü və həşəratların daxil ola bilmədiyi təcrid olunmuş qapalı məkanda aparılmalıdır;
- balın şanlardan süzülmə məkanı işıqlı və sanitari – gigiyenik norma və qaydaların tələblərinə cavab verməlidir;
- arı ailələrindən götürülmüş bal ilə dolu şan çərçivələri xüsusi təcrid olunmuş qapalı daşıyıcı qabla daşınmalıdır;
- süzülmə prosesi başa çatdıqdan sonra şan çərçivələri yenidən öz arı ailələrinin yuvasına qaytarılmalıdır.

4.3.2 Qablaşdırmaq məqsədi ilə süzülmüş balda şan qırıqlarının, ölmüş arı cəsədlərinin və digər qarışıqların olmaması üçün bal süzğəcdən süzülməlidir.

4.3.3 Bal rənginə görə ağ, sarı, tünd rəngdə olur. Tarada balın rənginin eynicinsli olması üçün süzülmüş bal qarışdırılmadan qablaşdırılmalıdır.

4.3.4 Qablaşdırmaq üçün süzülmüş balın qablarda çökdürülməsi prosesi 18-20°C temperaturda 3 gün, 15°C temperaturda 6 gün, 10°C temperaturda 15 gün müddətində aparılır.

4.3.5 Qablaşdırmadan qabaq süzülmüş bal ağzı bağlı qabda quru, havası dəyişdirilmiş otaqda 5-10 °C temperaturda saxlanılır.

4.3.6 Bal tədarükçü təşkilatlara göndərilmək məqsədi ilə xüsusi tələblərə cavab verən qablarda qablaşdırılır.

4.3.7 Qablaşdırma üçün nəzərdə tutulan qablar məhsulun keyfiyyətinin saxlanmasını təmin etməlidir.

4.3.8 Qablaşdırma üçün nəzərdə tutulan qabların materialı quru olmalı və istifadədən qabaq günəş şüaları altında qızdırılmalıdır.

4.3.9 İstifadə edilmiş qablardan təkrar istifadə etdikdə onlar təmiz isti su ilə yuyulmalı, yaxalanmalı və tam qurudulmalıdır.

4.3.10 Çəlləklərdə qablaşdırma zamanı onların dib və yan taxtalarının birləşdiyi yerlər isti mumla bərkidilməlidir.

4.3.11 Bal çəlləklərdə qablaşdırıldıqda onun üst hissəsində 5-6 sm diametrdə yumru dəlik açılmalı və balın qablara boşaldılmasında istifadə edilməlidir. Çəlləyin daxilində balın səviyyəsi üst örtükdən 2-3 sm aşağıda olmalıdır. Çünki isti havada balın genişlənməsi prosesində çəllək dağıla bilər.

4.3.12 Çəlləklərin realizasiyası zamanı qapaqda qoyulmuş dəlik taxta vasitəsilə möhkəm və etibarlı şəkildə bağlanır. Tıxacın artıq hissəsi kəsilib götürülür, üstü dəmir vərəqlə bağlanılır və kiçik mismarla bərkidilir.

4.3.13 Qablaşdırmada metal qablardan, süd bidonlarından, metal çəlləklərdən emallaşdırıldıqdan sonra istifadə edilə bilər. Oksidləşməyən metal materiallardan hazırlanmış çəlləklərdən birbaşa

istifadə etmək olar. Balın qablaşdırılmasında oksidləşən metal qablardan istifadə etmək təhlükəlidir.

4.3.14 Balın istehlakçı tarasında qablaşdırılması zamanı yerli şəraitdən asılı olaraq müxtəlif ölçülü standart şüşə qablardan istifadə olunmalıdır.

4.3.15 Bal istehlakçının tələbinə əsasən xarlanmış və ya maye halına salınmaqla qablaşdırdıqdan sonra satışa çıxarıla bilər. Balı maye halına salmaq üçün xarlanmış bal bir az isidilərək (30-40°C-də 30 dəqiqə) qablara tökülməlidir.

4.3.16 Yetişməmiş və açıq qabda qalaraq rütubəti udmuş bal qıcqıraraq keyfiyyətini itirdiyi üçün əmtəlik məqsədilə qablaşdırılmır. Bu cür bal 60°C temperaturda 30 dəqiqə su hamamında qızdırılaraq az miqdarda keyfiyyəti bərpa edilir. Onlar arıların yemlənməsi prosesində və sənayedə digər məqsədlər üçün istifadə edilə bilər.

4.3.17 Bal tutumu pərakəndə formada 0,3-3 kq olan istehlak və daşınma taralarına qablaşdırılır:

- daxili parafinlənmiş və ya polistroldan içlik kisə qoyulmuş metal çəllək və ağacdan hazırlanan çəlləklər ГОСТ 8777 üzrə;
- paslanmayan polad təbəqədən, alüminium və alüminləşdirilmiş paslanmayan xəlitədən hazırlanan mehtərələr ГОСТ 5037 üzrə;
- daxildən büzməli perqament kağızı ilə örtülmüş normativ sənəd üzrə bərk ağacdan hazırlanan qutular;
- bal üçün normativ sənəd üzrə xüsusi çən;
- daxildən qida lakı ilə örtülmüş, litoqrafiyalı metal bankalar, ГОСТ 3950 üzrə;
- normativ sənəd üzrə tutumu 3,0-4,5 litr olan qida lakı ilə örtülmüş alüminium folqadan hazırlanan stəkanlar və ya tübiklər;
- tünd rəngli şüşə bankalar və başqa növ şüşə taralar, ГОСТ 5717.1 və ГОСТ 5717.2 üzrə;
- Səhiyyə Nazirliyinin müəyyən etdiyi qayda üzrə qida sənayesində istifadə olunan tökmə və ya nəm keçirməyən preslənmiş büzməli kartondan olan stəkanlar;

- normativ sənəd üzrə parafinlənmiş kiçik kağız paketlər və qutular
ГОСТ 9569 üzrə, perqamentdən ГОСТ 1341 üzrə və süni polimer
materiallardan, kartondan, kağız və kombinə edilmiş materiallardan
şan balı çərçivə dəstləri, ГОСТ 12303 üzrə;

- normativ sənəd üzrə daxildən minalanmış keramik borular.

Yeyinti sənayesində istifadə üçün bütün növ qablaşdırma materialları
Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin müəyyən etdiyi norma
və qaydalar üzrə olmalıdır. İstehlak tarası və qayıdan tara məhsulun
saxlanmasını təmin etməlidir.

Qeyd: Təbii bal kiçik ölçülü istehlak qablarına (0,2 kq-a qədər)
qablaşdırılarkən məhsulun adı, istehsal tarixi, saxlanma müddəti, bu
standartın işarəsi hər bir qablaşdırma vahidinin üzərində göstərməlidir.
Enerji dəyərində (kaloriliyində) dair əlavə məlumat hissəsi xüsusi yarlıqda
göstərməlidir.

4.3.18 Bal qablaşdırılarkən 0,3-1,5 kq xalis kütlə üçün $\pm 2\%$, 1,5 kq-
dan yuxarı xalis kütlə üçün $\pm 1\%$ kənarçıxmaya yol verilir.

4.3.19 Tara həcmində 95 %-dən çox olmaması şərt ilə bal ilə doldurulur.

4.3.20 İstehlak tarası hermetik, kip bağlanmalı və ya metal qapaqla
möhkəm bərkidilməli və ya vintlənməlidir. Polimer materialdan olan
tara termiki qaynaq ilə kip bağlanır. Yeyinti sənayesində istifadə
olunan rezin ara qatı Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi
tərəfindən istifadəsinə icazə verilən norma və qaydaya uyğun olmalıdır.

4.3.21 Tutumu 0,3 kq-dan 1,5 kq-dək olan istehlak tarası ГОСТ 13358,
ГОСТ 13512, ГОСТ 13516 üzrə xalis kütləsi 30 kq-dan yuxarı
olmayan taxta və ya karton qutulara yerləşdirilməlidir. Çoxdövriyyəli
tara məhsulun saxlanmasını təmin etməlidir. Qablaşdırılma zamanı
qutunun dib hissəsinə, yan divarına və qablaşdırma vahidlərinin ara
boşluğuna taranın tərpanməməsini və yerini dəyişib deformasiya
olmamasını təmin edən quru, təmiz və eynicinsli material qoyulmalıdır.

4.3.22 Büzməli kartondan olan qutularda qablaşdırılmış istehlak
tarasına ГОСТ 9142 üzrə qablaşdırma vərəqi əlavə olunur. Şüşə tarada
qablaşdırılmış məhsul büzməli kartondan olan qutuya qablaşdırılarsa

qutu barmarlıq, qəfəs və aralıqla təmin olunmalıdır. Məhsul qablaşdırılan qutunun qapağı və şəbəkəli barmaqılığı ГОСТ 16214 üzrə polimer əsaslı yapışqanlı lentlə yapışdırılır və ya ГОСТ 18251 üzrə eni 70 mm-dən az olmayan kağız əsaslı lentlə bərkidilir. Qapaqları yapışdırılmış qutular polimer materialdan və ya metaldan olan lentlə iki yerdən tarımlanmalıdır.

5 Qəbul qaydaları

5.1 Bal partiyalarla tədarük edilir.

5.2 Keyfiyyət sənədində göstərilməlidir:

- müəssisənin (təşkilatın) adı və hüququ ünvanı (fiziki şəxs üçün – soyadı, adı, atasının adı);
- məhsulun adı və botaniki mənşəyi (istehsalçıya görə);
- balın tədarük ili;
- mənşəyi;
- partiyaların sıra nömrəsi;
- partiyalarda yerlərin miqdarı;
- partiyalarda brutto və netto kütlə;
- sənədlərin verilmə tarixi (baytarlıq şəhadətnaməsi və uyğunluq sertifikatı, qaimə və s.);
- balın analiz nəticələrinin məlumatı;
- qablaşdırma tarixi (bal qablaşdıran müəssisələr üçün);
- bu standartın işarəsi;
- istehsalçının əmtəə nişanı (əgər varsa);
- enerji dəyəri (kaloriliyi);
- saxlanma müddəti;
- saxlanma şəraiti;
- sertifikatlaşdırma haqda məlumat;
- arıxananın baytar – sanitar sağlamlığı haqda məlumat.

6 Sınaq üsulları

6.1 Nümunənin seçilməsi ГОСТ 19792 (ГОСТ Р 52451) üzrə;

- 6.2** Tozcuq analizi metodu GOCT 19792 üzrə;
- 6.3** Suyun kütlə payının təyini GOCT 19792 (GOCT P 53126) üzrə;
- 6.4** Reduksiya olunan şəkərlərin və saxarozaların kütlə payının təyini GOCT 19792 (GOCT P 53883) üzrə;
- 6.5** Diastaza ədədinin təyini GOCT 19792 üzrə;
- 6.6** Oksimetilfurfurola keyfiyyət reaksiyası GOCT 19792 üzrə;
- 6.7** Oksimetilfurfurolun təyini GOCT 19792 üzrə;
- 6.8** Mexaniki qatışıqların təyini GOCT 19792 (GOCT P 54386) üzrə;
- 6.9** Ümumi turşuluğun təyini GOCT 19792 (GOCT P 53877) üzrə.
- 6.10** Toksik elementlərin təyini GOCT 26930, GOCT 26932, GOCT 26933 üzrə.
- 6.11** Pestisidlər və radionuklidlər Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin təsdiq etdiyi sanitariya norma və qaydalar üzrə təyin edilir.
- 6.12** Toksik elementlərin atom-absorbsiya üsulu ilə təyini GOCT 30178 üzrə.

7 Daşınma və saxlanma

7.1 Daşınma

7.1.1 Bal qəbul edilmiş sanitariya-gigiyenik norma və qaydalara əsasən daşınır.

7.1.2 Daşınan çəlləklər 2-3 yarusdan yuxarı yığılmamalıdır. Hər bir yarus taxta aralıqla ayrılmalı, qutular və mehtərələr qalaq vəziyyətində yığılmalı, qalağın hündürlüyü mehtərələr üçün 1,5 m, ağac qutular üçün 3 m, karton qutular üçün 2 m-dən yuxarı olmamalıdır.

7.1.3 Qutular, mehtərələr və çəlləklər daşınarkən kip bağlanıb bərkidilməlidir.

7.1.4 Yükdəşimə qaydalarına müvafiq olaraq bal bütün müvafiq nəqliyyat növləri ilə daşınma bilər.

7.1.5 Avtonəqliyyat vasitəsilə daşınarkən bal dolu qablar günəşdən və müxtəlif təsirlərdən qorunmaq üçün brezentlə örtülməlidir.

7.2 Balın

saxlanması

7.2.1 Bal birbaşa düşən günəş radiasiyasından qorunan yerlərdə saxlanır. Zəhərli, tozburaxan məhsullarla və özündən balın xüsusiyyətlərinə məxsus olmayan qoxular buraxan məhsullarla yanaşı saxlanmasına yol verilmir.

7.2.2 Bal doldurulmuş çəlləklər, mehtərələr qapaqlar olan tərəf yuxarı olmaq şərtilə iki-üç yarusda yığılır. Döşəmə və yaruslar arasına taxtadan hazırlanan bütöv taxtalar yerləşdirilir. Qutular hündürlüyü 2 m-dək olan aralıq taxtaları yerləşdirilmiş qalaqda saxlanır.

7.2.3 Tutumu 25 kq və yuxarı olan çənlərdə, mehtərələrdə balın saxlanma müddəti ekspertiza aparılan vaxtdan etibarən ən çoxu 8 ay olmalıdır.

7.2.4 Hermetik kip bağlanmış şüşə taralarda, polimer materialdan olan taralarda qablaşdırılmış balın saxlama müddəti istehsal tarixindən və ekspertiza aparılan gündən etibarən bir ildən çox, hermetik bağlanmayan taralarda isə 8 aydan çox olmamalıdır.

7.2.5 Parafinlənmiş kağız stəkanlarda balın saxlanma müddəti istehsal tarixindən etibarən ən çoxu 6 ay olmalıdır.

7.2.6 Dövlət ehtiyatı üçün şüşə taralarda, bal üçün xüsusi çənlərdə və paslanmayan polad mehtərələrdə havanın temperaturu 18 °C-dən yuxarı olmamaqla balın saxlanma müddəti iki il olmalıdır.

7.2.7 Balın saxlanma temperaturu tərkibində suyun kütlə payı 18,01% olduqda 20°C; suyun kütlə payı 18,01% -dən 20,0%- dək olduqda 4°C- dən 10° C-dək olmalıdır.

7.2.8 Bal saxlanan yerlər hündür, yağış və qar sularının yığılması üçün ərait olmayan yerdə təşkil olunmalıdır. Həmin yerlər içməli su, isti su və kanalizasiya ilə tam təmin olunmalı, ərazisi maksimal dərəcədə yaşıllaşdırılmalıdır.

7.2.9 Balın zəhərli, spesifik iyə məxsus mallarla bir yerdə saxlanılması və daşınması yolverilməzdir.

Açar sözlər: Təbii bal, çiçək balı, gəzəngi balı, monoflor bal, poliflor bal, şan, çiçək tozcuğu, şəkər, qlükoza, fruktoza, saxaroza, diastaza ədədi,

oksimetilfurfurol, turşuluq, qurğuşun, pestisidlər, ağır metallar, antibiotiklər, radionuklidlər, nəzarət metodları.

TÜRK QIDA KODEKSİ TƏBLİĞİ

(TƏBLİĞ NO: 2012/58)

Məqsəd

MADDƏ 1 – (1) Bu Təbliğin məsədi, balın texnikasına uyğun və gigiyenik şəkildə istehsalı, emalı, depolanması, daşınması və bazara çıxarılması üçün lazım olan xüsusiyyətlərini təyin etməkdir.

Əsas anlayışlar

MADDƏ 4 – (1) Bu Təbliğdə adı keçən:

- a) **Bal:** Bitki nektarlarının, bitkilərin canlı hissələrinin ifrazatlarının və ya bitkilərin canlı hissələri üzərində yaşayan sorucu böcəklərin ifrazatlarının bal arısı tərəfindən toplandıqdan sonra özünə xas maddələrlə birləşdirərək dəyişikliyə uğratdığı, su tərkibini aşağı saldığı və pətəkdə yığaraq yetişdirdiyi təbii məhsul;
- b) **Çərçivə:** Arıların üzərində birbaşa şan inşa etdiyi və ya içinə süni şanların yerləşdirildiyi avadanlıq
- c) **Təbii şan balı:** Müasir pətəklərdə, içərisində süni şan istifadə edilmədən, arılar tərəfindən şanı ilə bərabər istehsal edilən bal
- ç) **Bişirmə balı:** Yad dad və qoxuya sahib, qızcırmağa başlamış və ya qızcırmış, yüksək temperaturda qızdırılmış, sənayedə və ya daha sonra digər qida maddələrinin tərkibinə qatılmaq məqsədi ilə hazırlanan bal
- d) **HMF:** Hidroksimetilfurfural

e) **Qarapətək:** Bitkilərdən hörülmüş səbətlər və içi oyulmuş ağac kötökləri kimi müəyyən bir standartı olmayan və müasir arıçılıq texnikalarının tətbiq olunmasına imkan verməyən primitiv pətəklər

f) **Qarapətək balı:** İçərisində süni şan istifadə edilmədən, səbət və ya kötöklərdə arılar tərəfindən təbii şanı ilə birlikdə istehsal olunan bal

g) **Mənbəsinə görə:**

1) **Çiçək balı:** Bitki nektarından əldə edilən bal

2) **İfrazat balı:** Bitkilərin canlı hissələrinin ifrazatlarından və ya onların üzərində yaşayan sorucu böcəklərin (Hemiptera) ifrazatlarından əldə edilən bal

ğ) **İstehsal və ya bazara çıxarılma şəklinə görə:**

1) **Şan balı:** Nəsil yetişdirmə məqsədi ilə istifadə edilməmiş olan saf mumdan hazırlanmış süni şanların və ya arılar tərəfindən toxunmuş şanların gözcüklərində yığılmış, hamısı və ya çox hissəsi möhürlənmiş olaraq satışa təqdim edilən bal

2) **Süzmə bal:** Möhürləri açılan sürfəsiz şanlardan sentrifüqa yolu ilə süzülən bal

3) **Şanlı süzmə bal:** Süzmə bal içərisində şanlı bal parçaları ilə birlikdə hazırlanmış bal

4) **Sızma bal:** Möhürləri açılmış balasız şanlardan təbii yolla süzülməklə əldə edilən bal

5) **Pres balı:** Balasız pətəklərin birbaşa və ya 45°C-ni aşmamaq şərti ilə qızdırılaraq preslenməsi ilə əldə edilən bal

6) **Filtrasiya edilmiş bal:** Yad üzvi və ya qeyri-üzvi maddələrin filtrasiya yolu ilə kənarlaşdırılması əsnasında çiçək tozcuğu tərkibi əsaslı dərəcədə azalmış bal

–

ifadə

edilir.

Məhsul xüsusiyyətləri

MADDƏ 5 – (1) Bu Təbliğ çərçivəsində bazara təqdim edilən və ya insan istehlakı məqsədiylə hər hansı bir qıdanın tərkibində istifadə edilən bala aid xüsusiyyətlər aşağıda verilmişdir.

- a) Bala qida əlavələri də daxil olmaq şərti ilə xaricdən heç bir əlavə maddə qatıla bilməz. Balın tərkibində təbii quruluşunda olmayan üzvi və ya qeyri-üzvi maddələr olmamalıdır. Bişirmə balı istisna olmaqla bal, bala aid olmayan yad dad və qoxuda, qıvcırması başlamış, turşuluğu süni olaraq dəyişdirilmiş və ya tərkibindəki təbii fermentləri parçalayacaq, ya da əhəmiyyətli səviyyədə inaktiv edəcək şəkildə isidilə bilməz. Filtrasiya edilmiş balda yad üzvi və ya qeyri-üzvi maddələrin ayrılması əsnasında qaşısı alınmaz olan itkilər xaricində, baldan çiçək tozcuğu və ya digər bala xas komponentlər uzaqlaşdırıla bilməz.
- b) Balın tərkibində, 23/8/2006 tarixli və 26268 sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan Türk Qida Kodeksi Şəkər Təbliğində yer alan şəkərlər olmaz.
- c) Balın dadı və ətri, balın mənbəsinə və istehsal olunduğu bitkinin növünə bağlı olaraq dəyişməklə yanaşı, özünə xas qoxu və dada sahib olması gərəkdir.
- ç) Balın rəngi su ağından tünd əmbər rəngə qədər dəyişə bilər. İfrazat balının rəngi Pfund rəng şkalasına görə ən az 60 olmalıdır.
- d) Süni şanda mumun təbii quruluşunda rastlanmayan parafin, serezin, piy, qətran, oksalat turşusu kimi üzvi maddələr, ağardıcı maddələr kimi qeyri-üzvi maddələr ola bilməz. Eyni zamanda bir qram şanda Amerika çürümə xəstəliyi faktoru *Paenibacillus*-un sürfə, spor və vegetatif forması ilə

nozematoz faktorları *Nosema apis* və *Nosema cerena* sporları ola bilməz.

- e) Etiketində əldə olunduğu çiçək, bitki, bölgə və ya coğrafiya göstərilən ballara filtrasiya olunan bal əlavə edilməz.
- f) Şan ballarında, şanın ən az % 80-i möhürlənmiş olması lazımdır.
- g) Etiketində bitki mənbəyi göstərilən ballarda, balların bu xüsusiyyətlərinin çiçək tozcuğu analizi ilə uyğun olması lazımdır.
- ğ) Bu Təbliğ daxilində cədvəl 1-də çiçək balı üçün müəyyən olunan meyarlar, piyəbənzər bal və xarlanmış bal olaraq adlandırılan ballar üçün də etibarlıdır.
- h) Qarapətək balı və təbii şanlı ballar süzmə bal olaraq bazara çıxarıla bilməz.
- ı) Qarapətək balı və təbii şanlı bal adıyla bazara çıxarılaçaq ballarda şanın dağılmamalı və süzmə bal əlavə edilməməlidir.
- i) Ballara aid digər xüsusiyyətlər cədvəl -də verilmişdir.

Qatışıqlar

MADDƏ 6 - (1) Bala heç bir başqa maddə qatıla bilməz.

Aroma vericilər və aroma vermə xüsusiyyəti daşıyan qida komponentləri

MADDƏ 7 - (1) Bala heç bir aroma verici və aroma vermə xüsusiyyəti daşıyan qida komponentləri qatıla bilməz.

Kirlənmə

MADDƏ 8 - (1) Bu Təbliğ daxilində iştirak edən məhsullarda, 29/12/2011 tarixli və 28157 3-cü təkrar sayılı rəsmi qəzetdə

nəşr olunan Türk Qida Kodeksi Bulaşanlar bölməsində yer alan maddələr tətbiq olunur.

Pestisit qalıqları

MADDƏ 9 - (1) Bu Təbliğ daxilində yer alan məhsullarda, 29/12/2011 tarixli və 28157 3-çü təkrar sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan Türk Qida Kodeksi Pestisitlərin Maksimum Qalıq Limitləri bölməsində yer alan maddələr tətbiq olunur.

Baytar dərman qalıqları

MADDƏ 10 - (1) Bu Təbliğ daxilində iştirak edən məhsullarda, 4/5/2012 tarixli və 28282 sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan Türk Qida Kodeksi Heyvan Mənşəli Qidalarda ola biləcək Farmakoloji Fəal Maddələrin Təsnif edilməsi və Maksimum Qalıq Limitləri bölməsində yer alan maddələr tətbiq olunur.

Gigiyena

MADDƏ 11 - (1) Bu Təbliğ daxilində yer alan məhsullarda, 29/12/2011 tarixli və 28157 3-cü təkrar sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan Türk Qida Kodeksi Mikrobioloji Meyarlar bölməsi ilə, 17/12/2011 tarixli və 28145 sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan Qida Gigiyenası bölməsində yer alan maddələr tətbiq olunur.

Qablaşdırma

MADDƏ 12 - (1) Bu Təbliğ daxilində yer alan məhsullarda, 29/12/2011 tarixli və 28157 3-cü təkrar sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan Türk Qida Kodeksi Qida ilə Təmas Edən Maddə və Vəsaitlər bölməsində yer alan maddələr tətbiq olunur.

Etiketləmə

MADDƏ 13 - (1) Bu Təbliğ daxilində yer alan məhsullarda, 29/12/2011 tarixli və 28157 3-cü təkrar sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan Türk Qida Kodeksi Etiketləmə bölməsində yer alan maddələr tətbiq olunur. Bu prinsiplərə əlavə olan qaydalar aşağıda verilmişdir:

- a) Etiketdə "1 yaşından kiçik körpələrə bal yedirilməməlidir" ifadəsi yer alır.
- b) Çərçivəli balda dəqiq miqdara "çərçivə ağırlığı" göstərilir. Çərçivələrə arıçıları bildirən nömrələr yazılır.
- c) Etiketdə balın mənbəsi; gəzəngi balı və ya çiçək balı olduğu, bal ifadəsinin yanında eyni şrift ilə göstərilir.
- ç) Filtrasiya edilmiş ballar və bişirmə balları istisna olmaqla, balın bitki mənbəyi müəyyəndirsə və bal bu mənbəyə aid orqanoleptik, fiziki, kimyəvi və mikroskopik xüsusiyyətləri əhəmiyyətli dərəcədə əks etdirsə, məhsulun adında "günəbaxan balı, cökə balı" kimi qaynaq aldığı çiçək və ya bitkinin adı göstərilə bilər.
- d) Filtrasiya edilmiş ballar və bişirmə balları istisna olmaqla, bal istehsal olunduğu bölgənin florasına aid xüsusiyyətləri özündə əks etdirsə, məhsulun adı, coğrafi işarələrdən istifadə qaydalarına zidd olmamaq şərti ilə, o bölgənin regional, coğrafi və ya topoqrafik adı ilə birlikdə istifadə edilə bilər.
- e) Bişirmə ballarının etiketində "yalnız bişirmə məqsədli" ifadəsi məhsulun adına yaxın və asan görünə biləcək bir şəkildə yer almalıdır.
- f) Bişirmə ballarının komponent olaraq istifadə edildiyi mürəkkəb bir qida maddəsində "bal" ifadəsi "bişirmə balı" yerinə mürəkkəb qida maddəsinin adında istifadə edilə bilər. Ancaq,

məhsulun komponentləri siyahısında "bişirmə balı" olaraq yer almalıdır.

- g) Filtrasiya balların bu xüsusiyyəti və bu ballarda çiçək tozcuğu miqdarının böyük ölçüdə azalması etikətdə ifadə edilməlidir.
- ğ) Xammal qabının üzərində Arıçılıq Qeyd Sistemində qeydiyyatda olan firmaya aid, xammalın qaynağını əks etdirən TÜRKVET Qeyd Sistemindən alınan firma nömrəsi olur.
- h) Balın botaniki mənbəsinin Cədvəl-də latınca adı verilən bitki növlərindən biri olması halında; məhsul adı mənbəsi olan çiçək və ya bitkinin adı ilə göstərilə bilər.
- ı) Qarapətək balları adlandırılarkən məhsul adıyla birlikdə "təbii şanlı" ifadəsi də istifadə edilə bilər.
- i) Süzmə çiçək balının axıcı olmayan konsistensiyada, uyğun şərtlərdə xarlandırılması halında "krem bal", özbaşına xarlanması halında isə "xarlanmış bal" adıyla bazara çıxarıla bilər.

Daşımaya və saxlanma

MADDƏ 14 - (1) Bu Təbliğ əhatəsindəki məhsulların daşınması və saxlanması, Türk Qida Kodeksinin Qidaların Daşınması və Saxlanması qoyulan qaydalarına əlavə olaraq, ballar, qablaşdırma yerindən istehlakçıya çatdırılana qədər bütün mərhələlərdə təmiz və quru yerlərdə, iyli maddələrdən uzaqda, birbaşa düşən günəş işığından qorunan və 25°C-ni aşmayacaq temperatur şəraitində mühafizə edilir.

Nümunə götürmə və analiz metodları

MADDƏ 15 - (1) Bu Təbliğ daxilində iştirak edən məhsullardan Türk Qida Kodeksinin tətbiq edilən qaydalarına müvafiq olaraq

nümunə alınır, qəbul edilmiş beynəlxalq analiz metodları tətbiq olunur.

(2) Diastaza sayı və HMF-ə bağlı qiymətləndirmələrdə mühitin temperaturu ölçülməklə iş yerinə yetirilir.

Avropa Birliyi şərtlərinə uyğunlaşma

MADDƏ 16 - (1) Bu Təbliğ, 20/12/2001 tarixli və 2001/110/AT sayılı Bal ilə əlaqədar Şura Əmri diqqətə alınaraq Avropa Birliyinə uyğunlaşma çərçivəsində hazırlanmışdır.

Administrativ sanksiya

MADDƏ 17 - (1) Bu Təbliğə uymayanlar haqqında 11/6/2010 tarixli və 5996 sayılı Baytar Xidmətləri, Bitki Sağlamlığı, Qida və Yem Qanununun müvafiq maddələrinə görə sanksiyalar tətbiq olunur.

Qüvvədən qaldırılan təbliğ

MADDƏ 18 - (1) 17/12/2005 tarixli və 26026 sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan, Türk Qida Kodeksi Bal Təbliği (Təbliğ Nömrə: 2005/49) qüvvədən qaldırılmışdır.

Uyğunlaşma zəruriliyi

KEÇİCİ MADDƏ 1 - (1) Bu Təbliğ daxilində fəaliyyət göstərən qida istehsalçıları, bu Təbliğ qanunlarına 1/1/2013 tarixinə qədər tabe olmaq məcburiyyətindədirlər.

(2) Bu Təbliğin nəşrindən əvvəl fəaliyyət göstərən qida istehsalçıları, bu Təbliğ qanunlarına uyğunlaşana qədər, 17/12/2005 tarixli və 26026 sayılı rəsmi qəzetdə nəşr olunan,

Türk Qida Kodeksi Bal Təbliği (Təbliğ Nömrə: 2005/49) tələblərinə tabe olmaq məcburiyyətindədirlər.

Qüvvə

MADDƏ 19 - (1) Bu Təbliğ nəşr olunduğu tarixindən qüvvəyə girir.

İcra etmə

MADDƏ 20 - (1) Bu Təbliğ tələblərinin icrasına Qida, Əkinçilik və Heyvandarlıq Naziri cavabdehdir.

	Çiçək balı	Gəzəngi balı	Çiçək və gəzəngi balı qarışığı	Bişirmə balı
Rütubət (ən çox)	% 20	% 20	% 20	% 23
	% 23 Erika (<i>Calluna</i>) ballarında			% 25 Erika (<i>Calluna</i>) Mənşəli bişirmə ballarında
Saxaroza (ən çox)	5 q/100 q	5 q/100 q	5 q/100 q	5 q/100 q
	10q/100q (Yalancı akasiya (<i>Robinapsedoacacia</i>) Adi yonca (<i>Medicago sativa</i>) Banksia menziesii (<i>Banksiameziesii</i>) Şirin yonca (<i>Hedysarum</i>) Qırmızı evkalipt (<i>Eucalyptus camadulensis</i>) Evkrifiya	10q/100q (Qırmızı şam (<i>Pinus brutia</i>) və Fıstıq şamlarından (<i>Pinuspinea</i>) əldə edilən gəzəngi ballarında)		

	(<i>Eucryhia lucida</i> , <i>Eucyrphia milligani</i>) ve Sitrus bitkiləri ballarında)			
	15 g/100 g Lavanda çiçəyi (<i>Lavandula spp.</i> , <i>Boraga officinali</i>) ballarında			
Fruktoza və qlükoza (ən az)	100 q-da 60 q	100 q-da 45 q	100 q-da 45 q	-
Fruktoza və qlükoza	0,9 - 1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	-
	1,0-1,85 Şabalıd (<i>Castanea sativa</i>)			
	1,2-1,85 Akasiya (<i>Robiniapseudoacacia</i>)			
	1,0-1,65 Kəklıkotu (<i>Thymus spp.</i>)			
Suda həll olmayan maddələr (ən çox)*	0,1 q /100 q	0,1 q /100 q	0,1 q /100 q	0,1 q /100 q
Sərbəst turşuluq (ən çox)	50 meq/kq	50 meq/kq	50 meq/kq	50 meq/kq
Elektrik keçiriciliyi	Ən çox 0,8 mS/sm (Çiyələk ağacı (<i>Arbutus unedo</i>), Erka (<i>Erica</i>), Evkalıpt, Cökə (<i>Tilia spp.</i>), Süpürgəotu (<i>Calluna vulgaris</i>), Mərsin (<i>leptospermum</i>) Çay ağacı (<i>Melaleuca spp.</i>), ve Pambıq (<i>Gossipium</i>	Ən çox 0,8 mS/sm	Ən çox 0,8 mS/sm	Ən çox 0,8 mS/sm

	<i>spp</i>). kimi bitkilər istisna olmaqla)			
	Ən az 0,8 mS/cm (Şabalıd balında)		Ən az 0,8 mS/cm (Şabalıd balı və gözəngi balı qarışıqlarında)	
Diastaza sayı (ən az)	8	8	8	-
	3 (Sitrus bitkiləri kimi təbii olaraq tərkibində az miqdarda ferment olan və təbii olaraq HMF miqdarı 15 mq/kq-dan artıq olmayan balda)			
HMF (ən çox)**	40 mq/kq	40 mq/kq	40 mq/kq	-
Balda zülal və xam bal delta C13 dəyərləri arasındakı fərq	- 1,0 və ya daha pozitiv	- 1,0 və ya daha pozitiv	- 1,0 və ya daha pozitiv	- 1,0 və ya daha pozitiv
Balda zülal və xam bal delta C13 dəyərlərindən hesablanan C4 şəkərə nisbəti (ən çox)	%7	%7	%7	%7
Prolin miqtarı (ən az)	300 mq/kq	300 mq/kq	300 mq/kq	180 mq/kq
	180 mq/kq (Kanola, cökə, naringi, lavanda, evkalipt ballarında)			
	120 mq/kq (Dərman rozmarini, akasiya ballarında)			
Naftalin miqtarı (ən çox)***	10 ppb	10 ppb	10 ppb	10 ppb

- * Pres balında suda həll olamayan maddə miqdarı 0,5 q/100 q-1 keçə bilməz.
- ** İstehsal olunduğu bölgə etiketlərində bildirilmək şərti ilə tropik ölkə mənşəli ballarda HMF miqdarı ən çox 80 mq/kq olur.
- *** Mumda naftalin miqdarı 10 ppb'dən artıq olamaz.

**ГОСТ Р 54644-2011.
Мед натуральный.
Технические условия**

ГОСТ Р 54644-2011

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕД НАТУРАЛЬНЫЙ

Технические условия
Honey natural.
Specifications

ОКС 67.180.10

ОКП 988211

Дата введения 2013-01-01

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004" Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения"

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН

Государственным научным учреждением Научно исследовательским институтом пчеловодства Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ НИИ пчеловодства Россель-

хозакадемии) и Обществом с ограниченной ответственностью "Аналитический центр "Апис"

2 ВНЕСЕН

Техническим комитетом по стандартизации ТК 432
"Пчеловодство"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. N 793-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на натуральный мед, производимый и/или реализуемый на территории Российской Федерации для употребления в пищу.

Требования к качеству натурального меда изложены в 4.1.1-4.1.6, к безопасности - в 4.1.7-4.1.9, к маркировке - в 4.2.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 51074-2003

Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования

ГОСТ Р 51301-99 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)

ГОСТ Р 51760-2011 Тара потребительская полимерная. Общие технические условия

ГОСТ Р 52001-2002 Пчеловодство. Термины и определения

ГОСТ Р 52097-2003 Продукты пчеловодства. Минерализация проб для определения токсичных элементов

ГОСТ Р 52267-2004 Бочки металлические для пищевых жидкостей. Технические условия

ГОСТ Р 52451-2005 Меды монофлорные. Технические условия

ГОСТ Р 52834-2007 Мед натуральный. Методы определения гидроксиметилфурфурала

ГОСТ Р 52940-2008 Мед. Метод определения частоты встречаемости пыльцевых зерен

ГОСТ Р 53120-2008 Мед. Метод определения электропроводности

ГОСТ Р 53126-2008 Мед. Рефрактометрический метод определения воды

ГОСТ 53228-2008* Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53877-2010 Мед. Метод определения водородного показателя и свободной кислотности

ГОСТ Р 53878-2010 Мед. Метод определения падевого меда

ГОСТ Р 53883-2010 Мед. Метод определения сахаров

ГОСТ Р 54386-2011 Мед. Методы определения активности сахарозы, диастазного числа, нерастворимого вещества

ГОСТ 8.579-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 5037-97 Фляги металлические для молока и молочных продуктов. Технические условия

*ГОСТ 5717.1-2003 Банки стеклянные для консервов. Общие технические условия

ГОСТ 5717.2-2003 Банки стеклянные для консервов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 5848-73 Реактивы. Кислота муравьиная. Технические условия

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8777-80 Бочки деревянные заливные и сухотарные. Технические условия

ГОСТ 9805-84 Спирт изопропиловый. Технические условия
ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 13950-91 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 14919-83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца

ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29227-91 (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января

текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52001 и ГОСТ Р ИСО 5725-1, а также следующий термин с соответствующим определением:

соты в меду: Кусок или несколько кусков сотового меда, помещенные в потребительскую тару и залитые центрифугированным медом.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Натуральный мед бывает следующих видов: цветочный, падевый и смешанный.

Цветочный мед может быть монофлорным и полифлорным. Ботаническое происхождение цветочного монофлорного меда определяют по доминирующему медоносу (доминирующим медоносам). Мед липовый, подсолнечниковый и гречишный определяют в соответствии с ГОСТ Р 52451.

Вид меда может быть определен микроскопически по соотношению структурных элементов в соответствии с ГОСТ Р _____ 53878, указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Соотношение структурных элементов в натуральном меде при микроскопическом анализе

Наименование показателя	Нормируемое значение показателя
Отношение числа падевых элементов к числу пыльцевых зерен растений (ПЭ/ПЗ) меда: - цветочного, менее - смешанного - падевого, не менее	1 От 1 до 3 3

4.1.2 Натуральный мед может производиться и/или реализовываться как сотовый, центрифужный, прессовый и в виде сотов в меду.

4.1.3 Сотовый мед должен быть запечатанным не менее чем на 2/3 площади сотов, имеющих однородный белый или желтый цвет.

4.1.4 Натуральный мед по органолептическим и физико-химическим показателям должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептические и физико-химические показатели натурального меда

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
Внешний вид (консистенция)	Жидкий, полностью или частично закристаллизованный
Аромат	Приятный, от слабого до

	сильного, без постороннего запаха
Вкус	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса
Массовая доля воды, %, не более	20
Массовая доля редуцирующих сахаров, %, не менее	65
Массовая доля фруктозы и глюкозы суммарно, %, не менее	
- для цветочного меда	60
- падевого и смешанного меда	45
Массовая доля сахарозы, %, не более:	
- для цветочного меда	5
- меда с белой акации	10
- падевого и смешанного меда	15
Диастазное число, ед. Готе, не менее:	
- для всех видов меда	8
- меда с белой акации при содержании гидроксиметилфурфурала (ГМФ), не более 15 млн (мг/кг)	5
Массовая доля ГМФ, млн (мг/кг), не более	25
Качественная реакция на ГМФ	Отрицательная
Массовая доля нерастворимых в воде примесей, %, не более:	

- для всех видов меда, кроме
прессового

0,1

- прессового меда	0,5
Признаки брожения	Не допускаются
<p>Для медов с каштана, табака и падевого допускается горьковатый привкус.</p> <p>При положительной качественной реакции массовую долю ГМФ определяют обязательно.</p>	

4.1.5 При возникновении разногласий в оценке качества натурального меда дополнительно определяют показатели, представленные в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химические показатели меда натурального

Наименование показателя	Значение показателя
Свободная кислотность, мэкв/кг, не более	40
Электропроводность, мСм/см:	
1) для всех видов меда и смесей с ними, кроме указанных в перечислениях 2) и 3) и смесей с ними, не более	0,8
2) для падевого, каштанового и смесей с ними, кроме указанных в перечислении 3), не менее	0,8
3) исключения: липовый, вересковый, эвкалиптовый мед	Не регламентируется
Массовая доля пролина, мг/кг, не менее	180

4.1.6 Массовые доли пестицидов и токсичных элементов в натуральном меде не должны превышать норм, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации*.

4.1.7 Натуральный мед не должен содержать вещества, не свойственные его природному составу.

4.1.8 Ветеринарно-санитарные требования к натуральному меду должны соответствовать нормам, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации*.

4.1.9 Каждую партию натурального меда, поступающую с пасеки для реализации населению или промышленной переработки, сопровождают ветеринарным свидетельством, подтверждающим соответствие условиям производства продукции.

4.2 Маркировка

4.2.1 На корпус или крышку потребительской тары наклеивают этикетку или наносят литографию по ГОСТ Р 51074 (пункт 4.20).

4.2.2 На транспортную тару наносят следующую информацию с указанием:

- наименования изготовителя, его юридического адреса и (при несовпадении с юридическим адресом) адреса производства;
- наименования продукта;
- вида меда (падевый, цветочный или смешанный);
- года сбора;
- даты упаковывания;
- массы брутто и нетто;
- количества единиц продукции в транспортной таре;
- обозначения настоящего стандарта.

На верхней крышке транспортной упаковки со стеклянной или керамической тарой в соответствии с ГОСТ 14192 наносят предупредительные надписи и манипуляционные знаки: "Хрупкое", "Осторожно".

4.3 Упаковка

4.3.1 Упаковка натурального меда

Натуральный мед фасуют в чистую, без посторонних запахов потребительскую и транспортную тару вместимостью от 0,02 до 300 дм, обеспечивающую сохранность продукции и разрешенную для контакта с пищевыми продуктами:

- бочки металлические с внутренним покрытием лаком по ГОСТ Р 52267 и ГОСТ 13950;
- фляги из листовой или нержавеющей стали, алюминия и алюминиевых сплавов по ГОСТ 5037;
- тару из полимерных материалов по ГОСТ Р 51760;
- банки стеклянные по ГОСТ 5717.1, ГОСТ 5717.2 и другие виды стеклянной тары;
- бочки деревянные по ГОСТ 8777 с полимерными вкладышами;
- сосуды керамические, покрытые изнутри глазурью.

Допускается использование других видов тары, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами.

4.3.2 Фасовка натурального меда в потребительскую тару

4.3.2.1 Отрицательное отклонение массы нетто от оминальной массы каждой упаковочной единицы натурального меда олжно соответствовать требованиям ГОСТ 8.579 (таблицы А.1 и А.2). Среднее содержание нетто партии фасованных товаров в упаковках с одинаковым номинальным количеством натурального меда должно быть не менее номинального, указанного на упаковке.

4.3.2.2 Потребительская тара должна быть плотно или герметично укупорена изделиями, разрешенными для контакта

с пищевыми продуктами, и обеспечивать сохранность продукции при транспортировании и хранении.

4.3.3 Транспортная тара

Транспортная тара должна обеспечивать сохранность продукта при транспортировании и хранении.

5 Правила приемки

5.1 Натуральный мед поставляют партиями. Партией меда считают определенное количество натурального меда одного вида и ботанического происхождения, одного года сбора, одинаково упакованного, произведенного по одному документу в определенный промежуток времени, сопровождаемое товаросопроводительной документацией.

5.2 Выборку проводят от продукции, упакованной в неповрежденную тару; в поврежденной таре ее выполняют отдельно.

5.3 Продукцию отбирают в произвольном порядке из разных мест партии.

5.4 Для проверки качества натурального меда, фасованного в мелкую тару, от каждой партии проводят выборку, указанную в таблице 4.

Таблица 4.Количество отбираемых единиц продукции

Масса нетто меда в единице продукции, г	Количество отбираемых единиц продукции, шт., не менее
До 50	20
Св. 50 " 100 вкл.	10
" 100 " 150 "	7

"	150	"	200	"	5
Св.	200	до	300	вкл.	4
"	300	"	450	"	3
"	450	"	1000	"	2
"	1000				1

5.5 При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания на удвоенном количестве выборок, взятом от той же партии. Эти результаты распространяют на всю партию.

6 Методы испытаний

6.1 Отбор проб

6.1.1 Точечную пробу отбирают от каждой отобранной упаковочной единицы.

Незакристаллизованный натуральный мед, упакованный в тару вместимостью 25 дм и более, перемешивают. Пробы меда отбирают трубчатым пробоотборником диаметром 10-12 мм, погружая его вертикально на всю высоту. Пробоотборник извлекают, дают стечь меду с его наружной поверхности и сливают в специально подготовленную чистую и сухую тару. Закристаллизованный натуральный мед из тары вместимостью 25 дм и более отбирают коническим щупом длиной не менее 500 мм с прорезью по всей длине, погружая его под углом от края поверхности меда вглубь. Чистым сухим шпателем отбирают пробы из верхней и нижней части содержимого щупа, затем пробы объединяют и перемешивают. Натуральный мед, упакованный в тару вместимостью до 1 дм, перемешивают и извлекают шпателем для составления объединенной пробы.

Пробы сотового меда берут от каждой пятой рамки следующим образом: в верхней части рамки вырезают кусок сотового меда размером 5х5 см, мед отделяют фильтрованием через сетку с квадратными отверстиями 0,5 мм или через марлю. Если мед закристаллизован, то его подогревают.

6.1.2 Объединенную пробу составляют из точечных, тщательно перемешивают и выделяют среднюю пробу массой не менее 1000 г.

6.1.3 Среднюю пробу делят на две части, помещают в две чистые сухие стеклянные или полимерные банки, плотно укупоривают и маркируют. Одну банку, в которой не менее 200 г меда, передают в лабораторию для проведения испытаний, другую хранят как контрольную на случай повторного анализа.

6.1.4 На корпус банки с крышкой наклеивают этикетку, содержащую следующую информацию:

- наименование заявителя;
- наименование продукта;
- год сбора меда;
- наименование изготовителя;
- дату и место отбора пробы;
- массу пробы нетто;
- порядковый номер партии;
- дату упаковывания.

6.1.5 Если натуральный мед не гомогенизирован и упакован в тару вместимостью 25 дм и более, то для проверки его качества отбирают пробу из каждой единицы упаковки.

6.1.6 Если натуральный мед гомогенизирован и упакован в тару вместимостью 25 дм и более, то для проверки его качества отбирают точечные пробы из трех единиц упаковки,

независимо от массы партии. Если установлено, что образцы принадлежат к одной партии натурального меда, то полученные результаты распространяются на всю партию. Если результаты испытаний отличаются, то пробу отбирают из каждой единицы упаковки.

6.2 Определение внешнего вида, аромата, вкуса, признаков брожения

Внешний вид, аромат, вкус, признаки брожения определяют органолептически и по ГОСТ Р 52451.

6.3 Определение микроскопических показателей

Определение частоты встречаемости падевых элементов (ПЭ) и пыльцевых зерен растений (ПЗ) - по ГОСТ Р 52940.

Вид меда в зависимости от соотношения микроскопических элементов (ПЭ/ПЗ) приведен в таблице 1.

6.4 Определение массовой доли воды

Определение массовой доли воды - по ГОСТ Р 53126.

6.5 Определение массовой доли редуцирующих сахаров и сахарозы

Определение массовых долей редуцирующих сахаров и сахарозы - по ГОСТ Р 53883.

При возникновении разногласий в оценке качества натурального меда по содержанию сахаров арбитражным является метод ВЭЖХ (ГОСТ Р 53883, раздел 5).

6.6 Определение диастазного числа

Определение диастазного числа - по ГОСТ Р 54386.

При возникновении разногласий в оценке качества натурального меда по диастазному числу арбитражным является метод по Шаде (ГОСТ Р 54386, раздел 8).

6.7 Определение массовой доли гидроксиметилфурфураля

Проведение качественной реакции на ГМФ - по ГОСТ Р 52834, пункт 3.4.

Определение массовой доли ГМФ - по ГОСТ Р 52834.

При возникновении разногласий в оценке качества натурального меда по содержанию ГМФ арбитражным является метод ВЭЖХ (ГОСТ Р 52834, пункт 3.1).

6.8 Определение массовой доли нерастворимых в воде примесей

Определение массовой доли нерастворимых в воде примесей - по ГОСТ Р 54386.

6.9 Определение свободной кислотности

Определение свободной кислотности - по ГОСТ Р 53877.

6.10 Определение электропроводности

Определение электропроводности - по ГОСТ Р 53120.

6.11 Определение массовой доли пролина

6.11.1 Сущность метода

Метод основан на образовании окрашенного комплекса в результате взаимодействия пролина с нингидрином. Его количество измеряют колориметрически после добавления изопропилового спирта. Содержание пролина в меде определяют по калибровочной кривой, построенной при

взаимодействии стандартного раствора пролина с нингидрином.

Массовую долю пролина в натуральном меде определяют в диапазоне от 170 до 770 мг/кг).

6.11.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

6.11.2.1 Спектрофотометр, позволяющий проводить измерение оптической плотности при длине волны 500-520 нм.

6.11.2.2 Кюветы стеклянные или кварцевые рабочей длиной 10 мм.

6.11.2.3 Секундомер механический или электрический с допускаемой погрешностью измерения времени не более ± 2 с.

6.11.2.4 Термометр технический стеклянный с диапазоном температур от 0 °С до 100 °С, ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498.

6.11.2.5 Баня водяная с электрическим или водяным подогревом.

6.11.2.6 Весы лабораторные по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределом абсолютной допускаемой погрешности не более $\pm 0,1$ мг.

6.11.2.7 Электроплитка по ГОСТ 14919.

6.11.2.8 Цилиндр 1-250-2 по ГОСТ 1770.

6.11.2.9 Колбы мерные 1-50-2, 1-100-2, 1-1000-2 по ГОСТ 1770.

6.11.2.10 Пробирки 1-14-120 по ГОСТ 25336.

6.11.2.11 Стаканы химические В-1-50, В-1-500 по ГОСТ 25336.

6.11.2.12 Пипетки 1-2-1-1(5) по ГОСТ 29227.

6.11.2.13 Пролин, ч.д.а., эталон.

6.11.2.14 Нингидрин 1-водный с массовой долей основного вещества не менее 98%.

6.11.2.15 Монометиловый эфир этиленгликоля с массовой долей основного вещества не менее 99,0%.

6.11.2.16 Кислота муравьиная, ч.д.а. по ГОСТ 5848.

6.11.2.17 Спирт изопропиловый, х.ч. по ГОСТ 9805.

6.11.2.18 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.11.3 Подготовка к испытанию

6.11.3.1 Приготовление раствора пролина

40 мг пролина по 6.11.2.13 количественно переносят дистиллированной водой по 6.11.2.18 в мерную колбу вместимостью 100 см по 6.11.2.9, перемешивают до полного растворения кристаллов, после чего объем в колбе доводят водой до метки, тщательно перемешивают.

Раствор хранят при температуре 4 °С в течение 180 сут.

6.11.3.2 Приготовление 50%-ного (объемного) водного раствора изопропилового спирта [1:1 (об)]

В химический стакан вместимостью 500 см отмеряют по 250 см дистиллированной воды и изопропилового спирта по 6.11.2.17, перемешивают.

Раствор хранят при комнатной температуре в течение 180 сут.

6.11.3.3 Приготовление раствора нингидрина в монометиловом

эфире этиленгликоля массовой концентрацией 30 мг/см
3,0 г нингидрина по 6.11.2.14 переносят по ГОСТ 1770 в мерную колбу вместимостью 100 см монометиловым эфиром этиленгликоля по 6.11.2.15, растворяют до полного исчезновения кристаллов, после чего объем в колбе доводят до метки монометиловым эфиром этиленгликоля, тщательно перемешивают.

Раствор используют свежеприготовленным.

6.11.3.4 Приготовление раствора меда

2,5 г меда растворяют дистиллированной водой и количественно переносят в колбу вместимостью 50 см по ГОСТ 1770, доводят объем водой до метки, тщательно перемешивают.

6.11.4 Проведение испытания

6.11.4.1 Построение графика градуировочной зависимости Из приготовленного по 6.11.3.1 раствора пролина отбирают в мерные колбы вместимостью 100 см по 1,0; 2,5; 5,0 и 10,0 см, разбавляют дистиллированной водой, доводят до метки, тщательно перемешивают. Получают растворы массовой концентрацией пролина соответственно 0,004; 0,01; 0,02 и 0,04 мг/см. Из полученных растворов пипеткой по 6.11.2.12 отбирают по 0,5 см и вносят в пробирки по 6.11.2.10.

В каждую пробирку добавляют по 0,25 см концентрированной муравьиной кислоты по 6.11.2.16, 1 см раствора нингидрина по 6.11.3.3, закрывают, перемешивают и ставят на 15 мин в кипящую водяную баню. Пробирки с растворами переносят в водяную баню с температурой 70 °С, в каждую из них добавляют по 5 см 50%-ного водного раствора изопропилового спирта по 6.11.3.2, закрывают пробками, тщательно перемешивают и выдерживают в течение 10 мин, затем вынимают и охлаждают до комнатной температуры. Перемешивают и измеряют экстинкцию при длине волны 510-520 нм параллельно с раствором сравнения, составленным из 0,5 см дистиллированной воды, 0,25 см концентрированной муравьиной кислоты, 1 см раствора нингидрина и 5 см 50%-ного изопропилового спирта в кюветах по 6.11.2.2.

Оптическую плотность каждого раствора определяют не менее трех раз.

Вычисляют среднее арифметическое значение оптической плотности для каждого раствора, если абсолютное расхождение ($D_{\text{макс}} - D_{\text{мин}}$) результатов трех определений не превосходит значения критического диапазона $CR_{0,95}$ (3), приведенного в таблице 5.

Таблица 5 - Критический диапазон при трех измерениях ($CR_{0,95}$) для доверительной вероятности 0,95

Диапазон измерений оптической плотности	Критический диапазон при трех измерениях $CR_{0,95}$ (3), %
От 0,000 до 0,800 включ.	12,9

График градуировочной зависимости строят, откладывая на оси абсцисс массу пролина в мг: 0,002; 0,005; 0,010; 0,020/0,5 см, на оси ординат - среднее арифметическое значение оптической плотности соответствующего раствора.

Градуировочный график должен быть линейным в указанном диапазоне с коэффициентом корреляции 0,98.

6.11.4.2 Выполнение измерений

Параллельно с построением графика градуировочной зависимости с помощью пипетки вносят в две пробирки по 0,5 см раствора меда по 6.11.3.4. В каждую из них добавляют по 0,25 см концентрированной муравьиной кислоты по 6.11.2.16, 1 см раствора нингидрина по 6.11.3.3 и 5 см 50%-ного изопропилового спирта. Процедуру испытания проводят по

6.11.4.1. По графику градуировочной зависимости определяют количество пролина в 0,5 см, мг.

6.11.5 Обработка результатов

Массовую долю пролина в млн (мг/кг) вычисляют по формуле

$$P = A \times 40000, \quad (1)$$

где - количество пролина в 0,5 см (или 0,025 г меда) исследуемого раствора согласно графику градуировочной зависимости, мг;

40000 - коэффициент пересчета на 1 кг меда (1000/0,025).

Вычисления проводят с записью результата до второго десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух результатов измерений, выполненных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости

$$|P_1 - P_2| \leq 0,01r_{\text{отн}} \cdot \bar{P}, \quad (2)$$

где и - результаты измерений, полученные в условиях повторяемости, млн;

- среднее арифметическое значение двух результатов измерений, млн;

- предел повторяемости, % (таблица 7)

Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

6.11.6 Точность

метода

Статистический анализ результатов испытаний по оценке точности метода проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.11.6.1 Повторяемость результатов

Абсолютное расхождение между результатами двух измерений x_1 и x_2 , которые получены в условиях повторяемости (одна и та же методика, идентичный объект испытания, одна и та же лаборатория, один и тот же оператор, одно и то же оборудование, короткий промежуток времени), не должно превышать предела повторяемости r , определяемого по формуле $r = 0,01 \cdot r_{\text{отн}} \cdot \bar{P}$, (3)

где r - значение предела повторяемости, % (таблица 7).

6.11.6.2 Воспроизводимость результатов

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых измерений x_1 и x_2 , которые получены в условиях воспроизводимости (одна и та же методика, идентичный объект испытания, разные лаборатории, разные операторы, различное оборудование), не должно превышать предела воспроизводимости R , определяемого по формуле

$$R = 0,01 \cdot R_{\text{отн}} \cdot \bar{P}_{\text{л}}, \quad (4)$$

где R - значение предела воспроизводимости, % (таблица 7);
 $\bar{P}_{\text{л}}$ - среднее арифметическое значение двух результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости, млн.

6.11.6.3 При соблюдении всех регламентируемых условий и проведении анализа в соответствии с методикой значения погрешности (и ее составляющих) результатов измерений при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать значений, приведенных в таблицах 6 и 7.

Таблица 6. Значения характеристик погрешности и ее составляющих при доверительной вероятности 0,95

Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости), %	Показатель воспроизводимости (относительное среднеквадратическое отклонение воспроизводимости), %	Показатель точности (границы относительной погрешности), %
3,9	7,8	17,0

Таблица 7. Значения пределов повторяемости и воспроизводимости при доверительной вероятности 0,95

Предел повторяемости (для двух результатов параллельных определений), %	Предел воспроизводимости (значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в разных лабораториях), %
11,0	22,0

6.11.6.4 Форма представления результатов

Результат измерения в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде

$$\bar{P} \pm 0,01 \cdot \delta \cdot \bar{P}, \text{ при } 0,95,$$

где - среднее арифметическое значение результатов измерений массовой доли пролина, признанных приемлемыми, млн;
- значение границ относительной погрешности, % (таблица б).

6.12 Методы определения токсичных элементов

Подготовку проб и минерализацию для определения содержания токсичных элементов проводят по ГОСТ Р 52097, определение токсичных элементов - по ГОСТ 26930, ГОСТ 26932, ГОСТ 26933, ГОСТ 30178 и ГОСТ Р 51301.

6.13 Методы определения пестицидов

Определение пестицидов - по [3].

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование

7.1.1 Натуральный мед транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта.

7.1.2 При перевозке автомобильным транспортом тара с натуральным медом должна быть закрыта брезентом.

7.1.3 При транспортировании, погрузке и выгрузке транспортную тару размещают и укрепляют так, чтобы обеспечить сохранность продукта.

7.2 Хранение

7.2.1 Натуральный мед хранят в помещениях, защищенных от прямых солнечных лучей. Не допускается его хранение вместе с ядовитыми, пылящими продуктами и продуктами, которые могут придать меду не свойственный ему запах.

7.2.2 Формирование штабеля с транспортной тарой должно обеспечивать сохранность тары и качества продукции.

7.2.3 Рекомендуемый срок хранения натурального меда в плотно укупоренных емкостях, бочках и другой транспортной таре - 1 год от даты проведения экспертизы.

7.2.4 Рекомендуемый срок хранения натурального меда в герметично укупоренной таре - 2 года от даты упаковывания.

7.2.5 Температура хранения меда не выше 20 °С.

D Ö V L Ə T L Ə R A R A S I S T A N D A R T

*(Standartlaşdırma, Metrologiya və Sertifikatlaşdırma üzrə
Dövlətlərarası Şurası (Minsk))*

TƏBİİ BAL

Texniki şərtlər

1. Tətbiq dairəsi

Bu standart təbii bala tətbiq edilir- bal çiçək nektarının bal arılarını tərəfindən emalı nəticəsində alınmış məhsuldur.

Bu Standartdan sertifikatlaşdırma məqsədi üçün istifadə oluna bilər.

2. Əsas anlayışlar

Çiçək balı-bal arılarının çiçək nektarından istehsal etdikləri bal

Qarışıq bal - bal arılarının çiçək nektarından istehsal etdikləri balla gəzəngi balının qarışığı

Sentrifuqa ilə süzülmüş bal - sentrifuqa ilə şanlardan süzülmüş bal

Sıxılmaüsulu ilə alınmış bal -şanların az miqdarda qızdırma və ya qızdırmamaşerti ilə sıxılması üsulu ilə alınmış bal

Mexaniki qarışıqlar - ölmüş arılar və onların bədən hissələri, mum hissəcikləri, sürfələr, çiçək tozu, metal, şüşə və digər kənar hissəciklər qarışığı.

Qızcırma əlamətləri - balın səthində və ya həcmində köpüyün olmasıqazın ixrac olunması, spesifik bir iy və dadın mövcudluğu

Bal partiyası -bir keyfiyyət sənədi ilə sənədləşdirilmiş, qablaşdırılmış, eyni botanik mənşəli hər hansı bir bal miqdarı.

Ümumi turşuluq - 100 qram balın titrlənməsi üçün sərf olunan (kub/sm) natrium hidroksidin miqdarı ilə təyin edilən turşuluq.

Ağ akasiyanın tozcuq dənəcikləri - Ağ akasiyanın tozcuq dənəcikləri qütblərdənyumru üçbucaqlı, ekvator da yastılaşmış uc şırımlı, məsaməli olur. Məsamələryumru, oval formasındadır. Tozcuqlar sarı rəngdədir.

Pambığın tozcuqdənəcikləri - Pambığın tozcuq dənəcikləri iki hüceyrəli, yumru, tikanlı, məsaməli və 90-120 mkm ölçüdə olur.

Balın saxlama müddəti - saxlama qaydalarına əməl olunmaqla balın bütün keyfiyyətlərinin saxladığı müddət. Saxlama müddətinin sonunda istehlak keyfiyyətləri mövcud standartlara uyğun olduğu halda bal istifadəyə yararlıdır.

İstehlak üçün qablar - Sərbəst nəqletmə vahidi olmayan, istehlakçıya çatdırılan qablar (banka, plastmas, kağız, şüşə qablar, konteynerlər).

Nəql etmək üçün qablar - Sərbəst nəqletmə vahidi olan qablar (flyaq, çəllək və d.)

Seçmə - Partiyadan yoxlama üçün seçilən məhsul vahidlərinin toplusu

Seçim miqdarı - yoxlamaq üçün seçilən məhsul vahidlərinin həcmi

Bir nöqtədən nümunə - sayla ölçülməyən (flyaq və ya çəllək)məhsulun müəyyən nöqtədən götürülmüş nümunə

Birləşdirilmiş nümunə - Orta rəqəm çıxarmaq məqsədilə bir neçə nöqtədən götürülmüş və qarışdırılaraq bir qaba yerləşdirilmiş ibarət bal nümunəsi

3. Texniki tələblər

3.1 Xüsusiyyətləri

3.1.1 Təbii bal botanik mənşəyinə görə çiçək (monoflor, poliflor), gözəngi və qarışıq bala bölünür.

3.1.2 Balalınma üsuluna görə şan balı, süzmə bal və sıxılma bala bölünür.

3.1.3 Şan səthinin ən azı 2/3-nə qədər möhürlənməli, şanlar eyni cür, sarı və ya ağ rəngdə olmalıdır.

3.1.4 Təbii bal özünün orqanoleptik, fiziki-kimyəvi göstəricilərinə görə aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 1) göstərilən tələblərə uyğun gəlməlidir.

Cədvəl 1. Orqanoleptik, fiziki-kimyəvi göstəricilər

Göstəricinin adı	Xüsusiyyəti və bal üçün əhəmiyyəti		
	Ağ akasiya və pambıqdan başqa bütün növlərdən	Ağ akasiyadan	Pambıqdan
İyi	Zəifdən güclüyə qədər, xoş, kənar qoxusuz		Xoş, yumşaq ətirli, pambığa xas
Dadı	Şirin, xoş, kənar dadsız		
Tozcuq dənəciklərinin mövcudluğu	Normalaşdırılmır	Ağ akasiya Tozcuq dənəciklərinin mövcudluğu tozcuq dənəciklərinin	Pambıq tozcuq dənəciklərini n mövcud olması

		mövcud olması	
Suyun kütlə fraksiyasının miqdarı, %, çox olmayaraq	21	21	19
Reduksiya edən şəkerin kütlə fraksiyasının miqdarı(mütləq quru maddəyə görə), %, az olmayaraq	82	76	86
Saxarozanın kütlə fraksiyasının miqdarı(mütləq quru maddəyə görə), %, çox olmayaraq	6	10	5
Diastaza ədədi (mütləq quru maddəyə görə), Qote ədədi az olmayaraq	7	5	7
1 kq balda oksimetilfurfurolun miqdarı, çox olmayaraq	25	25	
Oksimetilfurfurola keyfiyyət reaksiyası	Mənfi		
Mexaniki qarşıqlar	İcazə verilmir		
Qızcırma əlamətləri	İcazə verilmir		
Qalayın kütlə fraksiyasının miqdarı , %, çox olmayaraq	0,01	0,01	
Ümumi turşuluq, sm/kub, çox olmayaraq	4,0	4,0	
<p>Qeyd:</p> <ol style="list-style-type: none"> Şabalıd balının dadında yüngül acılıq hiss oluna bilər Oksimetilfurfurolun miqdarı yalnız keyfiyyət reaksiyası zamanı müsbət nəticə əldə olunduqda müəyyən edilir 			

3.1.5 Balın tərkibində qalayın miqdarı, məhsulunqalayla lenimlənmiş dəmir qablara qablaşdırıldığı tarixdən 6 aydan tez olmayaraq və qabda korroziya müəyyən edildikdə müəyyən edilir.

3.1.6 Balın 1 kq-nın tərkibində pestisidlərin qalıq miqdarı(dixlordifeniltriqloretan və qektaxlorsikloqeksan) 0,005 mq dan çox olmamalıdır. Digər pestisidlərinin qalıq miqdarının mövcudluğuna icazə verilmir.

3.1.7 Balın tərkibində toksinlərin mövcudluğu (gurguşun, kadmium, oksimetilfurfuro) gigiyenik normalar həddində olmalıdır

4. Markalama

4.1 Qablaşdırma vahidinin korpusunun və yaxud qapağının üzərinə aşağıdakı informasiyanı özündə əks etdirən normativ sənəd yapışdırılır:

- məhsulun adı
- məhsulun növü (botaniki mənşəyi)
- məhsulun yığımı ili
- istehsalçının, qablaşdırıcının, idxal edənin, ixrac edənin hüquqi ünvanı
- istehsalçının ticarət nişanı
- çəkisi (netto)
- enerji dəyəri
- saxlama müddəti
- məhsulun istehlakçı qabına qablaşdırıldığı tarix
- sertifikat barədə informasiya

4.2 Nəqliyyat markalanmasında aşağıdakı göstəricilər olmalıdır:

- göndərən müəssisənin adı

- partiyanın sıra nömrəsi
- məhsulun adı
- məhsulun botaniki mənşəyi
- məhsulun yığım ili
- Çəkisi (netto, brutto)
- Standartın göstəriciləri

Yeşiklərin markalanması zamanı əlavə olaraq onların sayı göstərilir və hər bir yeşiyə qablaşdırma siyahısı qoyulur.

Şüşə və saxsı qablar yerləşdirilən yeşiklərə “ehtiyatlı olun” sözləri yazılmalıdır.

5. Qablaşdırma

5.1 Bal fıstıq, ağcaqayın, söyüd, sidr, cökə, çinar ağaclarından düzəldilmiş həcmi 0,03 litr dən 200 litr-ə qədər həcmi olan çəlləklərə (çəlləklərin daxili səthi parafinlənməli və yaxud polistiroldan olan plyonka ilə örtülməlidir), 25 və 38 litr həcmli paslanmayan metaldan olan flyaqlara, daxildən parafinli perqament kağızla örtülmüş taxta yeşiklərə, şüşə qablara, daxildən qida məhsulları üçün nəzərdə tutulan lakla örtülmüş dəmir bankalara, preslənmiş kartondan olan bütöv və ya büzməli qablara qablaşdırılır. Bütün növ qablar, yeyinti sənayesində istifadə olunması üçün müvafiq orqanlarla razılaşdırılmalıdır.

Bal qablaşdırılarkən onun çəkisinin netto çəkisindən $0,03-1,5 \text{ kq} \pm 2\%$, brutto çəkisindən isə $1,5 \text{ kq} \pm 1\%$ olmasına icazə verilir.

Qablar özünün ümumi həcmnin 95% dən artıq doldurulmur.

İstehlak qabları hermetik bağlanmalıdır. Polimer materiallardan olan qablar isə termoyapışdırma üsulu ilə bağlanmalıdır. Qapaq bağlanarkən istifadəsinə icazə verilmiş aralıqdan istifadə etmək olar.

Yeşiklərdə olan qabların deformasiyaya uğramaması üçün yeşiyin dibi və kənarları müvafiq materialla işlənilməlidir.

İstehlak qabları büzmələnməmiş kartondan düzəldilmiş yeşiklərə qoyulur.

6. Qəbul

6.1 Bal partiyalarla qəbul edilir. Balın keyfiyyət sənədində aşağıdakılar qeyd olunmalıdır:

- müəssisənin adı, hüquqi ünvanı, fiziki şəxslər üçün adı, familiyası və atasının adı
- məhsulun adı və botaniki mənşəyi
- məhsulun yığım ili
- məhsulun yığım yeri
- partiyanın sıra nömrəsi
- partiyada yerlərin sayı
- partiyanın netto və brutto çəkisi
- sənədlərin verilmə tarixi (baytarlıq şəhadətnaməsi, qaimə)
- balın analiz sənədləri
- qablaşdırma tarixi (qablaşdıran müəssisələr üçün)
- standartın göstəriciləri
- istehsalçının ticarət nişanı
- məhsulun enerji dəyəri
- saxlama müddəti
- saxlama şəraiti
- sertifikat barədə informasiya
- arıxananın sağlam olması barədə baytarlıq-sanitariya sənədi

7. Test üsulları

7.1 Nümunələrin götürülməsi

7.1.1 Həcmi 25 və daha çox litr olan qablara qablaşdırılmış xarlanmamış bal qarışdırılır. Nümunə diametri 10-12 mm olan alüminium boru vasitəsilə götürülür. Bunun üçün boru vertikal olaraq balın olduğu qaba salınır və çıxarıldıqda balın üst hissəsinin axmasına imkan verilir, boruda qalan bal isə əvvəlcədən hazırlanmış təmiz və quru qaba yerləşdirilir.

Xarlanmış baldan nümunə, uzunluğunu kəsiyi olan 50 sm uzunluqlu konusvari nümunəgötürənlə götürülür. Bunun üçün nümunəgötürən bucaq altında bala salınır, çıxarıldıqdan sonra təmiz alətlə nümunəgötürənin yuxarı, orta və aşağı hissələrindən bal götürülür.

0,03-1 litr həcmli qablardan isə birləşmiş nümunə üçün nümunələr xüsusi alətlə götürülür.

Şan balından nümunə aşağıdakı qaydada hər 5-ci çərçivədən götürülür. Çərçivənin yuxarı hissəsində 5x5 sm ölçüsündə şanlı bal kəsilərək 0,5 mm məsamələri olan tənizdən süzülür. Bal xarlanıbsa, qızdırılır.

7.1.2 Birləşdirilmiş nümunə bal kütləsinin müxtəlif hissələrindən götürülmüş nümunələrdən təşkil edilir ki, onun çəkisi 1,5 kq dan az olmamalıdır.

Orta nümunə 2 hissəyə bölünür, bir hissəsi analiz üçün laboratoriyaya göndərilir, digərindən isə təkrar yoxlamaya ehtiyac yarandıqda istifadə olunur.

7.1.3 Nümunə olan qabın üzərinə aşağıdakı göstəricilər yazılan etiket yapışdırılır:

- nümunənin götürüldüyü yer və tarix
- bal və partiyaların çəkisi;
- qablaşdırılmasına ayı və ili;
- nümunəni götürən şəxsin soyadı və adı;

- nümunənin götürülmə metodu (qızdırılmış və ya qızdırılmamış)

7.1.4 25 kq və ondan çox qablara qablaşdırılmış təbii balın hər vahidindən nümunəgötürülməlidir.

Kiçik qablara qablaşdırılmış təbii balın keyfiyyətini yoxlamaq üçün gətirilən hər bir partiyadanaşağıdakı cədvələ uyğun olaraq qab götürülməlidir.

Cədvəl 2. Götürüləcək qabların sayı (az olmayaraq ədədlə)

Partiyada qabların sayı (yeşik və qutulqr)	Götürüləcək qabların sayı
1	1
2	2
3-dən 20-dək	3
» 21 » 30	4
» 31 » 40	5
» 41 » 60	6
» 61 » 80	8
81 və çox	10%

Cədvəl 3. Məhsul vahidlərinin sayı və çəkisi

Məhsul vahidlərinin netto çəkisi. qramla	Götürüləcək məhsul vahidlərinin sayı az olmayaraq ədədlə	Məhsul vahidlərinin netto çəkisi. qramla	Götürüləcək məhsul vahidlərinin sayı az olmayaraq ədədlə
50-yə qədər	20	250 və 300	4
100	10	350 və 450	3
150	7	500 və 900	2
200	5	1000 və daha çox	1

7.2 Nümunə götürmək üçün məhsul vahidləri partiyanın müxtəlif hissələrindən götürülür.

7.3 Nümunə zədələnməmiş qablardan götürülür.

7.4 Yoxlamanın nəticələrinə görə qane etmədikdə təkrar yoxlama təyin edilir.

7.5 Təkrar yoxlamanın nəticələri bütün partiyağa şamil edilir.

7.6 Balın iyi, dadı, qıvcırma əlamətləri seçilmiş qablardan orqanoleptik olaraq yoxlanılır.

8. Daşınması və saxlanması

8.1 Daşınması

8.1.1 Bal qəbul edilmiş sanitar qaydalara əsasən daşınır.

8.1.2 Çəlləklər daşınarkən 2-3 yarusdan çox yığılmamalıdır. Yarusların arşına taxtadan düzəldilmiş aralıq qoyulmalıdır. Üst-üstə qoyulmuş çəlləklərin hündürlüyü 1,5 metrədən, yeşiklərin hündürlüyü 3 metrədən, karton qutuların hündürlüyü isə 2 metrədən çox olmamalıdır.

8.1.3 Daşınma zamanı bal qabları mühkəm bağlanmalıdır.

8.1.4 Bal bütün mövcud nəqliyyat vasitələr ilə qaydalara riayət etmək şərti ilə daşına bilər.

8.2 Saxlanması.

8.2.1 Bal günəş şüalarından qorunan yerlərdə saxlanılır.

8.2.2 Bal zəhərli, spesifik iyə məxsus mallarla bir yerdə saxlanıla bilməz.

8.2.3 Bal çəlləkləri və flyaqları 2-3 yarus yığıla bilər. Bu zaman döşəmədə və yaruslararasıda taxtalardan xüsusi aralıqlar qoyulmalıdır.

8.2.4 25 kq və daha çox həcmli ballar ekspertiza aparılan gündən başlayaraq 8 aydan çox saxlanıla bilməz.

8.2.5 Şüşə və polimer qablarda hermetik qablaşdırılmış ballar istehsal olunduğu gündən 1 ildən, hermetik qablaşdırılmamış ballar isə 8 aydan çox saxlanıla bilməz.

8.2.6 Parafinləşdirilmiş stakanlara qablaşdırılmış ballar, istehsal olunduğu gündən 6 aydan çox saxlanıla bilməz.

8.2.7 Dövlət ehtiyatları üçün bal, şüşə qablarda, flyaqlarda və xüsusi həcməldə 2 il müddətində, temperaturu 18 dərəcədən çox olmayan yerlərdə saxlanıla bilər.

8.2.8 Tərkibində suyun miqdarı 19%-ə qədər olan bal 20-dən az, 19% olan 21-dən az temperaturda, 21% olan isə 4-dən 10 dərəcəyə qədər temperaturda saxlanılmalıdır.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYATLAR

1. Sultanov R.L. Azərbaycanca bal arısının bioloji xüsusiyyətləri (Monoqrafiya). I cild. Bakı, 1993. 249 s.
2. Sultanov R.L. Azərbaycanca bal arısının bioloji xüsusiyyətləri (Monoqrafiya). II cild. Bakı, 1993, 143 s.
3. Sultanov R.L. Azərbaycanca bal arısının bioloji xüsusiyyətləri (Monoqrafiya). III cild. Bakı, 1993, 49 s.
4. Sutanov R.L Bal arısının biologiyası, təsərrüfat əhəmiyyəti və təbabətdə rolu. Tibbi biologiya dərsləri vəsaiti. Bakı, 1998, s.16-29
5. Sultanov R.L Azərbaycan balının kristallaşması haqqında. Az. ETETİ və TİTİ informasiya vərəqi Bakı 1993 N56
6. Sultanov R.L. Balın keyfiyyəti. Biokimyəçilərin II Respublika konfransı. Bakı 1993
7. Sultanov R.L., Əsədov E. Azərbaycan balının orqanoleptik xüsusiyyətləri. Müasir arıçılığın problemləri və inkişaf xüsusiyyətləri. Naxçıvan Dövlət Universiteti. Beynəlxalq elmi-praktik konfrans. Naxçıvan 2015 səh.30-33
8. Sultanov R.L Bal arıları tərəfindən ekoloji cəhətdən təmiz balın hazırlanması prosesi. ATU Davamlı inkişaf və texnoloji innovasiyalar. Beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları. Gəncə, 2014, s.48-50
9. Sultanov R.L Respublikamızda qida balının rəngi və təmizliyi ekoloji mühit amillərindən asılı olaraq dəyişkənliyi. ATU Davamlı inkişaf və texnoloji innovasiyalar Beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları Gəncə 2014, səh
10. Sultanov R.L., Əsədov E.S. Azərbaycan balının qidalılığının ekoloji keyfiyyət göstəriciləri. Müasir arıçılığın problemləri

- və inkişaf xüsusiyyətləri (Beynəlxalq elmi-praktik konfrans).
Naxçıvan, 2015, 30-33
11. Yıldız O., Asadov E., Kolaylı S. Azərbaycan bal və propolisinin biyoaktiv özəllikləri. Müasir arıçılığın problemləri və inkişaf xüsusiyyətləri (Beynəlxalq elmi-praktik konfrans). Naxçıvan, 2015, 18-20
 12. Asadov E., Kolaylı S., Can Z., Laghari A., Kavgacı M., Hotaman H. The phenolic profile and antioxidant potential of honey from Azerbaijan. IV Uluslararası Mugla arıçılıq ve cam balı kongresi, 2014
 13. Türk Standardı tasarısı DRAFT Turkish standart tst 3036 revizyon . İCS 67.180.10 Bal honey
 14. Türk Qida Kodeksi Bal Tebliği
 15. ГОСТ -19792- 2001 Межгосударственный стандарт. Мед натуральный ТУ Дата введения с 1 июля 2012 год
 16. Султанов Р.Л. Окристаллизации Азербайджанского меда. Информ. листок. Баку 1993 №56. АНИИНТИ
 17. Стандарт Кодекса Для Меда
 18. Россия ГОСТ – мед натуральный 19792-74