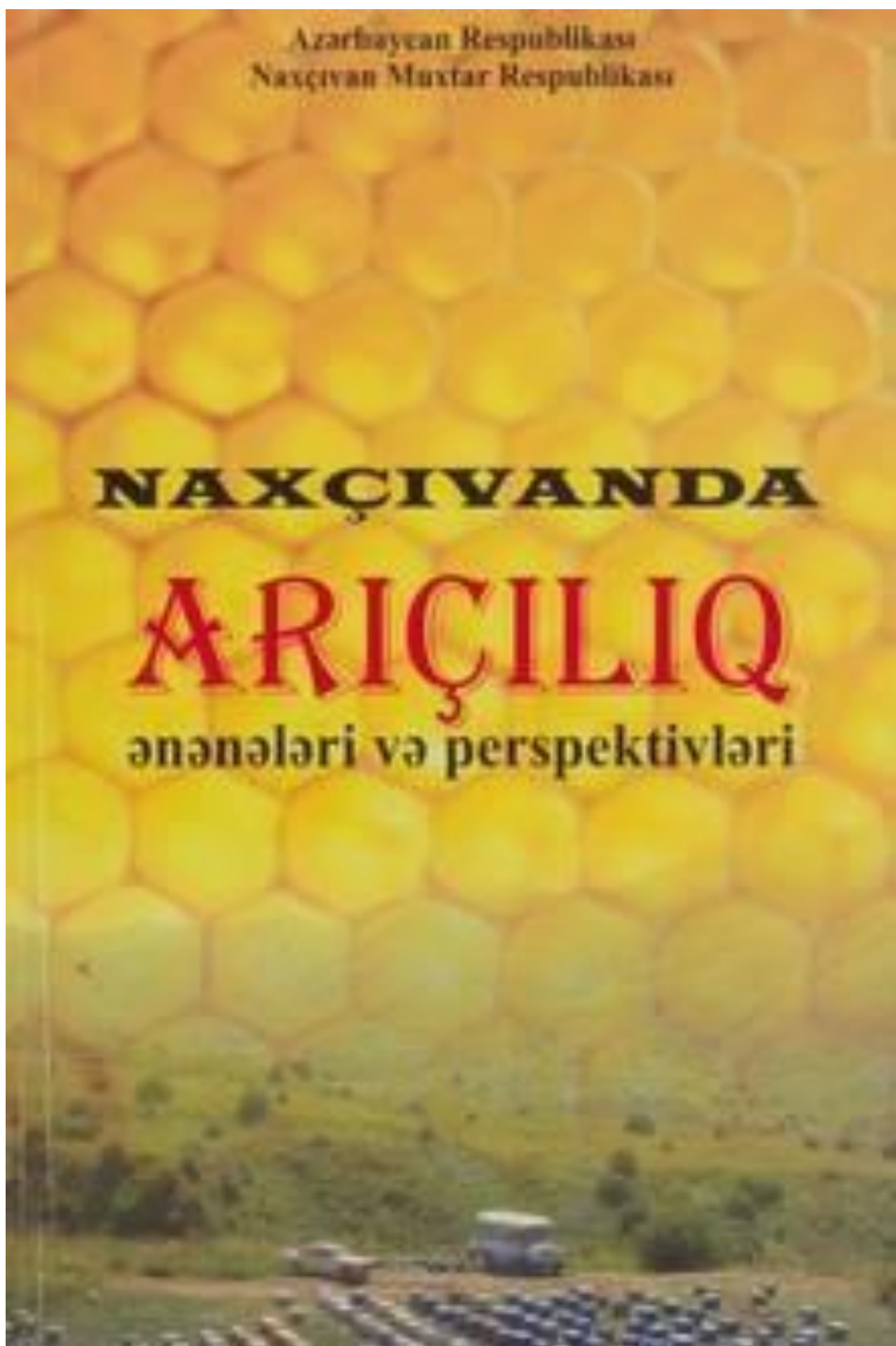


Azərbaycan Respublikası
Naxçıvan Muxtar Respublikası

NAXÇIVANDA

ARİÇİLİK

ənənələri və perspektivləri



Saleh Məhərrəmov
Əli Tahirov
Elsevər Əsədov

NAXÇIVANDA

ARİÇİLİQ

ənənələri və perspektivləri

Naxçıvan 2015

Elmi redaktor: Rauf Sultanov,
Biologiya üzrə elmlər doktoru

Rəyçilər: Etibar Məmmədov,
Biologiya üzrə elmlər doktoru
Qulamhüseyn Sultanlı,
Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru

DOI: <https://doi.org/10.36719/2015/256>

Məhərrəmov S.H., Tahirov Ə.S, Əsədov E.S. Naxçıvanda arıçılıq: ənənələri və perspektivləri. Naxçıvan, 2015, s.

Kitabda dünyada arıçılığın yaranması və hazırki vəziyyəti, Azərbaycanda arıçılıq, Naxçıvanda arıçılığın keçdiyi yol, hazırki vəziyyəti və perspektivləri əks olunur. Arıçılığın əsas prinsipləri, arıçılığa başlamağın başlıca şərtləri, arıçılıqda mövsümi və aylıq işlər, arıçılıq məhsulları, arıların xəstəlik və zərərvericiləri geniş işıqlandırılır. Kitab geniş oxucu kütləsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

MÜNDƏRICAT

| | |
|--|-----|
| GİRİŞ | 3 |
| ARIÇILIĞIN TARİXİ İNKİŞAFI | 8 |
| Dünyada arıçılığın tarixi. | 8 |
| Azərbaycanda arıçılıq | 13 |
| Naxçıvanda arıçılıq ənənələri..... | 16 |
| ARI AİLƏSİNİN BİOLOGİYASI | 22 |
| Arı ailəsinin tərkibi | 22 |
| Arıların bədən quruluşu..... | 30 |
| Arıların daxili quruluşu | 34 |
| ARIÇILIQDA İSTİFADƏ OLUNAN ALƏT VƏ AVADANLIQLAR | 40 |
| ARIÇILIĞA BAŞLARKƏN | 48 |
| ARI AİLƏLƏRİNİN ÇOXALDILMASI | 54 |
| Arıların çoxalma və inkişaf xüsusiyyətləri. | 54 |
| Naxçıvan MR-də arı ailələrinin inkişaf xüsusiyyətləri. | 57 |
| Bal arıların beçəvermə yolu ilə çoxalması. | 61 |
| Ana arı yetişdirmə..... | 68 |
| Sürfələri köçürmədən ana arıların yetişdirilməsi..... | 70 |
| Sürfələri köçürməklə peyvəndləmə çərçivəsində ana arı yetişdirilməsi. | 77 |
| Ana və erkək arıların cütləşdirilməsinin əsas xüsusiyyətləri. | 84 |
| Paket arıçılığı | 86 |
| NAXÇIVAN MR-DƏ ARIÇILIĞIN YEM BAZASI | 95 |
| ARIXANADA MÖVSÜMİ VƏ AYLIQ İŞLƏR | 112 |
| Erkən yaz dövrü həyata keçirilən işlər. | 112 |
| Beçələmə dövrü yerinə yetirilən işlər..... | 135 |
| Bal məhsulunun əldə olunması zamanı görülməli işlər..... | 138 |
| Qışlatma dövrü yerinə yetirilən işlər..... | 139 |
| Arıçılıqda aylıq işlər | 142 |
| ARIÇILIQ MƏHSULLARI | 150 |
| Bal | 150 |
| Arı | |
| mumu | 164 |
| Çiçək tozcuğu (Polen) | 168 |

| | |
|---|------------|
| Vərəməm (Propolis) | 180 |
| Arı zəhəri | 189 |
| Arı südü | 195 |
| ARILARIN XƏSTƏLİKLƏRİ VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ..... | 205 |
| NAXÇIVAN MR-də ARIÇILIĞIN PERSPEKTİVLƏRİ | 237 |
| İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATLAR..... | 246 |

GİRİŞ

Arıçılıq – insan məşğuliyyətinin ən qədim növlərindən biri olaraq tarixən təşəkkül tapmış gəlirli bir təsərrüfat sahəsidir. Bütün mədəni xalqların eposunda bal arıları və onlardan alınan məhsullar – bal, mum, vərəmum və digər arıçılıq məhsulları haqqında məlumatlara rast gəlinir. Ölkəmizdə də qədim tarixi olan arıçılıq, xüsusi halallıq və zəhmət sevən sənət, əsas aqrar sahələrdən biri hesab olunur.

Tarixi qaynaqlar göstərir ki, Naxçıvanda arıçılıq öz inkişafının bütün mərhələlərini keçmişdir: vəhşi arı balı toplamaq, meşə arıçılığı (ibtidai arıçılıq) və mütərəqqi arıçılıq. Qədim arıçılıq diyarı olan Naxçıvanda insanlar vaxtilə dağ və dağətəyi zonalarının meşə massivlərindəki ağac koğuşlarından, qayalıqlardan, həmçinin mağaralardan bal və mum toplamışlar. Tarixi ipək yolu üzərində yerləşən Naxçıvanda istehsal olunan əla keyfiyyətli bal vaxtı ilə Tiflis və Təbriz bazarlarında yüksək qiymətləndirilirdi.

Naxçıvan ərazisində arıçılıqla bağlı bir çox toponimlərin olması ehtimal etməyə əsas verir ki, bu yerlər qədim arıçılıq məskənlərindən olmuşdur.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin təşəbbüsü ilə 2015-ci il ölkəmizdə “Kənd təsərrüfatı ili” elan edilmişdir. 2015-ci ildə muxtar respublikada tarixən formalaşmış təsərrüfatçılıq ənənələrinin inkişaf etdirilməsi, əhalinin ərzaq məhsulları ilə təminatının davamlı xarakter alması, emal müəssisələrinin xammalla fasiləsiz təchiz edilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Bu nöqtəyi nəzərdən arıçılıq sahəsi diqqəti xüsusilə cəlb edir. Arıçılığın əhəmiyyəti təkcə qiymətli məhsul kimi bal və mum istehsalı ilə bitmir, eyni zamanda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında və toxumların keyfiyyətinin yüksəldirməsində xüsusi rol oynayır.

Müasir arıçılıq həm kənd təsərrüfatı, həm də tibbdə mühüm rola malikdir. Arıların çiçək tozu və nektar toplamaq üçün, əsasını mühüm kənd təsərrüfatı bitkiləri təşkil edən bitkilərin çiçəyinə qonması, bu bitkilərin çarpaz tozlanmasını təmin edir və onların məhsuldarlığını dəfələrlə artırır. Buna görə də dünyanın bir sıra ölkələrində fermerlər arı ailələrini öz təsərrüfat sahələrinə cəlb etmək üçün arıçılara müəyyən xərc belə ödəyirlər.

Ərzaq təhlükəsizliyi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edən sahələrdən biri kimi arıçılıq məhsullarının istehsalı və emalına xüsusi diqqət yetirilməsi, müasir texnologiyaların tətbiqi yolu ilə mövcud emal müəssisələrinin istehsal gücünün artırılması və belə yeni müəssisələrin yaradılması istiqamətində kompleks tədbirlər həyata keçirilməsini tələb edir.

Arıçılıq əldə olunan qiymətli məhsullarına görə hər zaman aktual olmuşdur. İnsan cəmiyyəti yarandığı gündən tanınan bal həm qida, həm də müalicə vasitəsi kimi istifadə olunmuşdur. Sonralar mum, vərəmum, arı südü, güləm, arı zəhəri kimi məhsullar əldə olunmağa başlamış və hazırda bu məhsullardan farmakoloji sənayedə bir sıra qiymətli dərman preparatları hazırlanmaqdadır. Xüsusilə son dövrlərdə arıçılıq məhsullarına yeniləri - apilarnil və apiair kimi məhsullar da daxil edilmişdir. Bütün bu arı məhsullarını bir sıra xəstəliklər üzərində müvəffəqiyyətlə tətbiq etməklə müsbət nəticələr əldə olunmaqdadır.

Arıçılığı tarixən bal əldə etmək üçün inkişaf etdirən insanlar, artıq qeyd olunan digər arıçılıq məhsullarını istehsal edərək əlavə gəlir əldə edirlər. Bunun üçün gərəkli olan texnologiyalar getdikcə təkmilləşdirilmiş və nəticədə bol miqdarda vərəmum, çiçək tozcuğu, güləm, arı zəhəri, arı südü, apilarnil əldə etməyin metodları işlənilib hazırlanmışdır. Bu səbəbdən də arıçılığın inkişaf etdirilməsi, düzgün qulluq və baxım şəraitində, hər il müxtəlif arıçılıq məhsulları istehsal etməklə bol qazanc əldə etmək mümkündür.

Naxçıvanda arıçılığın tarixi nə qədər qədim olsa da, burada arıçılıq əsasən bal məhsulunun əldə olunması üzərində qurulmuşdur. Naxçıvan balı tarixən çox məşhur olmuşdur. Ancaq, yerli təbii-coğrafi şərait həm arı yetişdirmə, həm də digər arı məhsullarının əldə olunması üçün olduqca əlverişlidir. Bu baxımdan Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində baldan başqa digər arıçılıq məhsullarının istehsalına və arıçılığın bu yöndə inkişafına da təkan verilməlidir.

Arıçılıq az zəhmət tələb edən, lakin çox diqqət və qayğıya ehtiyacı olan bir təsərrüfat sahəsidir. Arıçılıqla məşğul olan insanların arıxanalarını təşkil etməsi, arı ailələrini tanıması, onların davranış xüsusiyyətlərini bilməsi, əsas bal yığımı dövrü arıxanaları köçürməsi, arı xəstəliklərini təsbit və onları aradan qaldırılma yollarını

bilməsi, qışlamanı düzgün təşkil etməsi ən vacib şərtlərdən biridir. Bu baxımdan arıxanada mövsümi və aylıq işlər ardıcılıqla və diqqətlə həyata keçirilməlidir.

Arılar yaşadıkları mühitdə, yəni pətəklərdə nə qədər ideal bir şərait yaratsalar da, yenə də bir sıra zərərverici və xəstəliktörədiciyin təsirinə məruz qalırlar. Arı xəstəlikləri qısa müddətdə bir ailənin, hətta bəzən arıxananın yox olmasına gətirib çıxara bilər. Bu baxımdan arıçıların arı xəstəliklərinin ilkin əlamətlərini bilməsi, profilaktik və mübarizə tədbirləri aparması çox vacib məsələdir.

Arılar nəsil verməklə yanaşı, çox qiymətli arı məhsulu olan arı südü də istehsal edirlər. Bu baxımdan arı yetişdirilməsi həm damazlıq arıların əldə olunması və satışından gəlir gətirməklə yanaşı, həm də bu dövrdə istehsal olunan arı südü yüksək qazanc verə bilər. Buna görə də arı yetişdirilməsi arıçılığın ən aktual məsələlərindən biridir.

Arıçılıqla məşğul olmaq təkcə arı ailəsini tanımaq və onlara qulluq göstərməklə bitmir. Arıçılıq məhsullarının əldə olunması üçün arıçılar bölgənin təbii-coğrafi mövqeyi və orada mövcud olan nektar, vərəmum və çiçək tozcuğu verən bitkiləri tanımalı, yeri gəldikcə arıxanalarını uyğun yerlərə köçürməlidirlər.

Yuxarıda qeyd edilənlər arıçılığın nə qədər qiymətli və gəlirli bir təsərrüfat sahəsi olduğuna əsas verir. Bu baxımdan təqdim olunan kitabda həvəskar olaraq arıçılığa başlayanlardan peşəkar arıçılara qədər, eyni zamanda arıçılıqla və arı məhsulları ilə maraqlanan insanların rahat istifadə edəcəyi və faydalanacağı hər bir məsələyə toxunulur. Kitabda arı ailəsinin sirləri, arıçılıq məhsulları və onların istehsal texnologiyaları, arıçılıqda mövsümi və aylıq işlər, arıların xəstəliktörədiciyə və ziyanvericiləri, arıçılığın yem bazası, arıçılıq alət və ləvazimatları çox geniş və asan başa düşülən dildə izah olunur. Ümid edirik ki, Naxçıvanda arıçılıq ənənələri və bu gəlirli sahənin perspektivlərinə həsr olunan bu kitab oxucuların böyük marağına səbəb olacaqdı.

ARIÇILIĞIN TARIXİ İNKİŞAFI

Dünyada arıçılığın tarixi

Arıçılığın tarixi insanlığın tarixi qədər qədimdir. İnsanların balın çox xeyirli qida olduğunu bildiyindən bəri arılara marağı artmış, uzun illər boy arıçılıq inkişaf edərək günümüzə gəlib çatmış və kənd təsərrüfatının mühüm bir sahəsinə çevrilmişdir. Dünyada arıçılığın tarixi inkişafını 3 dövrə bölmək olar:

1. Qədim dövrdən XVII əsrədək;
2. XVII əsrdən XIX əsrin ikinci yarısınaq;
3. XIX əsrin ikinci yarısından bu günədək.

B.e.ə. VII-V minilliklərdə mağara rəsmləri, çox qədim dövrlərə aid qazıntı materialları arıçılığın çox qədimdən mövcudluğunu sübut edən faktlardır. İnsanlar ilk əvvəllər ağac koğuşları, qayaların yarıqları və bu kimi yerlərdə məskunlaşmış arı ailələrini qorumağa başlamış, sonra isə onların yaşamaları üçün pətəklər inşa etmişlər. Pətək hazırlamaqda istifadə edilmiş ilk material ağac kütükləri olmuşdur.

Arıçılıq mədəniyyətinin ilk mərkəzi hesab olunan Mesapatomiya və Qədim Misirdə arılar kütük və küpələrdə saxlanılırdı. Arı ailələrini saxlamaq üçün sonralar səbətdən istifadə olunmağa başlanılmışdır. Səbət tipli pətəklər tarix boyunca çox az dəyişikliyə uğramışdır. İndiki dövrdə də bəzi yerlərdə səbət tipli pətəklərdən istifadə edənlər vardır.

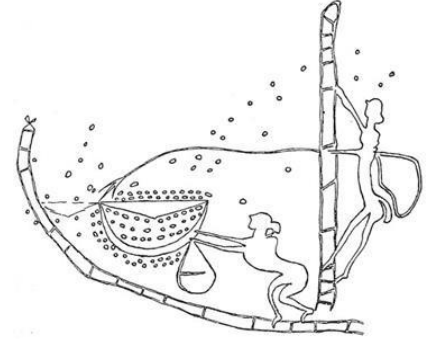
Misirdə eramızdan 4 min il əvvəl yaşamış Fironun qəbirində bal və mum tapılmışdır. Orada inkişaf edən köçəri arıçılıq, sonradan Qədim Yunanıstan, Fələstin və Kiprə yayılmışdır. Yunanlar ipdən hörülmüş, səbət və taxta pətəklərdən istifadə etmişdilər.



Qədim Misirdə arıçılığa dair qayaüstü rəsmlər

Hindistanda b.e.ə. III minilliyə qədərki tarixi qaynaqlarda arıya və bala aid məlumatlara rastlanır. Babillər balı həm qida, həm də müalicə vasitəsi olaraq istifadə etmişdilər.

B.e.ə. 384-322-ci illər arasında yaşayan Aristotel “Heyvanların tarixi” adlı əsərində (V və IX kitab) pətək içərisində arıları ana, erkək və işçi olmaqla 3 qrupa ayırmış, arıların çiçək tozu topladıqlarını, su daşdıqlarını, işçi arılar arasında iş bölgüsünün olduğunu ifadə etmişdir. Aristotel bu əsərində sadəcə arıların çiçək tozcuğundan mum istehsal etmələri haqqındakı fikrində yanılmışdır.



Hindistanda qədim dövrlərə aid bal toplayan insanları əks etdirən qaya rəsmi

Qədim Misirdə arıları pətəkdən qovmaq üçün tüstüdən istifadə olunmuşdur.

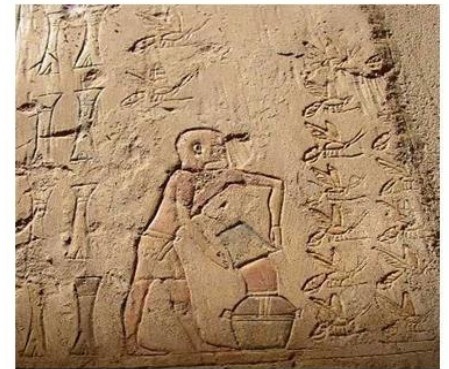
Asiya qitəsində arıçılıq haqqında ən qədim məlumat Orta Anadoluda rastlanmışdır. Orada yaşayan etilərin arıçılıqla məşğul olduğu ortaya çıxmışdır.

Qədim Roma dövründə (b.e.ə. 800-cü illər) arılara hazır yemlər verilmişdir.

Orta dövrlərdə bal və mum əldə etmək üçün pətəklər isti suya salınmaqla və ya kükürd tüstüsü verməklə arılar öldürülürdü. Bundan sonra isə arıçı boş pətəyi doldurmaq üçün digərlərinin beçə verərək artmasını gözləyirdi. Bu dövrlərdə həmçinin arılara baxmaq üçün geyim formaları da yaradılmışdı.

XVII əsrə qədər arıçılıqda mühüm bir dəyişiklik baş verməmişdir. Arıçı yazda beçə tutaraq pətəyə yerləşdirmiş, payızda isə arıları məhv edərək şanlı balları götürmüşdür. Qalan arılı pətəklərdə isə müəyyən qədər yem saxlamaqla onları qışlatmağa çalışmışlar.

XVIII əsr və XIX əsrin I yarısında isə arıçılıqda mühüm hadisələr baş vermişdir. İlk olaraq arıların biologiyası və həyat fəaliyyəti haqqında elmi araşdırmalar aparılmış və bu sahədə müəyyən biliklər formalaşmışdır. Arıçılıqda bir çox metodlar yaradılmış və nəticədə arıçılıq öz inkişafında yeni dövrə qədəm qoymuşdur. Bu dövrdə arıları öldürmədən pətəklərdən bal götürməyin



B.e.ə. 3000 ilə aid gəzici arıçılığa dair rəsm

yolları axtarılmışdır. Bunun üçün qışlamadan əvvəl kiçik arı ailələrini tək bir pətəkdə birləşdirmək üçün bir sıra işlər görülmüşdür. Birləşdirmə yaxınlaşdırma yolu ilə aparılmışdır. Bu məqsədlə arılı bir pətək tərsinə çevrilmiş, üzərinə başqa bir arılı pətək qoyulmuş və altdakı arıların üstdəki pətəyə keçməsi təmin olunmuşdur.

XVII əsrdə daha böyük kötük və səbət pətəklərdən istifadə olunmağa başlanılmışdır. Bu pətəklərin ön alt hissələrində olan ballı şanlar kəsilib götürülürdü. Geridə qalan şanlar isə arılar üçün saxlanılırdı.

Taxta pətəklər XVII əsrdən etibarən istifadə olunmağa başlanılmışdır. Bu dövrdə arıçılığa bir sıra yeniliklər gətirilmişdir. 1568-ci ildə alman Nickel Jakob arı yetişdirilməsi ilə məşğul olaraq, yumurta və sürfələrdən ana arı yetişdirə bilmişdir.

1586-cı ildə ispan Luis Mendez de Torres ana arının yumurta qoyan bir dişi arı olduğunu və ailədəki bütün fərdlərin anası olduğunu bildirmişdir. İngilis Çarlz Butler isə dişi ana arının ailənin anası olduğunu təsdiqləməklə yanaşı, ailədəki kobud arıların da erkək fərdlər olduğunu müəyyənləşdirmişdir.

1622-ci ildə bal arıları Yeni Dünyaya (Cənubu Amerikaya) aparılmışdır.

1625-ci ildə italyan Federiqo Cesi arıları mikroskopda araşdırmağa başlamışdır.

1637-ci ildə ingilis Riçard Remnant bütün işçi arıların dişi fərdlər olduğunu bildirmişdir.

1682-ci ildə ingilis G.Vheler “Yunanıstana səfər” adlı kitabında yunan arıçılarının hərəkət etdirilə bilən pətəklərdən istifadə etdiyini bildirmiş və bu avropada böyük maraq yaratmışdır. Ancaq, buna baxmayaraq taxta pətəklərə keçid üçün hələ də mühüm addımlar atılmamışdır.

1687-ci ildə italyalı Giacomo Filippo Maraldi şüşə pətək istifadə etməklə arıların pətək daxili davranışlarını müşahidə etməyə çalışmışdır. Bu zaman tək çərçivəli pətəkdən istifadə onun işini asanlaşdırmışdır.

1717-ci ildə fransız S.Vaillant nektarın əvvəllər düşünülüyü kimi göydən damlamadığını, əksinə çiçəklərdə ifraz olunduğunu bildirmişdir.

1744-cü ildə alman H.C.Hornbostel mumun ifraz mexanizmini müəyyənləşdirmişdir. Ona qədər mumun təbiətdən toplandığı güman edilirdi. H.C.Hornbostel isə mumun arılar tərəfindən sintez olunduğunu müəyyən etdi.

1758-ci ildə isveç alimi Karl Linney bal arısının təsnifatda yerini müəyyənləşdirmiş və *Apis mellifera* olaraq adlandırmışdır.

1771-ci ildə sloveniyalı Anton Jansa ana arıların pətəkdə yox, açıq havada uçuş zamanı erkək arılarla cütləşdiyini bildirmişdir.

1792-ci ildə İsveçli François Huber arı ailəsi haqqında indi elmə məlum olan biliklərin əsasını qoydu. Kor bir təbiətşünas olan Huber köməkçisi F.Burnensin köməkliyi ilə arı ailələrini müşahidə etmişdir. Bu məqsədlə xüsusi bir müşahidə pətəyi hazırlamış, ana arının pətəkdəki fəaliyyətini, ana arı sürfələrinin yetişdirilməsini, mayalanmanı, pətəkdaxili istilik tənzimini, pətəyin arılar tərəfindən mühafizəsini öyrənmişdir.

Təkçərçivəli müşahidə pətəyinin hazırlanmasından yüz il sonra, Huber tərəfindən arıçılıq üçün əlverişli olmayan, ancaq müşahidə aparmağı təmin edən “Kitab pətək” hazırlanmışdır. Bu, pətək əsasları ilə bir-birinə bağlanmış və kitab kimi açılan çərçivələrdən ibarət idi.

1792-ci ildə İngilis Con Hunter soyuq havada arıların komalaşaraq salxım əmələ gətirdiyini və istiliklərini qoruduğunu müəyyən etdi. O, eyni zamanda beçəyə çıxan arıların mədələrinin balla dolu olduğunu bildirmiş və arıların xəbərdarlıq rəqsləri haqqında fikirlər söyləmişdir.

1845-ci ildə polyak Jan Dzierzon arıların partenogenez nəzəriyyəsinə görə çoxaldığını təsbit etmiş, onlarda iki növ sürfə xəstəliyinin olduğunu və İtalyan yerli arı irqinin yaxşı bir irq olduğunu iddia etmişdir.

XIX əsrin ikinci yarısından etibarən arıçılıqda yeni dövr başlandı. 1851-ci ildə amerikalı alim Lorenzo Lorraine Langstrot bu gün də istifadə olunan çərçivəli pətək yaratdı. Langstrot müasir arıçılığın banisi hesab olunur. Çərçivəli pətəyin (Langstrot pətək) yaranması bal arısı ailələrini nəzarət altında saxlamağa və bundan sonra da arıçılıqda bir sıra yenilikləri meydana çıxarmağa zəmin yaratdı.

1857-ci ildə alman Coannes Mehrinq süni şanı yaratdı. Mehrinq mumdan şanı düzəltmək üçün xüsusi bir qəlib də hazırlamışdır.

1861-ci ildən Amerika Birləşmiş Ştatlarında Langstrot pətəklərdən geniş olaraq istifadə olunmağa başlandı. 1862-ci ildə isə bu pətəklər İngiltərəyə gətirilmişdir. Langstrot bu pətəyi yaratdığında çərçivələrin bal ilə dolduğu zaman asanlıqla götürülə biləcəyini öyrənmişdir. O, müəyyən etmişdir ki, çərçivələrə zərər vermədən əgər bal süzülə bilirsə, onda bu pətəklər yenidən istifadə oluna bilər. Bu yanaşma həmçinin, bal süzmə maşınlarının yaranmasına səbəb olmuşdur. Bunun nəticəsidir ki, 1865-ci ildə avstriyalı Frans von Hruşka bal süzən maşını yaratdı.



Lorenzo Langstroth (1810-1895)

1865-ci ildə fransız Abbe Kollin tərəfindən ana arı qəfəsi yaradıldı.

1869-cu il və sonralar fransız Çarlz Dadantın İtalyan və Fransız jurnallarında yazıları Avropada çərçivəli pətəyin istifadəsini genişləndirdi. Dadant Langstrot tipli pətəklərin ölçülərini kiçiltməklə, daha yığcam, asan daşına bilən çərçivəli pətək təklif etdi.



Çarlz Dadant (1817 - 1902)

1876-cı ildə ABŞ-da A.Root tərəfindən slindrik şandüzəldən maşın icad edildi. 1877-ci ildə isə amerikalı T.F.Binqham arı körüyünü yaratdı.

Hal-hazırda arıçılıq sektoru ticarət sahələrindən biridir. Təbii-coğrafi şərait nəzərə alındıqda arıçılığın sürətlə müasirləşdiyi, əsaslı yeniliklərin ortaya çıxarıldığı, bunun nəticəsində də 100-500 ailəlik təsərrüfatlara çevrildiyi görünür. Əvvəllər ümumiyyətlə bal və mum əldə etmək məqsədi ilə qurulan bu təsərrüfatlar, son zamanlarda arı südü, çiçək tozcuğu, vərəmum, arı zəhəri, apilarnil, apiair və s. kimi sağlamlıq baxımından əhəmiyyətli məhsulların əldə olunmasına yönəlməkdədir.

Azərbaycanda arıçılıq

İnsanların qədim yaşayış məskənlərindən hesab olunan Azərbaycan da arıçılığın ilk təşəkkül tapdığı yerlərdən olmuşdur. Azərbaycan torpaqları insanların ilk yaşayış məskənləri olmaqla yanaşı tarixi inkişaf prosesinin bütün mərhələlərini keçmişdir.

Arxeoloji qazıntılar Azərbaycanda b.e.ə. III və II-ci minilliklərdə arıçılığın qədim izlərini aşkara çıxarmışdır. Tunc dövründə arı mumundan sənətkarlığın müxtəlif sahələrində istifadə edilirdi.

Tarixi mənbələrə görə IV əsrdə Azərbaycan ərazisində meşə arıçılığı - ağac koğuşundan bal toplanması, yaxud “bal ovu”, XVIII əsrdən isə şəxsi arıçılıq təsərrüfatları geniş yayılmışdır. Azərbaycanda arıçılığın qədim ocaqları Quba, Xaçmaz, Zaqatala, Şamaxı, Şəki, Lənkəran, Lerik, Gədəbəy, Kəlbəcər, Qarabağ, Naxçıvan və digər regionları hesab olunur. Həmin bölgələrin balverən bitkilərlə zəngin yerləri və əlverişli iqlimi vardır.

Azərbaycan arıçılığı pətəklərin müxtəlifliyi - ağac, budaq, gil və samandan hazırlanan god, səbət və təknə pətəklərlə maraq doğurur.

XIX əsrdə çərçivəli pətəklərin dövrü başlandı. O vaxtdan etibarən arıçılıq intensiv inkişaf edərək, getdikcə daha böyük gəlir gətirməyə başladı.

Azərbaycanda arıçılığın qədimliyi bir də onunla izah olunur ki, çoxlu yaşayış məntəqələrimiz və yerlər arı və onun məhsullarının adı ilə adlanır. Belə yerlərdən Şahdağ zirvəsindən axıb gələn Arısu çayını, Gədəbəy rayonundakı Arısu, Arıqıran kəndlərini, Ağdərə rayonundakı Ballıqayanı, Arıqayasını və s. misal göstərmək olar.

Hələ eramızdan əvvəlki qaynaqlarda Heradotun və Strabonun məlumatlarında Qafqazda yerli əhəlinin müxtəlif üsullarla arı saxlaması haqqında məlumatlar vardır. Strabon (I əsr) Azərbaycanın bir çox zonalarında insanların meşələrdən və qayalıqlardan bal toplaması, ondan qida və müalicə vasitəsi kimi istifadə etməsi haqqında məlumatlar verir.

IX-X əsr ərəb coğrafiyaşünasları yazırdı ki, buranın dağlıq və dağətəyi yerlərində bal bol və çox ucuzdur.

Hətta X əsrdə bal və mum yerli əhalinin ehtiyaclarını ödəməklə yanaşı ipək, duz və b. məhsullarla yanaşı xaricə də ixrac olunurdu.

XIII-XV əsr məlumatlarında arıçılığın inkişafı, eləcə də arı balından müxtəlif mürəbbə və şirniyatların hazırlanması göstərilir.

XVIII əsrdə arıçılığın geniş inkişafı təsərrüfatın bu sahəsinə vergi təyin edilməsi ilə nəticələnmişdir.

Azərbaycanın orta əsrlərə aid şəfa kitablarında bal, mum, arı yapışqanı və arı zəhəri əsasında indiyədək istifadə olunan dərman vasitələri yer almışdır. Xalq müdrikləri deyir ki: “Bal yeyənin gözünə işıq gələr”. Arıçılığın himayədarı imam Əli sayılır. Belə bir deyim var: “Əlinin əli arının üstündə olsun”. Azərbaycanda heç kəs başqasının arıxanasına toxunmaz. Arıçılar bal toplamaq üçün çölə çıxardıqları arıxananı rahatca nəzarətsiz qoya bilirlər.

Orta əsrlərdə arıçılıq Azərbaycan əhalisinin məişət və iqtisadiyyatında mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. Bu dövrdə bal və mum xarici ölkələrə də ixrac olunurdu. Xəqaninin və Nizaminin əsərlərində bal və mumun müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilməsindən söhbət açılır.

Arıçılıq təsərrüfatına həm sadə kənd camaatı, həm də dövlət və alimlər tərəfindən diqqət yetirilmişdir. 1889-cu ildə Muğanda Qafqaz İpəkçilik Stansiyası nəzdində təşkil edilmiş arıxana bütün Cənubi Qafqaz üçün rasionallıq arıçılıq mərkəzinə çevrilmişdi. Burada arıçılığın özünü, arı xəstəliklərini öyrənən, kəndlərdə yeni tip pətəklər yayan, arıçılığa dair kitabları Azərbaycan dilinə tərcümə edən alimlər və arıçılar işləyirdi.

Azərbaycanda arıçılığın tarixi dərin köklərə və zəngin təcrübəyə malikdir. 1919-cu ildə “Arıçılığın mühafizəsi haqqında” dekret qəbul edilmişdir. Sənədə görə, arıçı kəndlilər əvvəllər tutulan “arı pulu” vergisindən azad edilirdi.

Azərbaycanda arıçılıq, xüsusilə Sovet hakimiyyəti dövründə geniş inkişaf etməyə başlamışdır. Əvvəlcə mövcud olan xırda dağınıq arıçılıq təsərrüfatları kolxoz və sovxozlara yığılmış, sonralar isə ixtisaslaşdırılmış iri arıçılıq təsərrüfatlarına çevrilmişdir.

XX əsrin 50-90-cı illərində Azərbaycanda arıçılıq dövlətə və arıçıların özlərinə xeyli gəlir gətirən, çox inkişaf etmiş sahəyə çevrildi. Rəsmi məlumatlara görə, Azərbaycanda 10 mindən çox kənd sakini arıçılıqla məşğul olurdu. Demək olar, bütün kolxozların iri arıçılıq təsərrüfatları, 10 ixtisaslaşdırılmış arıçılıq sovxozu, Lənkəranda ittifaq əhəmiyyətli arıyetləşdirmə sovxozu fəaliyyət göstərirdi. Qapaqtəpə və Bozdağ Qafqaz ana arıları təkcə Rusiyaya deyil, dünyanın bir çox ölkələrinə aparılırdı. Statistika görə arı ailələrinin sayı 300-450 min təşkil edirdi. Alimlər onların sayını 8-10 dəfə artırmağı tövsiyə edirdilər. Onların fikrincə, Azərbaycanda mövcud olan iqlim qurşaqlarının xüsusiyyətlərindən, habelə nektarlı bitkilərlə zəngin yerlərindən səmərəli istifadə edilməsi şərti ilə buna nail olmaq mümkündür.

Azərbaycan balı istər ölkəmizdə, istərsə də xaricdə yüksək qiymətləndirilirdi. Azərbaycanın misilsiz müalicəvi bal sortları olan dağ may balı, sitrus meyvələrindən və cənubdakı dağ çəmənələrindən toplanmış Lənkəran balı bütün dünyada layiqincə qiymətləndirilmiş və qəbul olunmuşdur. Ötən əsrin 70-80-ci illərində Şamaxı arıçılıq sovxozunun may balı (arıçı Mariya Samoylovanın arıxanası) və həmçinin Naxçıvanın fərdi arıçılıq təsərrüfatlarından toplanan bal Moskvada Xalq Təsərrüfatı Nailiyyətləri sərgisində dəfələrlə nümayiş etdirilmiş və medallara layiq görülmüşdür.

Hazırda təsərrüfatlarda arı ailələri müasir çoxgövdəli və yatıq pətəklərdə saxlanılır. Azərbaycanın Naxçıvan, Astara, Şamaxı, Quba, Qusar, Qarabağ, Şəki, Zaqatala, Daşkəsən, Lerik, Lənkəran, İsmayilli və s. bölgələrində arıçılıq yaxşı inkişaf etmişdir. Daşkəsən rayonunun Qabaqtəpə kəndinin ərazisində yetişdirilən arı populyasiyası ölkəmizdən kənarında dayaxşı tanınır.

Naxçivanda arıçılıq ənənələri

Azərbaycanın ən qədim diyarlarından olan Naxçıvan coğrafi mövqeyi, biomüxtəlifliyi ilə seçilən əlverişli təbiəti, relyef quruluşu, müxtəlif və məhsuldar torpaq örtüyü, bu ərazidə qədim zamanlardan insanlar tərəfindən bir sıra təsərrüfat sahələrinin meydana gəlməsinə və inkişafına səbəb olmuşdur. Bu təsərrüfat sahələrindən biri də xalqımızın təsərrüfat və məişət həyatında başlıca yerlərdən birini tutmuş arıçılıqdır.

Arıçılıq tarixən dağ və dağətəyi zonalarda, xüsusən gül-çiçəklə zəngin və meşə örtüyü olan yerlərdə əmələ gəlmişdir.

Tarixi qaynaqlar göstərir ki, Naxçivanda arıçılıq öz inkişafının bütün mərhələlərini keçmişdir: vəhşi arı balı toplamaq, meşə arıçılığı (ibtidai arıçılıq) və mütərəqqi arıçılıq.

Məlum olmuşdur ki, qədim arıçılıq diyarı olan Naxçivanda insanlar vaxtilə dağ və dağətəyi zonalarının meşə massivlərindəki ağac koğuşlarından, qayalıqlardan, həmçinin mağaralardan bal və mum toplamışlar.

Naxçıvan MR-in Şahbuz rayonu ərazisindəki Ballıqaya, Ordubad rayonu ərazisindəki Arıtəpə və s. kimi bir çox arıçılıqla bağlı coğrafi adların olması ehtimal etməyə əsas verir ki, bu yerlər qədim arıçılıq məskənlərindən olmuşdur.

Artıq XIX əsrdə və XX əsrin əvvəllərindən arıçılığın xüsusi təsərrüfat sahəsinə çevrildiyi, hətta bəzi təsərrüfatlarda böyük arıxanaların olması haqqında məlumatlar vardır. XIX əsr rus tədqiqatçısı V.Q.Qriqoryevin məlumatlarına görə həmin yüzilliyin 30-cu illərində Ordubad dairəsində əhalinin əksəriyyəti arıçılıqla məşğul olurdu. Əla keyfiyyətli Ordubad balı Tiflis və Təbriz bazarlarında yüksək qiymətləndirilirdi. Tədqiqatçı N.N.Şavrov yazırdı ki, Ordubad qəzasında 3500 arı ailəsi saxlanılırdı. Həmin dövrdə K.A.Qorbaçev Ordubad ərazisində 2 arı cinsinin olması haqqında məqalə ilə çıxış etmişdir.

1920-30-cu illərdən başlayaraq Azərbaycanın bir çox rayonlarında, eləcə də Naxçivanda xırda arıçılıq təsərrüfatları təşkil olunmağa başlanmışdır. Lakin, 30-cu illərdə kollektiv təsərrüfatlar yarandıqdan sonra əhalidə olan bütün mülkiyyətlə

yanaşı arı təknələrinin də toplanması, təsərrüfatın bu sahəsinə qayğının azalmasına, diqqətsizliyə səbəb olmuş və arıçılıq getdikcə zəifləməyə başlamışdır.

Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin 1956-cı il tarixli (1/1 saylı) məlumatına əsasən arıçılıq təsərrüfatları bu dövrdə həddindən artıq zəifləmiş, arı ailələri respublikada düzgün bölüşdürülməmiş və onun mövcud yem bazasından səmərəli istifadə edilməmiş, bunların nəticəsində isə məhsuldarlıq həddindən artıq zəif olmuşdur. Belə ki, 1956-cı ildə Naxçıvan MSSR ərazisində cəmi 3071 arı ailəsi mövcud olmuşdur ki, bu da qeyd etdiyimiz kimi keçən əsrin əvvəllərində tək Ordubad qəzasında olan arı ailələrinin sayından belə az olmuşdur.

Bütün bunların nəticəsində 1970-ci ildə arı ailələrinin sayı muxtar respublika üzrə 1166, 1975-ci ildə isə 926 olmuşdur. 5 il ərzində ümumi gerilik 20%-ə çatmışdır.

Yerli şəraitdə ictimai təsərrüfatlarda saxlanılan arı ailələrinin sayı biganəlik, mütəxəssis azlığı və bu təsərrüfat sahəsinə düzgün yanaşılmaması nəticəsində 1980-ci ildə yenidən azalaraq 716 arı ailəsi olmuşdur.

1970-1978-ci illərdə Naxçıvanda ictimai təsərrüfatlarda
mövcud olan arı ailələrinin miqdarı

| s/№ | Rayonlar | 1970 | 1975 | %-lə azalıb | 1978 |
|-----|----------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 1. | Babək | 382 | 396 | - | 450 |
| 2. | Culfa | 70 | 12 | 6 dəfə | 400 |
| 3. | Ordubad | 496 | 375 | 25% | 700 |
| 4. | İliç (Şərur) | 208 | 143 | 32% | 700 |
| 5. | Şahbuz | 10 | 0 | 100% | - |
| | C ə m i | 1166 | 926 | 20% | 2250 |

1981-82-ci illərdə arıçılığın ictimai təsərrüfatlarda inkişafı yenə də perspektivsiz olmuşdur. Nəhayət, 1983-cü ildə bütün kolxoz və sovxozlarda olan arı ailələri Ordubad rayonunun Əylis, sonra isə Tivi kəndlərində yaradılmış arıçılıq sovxozunda cəmlənmişdir. Lakin, bütün bu səylərə baxmayaraq ictimai təsərrüfatlarda arı ailələrinin saxlanılması səmərəsiz olmuş, bu ailələrin sayı 1985-ci ildə 138-ə çatmış, məhsuldarlıq isə minimuma yənmişdir.

1980-1985-ci illərdə Naxçıvanda ictimai təsərrüfatlarda
mövcud olan arı ailələrinin miqdarı

| s/№ | Rayonlar | 1980 | 1981 | 1982 | 1985 |
|-----|----------------|------------|------------|------------|--------------------|
| 1. | Şərur | - | 303 | - | - |
| 2. | Babək | 406 | 190 | 333 | - |
| 3. | Culfa | 129 | 108 | 67 | - |
| 4. | Ordubad | 56 | 126 | - | «Arıçılıq sovxozu» |
| 5. | Şahbuz | 125 | 236 | 126 | |
| | C ə m i | 716 | 963 | 526 | 138 |

Nəhayət, bazar iqtisadiyyatına keçidlə bağlı kənd təsərrüfatında aparılan islahatlarla əlaqədar kolxoz və sovxozların özəlləşdirilməsi nəticəsində ictimai təsərrüfatlarda arıçılıq tamamilə dağıdılmışdır.

Bütün bunlarla yanaşı respublikamız müstəqillik qazandıqdan sonra, şəxsi təsərrüfatlarda olan arı ailələri getdikcə artırılmışdır. Təsərrüfatın bu sahəsi ilə məşğul olan adamlar dədə-baba qaydalarını heç vaxt unutmamış və arıçılığını inkişaf etdirərək bu günə qədər yaşatmışlar.

Statistik məlumatlara müraciət etsək görərik ki, şəxsi təsərrüfatlarda saxlanılan arı ailələrinin sayı 1985-ci ildə 3112, 1992-ci ildə 6045 olduğu halda 1996-cı ildə 10107-yə çatdırılmışdır.

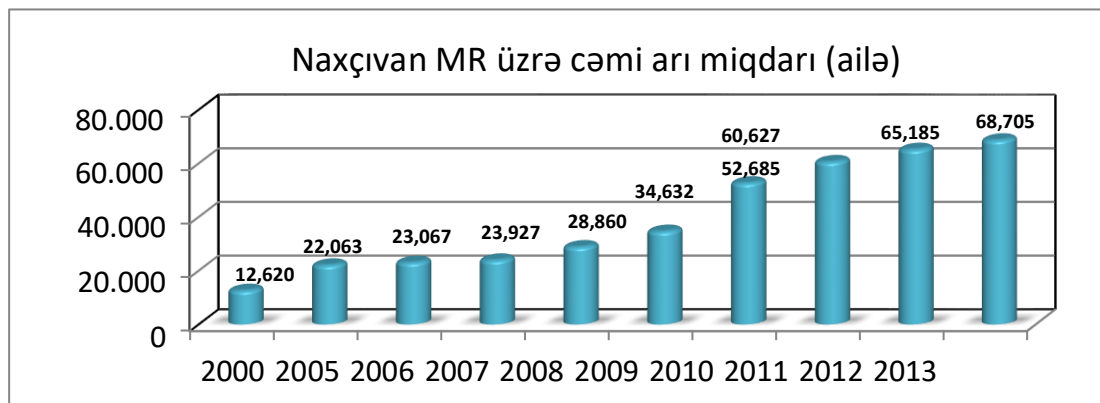
1985-1996-ci illərdə Naxçıvanda şəxsi təsərrüfatlarda
mövcud olan arı ailələrinin miqdarı

| s/№ | Rayonlar | 1985 | 1987 | 1990 | 1992 | 1995 | 1996 |
|-----|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1. | Şərur | 105 | 90 | 115 | 458 | 161 | 621 |
| 2. | Babək | 504 | 604 | 885 | 1513 | 991 | 979 |
| 3. | Culfa | 716 | 916 | 927 | 1156 | 2209 | 2617 |
| 4. | Ordubad | 832 | 995 | 911 | 1218 | 1878 | 1960 |
| 5. | Şahbuz | 955 | 361 | 1115 | 1700 | 3029 | 3773 |
| 6. | Sədərək | - | - | - | - | 113 | 157 |
| | C ə m i | 3112 | 2966 | 3953 | 6045 | 8381 | 10107 |

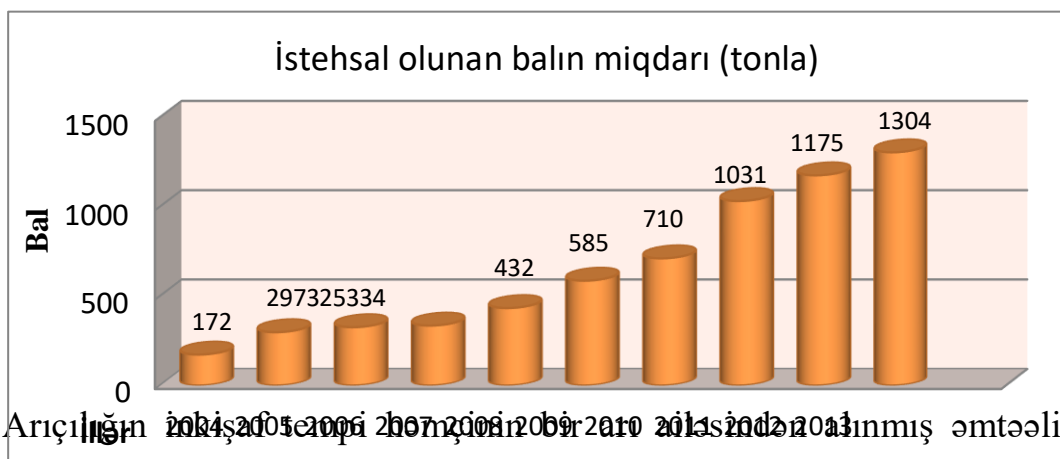
1996-cı ildə Ordubad rayonunda 1960, Şahbuz rayonunda isə 3773 arı ailəsi qeydə alınmışdır ki, bu da 1985-ci illə müqayisədə 3-4 dəfə artıq olmuşdur.

Müstəqillik dövründə respublikamızın hər yerində olduğu kimi Naxçıvan MR ərazisində də arıçılığın vəziyyəti dəyişmiş, arı ailələrinin yayılmasında, inkişafında və bioloji təsərrüfat xüsusiyyətləridə kəskin dəyişikliklər baş vermişdir. Belə ki, son

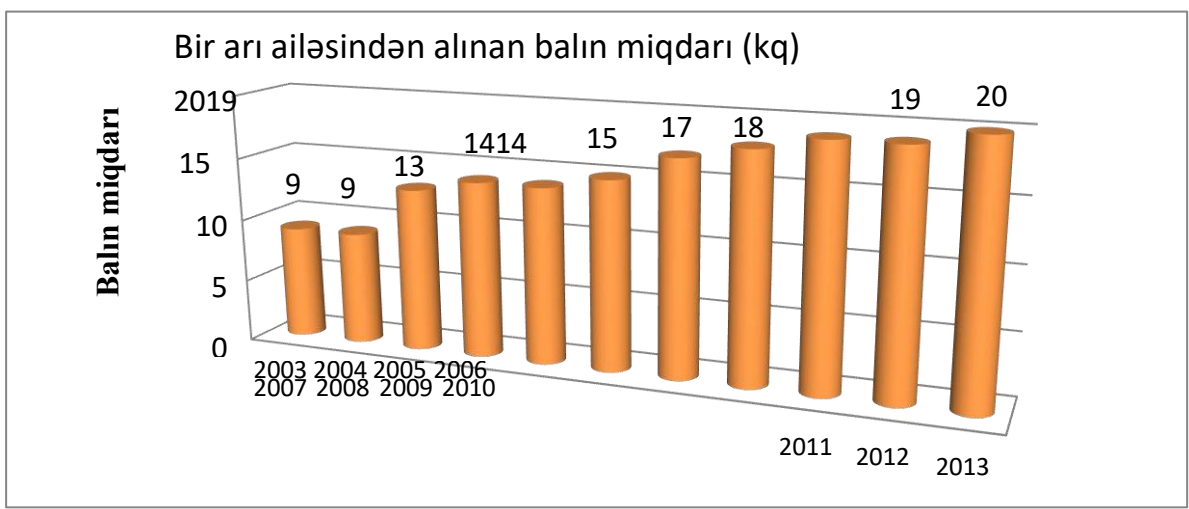
illərdə muxtar respublikada arı ailələrinin miqdarı artaraq 2000-ci ildə 12620, 2005-ci ildə 22063, 2008-ci ildə 28860 və 2013-cü ildə 68705 olmuşdur.



Muxtar respublika ərazisində arı ailələrinin miqdarı artmaqla bərabər arı ailələrində istehsal olunan balın miqdarı da artmışdır. Əgər muxtar respublika üzrə 1983-cü ildə 70,2 ton bal istehsal olunmuşdursa bu göstərici 1990-cı ildə 41,7 ton, 2000-ci ildə 159 ton, 2005-ci ildə 297 ton, 2008-ci 433 ton və 2013-cü ildə isə 1304 ton olmuşdur.

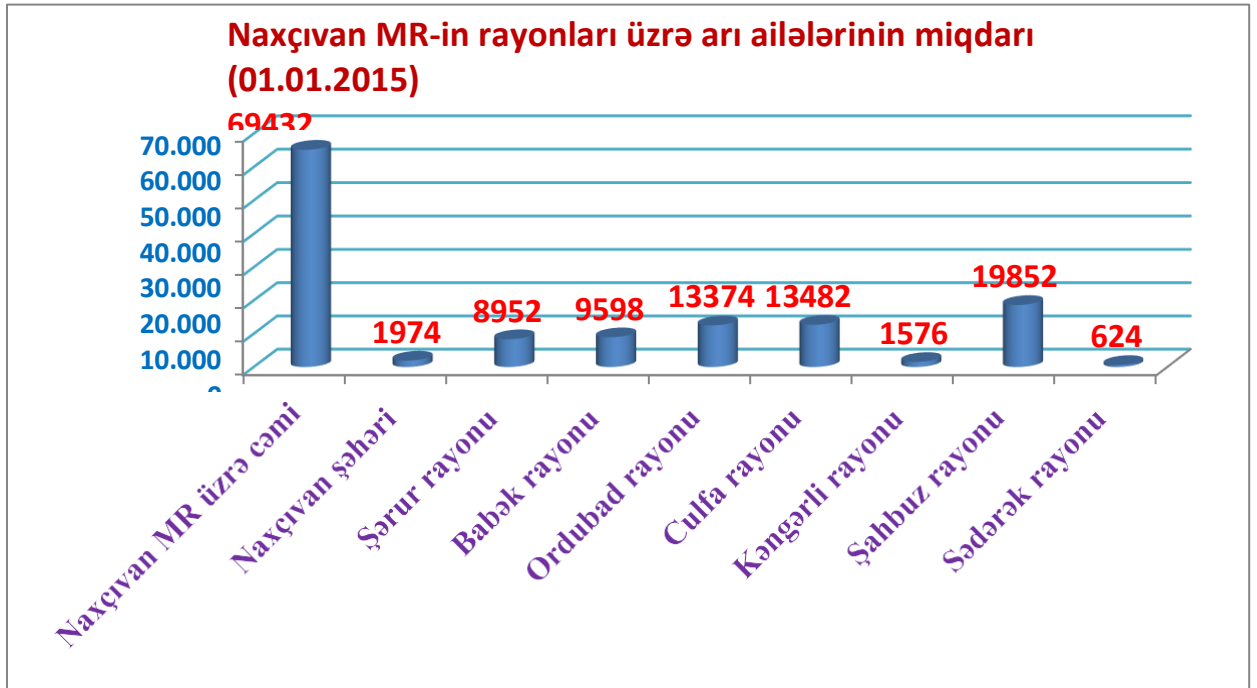


Arıçılığın inkişafı 2005-ci ildən başlayaraq 2013-cü ilə qədər artmış əmtəlik balın miqdarı ilə də müəyyən olunur. Statistik məlumatlar göstərir ki, muxtar respublika ərazisində məskunlaşmış bir arı ailəsindən 1983-cü ildə 8,6 kq, 1990-cı ildə 9,2 kq, 2000-ci ildə 12,6 kq, 2005-ci ildə 13,5 kq, 2013-cü ildə isə 20 kq bal alınmışdır. Təqdim olunmuş statistik məlumatların təhlili göstərir ki, 1983-cü illə müqayisədə 2005-ci ildə arı ailələrinin miqdarı 3 dəfə, istehsal olunan balın miqdarı 3,2 dəfə və bir arı ailəsindən alınan balın miqdarı 57 % artmışdır.



Naxçıvan MR ərazisində arıçılıq sahəsinə xüsusi diqqət yetirildiyindən arı ailələrinin sayı çoxalmış, düzgün yetişdirilmə və qışlamaya daha bol yem ilə qoyulma hesabına onların gücü artmışdır. Arı xəstəliklərinə qarşı aparılan müalicəvi-proflaktiki tədbirlər sayəsində arıxanada olan arı ailələrinin miqdarı ilbəil artmaqdadır. Bütün bunların nəticəsində arıçılıq təsərrüfatlarında iqtisadi vəziyyət getdikcə yaxşılaşmağa başlamışdır.

Aparılmış hesablamalara görə Naxçıvan MR ərazisində mövcud bitki örtüyü burada ən azı 100 min arı ailəsi saxlamağa imkan verir və onlardan bir il ərzində 2000 tona qədər əmtəlik bal məhsulu əldə etmək mümkündür. Bütün bunlar göstərir ki, Naxçıvan MR ərazisində arı ailələrinin miqdarını və bir arı ailəsindən alınan əmtəlik balın miqdarını 2 dəfəyədək artırmaq mümkündür.



Naxçıvan MR-də damazlıq arıların yerləşdirilməsi üçün əlverişli təbii-coğrafi şəraitin olması, burada arıçılığın intensiv inkişaf etdirilməsinin yüksək perspektivə malik olması elmi əsaslarla təsdiq edilmişdir.

Müxtəlif xəstəliklərin müalicə-profilaktikasında və eləcə də kosmetika sahəsində olan tələbatı nəzərə alıb arıçılar son illərdə əlavə gəlir əldə etmək məqsədilə arı südünün, arı zəhərinin və vərəmumun istehsalına da xüsusi fikir verirlər. Arı ailələrindən toplanılan və xüsusi tibbi əhəmiyyətə malik olan bu cür qiymətli arı məhsullarının miqdarını artırmaqla da arıçılığın inkişafının rentabelliğini yüksəltmək mümkündür.

Son illərdə muxtar respublikada arıçılığın inkişafı dövlətimizin yüksək diqqəti və qayğısı əhatəsindədir və bu gəlirli sahənin inkişafı istiqamətində məqsədyönlü tədbirlər həyata keçirilir. Bir faktı qeyd etmək olar ki, Azərbaycan Respublikası hökuməti ilə İFAD (Kənd Təsərrüfatının İnkişafı Üzrə Beynəlxalq Fond) arasında bağlanmış müqaviləyə əsasən təkcə 2003-2005-ci illər ərzində Şahbuz rayonunun 10 dağ kəndində yerləşən fermer təsərrüfatlarına 903 arı ailəsi və bu sahənin inkişafı məqsədilə 2013-cü ildə muxtar respublikada arıçı fermerlərə 271 min manat məbləğində kredit verilmişdir.

Bütün deyilənlərdən aydın olur ki, Naxçıvan MR-in nektarverən bitkilər və meşə örtüyü ilə zəngin olan ərazilərində arıçılığı inkişaf etdirmək və çox yüksək nəticələr əldə etmək mümkündür. Qarşıya qoyulan tələbləri yerinə yetirmək üçün ilk növbədə arıçılıqda elmi-tədqiqat işlərinin səmərəsi yüksəldilməli, seleksiya işləri yaxşılaşdırılmalı, muxtar respublikada yayılmış Sarı Qafqaz arı cinsinin genofondunun bərpasına, qorunmasına və arıçı kadrların hazırlanmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Ümid edirik ki, xalqımızın bu qədim və çox əhəmiyyətli təsərrüfat sahəsinə artırılan dövlət qayğısı nəticəsiz qalmayacaq və arıçılıq muxtar respublikamızda daha da inkişaf etdiriləcəkdir.

BAL ARISININ BİOLOGİYASI

Arı ailəsi on minlərlə fərddən ibarət olub, cəmiyyət halında yaşayır. Birgə yaşayış arı fərdlərinin salamat qalması və az enerji sərf edilməsi üçün əsas yaradır. Arı tək halda ailədən kənarında yaşaya bilmir və tezliklə məhv olur. Arı ailəsində fərdlər arasında birlikdə fəaliyyət və çox ciddi iş bölgüsü vardır.

Arı ailəsinin iş prinsipini öyrənməklə və onların inkişafına təkan verməklə, insan bir sıra qiymətli arıçılıq məhsulu əldə edir və eyni zamanda arı ailələrini entomofil kənd təsərrüfatı bitkilərinin səmərəli tozlanmasında istifadəsi onların yüksək məhsuldarlığına şərait yaratmış olur.

Arı ailəsinin tərkibi

Güclü bir arı ailəsində 60-70 min, bəzən isə 100 minədək arı olur. Belə bir yaşayış tərzində arı ailəsi 20-30 günlük nektar gəliri dövrü zamanı özünün illik yem ehtiyatını toplaya bilir. Birgə yaşayış eyni zamanda arıların qışlamayı salamat keçirmələrinə və az enerji sərf etmələrinə şərait yaradır.

Hər bir bal arısı ailəsi mayalanmış bir ana arıdan, yüzlərlə erkək və on minlərlə işçi arıdan təşkil olunmuşdur.



İşçi arı

Ana arı

Erkək arı

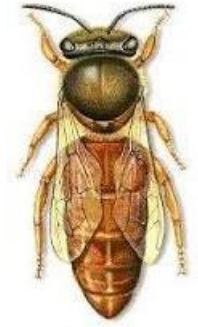
Arı ailəsinin tərkibi

Ana arı. Ailədə yalnız bir ədəd olan ana arı mayalanmış yumurtadan inkişaf edir və görünüşcə digər arılardan asanlıqla fərqlənir. El arasında ona “*Kraliça arı*” da deyirlər. Ana arının yumurtalıqları inkişaf etdikcə onun qarıncığı genişlənir və

uzanır. Mayalanmış və yumurta qoyan ana arının çəkisi 250-300 mq, uzunluğu 18-20 mm olur.

Ana arının bədən quruluşu incə və uzun, rəngi digər fərdlərə görə daha açıq, canlı və parlaqdır.

Ana, erkək və işçi arıların xarici görünüşlərinə görə əsas fərqi qanadlarının və qarıncığının vəziyyətidir. Ana arıda qarıncıq çox uzanmış, qanadlar isə qısaadır. Erkək arılarda isə qanadlar daha uzun olub, qarıncıqdan arxaya çıxır. İşçi arıların qanadları və qarıncığının uzunluğu təxminən eyni səviyyədədir.



Ana arı

Ana arının qanadları işçi arının qanadlarından daha uzundur. Ancaq qanad uzunluğu öz bədənində nisbətə qısa olduğundan uçuş qabiliyyəti çox deyil. Xüsusilə, cütləşmədən sonra uçuş qabiliyyəti bədən ölçüsünün artmasına bağlı olaraq daha da azalır.

Ailədə ananın vəzifəsi yumurta qoyaraq yeni nəsillərin meydana gəlməsini təmin etmək, ifraz etdiyi feromonla ailədəki fərdlərin tanınmasını təmin etmək, arı ailəsini bal mövsümünə hazırlamaq, işçi arıları çiçək tozu, nektar və su toplamağa təşviq etməkdən ibarətdir. Bütün bu işlər ana arının nəzarətində həyata keçir.

Ana arı şan üzərində onu əhatə edən, təmizliyi və bəslənməsiylə məşğul olan bir qrup işçi arı arasında görünür. Ana arı həmişə yuvada olur. Yalnız cütləşmə dövrü və beçə verən zaman yuvanı tərk edir. Yumurtaqoyama dövrü 10-15 işçi arıdan ibarət xüsusi dəstə ana arını müşayiət edir, qoruyur, vaxtaşırı yemləyir və başqa qulluq işləri görür. Bu dəstənin əhəmiyyətli işlərindən biri də ananın bədənində olan maddəni yalayıb başqa ailə üzvlərinə yaymaqdan ibarətdir. Yuvada ana arı özünə məxsus iyə malik xüsusi maddə - feromon ifraz edir. Bu maddənin iyinə görə arılar öz ailəsinə məxsus arıları tanıyır. Yuvada həmin maddənin olması, həm ananın salamat olmasını bildirir, həm də işçi arıların yumurtalıqlarının inkişafını və ailələrdə yeni bir ana arıların yetişdirilməsinin qarşısını alır.

Ana arı - ana arı məməsi, ana arı üsküyü və ya kasacığı deyilən xüsusi bir şan gözcüyü içərisində inkişaf edir. Gözcükdən çıxdıqdan 5-8 gün sonra günəşli, isti (19°C-dən yuxarı), küləksiz havada və günün ikinci yarısında cütləşmə uçuşuna

çıxır. İfraz etdiyi ana maddəsinin iyinə görə erkək arılar ana arını təqib edirlər. Açıq havada uçarkən ana arı 8-15 erkək arı ilə cütləşir. Ana arı bəzən bir neçə dəfə cütləşmə uçuşuna çıxır. Belə cütləşmə nəticəsində ana arının cinsiyyət orqanındakı toxumqəbulediciyə müxtəlif keyfiyyətli spermatozoidlər tökülür və bunun nəticəsində spermatozoid ehtiyatı yaranır ki, buna «poliondriya» deyilir. Müəyyən edilmişdir ki, ana arının erkək arılarla cütləşməsi zamanı ananın toxumqəbuledicisinə 70-120 milyon spermatozoid daxil olur və cütləşmədən sonra toxumqəbuledici kisədə 5-7 milyon spermatozoid qalır. Müxtəlif səbəblərdən kifayət qədər erkək arıyla cütləşməyən ana arı daha sonrakı günlərdə 2-3 dəfə cütləşmə uçuşuna çıxır. Cütləşməsini tamamlayan ana arı yuvaya dönür və 2-3 gün sonra yumurta qoymağa başlayır.

İnkişafının ən yüksək pilləsində ana arı gün ərzində 2000-2500 ədəd, yəni öz çəkisinə bərabər miqdarda yumurta qoya bilir. İl ərzində yumurta məhsuldarlığı 100-150 minə çatır. Arı ailəsində əgər işçi arılar ananın arı südü ilə yemlənməsini dayandırarsa, onda ana arı yumurtaqoyma qabiliyyətini dayandırır və digər arılar kimi bal ilə qidalanır. Bu arıların fəaliyyət dövrü mövsümdə bir neçə dəfə müşahidə olunur. Xüsusilə erkən yazda və payızda ana arı az yumurta qoyur.

Ana arı iki cür yumurta qoya bilir: mayalanmış yumurtadan dişi (işçi və ana), mayalanmamış yumurtadan erkək arılar inkişaf edir. Əlverişli hava şəraiti olmadıqda ana arı cütləşmə qabiliyyətini itirir və bu zaman mayalanmamış yumurtalar qoyur. Bunu erkəkləşmiş ana arı adlandırırlar.

Ana arı yalnız həyatının birinci ili daha məhsuldar yumurta qoyur. Bundan sonrakı illərdə onun yumurtaqoyma məhsuldarlığı əvvəlki illə müqayisədə getdikcə azalır. Buna görə də arıçılar iki ildən bir ana arını yenisi ilə əvəz edirlər.

Ana arıların ömrü orta hesabla 3-5 il olmaqla bütövlükdə 7 ilə qədər yaşaya bilir. Ancaq yaş artdıqca daha az yumurta qoyur ki, bunlarında da əksəriyyəti mayalanmamış olur. Bu səbəbdən müasir arıçılıqda gənc, sağlam və məhsuldar ana arılar saxlanılmaqla, onlar 1-2 ildən bir dəyişdirilir.

Yuva daxilində ana arının sayı birdən çox olarsa, onda onlar arasında ziddiyətli münasibət yaranır. Onlar bir-biri ilə rastlaşdıqda uzun müddət dava edirlər. Nəticədə

daha güclü ana zəif olanı məhv edir. Bəzən isə işçi arılar yuvada ikinci ana arının olmasına imkan vermir və onu özləri öldürüb yuvadan atırlar. Zəhər vəziləri ana arıda olduqca yaxşı inkişaf etmişdir. Ana arı iynəsini şandakı rəqib ana arılara qarşı istifadə edir.



Yumurta



Arı südündə inkişaf edən sürfə



Ana arı üsküyü

Ana arının inkişafı

İşçi arılardan fərqli olaraq ana arı yuvada iş görməkdən azad olmuşdur. Onlar yalnız yumurta qoymaqla kifayətlənirlər. Bu dövrdə işçi arılar onu yüksək qidalılığa malik olan arı südü ilə bəsləyirlər. Yumurta qoymadıqda ana arının özü bal ilə qidalanır. Ana arının bədənindən xaric etdiyi qida tullantıları da işçi arılar vasitəsilə xaricə çıxarılır.

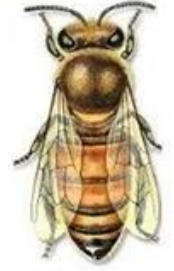
Ana arı yuvadan kənardə 2-3 gün, qəfəsdə isə bir neçə işçi arı ilə birgə 15-20 günə qədər yaşamaq qabiliyyətinə malikdir. Ana arı ümumiyyətlə 5-6 ilə qədər və ya işçi arılardan 20-60 dəfə artıq yaşayır. Ana arının uzunömürlü olması onun arı südü ilə bəslənməsi, eyni zamanda orqanizmində bioterin maddəsinin çoxluğu ilə əlaqələndirilir.

Ana arı həyatının demək olar ki, bütün hissəsini yuvada keçirir. O, yalnız cütləşməyə və beçəyə çıxarkən yuvanı tərk edir. Cütləşmədən sonra ana arı yenidən yuvaya qaydır.

Yumurta qoyan dövrdə ana arını 10-15 işçi arıdan ibarət işçi arı qrupu müşayət edir. Bu zaman onlar ana arıya qulluq etməklə məşğul olurlar. İşçi arılar eyni zamanda ana arının bədənində sintez olunan spesifik iyli maddəni də yalayaraq başqa ailə üzvlərinə ötürürlər. Bu iynin sayəsində ailədəki fərdlər bir-birini tanıyır və yad bir arının yuvaya daxil olmasına imkan vermirlər.

Ana arının erkək arılarla cütləşməsi şan gözcüyündən çıxdıqdan 5-7 gün sonra yuvadan kənarında, havada baş verir. Ana arı havanın isti vaxtları (19°C temperaturdan yuxarı), günün ikinci yarısı cütləşmə uçuşuna çıxır. Cütləşmə uçuşu vaxtı o, spesifik qoxu ətrafa yayaraq erkək arıları özünə cəlb edir. Bir ana arı 10-15 erkək arı ilə cütləşir. Ana arı bir neçə dəfə cütləşmə uçuşu həyata keçirir.

İşçi arı. Ailədə sayı on minlərlə olan işçi arılar, cütləşmə xüsusiyyətini itirmiş dişi arılardır. Mayalanmış yumurtalardan inkişaf edirlər. Normal ailədə onlar yumurta qoymurlar.



İşçi arı

İnkişaf etməmiş dişi cinsiyyət orqanına malik olan işçi arılar erkək arılarla cütləşmə qabiliyyətini itirmişdir. Uzun müddət ailə anasız qaldıqda, bəzi işçi arılar arı südü ilə qidalanaraq, gündə 20-30 ədəd mayalanmamış yumurta qoya bilirlər. Həmin mayalanmamış yumurtalardan isə ancaq, erkək işçi arılar əmələ gəlir.

İşçi arının çəkisi orta hesabla 100 mq, uzunluğu isə 12-15 mm-dir.

İşçi arılar ailənin əsas işçi qüvvəsi hesab edilir. Onlar ailədə müxtəlif işləri görmək qabiliyyətinə malikdirlər. İşçi arılar yuvanı təmizləyir, havasını dəyişdirir, temperaturu tənzimləyir, şan hörür, sürfələri yemləyir, nektar, çiçək tozu və yapışqanlı maddələr toplayır, pətəkdə temperaturu və rütübəti nizamlayır, pətəyi başqa arılardan və düşmənlərdən mühafizə edirlər. Onlar həmçinin nektarın bala, çiçək tozcuğunun güləmə çevrilməsi prosesini həyata keçirirlər.

İşçi arıların orqanizmi müxtəlif işləri həyata keçirmək üçün uyğunlaşmışdır. Başqa cücülərdə olduğu kimi arılarda da iybilmə qabiliyyəti çox güclü inkişaf etmişdir. Bunun sayəsində bir-birini tanıyır və qida mənbəyini axtarıb tapa bilirlər. İşçi arılardada çiçəkdən nektarı sormağ üçün uzun xortum, onu daşımaq üçün bal çinədanı vardır. Bundan əlavə çiçək tozcuğunu toplamaq və daşımaq üçün arxa ayaqlarında “firça” və “səbətçik”, pətəyin havasını dəyişdirmək üçün yaxşı inkişaf etmiş qanadlar vardır. İşçi arılarda sürfələri südlə təmin etmək üçün xüsusi tüpürcək vəziləri, mum ifraz edən vəzilər, düşməndən qorunmaq üçün zəhər aparatı olur.

İşçi arıların ömrü müxtəlif olub, bir çox səbəbdən asılıdır. Güclü ailədəki arılar zəif ailəyə nisbətən çox yaşayır. Normal gücdəki bir ailədə işçi arılar yazda 30

gün, yayda 35-40 gün yaşayır. Zəif ailədə onların ömürü 5-10 gündən az olur. Arılar sürfələrin yemlənməsində iştirak etdiklərindən və əsas nektar gəliri dövrü çox iş gördüklərindən tez qocalıb ölürlər. Yayın sonlarında əmələ gəlmiş işçi arılar isə sürfələrin yemlənməsində iştirak etmədiklərindən və az iş gördüklərindən daha çox, 6-7 aya kimi ömür sürürlər. Qışlamadan sonra bu arılar tədricən yeniləri ilə əvəz olunur.

R.Sultanovun apardığı tədqiqatlara görə ki, respublikamızın aran bölgələrində işçi arılar yazda orta hesabla 26, yayda 23, payızda 33, qışda 93 gün yaşayırlar.

Naxçıvan MR-in təbii-coğrafi şəraiti respublikamızın digər bölgələri ilə müqayisədə kəskin fərqlənir. Bu ərazilərdə yay daha isti, qış isə daha sərt keçdiyindən arıların yuva daxilində yaşama müddətində də əsaslı fərqlər olur. Təbii mühit amillərinin arıların yaşayış tərzinə təsiri şübhəsizdir. Ona görə də Naxçıvan MR-in düzənlik, orta dağlıq və dağlıq ərazilərində ilin müxtəlif mövsümlərindən asılı olaraq arı ailələrində arıların yaşama müddəti də müxtəlifdir.

Arı ailəsində ana arı fəal həyat dövründə hər gün yumurta qoyduğu kimi eyni zamanda ailədəki qocalmış arılar da müntəzəm olaraq tələf olur. Yuvada əmələ gələn körpə arıların miqdarı ölən arıların miqdarından çox olduqda ailədə inkişaf dövrü başlanır.

Naxçıvan MR-in müxtəlif ərazilərində məskunlaşmış arı ailələrində arıların yaşama müddəti təbii-coğrafi şəraitdən, bitki örtüyündən, ailədə toplanılan balın miqdarından və arıların yuvada iş görmə qabiliyyətindən asılı olaraq artıb-azalır.

Naxçıvan MR şəraitində arı ailələri daha çox orta dağlıq ərazidə məskunlaşmışdır. Orta dağlıq ərazidə arıların qışlaması əlverişli olduğundan yazda onlar daha yaxşı inkişaf edir. Arı ailəsi belə şəraitdə güclü olduğundan yaşayışını təmin etmək üçün daha az enerji sərf edirlər.

Naxçıvan MR şəraitində saxlanılan arı ailələrindəki işçi arıların respublikanın digər bölgələrində (Böyük və Kiçik Qafqaz) yaşayan işçi arıların müqayisədə yaşama müddəti daha uzun olur. Belə ki, Arazboyu düzənlik ərazidə arı ailələrində yaşayan arılar respublikanın aran və subtropik bölgə arılarıyla müqayisədə 12,9%, orta dağlıq ərazinin arıları Böyük və Kiçik Qafqazın dağətəyi

arıları ilə müqayisədə 3,7% və dağlıq bölgə arıları respublikamızın dağlıq ərazisi arıları ilə müqayisədə 6,2% artıq yaşama qabiliyyətinə malikdir.

İşçi arı sayı ailənin gücündən və mövsümdən asılı olaraq dəyişir. Qış aylarında 10-15 min arasında dəyişərkən, yaza doğru getdikcə sayları daha da azalır. Yazın əvvəlindən etibarən bu say yenidən artır, yazın sonunda və yay aylarında 60-80 minə qədər işçi arı meydana gələ bilər. Arı ailəsinin gücü ailədə işçi arı miqdarı ilə müəyyən edilir.

İşçi arılar yaş xüsusiyyətinə görə yuva daxili və uçuşa gedən arılara ayrılır. Onlar yaşlarına uyğun fərqli işlərə cəlb olunurlar. İşçi arılar ömürlərinin ilk 3-5-ci günü yuvanın, 5-10-cu günü isə temperaturun və nəmliyin tənzimlənməsində iştirak edirlər. Həmin dövrdə arılarda mum ifraz edən vəzilər fəaliyyət göstərir. İşçi arılar 10-18 günlük olduqda sürfələrin yemlənməsi üçün süd istehsal edirlər. Ömrünün 19-24-cü günlərində arılar təbiətdən nektar və çiçək tozu gətirməklə məşğul olurlar. 24-35 günlük olduqda yuvaya gətirilmiş nektarın bala çevrilməsində, 35-45 günlükdə isə təbiətdən çiçək tozcuğu və nektar toplamaq üçün kəşfiyyət uçuşunda və yuvanın mühafizəsində iştirak edirlər.

Erkək arı. Ailədə erkək arılara yazın ortalarından etibarən rast gəlinir. Təbii-coğrafi şəraitdən və ailənin gücündən asılı olaraq erkək arılara ailədə aprel, may aylarında, ən çox isə beçələmə dövründə 500-2000 arasında təsadüf edilir. Onlar demək olar ki, heç bir işlə məşğul olmur, yalnız ana arının mayalanmasında iştirak edirlər. Ana və işçi arılardan fərqli olaraq erkək arıların zəhər aparatı olmur. Cinsi yetişkənlik 8-14, bəzən isə 20-ci günündə tamamlanır.



Erkək arı

Erkək arılar ölçücə işçi arılardan böyük olub, çəkisi orta hesabla 200 mq-dır. Onların boyu ana arının boyu qədər uzun deyil, lakin bədənini işçi arılardan və ana arıdan daha geniş və iridir. İynələri olmadığından özlərini qoruya bilmirlər.

Erkək arı yetişdirmək üçün olan şan gözcükləri iri olub, işçi arılar sonradan oraya bal yığırlar. Erkək arı şan gözcüklərinin diametri 6,6 mm, dərinliyi isə 11-12 mm olur.

Havanın isti vaxtları erkək arılar bir neçə dəfə bələdçilik uçuşuna çıxır və bundan sonra cütləşməyə hazır vəziyyətə gəlirlər. Ana arı yuvadan çıxdıqda onlar uçuşa çıxır və onun mayalanmasında iştirak edirlər. Cütləşmədən sonra erkək arılar cinsi üzvlərinin bir hissəsini itirdiyindən məhv olurlar.

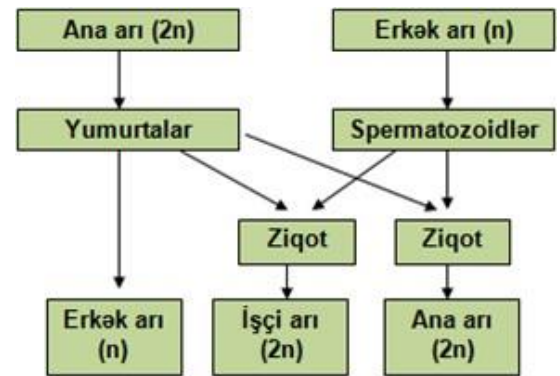
Erkək arılar çox qısa xortuma malik olduqları üçün çiçəklərdən nektar toplaya bilmir və işçi arılar tərəfindən gətirilmiş ehtiyat yem hesabına qidalanırlar. Onlarda sərbəst yem axtarmaq və onu toplayıb qidalanmaq qabiliyyətinə malik deyillər. Təbiətdən nektar yığımı qurtardıqdan sonra, erkək arı ailəyə daha lazım olmur. Buna görə də işçi arılar onların qidalanmasına maneçilik törədirlər. Belə vəziyyətdə onlar zəif düşür və işçi arılar onları yuvadan çıxarıb qovurlar. Yuvadan kənar qalan erkək arılar aclıqdan və soyuğun təsirindən tələf olurlar.

Erkək arı normalda 2 aya qədər yaşamaq qabiliyyətinə malikdir. Yalnız anasız və cütləşməmiş anası olan ailədə qışda da belə erkək arıya təsadüf etmək olur.

Mövsüm ərzində arı ailəsi bir neçə min erkək arı yetişdirə bilir. Erkək arının sūrfəsi işçi arıya nisbətən daha çox yem sərf edir. Hesablamalara görə bir arı ailəsində erkək arı nəslinin yetişməsi və onların gündəlik qidalanması üçün orta hesabla 5-6 kq bal sərf edilir. Buna görə də arı ailələrində külli miqdarda erkək arı yetişdirilməsinə imkan verilməməlidir.

Arıxananın keyfiyyətə yaxşılaşdırılmasında ana arılarla yanaşı erkək arıların da mühüm rolu vardır. Ana arının keyfiyyəti onu mayalandıran erkək arı miqdarından və fiziki cəhətdən inkişafından

çox asılıdır. Yetiştirmədə seçmənin həm ata və həm də ana xətti ilə aparılması birbirini tamamlayır. Yetiştirmə istiqamətli təsərrüfatlarda erkək arıların kütləvi yetişdirilməsi, ana arıların tam keyfiyyətli cütləşməsinə təmin edir. Lazimi miqdarda erkək arısı olmayan ailələrdə ana arı mayalanma üçün uzaq məsafəyə uçar ki, bu



Erkək arıların gələcək nəsillərin genetik xüsusiyyətlərinin formalaşmasında rolu

da onların mayalanma uçuşu zamanı tələf olmasına gətirib çıxarır.

Erkək arılar mayalanmamış yumurtadan inkişaf etdiyindən onların "atası" olmur, ancaq ana tərəfdən "babaları" olur ki, bu da erkək fərdlərin ana arının vasitəsi ilə bütün işçi arılarda genetik xüsusiyyətlərin formalaşmasına təsir edir.

İşçi arıların irsi keyfiyyətlərinin 25 %-i erkək arılardan gəlir. Buna görə də ikinci nəsildə ana arının "baba" erkək arılarla cütləşməsi zamanı erkəklərin gələcək nəsle irsi təsiri anaya nisbətən 3 dəfə artıq olur.

Erkək arılar cütləşmə uçuşuna ən çox saat 13-dən sonra, bəzən də (əlverişli hava şəraitində) saat 10-11- dən etibarən başlayırlar. Onların kütləvi uçuşu saat 14-dən başlayır və saat 17-də qurtarır. Erkək arılar ən çox yerdən 15-25 metr yüksəklikdə uçuş və ana arı ilə cütləşmə yerdən 10-15 metr yüksəklikdə baş verir .

Arı ailəsində olan işçi, ana və erkək arılar cəmiyyət halında yaşamaq kimi mühüm bir uyğunlaşma əldə etmişlər. Ona görə də fərdlər ailədən kənarında müstəqil yaşama qabiliyyətinə malik deyildir. Həyat tərzini və iş funksiyalarını işçi, ana və erkək arının morfoloji quruluşunda da bir sıra fərqliliklərə gətirib çıxarmışdır.

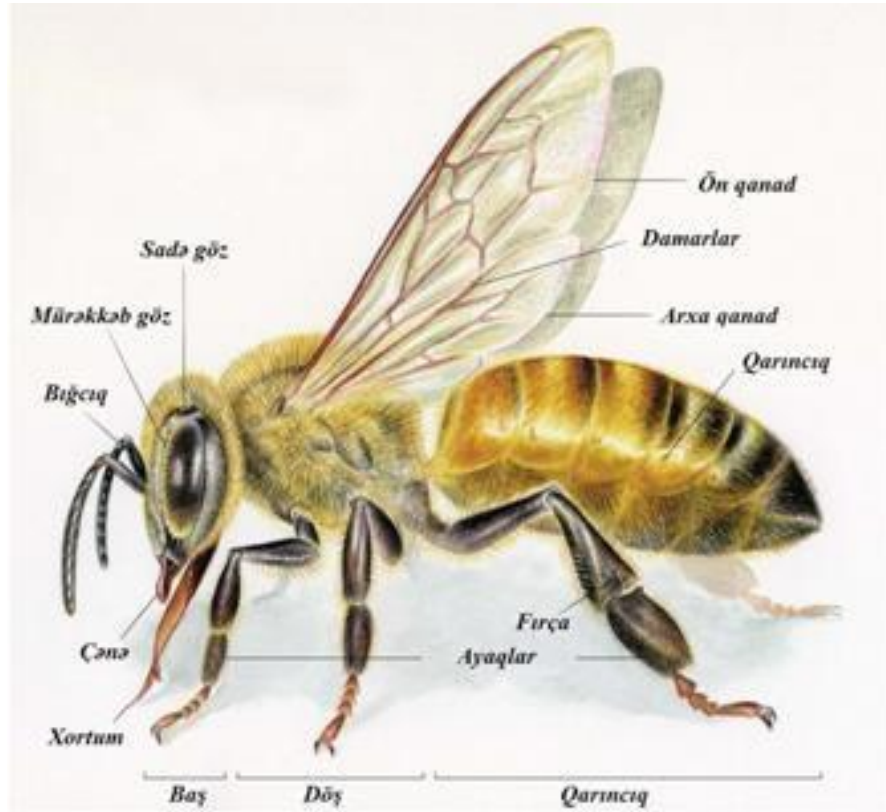
Arıların bədən quruluşu

Digər cücülərdə olduğu kimi arıların da bədəni xaricdən möhkəm kutikula ilə örtülmüşdür. Xitinləşmiş kutikula həm xarici skelet rolu oynayır, həm də arının daxili orqanlarını zədələnməkdən qoruyur. Kutikulanın tərkibindəki xitin maddəsi onun möhkəm, yumşaq və elastiki edir. Kutikulanın altında hipoderma təbəqəsi yerləşir.

Arının bədəninin rəngi dərisində olan pigmentlərdən asılıdır. Bədən rəngi arılarda irsən nəsle ötürülür. Yalnız başqa rənglərə məxsus arı cinsləri ilə cütləşdikdə bu dəyişilə bilər.

Arının bədən səthi müxtəlif quruluşa və uzunluğa malik tük örtüyü ilə örtülmüşdür. Tük örtüyünün bəzisi bədənin təmizlənməsinə, digərləri lamisəyə (hiss etməyə) xidmət etdiyi halda, başqa bir qismi də traxeyalara yad cismlərin daxil olmasının qarşısını alır. Döş və ayaq hissədə çiçək tozcuğunu yığmaq və toplamaq üçün haçalanmış və köndələn tüklər yerləşir.

Arının bədəni bir-biri ilə sıx əlaqədə olan 3 sərbəst hissədən – baş, döş və qarınıqdan ibarətdir.



İşçi arının bədən quruluşu

Baş. Arıların baş hissəsi bir neçə buğumun bitişməsindən əmələ gəlmişdir. Başın yanlarında iki mürəkkəb və onların arasında 3 ədəd sadə göz yerləşir. Başın qabaq nahiyəsində arılar üçün xarakterik olan bir cüt buğumlu dirsəkli bıgciq vardır. Bıgciqlər iybilmə, dadbilmə və hissetmə (lamisə) üzvləridir.

Bal arısının həzm sistemi ağızla başlayır. Başın alt hissəsində yerləşmiş ağız üst dodaq, üst çənə, alt dodaq və alt çənədən ibarət olub, gəmirici-yalayıcıdır. Ağız orqanları vasitəsilə arı nektarı və çiçək tozcuğunu qəbul edir. Arı eyni zamanda ağız vasitəsilə mumdan şan hörür. Ağızın bu işləri yerinə yetirən ən mühüm hissəsi çənələr və alt dodaqdır.

İşçi arılar üst çənələri vasitəsilə bir çox iş yerinə yetirir: gözcüklərin örtük qapağını deşir, çiçək tozcuğu dənəciklərini parçalayır, şan gözcüklərini hazırlayarkən mumu əzir, pətəkdəki zibili təmizləyir, ölü arıları çölə atır, yuvanı düşmənlərdən qoruyur və s.

Daha uzun olan alt çənələr və üst dodaq birləşərək arının nektarı sorduğu xortumu əmələ gətirir. Alt dodaq bir neçə orqandan əmələ gəlmişdir ki, onlardan da dilcik daha yaxşı inkişaf etmişdir. Dilcik uzun və elastikidir. Üzəri tükcüklərlə örtülü və ucu qaşiq şəklindədir. Dilin əsasının üst tərəfində dar və uzun bir oyuq olur. Onun arxasında isə dadbilmə orqanı yerləşir. Alt çənə və alt dodaq bir-biri ilə bağlı olub, birlikdə hərəkət edən boru əmələ gətirirlər.

İşçi arılar nektar topladığı üçün onların xortumu daha uzun olur. Xortumun uzunluğu işçi arılarda orta hesabla 6-7 mm, erkək arılarda 4 mm, ana arıda 3,5 mm-dir. Arıların bal toplama qabiliyyəti tamamilə xortumun uzunluğu ilə əlaqədardır. Buna görə də uzun xortumlu arılar daha qiymətli hesab olunur.

Ana və erkək arılarda xortumun quruluşu işçi arılardan fərqlidir. Ana arıda üst və alt çənə hərəkətsiz bütöv təbəqə halında baş hissəyə birləşir. Erkək arılarda isə alt çənə və dodaqlar buynuzvari formadadır. Ona görə də ana və erkək arılar yuvadan kənarında sərbəst qida əldə edib qidalana bilmir və qidalanma xüsusiyyətinə görə işçi arılardan asılı vəziyyətə düşürlər.

Naxçıvan şəraitində məskunlaşmış Sarı Qafqaz arı cinsinin Naxçıvan populyasiyasında olan arılarının xortumunun uzunluğu orta hesabla 6,5-6,6 mm arasında dəyişir. Bu da yerli şəraitdə olan bal arılarının yüksək bal məhsulu əldə edə bilmələrinin başlıca göstəricilərindəndir.

Döş. Arının döşü üç buğumdan təşkil olunmasına baxmayaraq dörd buğumlu kimi görünür. Birinci buğum baş ilə döşün hərəkətini tənzim edir. Bu buğum sayəsində arı başını müxtəlif istiqamətlərdə hərəkət etdirə bilir. İkinci döş buğumu güclü inkişaf edərək bütün döş hissəsini tutur. Bu buğumun alt hissəsində uçuşu təmin edən yaxşı inkişaf etmiş əzələ vardır. Üçüncü döş buğumu qısa halqanı xatırladır. Dördüncü buğum isə mənşəcə qarıncıq buğumuna aiddir. Bu buğum döşün arxa hissəsinə bağlanmışdır və saplaq vasitəsilə qarın hissə ilə birləşmişdir.

Arının ikinci və üçüncü döş buğumlarına iki cüt nazikpərdəli qanad birləşir. Qanadlar şaxələnmiş damarlardan və nazik pərdədən təşkil olunmuşdur. Qanadların belə quruluşu onu yüngül və möhkəm edir. Arının qabaq qanadlarının uzunluğu 9,2 mm, eni isə 3,1 mm-dir. Arxa qanadlar ön qanadlardan çox kiçikdir.

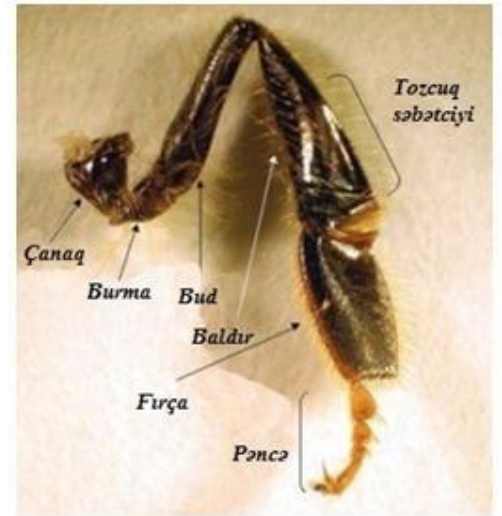
Arının bədəni hərəkətsiz olduqda, qanadlar bədənin üzərinə sərilmiş vəziyyətdə olur. Uçuş vaxtı isə ön və arxa qanadlar birləşərək bütöv bir pərdəyə çevrilir.

Arı uçuş zamanı qanadlarını 1 saniyədə 200-250 dəfə hərəkət etdirir. Yüksüz arı saatda 60-65 km, yüklə isə 20-30 km sürətlə uçma qabiliyyətinə malikdir. Arılar nektarı və tozcuğu arıxananın yerləşdiyi ərazidən 2-3 km-lik məsafədə daha həvəslə toplayırlar.

Döşün birinci, ikinci və üçüncü buğumlarına yan tərəfdən 3 cüt buğumlu ayaq birləşmişdir. Ayağın döşə birləşən nahiyəsinə çanaq deyilir. Çanaq döşə elə vəziyyətdə birləşir ki, ayaq hər tərəfə hərəkət edə bilsin. Çanaqdan sonra burma, bud, baldır və pəncə yerləşir. Pəncənin axırında iki ədəd caynaq və onların arasında da mürəkkəb quruluşlu yastıqcıq yerləşir. Arı kələ-kötür yerlərdə caynaqlarının üzərində, hamar yerdə isə yastıqcığın köməkliyi ilə gəzir.

Arı düz yerdə öz çəkisindən 20 dəfə artıq yükü sürüyə bilir. Arının ayaqlarında bığcıqlarını, gözlərini təmizləmək üçün xüsusi fırça yerləşir.

İşçi arıların arxa ayaqlarında xüsusi quruluşa malik səbətci yerləşir. Ana və erkək arıda bu səbətci olmur. Səbətci arxa ayağın baldırının yuxarı, bayır tərəfində yerləşmişdir. Arı topladığı çiçək tozcuğunu bir qədər nektarla isladaraq səbətciyə yerləşdirir. Nektarla qarışdırılmış və topa şəklinə salınmış tozcuq səbətdə asanlıqla daşır.



Arının arxa ayağı

Qarınıq. Arının daxili orqanlarının əsas hissəsi qarınıqında yerləşir. İşçi və ana arıda qarınıq buğumları altı, erkək arıda isə yeddi buğumdan ibarətdir.

İlk qarınıq buğumu saplaq formasında olaraq qarınıq döşə birləşdirir. Digər qarınıq buğumları isə elə yerləşmişdir ki, onların ön hissəsi əvvəlki buğumun altına keçir. Bu cür yerləşmə qarınıqın tutumunun genişlənməsinə, kiçilməsinə və hərəkəti olmasına şərait yaradır. Qarınıq lazım gəldikdə 12% uzanmaq və 5% genişlənmək

imkanına malikdir. Arıda qarıncığın hərəkəti olması nəfəsləmədə, nektarın daşınmasında və qışlama dövründə böyük bioloji əhəmiyyət daşıyır.

Qarıncıq buğumlarının alt hissəsində mum ifraz edən vəzilər vardır. Bu vəzilər III-VI buğumlarda olur. Mum vəzilərinin ifraz etdiyi maye axacaqlar vasitəsilə qarıncığın üzərindəki tüksüz nahiyəyə axıdılır. Qarıncığın altındakı tüksüz olan bu hissə mum güzgüləri adlanır. Mum güzgülərinin səthinə axan maye hava dəyən kimi bərkiyərkən nazik mum lövhəciklərinə çevrilir.



Mum güzgüləri

Arılar bu mum lövhələrini götürüb, tüpürcək vəzilərinin sekreti ilə isladır və şan toxunmasında istifadə edir.

Ana və erkək arıda mum ifrazı vəziləri olmur.

Arının qarıncığının sonunda müdafiə orqanı olan neştər yerləşir.

Arının zəhər aparatı. İşçi və ana arının qarıncığının sonunda yerləşən zəhər aparatı mürəkkəb formadadır. Erkək arıda zəhər aparatı olmur.

Arılarda zəhər aparatı böyük və kiçik zəhər vəzilərindən, zəhər kisəsindən, neştərdən, zəhər aparatını hərəkətə gətirən əzələ sistemindən və çənəvari hissədən ibarətdir. Arının zəhər aparatının çənəvari hissəsinə iki ədəd hərəkətli neştər birləşir. İşçi arının neştəri yuxarıya doğru çıxıntıları olan iynəni xatırladır. Onun arxa hissəsi iki ədəd hissetmə qabiliyyətinə malik lövhəciklə örtülmüşdür.

Arının daxili quruluşu

Həzm sistemi. Arıların həzm sistemi boru şəklində olub, ağızla başlayır və anus dəliyi ilə nəhayətlənir. Həzm borusu 3 hissədən ibarətdir: ön, orta və arxa bağırsağ. Bu borunun uzunluğu işçi arılarda 35, ana arıda 39, erkək arılarda 47 mm-dir.

Arı nektarı xortumu vasitəsilə sorur. Nektar soran zaman arı xortumunu çiçəyin içində soxur və dilini irəli-geri hərəkət etdirərək nektarı bu boru ilə sorur. Sonra bu

borudan şirəni içinə çəkir. Balın sorulması prosesində arının udlağı da bir nasos vəzifəsini yerinə yetirir. Əgər nektar azdırsa, onda arı onu sadəcə dilinin ucu ilə yalayır. Nektar qatı olduqda isə arılar onu tüpürcəkləri ilə yumşaldır və sonra xortumları ilə sorurlar.

Arının həzmi və bal əmələ gətirməsi ilə əlaqədar 4 müxtəlif tüpürcək vəzisi vardır. Bunlar başda və döşdə yerləşir:

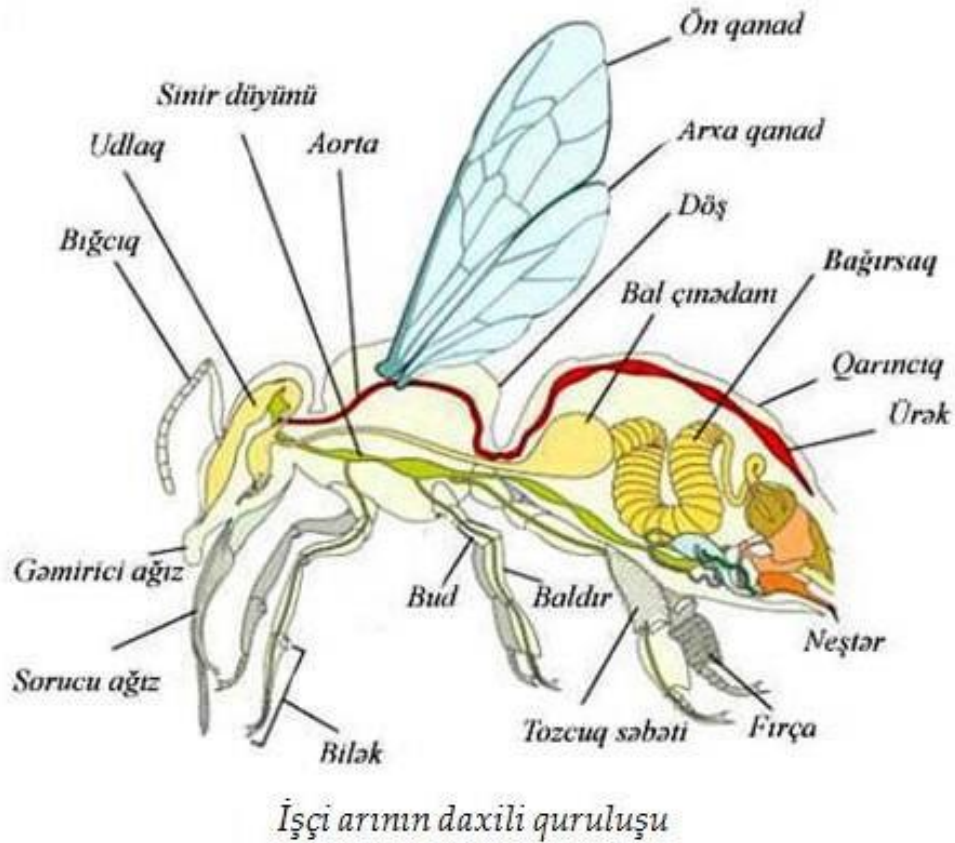
- *Üst çənə vəzisi*: üst çənənin dibində olur və ifraz etdiyi maddə ana və işçi arıların sürfələrini yemlədikləri arı südünün tərkibinə daxildir;
- *Udlaq vəzisi*: başda olur və burada nektar və çiçək tozunun ilkin emal olunmasına kömək edən fermentləri sintez edir. Bu vəzilər ancaq işçi arılarda olur;
- *Kiçik baş vəzisi*: bu vəzi başın ön hissəsində olub, xortumu yağlayan maddələr sintez edir.
- *Döş vəzisi*: burada olan fermentlər həzmi asanlaşdıran və balı emal edən fermentlər hazırlayır.

Ön bağırsağ – udlaq, qida borusu və bal çinədanından ibarətdir. Bunun ən mühüm hissəsi torbaşəkilli bal çinədanıdır ki, o da orta hesabla 14-18 mm³ həcmindədir. Ancaq dolduğu zaman 50-80 mm³-ə qədər böyüyə bilər. Arının bal çinədanı nə qədər iri həcmlidirsə onda o arı daha məhsuldardır. Bal çinədanında nektarın ilk emalı baş verir. Nektar bala çevrildikdə isə arılar onu şan gözcüklərinə boşaldırlar. Bal çinədanında arılar həm də su daşıyır. Nəticədə demək olar ki, arının kiçik mədəsi də hesab olunan bal çinədanı nektarın toplandığı və bala çevrildiyi bir depodur.

Orta bağırsağ – qarında aypara şəklində yerləşmiş uzun və qalın divarlı hissədir. Orta bağırsağın divarında həzm fermentləri hazırlayan çoxlu hüceyrələr vardır. Burada qidaların tərkib hissələrinə parçalanması və sorulması baş verir.

Arxa bağırsağ – orta bağırsaqdan incədir və burada həzm baş vermir. Yalnız qidaların həzm olunmayan qalıqları toplanır. Daha sonra bu qalıq hissə xaricə atılır. Buradakı vəzilərin hazırladığı maddələr qida tullantılarının xarab olmasının qarşısını alır. Bəzən arxa bağırsaqda arının çəkisinin yarısı qədər tullantı toplanır.

bilir. Çox vaxt qışlamanın pis təşkil olunması, qış üçün saxlanılan qidanın keyfiyyətsiz olması arının arxa bağırsağında tullantının çox yığılmasına və nəticədə ishala səbəb olur. Buna görə də arıların qapalı yerlərdə uzun müddət qışadılması məqsədəuyğun deyildir.



Arının qidası. Arının normal yaşayışı, çoxalması və inkişafı üçün zülal, yağ, karbohidrat, vitamin və minerallarla zəngin qidalar tələb olunur. Arı bu qidalı maddələri çiçəklərin nektarından və tozcuğundan əldə edir. Təbiətdə nektar olmadıqda arılar şəkərli mayelərdən və bir sıra bitkilərin meyvələrinin şirəsindən də qida kimi istifadə edir.

Arılar digər kənd təsərrüfatı heyvanlarından fərqli olaraq qidanı ehtiyat halda toplayır və yuvaya daşıyır. Onlar yuvaya gətirilmiş nektarı bala, çiçək tozcuğunu isə güləmə çevirib konservləşdirir. Bal və güləmə yaşlı arıların və onların sürfələrinin qidalanmasında istifadə edilir. Arılar eyni zamanda sürfələrini qidalandırmaq üçün arı südündən istifadə edirlər.

Arıların yem məsarifi müxtəlif amillərdən (ailənin gücündən, inkişaf dinamikasından, mövsümdən, havanın vəziyyətindən, nektar gəlirindən, işin

xüsusiyyətindən və s.) asılıdır. Ailədə arı artımı yetişdirilərkən və yuvaya gətirilən məhsulun miqdarı artarkən sərf olunan yemin miqdarı da çoxalır.

Arıçılıq institutlarında aparılan araşdırmalarda müəyyən olunmuşdur ki, normal bir arı ailəsi il ərzində 60-65 kq yem sərf etməklə 80 minə qədər arı sürfəsi yetişdirir, 31 şan çərçivəsi hörür və 30 kq-a qədər bal toplayır. Arıların yem sərfi aylar üzrə fərqli olur.

Arı ailələrinin aylar üzrə gücü və yem məsarifi (R.Sultanov, 1993).

| Aylar | Arı ailəsinin gücü (arı) | Orta yem məsarifi (bir ailəyə qramla) |
|----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Yanvar | 21000 | 900 |
| Fevral | 20000 | 940 |
| Mart | 18000 | 640 |
| Aprel | 15000 | 4455 |
| May | 20000 | 6970 |
| İyun | 35000 | 9780 |
| İyul | 42000 | 10410 |
| Avqust | 36000 | 5210 |
| Sentyabr | 30000 | 3870 |
| Oktyabr | 25000 | 3630 |
| Noyabr | 23000 | 700 |
| Dekabr | 22000 | 650 |

Arı ailəsi fəal həyat dövrü, aprel-sentyabr aylarında ümumi yemin 85%-ni məsarif edir. Qışlama dövrü isə toplanmış ethiyat yemdən istifadə edirlər. Qışlama dövrü arılar illik yemin 15%-ni mənimsəyirlər.

Arıların qidalanmasında suyun əhəmiyyəti çox böyükdür. Arılar müxtəlif su mənbələrindən, eyni zamanda nektarın tərkibindəki sudan istifadə edirlər. Yaz mövsümündə arıların suya tələbatı daha çox olur. Yazda gün ərzində bir ailə orta hesabla 100-200 q, isti yay günlərində isə 400 q-dək su sərf edir. Nektar gəliri dövrü arıların suya ehtiyac olmur. Nektarın tərkibindəki su ilə ehtiyaclarını ödəyirlər. Axar və durğun sudan istifadə edərkən arıların bir qismi tələf olur. Buna görə də arıxanada təmiz su mənbəyinin yaradılması vacibdir.

Qan dövrəsi. Arının orqanizmində hemolimfa dövr edir. Hemolimfa sarımtıl olur. Qanın tərkibindəki histamin arı zəhərinin əmələ gəlməsində istifadə olunur. Hemolimfa qida maddələrinin və parçalanma məhsullarının daşınmasında, həmçinin

humoral tənzimdə iştirak edir. Digər cücülərdə olduğu kimi arılarda da hemolimfa qazların daşınmasında bilavasitə iştirak etmir.

Arılarda qan dövrəni açıqdır. Arının ürəyi beş kameralı uzun borudan ibarət olub, qarıncığın bel nahiyəsində yerləşir.

Tənəffüs sistemi. Arıların tənəffüs orqanları nəfəsgahlar, traxeyalar və hava kisələrindən ibarətdir. Nəfəsgahlar döş və qarıncıq buğumlarının alt hissəsində yerləşir. Döş hissədə 3 cüt, qarıncıqda isə 7 cüt nəfəsgah olur. Hava nəfəsgahlardan onun kamerasına daxil olur. Arıların intensiv hərəkəti zamanı nəfəsgahların açılıb bağlanması nəticəsində qazlar mübadiləsi baş verir. Nəfəsgahlardan sonra başlayan traxeyalar get-gedə şaxələnərək oksigeni bütün toxuma və orqanlara çatdırır. Digər cücülərdə olduğu kimi arılarda da qazlar qanla daşınmır.

Nəfəsgahlardan ayrılan bəzi qısa traxeyalar hava kisələrinə birləşir. Hava kisələri bədənin bütün hissələrində – baş, döş və qarıncıqda olur. Onlar ehtiyat havanın toplanmasında iştirak edir və arıların intensiv uçuşu zamanı tənəffüs etmələrini təmin edir. Hava kisələri həmçinin arının bədənini yüngül edir. Mayalanmamış ana arılara hava kisələri yaxşı inkişaf etmiş olub, onun cütləşmə uşuşuna getməsinə təmin edir. Mayalanmış ana arıda isə yumurtalıqlar böyüdüyündən hava kisələri sıxılır və o ağırlaşır. Buna görə də uçma qabiliyyətini itirirlər. Arı ailəsi beçə verdiyi vaxtlar ana arının yumurtalıqları kiçilir və hava kisələri genişlənir. Ona görə də beçə ilə birlikdə uçub gedə bilirlər.

Traxeyalar və traxeolalar getdikcə kiçilir və son hissələri qapalı olur. Buna görə də qan kimi dövrədə bilmir. Toxumalarla qazlar mübadiləsi traxeyaların divarları vasitəsilə həyata keçirilir.

Başqa cücülərdən fərqli olaraq arılarda tənəffüs hərəkətləri qarıncığın kiçilib-böyüməsi ilə həyata keçirilir.

İfrazat orqanları. Arılarda əsas ifrazat funksiyasını Malpigi boruları həyata keçirir. Bununla yanaşı, arıların həyatı boyu bir sıra parçalanma məhsullarını özündə toplayıb saxlayan piy cismcikləri də ifrazat orqanı sayılır.

Malpigi boruları orta bağırsağ boyu yerləşmiş, hemolimfanın içərisində, bir ucu qapalı, digər ucu isə bağırsağa açılan borucuqlardır. Arılarda Malpigi

borularının sayı 80-100 ədəd arasında olur. Onların hər biri 20 mm-ə qədər uzunluq və 0,1 mm-ə qədər diametrlı borucuqlardır. Bu borular bütünlüklə arının hemolimfası ilə təmasda olub, həyat fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn zərərli məhsulları soraraq orqanizmdən kənarlaşdırır.

Çoxalma orqanları. Arılar digər cücülər kimi müxtəlifcinsiyyətli orqanizmlərdir. Erkək fərdlər ailədə yalnız müəyyən dövrlərdə meydana çıxırlar. Digər – ana və işçi arılar isə cinsi mənsubiyyətinə görə dişi fərd olsalar da, mayalanıb nəsil vermə xüsusiyyətini ailədə yalnız, tək olan ana arı həyata keçirir.

Arılarda mayalanmamış yumurta hüceyrəsindən yalnız erkək, mayalanmış yumurta hüceyrəsindən isə ana və işçi arılar əmələ gəlir.

Yeni fərdlərin yetişməsi və çoxalması ailə daxilində fərd sayının artmasına və ailənin güclənməsinə gətirib çıxarır. Yeni arı ailələri isə arıların çoxalmasının başqa bir üsulu olan beçələmə yolu ilə əmələ gəlir. Arının erkək və dişi fərdlərinin cinsi orqanlarının özünəməxsus və mürəkkəb quruluş xüsusiyyətləri vardır.

Erkək arının cinsi orqanları bir cüt toxumluqdan, əlavə vəzilərdən və cütləşmə aparatından ibarətdir. Toxumluqlar qarıncığın qabaq hissəsində, bağırsaqla ürək arasındakı nahiyədə yerləşir. Onlar 5-6 mm uzunluqda olub, paxlaşəkillidir. Toxumluqlar 200-ə qədər elastiki borudan, yəni toxum kanallarından təşkil olunmuşdur. Bu kanalların sonluğunda cinsi hüceyrələr yetişir. Toxumluqlarda yetişən cinsi hüceyrələr – spermatozoidlər toxumçıxarıcı kanala, oradan da cütləşmə üzvünə ötürülür.

Ana arının orqanizmi yumurtaqoymaq üçün ixtisaslaşmışdır. Onun cinsiyyət üzvü bir cüt yumurtalıqdan, yumurta borularından, toxumqəbuledicidən, balalıqdan, balalıq borusundan və yumurtaqoyandan ibarətdir.

Yumurtalıqlar qarıncığın II və IV buğumlarının yuxarı hissəsində, bal çinədanının ətrafında yerləşir. Yumurtalıqlar çoxlu miqdarda paralel yerləşmiş yumurta liflərindən ibarətdir. Yumurtalıqlarda yumurta liflərinin miqdarı 110-250 arasında dəyişir. Pis şəraitdə yetişdirilmiş ana arının yumurta liflərinin miqdarı da az olur. Yumurtalıqların genişlənmiş nahiyəsindən cüt yumurta borusu ayrılır. Yumurta boruları isə qarıncığın arxa hissəsində tək yumurta yoluna açılır.

ARIÇILIQDA İSTİFADƏ OLUNAN ALƏT VƏ AVADANLIQLAR

Normal arıçılıq fəaliyyəti və arı ailələrinə düzgün qulluq üçün bir sıra arıçılıq avadanlıq və alətlərinin olması vacibdir. Bunlar olmadıqda arıçı hər zaman müəyyən çətinliklərlə üz-üzə qalar.

Pətək. Arıçılıqda istifadə olunan ən mühüm avadanlıq standart çərçivəli pətəklərdir. Hazırda müasir arıçılıqda istifadə olunan iki tip pətək mövcuddur. Bunlar taxtadan hazırlanan Dadant və Langstrot tipli pətəklərdir. Bəzi ölkələrdə plastik və digər materiallardan hazırlanan pətəklər də tətbiq olunmaqdadır. Ümumiyyətlə çiçəkli bitkilərin vegetasiyası gec başlayan, qışı sərt keçən dağlıq yerlərdə, çoxlu artım verən arı cinsləri üçün Dadant pətəklər daha uyğundur. Dadant pətəklərin həcmi geniş olduğundan, arı ailələrinin beçə verməyə meyli qismən az olur. Bu pətəklər daha çox süzmə bal əldə etmək və qışlatmanı rahat həyata keçirmək üçün münasibdir.



Langstrot pətək



Dadant pətək

Langstrot pətəklər daha çox quru və isti iqlimi olan zonalar, tez-tez köçürmə həyata keçirilən arıxanalar üçün uyğun olub, florası zəif olan yerlərdə yaxşı nəticə göstərir. Bu tip pətəklər şan balı əldə etmək və arı artımını yüksəltmək üçün daha effektivdir. Bu tip pətəklər yüngül və yığcam olduqlarından daha sərfəlidir.

Standart Dadant və Langstrot tipli pətəklərlə yanaşı, müasir arıçılıqda həm qədim zamanlardan mövcud olan, həm də yeni tipli pətəklər də istifadə olunmaqdadır.



Müxtəlif pətek tipləri

Arıçı paltarı. Arıçı arıxanada işlərkən sanitariya qaydalarına riayət edərək mütləq təmiz xalat, yaxud arıçı paltarı geyməlidir. Arıçı paltarı müxtəlif parçalardan hazırlansa da insanı narahat etməyəcək və arıları acıqlandırmayacaq xüsusiyyətlərdə olmalıdır. Arıçı paltarı açıq rəngli və ya tamamilə ağ, yun olmayan, tüksüz parçadan hazırlanır. Çünki, tünd rəngli və tüklü paltar arıların xoşuna gəlmir. Paltarın üz və boyun hissəsi arı sancmalarından qorunmaq üçün torla örtülür. Torun dəlikləri arıların keçə bilməyəcəyi və insan görməsinə mane etməyəcək darlıqda olmalıdır. Arıxanada işləyərəkən tərlənməmək və yaxud da tərin olmaması üçün arıçı paltarı havanı rahat keçirəcək şəkildə hazırlanır.



Arıçı paltarı

Üz toru. Bir sıra arı cinsləri acıqlı olmadığı üçün arıçılar xalat yox sadəcə üz torundan istifadə edirlər. Bu cür arılarla işləyərkən üz toru, daha çox bal süzümü dövrü və arıların qızgın olduğu vaxt geyilir. Üz toru arının baş hissələrinin arıların sancmasından qorumaq üçündür. Onu açıq rəngli çit parçadan və qara tuldən tikirlər.



Üz toru

Arı sancmaları zamanı narahat olan insanlar arılarına baxarkən mütləq arıçı paltarı və ya üz torundan istifadə etməlidirlər. Yalnız bu zaman arıçı işlərini daha rahat və etibarlı həyata keçirə bilər.

Arıçı əlcəyi. Xüsusilə arıçılar üçün hazırlanmış, dirsəyə qədər çəkilə bilən əlcəklərdir. Arıçı əlcəyinin hazırlanacağı material arıların sanca bilməyəcəyi, ancaq əllərin rahat işləməsinə imkan verə biləcək şəkildə olmalıdır. Usta arıçılar çox vaxt əlcəklərdən istifadə etməzlər. Ancaq onlar arıların davranış xüsusiyyətlərinə bələd olduqları üçün əlcəklərdən nə zaman istifadə etməyəcəklərini bilirlər. Hər zaman arı pətəyinə əlcəksiz baxmaq doğru deyildir. Xüsusilə pətəkdə yem azlığı olduğu, balın götürüldüyü, həmçinin günün və havanın əlverişsiz vaxtları pətəkləri əlcəksiz açmaq düzgün deyildir.



Arıçı əlcəyi

Tüstü körüyü. Arıların yoxlanılması zamanı, onları tüstü ilə sakitləşdirmək üçün istifadə olunan alətdir. Tüstü körüyü silindir formalı olub xarici gövdədən, altı deşikli daxili stəkandan və hava üfürən körükdən ibarətdir. Onun içərisində pambıq parçalar, quru heyvan peyini, çürük ağac və başqa tüstü verən materiallar yandırılır. Arıların üzərindən bitə tökmək üçün son illərdə tüstü körüyünə bir miqdar tütün tozu da atırlar.



Tüstü körüyü

Körük arıçı üçün çox vacib bir avadanlıqdır. Daha çox balın götürülməsində, arı ailələrinin birləşdirilməsində, basqınlarda istifadə olunur. Tüstü verildikdə arılar şan gözcüklərindəki balı sormağa başlayırlar. Bu şəkildə çinədanlarını bal ilə dolduraraq sakitləşir və ətrafdakılara hücum etmirlər. Ancaq buna baxmayaraq tüstü

müntəzəm və ehtiyac olmadıqda istifadə olunmamalıdır. Çünki, tez-tez tüstü verdikdə arılar özlərini təhlükədə hiss edir və narahat olurlar.

İsgənə. Arıçı paltarı və körüklə birlikdə arıxanaya girərkən hər bir arıçıda olması zəruri olan ən mühüm ləvazimatlardan biri də isgənədir. İsgənə bir tərəfi qatlanmış, digər tərəfi yastı, 20 sm uzunluqda, 2-2,5 sm endə olan dəmir alətdir. Ondan pətək gövdəsini və başqa hissələrini bir-birindən ayırmaq, yuvada çərçivələri yerindən tərpətmək, pətəyin dibini, divarını və çərçivələrin yanlarını təmizləmək, mumu və vərəmumu qaşayıb götürmək üçün istifadə olunur.



İsgənə

Bal bıçağı. Balla dolu çərçivələri süzmə aparatına qoymazdan əvvəl şan gözcüklərinin üzərindəki mumdan olan möhürləri qaşımaq, həmçinin çərçivədən şanı kəsmək məqsədilə istifadə olunan xüsusi formalı bıçaqdır. Arıçı, şanın gözcüklərinin üzərini qaşırıarkən bıçağı mütləq isti suda bir qədər isitməlidirlər. İstidilən bıçaqlarla mum qaşınarkən pətək gözcükləri zədələnmir. Ancaq suda qızdırılan bıçaqlar istifadə olunarkən suyun bala qarışmaması üçün, bıçaq mütləq qurulanmalıdır.

Fırça. Bal məhsulu götürülərkən arılara zərər vermədən onları çərçivə üzərindən süpürərək uzaqlaşdırmaq, pətək divarından arıları təmizləmək üçün istifadə olunan alətdir. Arıçılıqda fırçadan pətəyin dibini süpürmək üçün də istifadə edirlər.



Bal bıçağı

Fırça

Bal darağı

Bal darağı. Bal süzümündən əvvəl şanların üzərindəki mum möhürlərini qaşırıb götürmək üçün istifadə olunan alətdir. Möhürlər qaşınarkən darağın dişləri şanın bir tərəfindən möhürləri qaldırabiləcək şəkildə qoyulur və ön ucu yuxarı qaldırılaraq möhürlər asanlıqla açılır. İş bitənə qədər bu qaydada davam edilir.

Yem qabı. Yem qabı arı ailələrinin yem ehtiyatını tamamlamaq, müalicə və profilaktika məqsədilə onlara şəkər şərbətinə qatılmış dərman maddələri vermək, habelə oyadıcı, yaxud stimullaşdırıcı yemlər vermək üçün işlədilir.



Yem qabı

Ana arı qəfəsi. Ana arını müəyyən müddət digər arılardan qorumaq, yaxud yumurta qoymasını məhdudlaşdırmaq üçün istifadə olunan, üzəri torla örtülü kiçik taxta qutudur. Ana arı qəfəsi ailəyə yeni ana arı verildikdə də istifadə edilir.



Ana arı qəfəsi

Bölgü toru. Bal əldə olunması nəzərdə tutulan çərçivələrə ana arının yumurta qoymasını məhdudlaşdırmaq üçün çərçivələrin bir qismi bölgü toru ilə təcrid edilir. Buna ana arı toru da deyirlər. Ara məsafələri 4,2 mm olan tordan işçi arılar rahat keçdiyi halda ana və erkək arılar keçə bilmir. Bölgü toru vasitəsilə iki analı üsulla pətəkdə bir arı ailəsi saxlamaq mümkündür. Bu zaman yüksək arı artımı əldə etmək və ailəni gücləndirmək olar.



Bölgü toru

Arıqaçıran. Üzərinə əlavə qat (ballıq) qoyulmuş pətəyin üst qatından arıları uzaqlaşdırmaq üçün istifadə olunan xüsusi alətdir. Arıqaçıran əsasən balın götürülməsi zamanı əsas və üst qat arasına yerləşdirilir. Bu zaman üst tərəfdəki arılar rahatlıqla alt qata keçir, ancaq yenidən yuxarı qata qayıda bilmirlər. Təxminən bir sutkadan sonra üst qatda demək olar ki arı qalmır. Beləliklə arıçı üst qatda, yəni ballıqda olan ballı çərçivələri rahatlıqla götürə bilir. Bu alət qayalıqda və ya ağac oyuqlarında olan təbii arı yuvalarından da arıları uzaqlaşdırmaq üçün istifadə olunur.

Çərçivə yeşiyi. Arılara baxarkən, yuvanı təmizləyərkən çıxarılan sürfəli, ballı çərçivələri yığmaq, yaxud arılara vermək üçün, ehtiyat çərçivələri daşımaq məqsədilə istifadə edilir. Bu yeşik 6 çərçivə tutumunda olub, incə taxtadan hazırlanır və



Çərçivə yeşiyi

yüngül olur. Bu yeşikdə yeni tutulmuş beçələrin də yerləşdirə biləcəyini nəzərə alaraq, uçuş bacası və havalandırma dəliyi də qoyulur.

Beçə torbası. Yüksək yerlərə qonmuş beçələrin tutulmasında istifadə edilən bir torbadır. Ağız ortadan büzülüb yığıla bilən formada olur. Beçə tutulandan sonra torbanın ağız arılarının çıxması üçün bağlanır və istənilən yerə daşına bilər.



Beçə torbası

Tozcuq tələsi. Arıların yazda və yayın əvvəllərində bol miqdarda çiçək tozcuğu daşmasını nəzərə alaraq pətəklərin uçuş bacasının önünə yerləşdirilir. Tozcuq tələsinin əsası taxtadan hazırlanır. Ön tərəfində açılıb-bağlana bilən, arıların keçə biləcəyi gözcüklü tor olur. Tozcuq yükü ilə yuvaya qayıdan arılar gözcüklərdən keçərkən arxa ayaqlarında olan tozcuq topası qoparaq tələnin alt səthində yerləşən taxta siyirməyə düşür. Siyirmə dolandan sonra arıçı onu açaraq tozcuqları götürür.



Çiçək tozcuğu tələsi

Süni şan. Arı mumundan hazırlanmış üzəri hər iki tərəfdən arıların qurduğu altıbucaqlı silindir şəkilli şan qovuqcuqlarının əsası naxışlanmış mum lövhəsindən ibarətdir. Pətəkdə arılar həmin lövhəciklərin üstünü hörərək altıbucaqlı silindir formasında şan gözcükləri qururlar. Ana bu gözcüklərə yumurta qoyur, onlar çıxdıqdan sonra oraya bal və güləm toplayırlar.



Süni şan

Arıçı məftili. Çərçivələrə şan taxmazdan əvvəl, aralarına çəkilən incə məftildir. Belə məftil yumuşaq və diametri 0,3-0,4 mm olmalıdır. Süni şan vərdenənin köməkliyi ilə çərçivə üzərindəki məftilə bərkidilir. Məftil eyni zamanda çərçivənin formasının dəyişməsinə imkan vermir və onu müəyyən formada saxlayır.

Arıçı bizi. Məftili bir bərabərdə çəkib bərkitmək üçün çərçivənin yan hissəsində deşik açmaqda arının işini sürətləndirən alətdir.

Vərdənə. Süni şanı çərçivənin yuxarisına yapışdırmaq üçündür. Bu çərçivələrə süni şan çəkilməsi işini asanlaşdırır.

Dişli təkər. Çərçivənin məftilini onun üstünə çəkilmiş süni şana yapışdırmaq üçün işlədilən xüsusi arıçılıq alətidir.



Arıçı məftili

Dişli təkər

Biz

Elektrikli şanyapışdıran. Çərçivələrə süni şan çəkilməsi çox zəhmət tələb edən işlərdəndir. İri arıxanalarda məftili elektrikle qızdırmaqla şan çəkmək üsulundan istifadə edilir. Bu şançəkənin iş prinsipi ondan ibarətdir ki, çərçivə çəkilmiş məftilə müəyyən gücdə elektrik cərəyanı verilir. Bunun nəticəsində məftil qızır və onu şana sıxdıqda asanlıqla bir-birinə yapışır. Çərçivəyə çəkilmiş 0,5 mm diametrlilik məftili şana yapışdırmaq üçün onu qızdırmağa 5-6 saniyə müddətinə 6-8 volt gərginlikli cəryan buraxmaq lazımdır.



Elektrikli şanyapışdıran

Bal süzgəci. Balın içərisindəki mum qırıntıları, arı ölümləri və digər yad cismləri təmizləmək üçün istifadə olunan süzgəcdir. Buraya boşalan bal asanlıqla aşağıya süzülür. Bu zaman tərkibindəki yad hissəciklər tutulub saxlanılır. Süzülmədən sonra xüsusilə mum qırıntıları balsüzənin gözcüklərinə yığılır. Bu zaman soyuq sudan istifadə etməklə mumu gözcüklərdən asanlıqla ayırmaq olar.



Bal süzgəci

Balsüzən. Bal şanlardan balsüzən maşınlar vasitəsilə çıxarılır. Balsüzən maşında fırlanma zamanı mərkəzdənqaçma qüvvəsinin təsirindən bal şan

gözcüklərindən sıçrayıb çıxaraq balsüzənin dibinə toplanır və oradan krant vasitəsilə axıdılaraq qablara doldurulur.



Balsüzən (yandan və üstdən görünüş)

Muməridən. Arıxanada hər zaman süni şana ehtiyac vardır. Bu baxımdan ən asan yol, qaralmış, köhnəlmiş və zədələnmiş şanlardakı mum əritmək və şan sexlərində yeni şan lövhəcikləri istehsal etməkdir. Mumu əritmək üçün bir neçə üsul və avadanlıq mövcuddur. Daha çox günəş, su, buxar və elektrik muməridənləri tətbiq olunur.



Günəş muməridəni

Günəş muməridəni üzəri pəncərə şüşəsi ilə örtülü taxta qutudan ibarətdir. Ondan hər bir arıxanada olmalıdır. Günəş muməridənin üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, onun vasitəsilə az əmək sərf etməklə yüksək keyfiyyətli mum almaq olur.

Su muməridəni qoşadivarlı çəndir. Onun divarları arasına su tökülür və çən hər hansı bir qızdırıcı cihazın üzərinə qoyulur. Nəticədə çənin divarları arasındakı su qızır, qaynama dərəcəsinə çatır və çənin içərisindəki mum əriyir.

Buxar muməridəni çəndən, muməridənin gövdəsinə boru ilə birləşən buxarlandırıcıdan ibarətdir. Bu muməridənin istehsal qüvvəsi yuxarıda göstərilən muməridənlərdən artıqdır. İş prinsipi qızdırılan suyun isti buxarı, yaxud kənardan verilən buxarın təsirindən mumun əriməsinə əsaslanır.

Arıçıların çoxu isti günəşli havalarda mum xammalını, günəş muməridəninə əridir, dumanlı və buludlu havada isə bu iş elektrik qızdırıcısında həyata keçirilir.

ARIÇILIĞA BAŞLARKƏN

Arıçılığa başlamağın ən ilkin şərti təsərrüfatın bu sahəsinə dair müəyyən biliklər qazanmaq və ilkin əməli təcrübələr əldə etməkdir. Bu bilikləri kitablardan, dövrü mətbuatdan, internetdən əldə etməklə qazanmaq olar. Amma nə qədər nəzəri bilik olsa da peşəkar arıçıların fəaliyyətlərini müşahidə etmək də arıçılığa başlamaq üçün vacib şərtlərdən biridir. Yoxsa, kortəbii surətdə arıçılığa başlamaq ya qısa zamanda arı ailələrinin məhv olmasına, ya da insanın özünün də arı hücumlarının təsirinə məruz qalmasına və həyatını təhlükə altında qoymasına gətirib çıxarar. Arıçılığa başlayanların müvəffəqiyyətli olmamaları məhz bu biliklərin və praktiki vərdişlərin olmamasından irəli gəlir. Bunun üçün ətrafımızda uğurlu bir şəkildə arıçılıqla məşğul olan insanlarla ünsiyyət quraraq, gərəkli ilkin bilikləri onlardan öyrənmək daha düzgün addım olar. Ancaq, dədə-babadan qalan köhnə üsullarla arıçılıqla məşğul olan, arıçılığı müəyyən bir çərçivədən kənara çıxara bilməyən insanların dediklərini çox da diqqətə almamaq lazımdır.

Müvəffəqiyyətli olmaq istəyən arıçı mütəmadi olaraq arıçılıqla bağlı araşdırmalarda olmalı, təsərrüfatın bu sahəsinə dair yenilikləri öyrənməlidir. Səbrli, həvəsli olan və daima öz üzərində çalışan bir arıçının müvəffəqiyyətli olmaması üçün hər hansı bir səbəb yoxdur.

Arıçılığa yaz dövrü satın aldığımız beçəni boş bir pətəyə qoymaqla və yaxud da arılı bir pətəyi alaraq başlamaq olar. Amma ən yaxşı üsul gənc anası və güclü arısı olan bir pətək almaqla fəaliyyətə başlamaqdır. İlk arıçılığa ən çox 3 arı ailəsi ilə başlamaq, təcrübə topladıqca pətək sayını yavaş-yavaş çoxaltmaq daha məqsədəuyğundur. Çoxlu miqdarda arı ailəsi ilə arıçılığa başlayan və müəyyən dərəcədə praktiki biliyi olan arıçıların da bilməsi lazım olan bir sıra şərtlər vardır. Onlar ən azından arıxananın yerləşdiyi ərazidəki mövcud şərtləri nəzərə almalıdırlar. Arıların mövsüm ərzində bol miqdarda nektar və çiçək tozu əldə etmələri üçün arıxanalar yazı uzun və mülayim olan, yay ayları ara-sıra yağışlı keçən, kəklikotu, adaçayı, qantəpər, böyürtkən, itburnu, yemişan və s. ilə zəngin olan geniş çəmənlik və kolluqları, akasiya, söyüd, ağcaqayın, cökə kimi ağacları,

yonca, qoringə, günəbaxan kimi mədəni bitkilikləri, meyvə bağları olan yerlərdə qurulmalıdır. Bu yerlər arıxana ərazisindən 3 km-dən artıq məsafədə olmamalıdır.

Arıçılığa yeni başlayan arıçının bilməsinin vacib olduğu ən mühüm vəzifə arılığa girərkən diqqət göstərməsi gərəkli olan işlərdir. Arıçılıq fəaliyyətini rahat yerinə yetirmək üçün xüsusilə, arıları narahat edə biləcək hadisələrə səbəb olacaq fəaliyyətləri bilmək və buna qarşı tədbir görmək lazımdır. Arıçının ilk öyrənilməsi zəruri olan şərt arı pətəyinin açılması və onların fəaliyyətinə nəzarət olunmasıdır. Arıçı bir çərçivəyə baxdıqda, hansı gözcükdə sürfə, hansında bal, hansında güləm olduğunu anlaya bilməlidir. Eyni zamanda işçi, erkək və ana arını ilk baxışda tanımalıdır. Zaman keçdikcə pətək daxilində nələrin problem ola biləcəyini və bunların qarşısının alınma yollarını bilməlidir. Arıçı eyni zamanda arıları lazım olduqda qidalandırma, mövsümün sonunda məhsulu tədarük etmə, sonra isə arıları qışlatma vəziyyətinə gətirə bilmə yollarını öyrənməlidir. Yoxsa, qısa müddətdə bir çox səbəbdən arı ailəsi məhv olar və arıçı öz fəaliyyətində müvəffəqiyyət qazana bilməz.

Arıçılığa ilk əvvəl bir-iki arı ailəsi alaraq onu içərisində şanlı çərçivələr olan pətəyə yerləşdirməklə, yaxud da hazır arılı pətək halında almaqla başlamaq olar. Ətrafda beçə satan arıçılar varsa onu alıb şanlı çərçivələri olan pətəyə yerləşdirməklə də bunu həyata keçirmək olar. 5-6 çərçivəli beçə və ya bölünmüş arı



Yaz dövrü arılı çərçivənin görünüşü

ailəsini aldıqdan sonra ən mühüm şərtlərdən biri ailəni qüvvətləndirmək və oradakı arıların sayını artırmaqdır. Düzgün qulluq və qidalandırma şəraitində arı ailəsini gücləndirərək bal toplayacaq bir vəziyyətə gətirmək lazımdır. Xüsusilə yazda, aprelin ortalarında 6-7 çərçivədə, kifayət qədər arısı olan bir pətək almaqla arıçılığa başlamaq ən sağlam yoldur. Bu cür əldə olunan arı ailəsindən həmin

mövsümdə bal əldə etmək, təbii beçələrlə və ya bölmə yolu ilə arı ailəsinin sayını artırmaq mümkündür.

Arılar mümkün olduğu qədər sakit və səssiz yerlərdə yaşamağı və işləməyi sevirlər. Bunun üçün də arıçılığa başlayanlar bir neçə mühüm xüsusiyyəti nəzərə almalıdırlar:

- Yol kənarında yerləşdirilmiş pətəklərdə olan arılar, ətrafdan keçən avtomobillərə dəyərək ölə bilər. Buna görə də pətəkləri avtomobil yolundan 50-100 metrədək uzaqlığa yerləşdirmək lazımdır. Yolun hər hansı bir tərəfinə qoyulmasına baxmayaraq arıxanadakı arılar mütləq məhsulu toplayacaqları səmtə doğru uçuş edəcəklər. Buna görə də arılar üçün əsas nektar mənbəyi olan bitkilərin yerləşdikləri yerləri də nəzərə almaq lazımdır;
- Səhər və axşam kənd təsərrüfatı heyvanlarının sürü halında müntəzəm olaraq gedib-gəldiyi yolların kənarlarında arıxana qurulmamalıdır;
- Arıxanalar şan istehsal edilən sexlər, şəkər və şirniyat fabrikləri, alüminium zavodu və buna bənzər turşu və digər kimyəvi maddələrin istehsalını həyata keçirən, həmçinin zavod və fabriklərin zəhərli tullantılarının atıldığı yerlərə yaxın olmamalıdır;
- Kanalizasiyaların açıldığı yerlərə yaxın arılıq təşkil etmək doğru deyil;
- Kəndlərin əsas və ara yolları, mərasimlərin keçirildiyi, həmçinin texnikaların işlədiyi yerlərdə arıxana ilə yol arasında ən azı 1,5 metr hündürlükdə hasar olmalıdır;
- Əgər mütəmadi olaraq güclü küləklərin əsdiyi yerlər varsa, arıxana küləklərin olmadığı dalda yerlərə qoyulmalıdır;
- Xüsusi və qapalı arıxanalar təşkil etmək istəyənlər istiqamət və yüksəkliyi elə təşkil etməlidirlər ki, arılar səhər günəşin doğmasından etibarən 3-4 saat günəşi görməli və eyni zamanda uzun müddət günəş altında qalmamalıdır;
- Cənub-şərq istiqamətinə baxan və ya cənuba meyilli, yağış tutmayan yamaclar, kölgəlik yaradan ağaclar, önü ən azı 4 metrə qədər açıq olan yerlər böyük sayda arıxana qurmaq üçün idealdır;

- Arıxana qurulan yerlərdə mühitin iqlim və flora vəziyyəti nəzərə alınmalı, ilin hər mövsümündə çiçək açan nektarlı və çiçək tozcuğu verən bitkilər olmalıdır. Bu şərtlər sabit arıçılıq fəaliyyəti yerinə yetirmək üçün vacibdir. Gəzici (köçəri) arıçılıqla məşgul olanlar üçün bu şərtlərin hamısının olmasına o qədər də ehtiyac yoxdur;
- Arıxana yerini seçərkən ətrafdakı arı ailələrinin miqdarını da nəzərə almaq lazımdır. Arıxananın yerləşdiyi yer mərkəz hesab olunarsa, onun ətrafındakı 3 km-lik dairədə 100-150 pətəkdən artıq arı ailəsinin olmaması arıçılıq üçün arzu olunan şərtidir. Ancaq ərazidə nektarlı bitkilər çoxdursa onda pətək sayının bundan artıq olması ciddi problem yaratmaz.

Beçə almaqla arıçılığa başlamaq. Arıçılığa başlamağın ən asan üsullarından biri beçə almaqla arıçılığa başlamaqdır. Alınmış beçənin çox qüvvətli olması əsas şərtidir. Qüvvətli bir beçə 1,5-2 kq-dan az və ya insan başından balaca olmur. Bundan daha böyük 4-5 kq-lıq beçələrin isə əvəzi yoxdur. Arıçı mümkün qədər may ayında çıxan ilk beçələrdən almağa çalışmalıdır. Tez çıxmış qüvvətli bir beçə elə həmin ildə arıçılara yaxşı bal verir. Gec, yəni iyul-avqust ayında çıxan beçələr, adətən dəyərsiz olur.

Muxtar respublikanın düzənlik zonasında yay dövrü quraq keçdiyindən gec çıxmış beçələrin arıları bal vermələri bir tərəfə qalsın, əksərən qışlıq azuqələrini təmin edə, hətta şan hörüb yuva belə qura bilmirlər. Yaxşı qulluq və şəkər şərbəti ilə yemləmə sayəsində gec çıxmış beçələrdən yaxşı bir damazlıq yaratmaq olar.

Hazır arı ailəsi almaqla arıçılığa başlamaq. Arılı pətək alarkən içərisini açıb görmək, ananın olmasını dəqiqləşdirmək, ananın gənc və ya yaşlı olmasını müəyyən etmək, ailənin gücünü müəyyənləşdirmək mümkündür. Yazda, xüsusilə aprel ayında alınmış arılar pətəkdə 5-6 çərçivəni doldurmuşsa və ən azı 3 çərçivəsində sürfə və ya yumurta varsa, onda bu arı ailəsi qüvvətli və mükəmməl bir damazlıq sayılır. Arı alarkən əgər pətəklə birgə alınacaqsa, onda pətəyin vəziyyəti, ölçüsü və sizdə olan çərçivələrə uyğunluğu nəzərə alınmalıdır. Əgər pətəyin forması və vəziyyəti sizi qane etmirsə onda arı ailəsini pətəksiz əldə etmək və arıları özünüzdəki pətəyə köçürmək daha əlverişlidir. Hal-hazırda tamamilə yeni boş pətəyin qiyməti arı

ailəsinin qiymətinin 1/2-1/3 dəyərində hesablanır. Arı alarkən bunları nəzərdə saxlamaq lazımdır.

Yazda arılar uçuşa başladıqdan sonra arı ailəsi alınacaqsa, bunu ən azı 5 km-dən uzaq bir məsafədən almaq lazımdır. Çünki, daha yaxın məsafələrdən alınan ailənin işçi arıları çölə getdikdən sonra yeni yerlərinə qayıtmaz və əvvəlki yerlərinə dönərlər. Bu da satın alınmış ailənin çox zəifləməsinə gətirib çıxarar. Yeni alınmış arıları səhərin və axşamın sərin havalarından qorumaq şərtidir. Bu məqsədlə mütləq isidici döşəkçələrdən istifadə etmək, uçuş bacasını minimal ölçüdə qoymaq vacibdir. Ancaq, günün isti saatlarında və yaz yağışlarının olduğu dövrdə pətək çox da qapalı olmamalıdır. Rütubət və bununla bərabər müşahidə olunan istilik arı sürfələrinin tələf olmasına gətirib çıxarar. Yəni nəticə olaraq xüsusilə, erkən yazda arı ailəsi xüsusi diqqət və qayğı tələb edir.

Arıçılığa yeni başlayanların təcrübəsizlikdən bir çox səhv və qüsurları olur. Bir az nəzəri bilik əldə etdikdən sonra arıçılığa yeni başlayanlar arıçılığın incəliklərini və sirlərini yaxşı öyrənmədən, tez bir zamanda arı ailəsinin sayını artırmağa cəhd göstərirlər. Pətək sayını artırmaqdan az sayda arı üzərində müşahidələr aparmaq və təcrübə qazanmaq daha vacibdir. Arıçılıq hər şeydən əvvəl arıçılıqla məşğul olunacaq ərazinin bitki örtüyü ilə əlaqəli olduğundan, yaxşı müşahidələr aparmaq və ətrafda arı saxlanıb-saxlanmadığı ilə maraqlanmaq lazımdır.

Naxçıvanın nektarlı bitkiləri və bu bitkilərin nektar ifraz etmə vaxtları hava şərtləri ilə yaxından əlaqəli olduğundan havanın aylıq və illik temperatur amplitudası və yağışlar mütləq nəzərə alınmalıdır. Unudulmamalıdır ki, məhsulların yetişdiyi dövrdə 400 mm-dən az yağış düşən yerlərdə arıların nektar toplaması çox zəif olur. Təcrübəsiz arıçılar təbbi beçə və ya ailəni bölmək yolu ilə (süni beçə) arı ailələrinin sayını artırmaq arzusunda olurlar. Halbuki, ən yaxşı şəraitdə belə bir ailədən 1-2-dən artıq beçə alınması arıçının müvəffəqiyyətli olmasına imkan verməyəcəkdir. Arıçılıqla məşğul olanlar arı ailəsinin mövsüm boyu yuvaya bal gətirdiyini düşünürlər. Halbuki, hər hansı bir bölgədə ehtiyat bal toplanma dövrü sadəcə bir neçə həftə davam edir. Arıçı bal toplama dövrünü bilməli və bol

miqdarda məhsul əldə etmək üçün bu dövrə qədər lazım olan bütün fəaliyyətləri və hazırlıqları yerinə yetirməlidir. Ərazidə əsas bal toplama dövrünə qədər pətəkdəki arı sayının 40-50 min-ə çatması, ən mühüm şərtlərdən biridir.

Qışda və erkən yazda bir neçə ailənin ölməsi və ya yazda arıların bir sıra xəstəlikdən, xüsusilə mum güvəsi hücumları səbəbindən yuvanı tərk etməsi halları arıçının bu sahəyə marağını azaldır. Ancaq, ən pis və anormal bir vəziyyətdə belə arıçı ümidini itirməməli və arılara qulluğu gücləndirməlidir.

Erkən yazda arılara gündüzlər şəkər şərbəti vermək arı basqınlarına səbəb olur. Eyni zamanda gərəkdiyindən artıq miqdarda şəkər şərbəti ilə yemləmə, bu şəkərin əsas nektar gəliri dövrü bala qarışmasına və balın keyfiyyətinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Buna görə də gənc, təcrübəsiz arıçılar daima nəzəri biliklərini artırmaq, mövsümü işləri vaxtlı-vaxtında yerinə yetirmək və mütləq təcrübəli arıçılarla ünsiyyətdə olaraq onların təcrübəsindən yararlanmalıdırlar.

ARI AİLƏLƏRİNİN ÇOXALDILMASI

Arıların çoxalma və inkişaf xüsusiyyətləri

Başqa növ arılardan (*Apis dorsata F.*, *Apis indica F.*, *Apis florela F.*) fərqli olaraq bal arıları (*Apis mellifera L.*) çoxlu miqdarda fərdlər yetişdirir, böyük həcmli yuva quraraq burada normal həyat fəaliyyəti üçün temperatur və rütubəti nizamlayır, bol yem ehtiyatı toplayırlar. Ona görə də dünyanın müxtəlif ərazilərində yayılmış bal arılarının böyük təsərrüfat əhəmiyyəti vardır.

Çoxalma orqanizmlərin ən vacib əlamətlərindən biri olub növün qorunub saxlanması prosesində mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bioloji və təsərrüfat vahidi olan bal arısı ailələrində ayrı-ayrı fərdlərin (ana, işçi və erkək) və eləcə də arı ailələrinin çoxaldılması nəzərdə tutulur. Arı ailələrinin və ailədə arıların miqdarının artırılması, onların həyat tərzini, iris xüsusiyyətləri, saxlama və yetişdirmə üsulları ilə sıx surətdə əlaqəlidir.

Cücülərin əksəriyyətində olduğu kimi, bal arılarında da cinsiyyətli çoxalma hər iki fərdin cütləşməsi və mayalanması yolu ilə baş verir. Mayalanmış dişi fərd yumurta qoymaqla çoxalır. Belə çoxalma homogenetik çoxalma adlanır. Homogenetik çoxalma zamanı yumurtalar mayalanmış olur və onlardan yalnız dişi fərdlər əmələ gəlir. Bununla yanaşı bal arılarında partenogenez çoxalma üsullu da vardır ki, bu zaman mayalanmamış yumurtalar inkişaf edir və yalnız erkək arılar yetişir.

Bal arılarının inkişafı bir yumurtadan başlayır. Ana arının pətək gözlərinə qoyduğu mayalanmış yumurtalardan işçi və ana arılar, mayalanmamış yumurtalardan isə erkək arılar meydana gəlir. Arı öz inkişafında iki dövr keçirir:

- yumurta daxili və ya embrional inkişaf;
- yumurtadan çıxdıqdan sonrakı və ya postembrional inkişaf

Arının inkişafı bütövlükdə 4 fərqli inkişaf mərhələsindən ibarətdir:

- yumurta
- sürfə
- pup (gəlinçik)

- yetkin fərd.

Pətək gözü içərisində keçən dövr ana arıda 16, işçi arıda 21, erkək arıda isə 24 gün davam edir.

Arıların inkişaf dövrlərinin müddəti (günlərlə)

| İnkişaf dövrləri | Ana arı | İşçi arı | Erkək arı |
|--------------------------|---------|----------|-----------|
| Yumurta | 3 | 3 | 3 |
| Açıq qovuqcuqda sürfə | 5 | 6 | 7 |
| Möhürlü qovuqcuqda sürfə | 2 | 3 | 4 |
| Pup (gəlincik) | 6 | 9 | 10 |
| Cəmi: | 16 | 21 | 24 |

Yumurta dövrü. Arıların inkisafı yumurtadan başlayır. Yumurtanın uzunluğu 1,6-1,8 mm, eni 0,31-0,33 mm olur. Yumurta nuvə, yumurta sarısı və nazik sap kimi hər tərəfdən kəçən sitoplazmadan ibarətdir. Üç gündən sonra yumurtadan sürfə çıxır. Yumurtanın xarici təbəqəsi sorulur və sürfə qovuqcuğun dibində qalır. Pətək üzərində işçi arı yetişdirmək üçün hazırlanmış şan gözcükləri kiçik, erkək arılarda isə böyük olur. Ana arı, gözcüyü böyük olan xanalara mayalanmamış, kiçik olanlara isə mayalanmış yumurta buraxır.



Şan gözcüklərində yumurtalar (sağda) və sürfələr (solda)

Yumurtalar pətək gözünə qoyulan zaman şaquli vəziyyətdə olur. Bu vəziyyətdə buraxılan yumurta ikinci gün yarım əyilmiş olub, sonar yavaş-yavaş yana əyilərək üçüncü günün sonunda pətək gözünün döşəməsində tamamilə üfüqi bir mövqedə olur. Bu xüsusiyyətdən istifadə edərək pətək gözündəki yumurtanın neçə günlük olduğunu asanca müəyyən etmək olar. Mayalanmış yumurta mayalanmamış

yumurtaya nisbətən daha sürətli inkişaf edir və dörd saatda inkişafını tamamlayır. Embrion üçüncü günün sonunda yumurtadan çıxır və sürfə mərhələsi başlayır.

Sürfə dövrü. Bal arısının sürfəsi inkişaf dövründə rənginə, forma və həcminə görə çox sürətli və əhəmiyyətli dəyişiklikliyə uğrayır. Bu dövrdə bədəni meydana gətirən həlqələr üzərində məsamələr olur və başda ağız hissələri əmələ gəlir. Sürfə dövrünə keçməzdən az əvvəl işçi arılar yumurtanın yanına arı südü qoymağa başlayırlar. Sürfə yumurtadan çıxdığı an bəslənməyə başlanır. İşçi və erkək arı fərdləri sürfə dövrünün ilk üç günündə arı südü ilə bəsləndiyi halda (arı südü 5-15 günlük işçi arılar tərəfindən ifraz olunur), ana arı sürfələri bütün sürfə dövrü boyunca arı südü ilə yemlənir. Sürfə mərhələsinin ikinci üç günlük dövründə işçi və erkək arı sürfələri çiçək tozu və balın qarışığı olan güləmlə bəslənilir. Yəni, mayalanmış yumurtalardan meydana gələcək fərdin işçi və ya ana arı olması onun sürfə dövründəki bəslənmə şəkildən asılıdır.



Şan gözlərinə yumurta qoyulduqdan səkkiz gün sonra işçi arı sürfəsi olan gözün ağızı mumla möhürlənir. Möhürlənmiş qovuqucuqda sürfə kal (nəcis) kütləsindən azad olaraq 5 dəfə qabıq dəyişdirib pup dövrünə keçir.

Pup dövrü. Bu dövrdə sürfənin orqanizmində mürəkkəb dəyişikliklər gedir. Mühürlü qovuqucuqda ana arı 8, işçi arı 12, erkək arı isə 14 gün qalır.

Ananın inkisafi işçi arının inkisafından fərqlənir. Ana arı inkişaf edən

gözcüklər iki cür olur: beçə və suni ana gözcüyü.



Beçə və süni ana gözcükləri

Beçə ananın sürfəsi xüsusi düzəldilmiş kasacıqda inkisaf edir. Onları arılar şanın kənar və təhlükəsiz yerlərində qururlar. Ana yetişdiriləcək surfələri arılar 5 gün südlə yemləyir və sonra üzərini möhürləyirlər. Ana çıxmağa bir gün qalmış arılar həmin qovuquğun qapağını gəmirib deşməklə ananın oradan çıxmasına kömək edirlər.

Erkək arılar işçi və ana arıdan fərqli olaraq 7 gün açıq qovuquqda inkisaf etdikdən sonra arılar həmin qovuquqların üzərini möhürləyirlər. Erkək arı inkişafını 24, işçi arı 21, ana arı isə 16 günə tamamlayır.

Naxçıvan MR-də arı ailələrinin inkişaf xüsusiyyətləri

Arı ailələrinin inkişafı təbii-coğrafi şəraitdən, arı ailələrinin vəziyyətindən, yerli arı cinslərinin xüsusiyyətlərindən və onlara göstərilən qulluq işlərinin səviyyəsindən asılıdır.

Dünya miqyasında aparılmış tədqiqat işləri nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, arı ailələrinin inkişafı ana arının gün ərzində qoyduğu yumurtaların miqdarından asılıdır. Arı ailəsinin inkişaf etdirilməsi istiqamətində görülən bütün tədbirlər ilk növbədə ana arının gün ərzində daha çox yumurta qoymasına nail olmaqdır. Burada ana arının genetik cəhətdən daha keyfiyyətli və məhsuldar olması əsas amillərdəndir. Muxtəlif təbii-coğrafi şəraitdə arı cinslərinin xüsusiyyətindən asılı olaraq ana arının yumurta qoyma qabiliyyəti və onun məhsuldarlığı dəyişir.

Naxçıvan MR-in təbii-iqlim şəraiti respublikamızın digər əraziləri ilə müqayisədə kəskin surətdə fərqlənir. Bu ərazilərin yayı çox isti, qışı isə çox sərt

keçir. Burada təbii-iqlim şəraiti və bitki örtüyünün xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənən düzənlik, orta dağlıq və dağlıq ərazilər mövcuddur.

Müxtəlif ərazilərdə arı ailələrinin inkişafı ana arı ilk dəfə yumurta qoyduğu gündən başlayır. Bundan 12 gün sonra şan çərçivələrində möhürlənmiş arı artımı müşahidə edilir. 9 gün sonra isə yuvada birinci nəsil arıları əmələ gəlməyə başlayır. Muxar respublikada arı ailələrində birinci nəsil arılar Arazboyu düzənlik ərazidə martın əvvəllərində, orta dağlıq ərazidə isə sonlarında əmələ gəlməyə başlayır.

Aparılmış tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, Naxçıvan MR ərazisində ana arılar fevral ayının ikinci on günlüyündən başlayaraq oktyabr ayının sonlarına qədər yumurta qoyurlar. Muxtar respublika şəraitində arıların 8-9 ay ərzində yumurta qoyması burada arıçılığın yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi üçün əlverişli şərait yaradır.

Naxçıvan MR ərazisində arıların inkişaf dinamikasının qanunauyğunluqlarını öyrənməklə burada bir-biri ilə sıx əlaqədə olan əsas məsələləri: arıların keyfiyyətli qışlaması, onların vaxtında köçürülməsi, düzgün bəslənməsi, saxlanma şəraitinin əlverişli olması və digər məqsədyönlü işlərin vaxtında aparılması vacibdir.

Arı ailəsində arıların miqdarı müxtəlif fəsillərdən asılı olaraq dəyişir. Ailədə cavan nəsil yetişməklə bərabər, yaşlı nəsil də tədricən məhv olur. Cavan nəsil törəməsinin miqdarının, tələf olan nəslə nisbətən çox olması ailənin inkişafda olduğunu göstərir. Əksinə olduqca isə ailədə arının miqdarı azalır.

Respublika şəraitində arı ailələrinin inkişaf dinamikasının səciyyəvi xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq onların inkişafı beş dövrə ayrılır (R.L.Sultanov 1993):

- I. qışlayan arıların yeniləri ilə əvəz edilməsi dövrü;
- II. ailənin fəal inkişafda dövrü;
- III. ailənin nisbi inkişaf dövrü;
- IV. durğunluq və ya qeyri-fəal inkişaf dövrü;
- V. ailədə qışlama üçün yeni arı nəslinin yetişdirilməsi dövrü.

Arı ailələrinin inkişaf dinamikası fiziki-coğrafi şəraitdən, arıların cinsindən, ana arının keyfiyyətindən, qışlamanın nəticələrindən, ailənin gücündən, nektar gəlininin miqdarından, saxlama-qulluq qaydalarından və bir sıra başqa amillərdən də

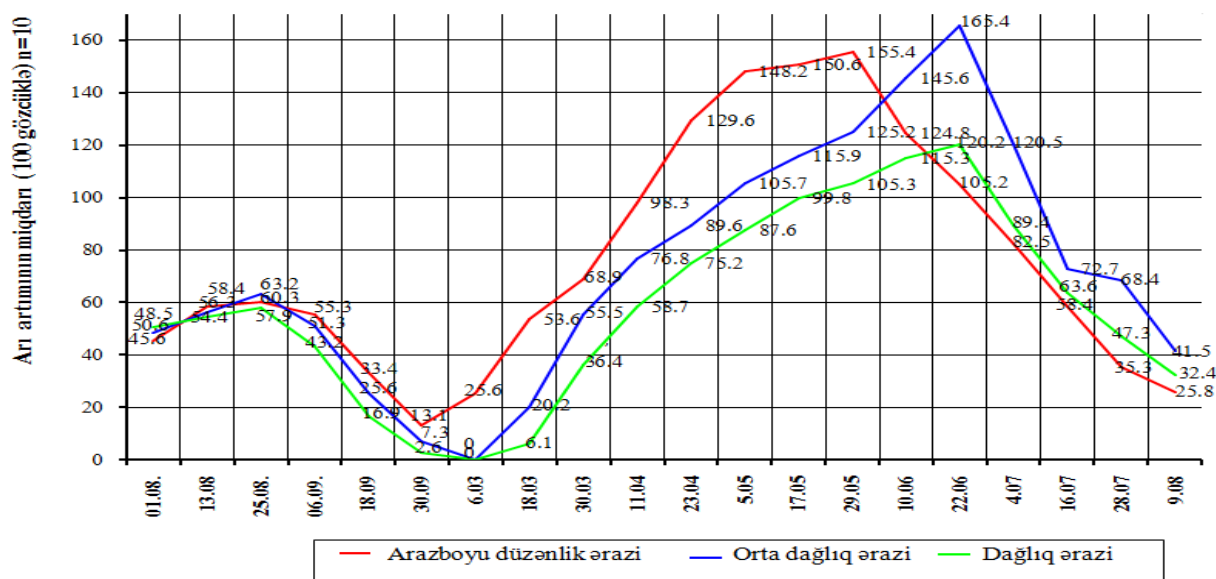
asıdır. Müxtəlif təbii-coğrafi şəraitdə yuxarıda göstərilən amillərdən asılı olaraq arı ailələrinin inkişaf dinamikasının xüsusiyyətləri bir-birindən fərqlənir. Arı ailələrinin inkişaf dinamikasına təsir göstərən obyektiv və subyektiv amillər çoxdur.

Naxçıvan MR-in müxtəlif ərazilərində ilin fəsilərindən asılı olaraq arı ailələrində yetişdirilən arı nəsilərinin təxmini inkişaf dinamikası (Ə.S.Tahirov, 2008).

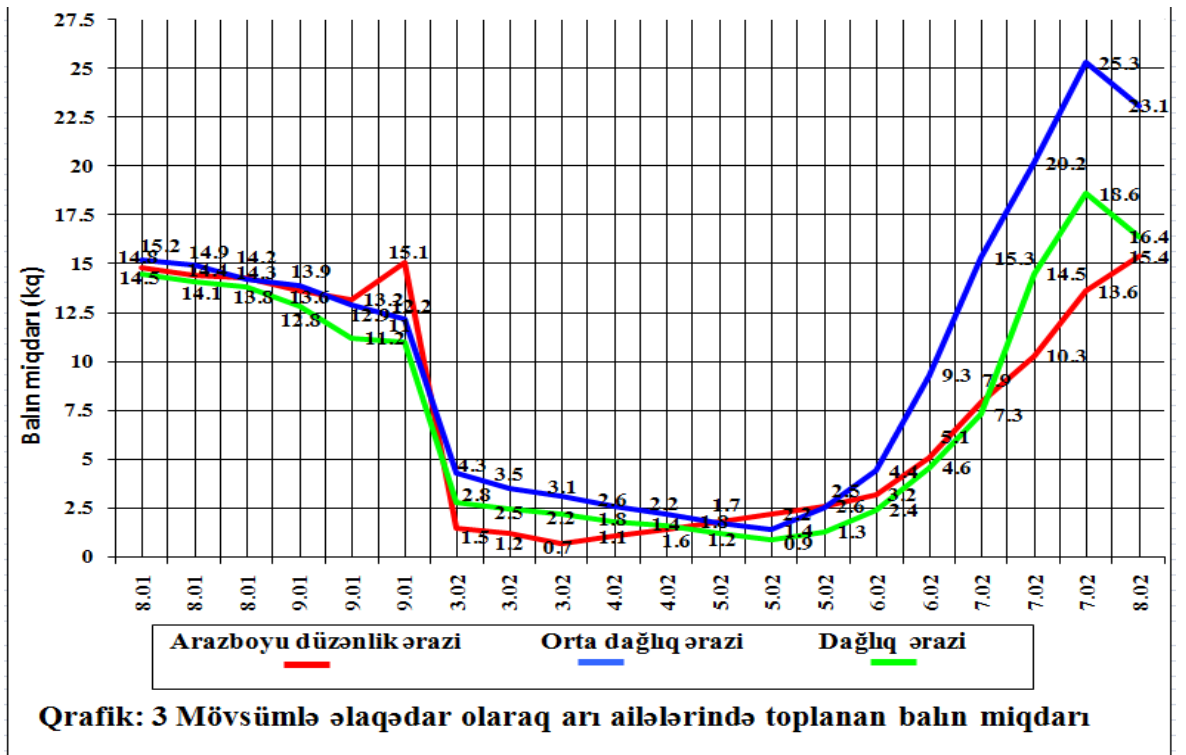
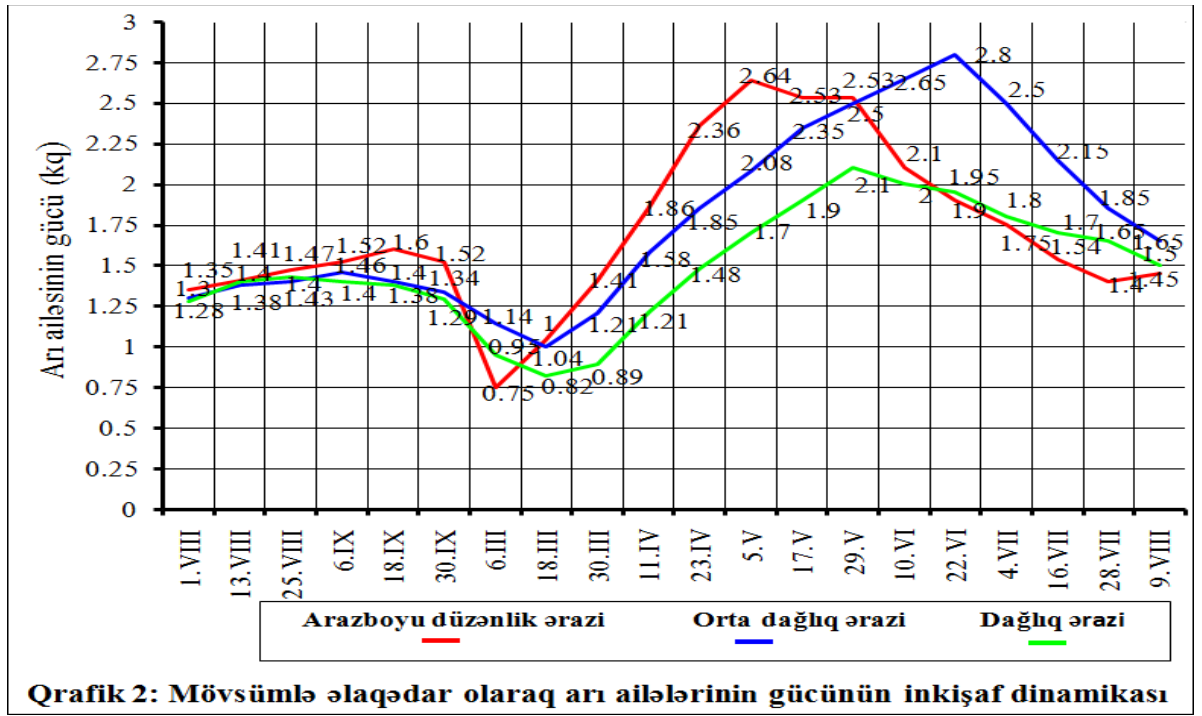
| Arı nəsilərinin inkişaf dinamikası | Arazboyu düzənlik | Orta dağlıq | Yüksək dağlıq |
|--|-------------------|-------------|---------------|
| Ana arının ilk dəfə yumurta qoyduğu vaxt | 10.II | 25.II | 01.III |
| Yuvada ilk dəfə möhürlü artımın görüldüyü vaxt | 22.II | 09.III | 13.III |
| I nəsil arılarının yetişdiyi vaxt | 06.III | 21.III | 25.III |
| I nəsil arıların ikinci nəsil arılar ilə əvəz olunduğu vaxt | 07.IV | 25.IV | 24.IV |
| II nəsil arıların üçüncü nəsil arıları ilə əvəz olunduğu vaxt | 09.V | 30.V | 24.V |
| III nəsil arıların dördüncü nəsil arıları ilə əvəz olunduğu vaxt | 10.VI | 04.VII | 23.VI |
| IV nəsil arıların beşinci nəsil arıları ilə əvəz olunduğu vaxt | 12.VII | 08.VIII | 23.VII |
| V nəsil arıların altıncı nəsil arıları ilə əvəz olunduğu vaxt | 07.VIII | 01.IX | 13.VIII |
| VI nəsil arıların yeddinci nəsil arıları ilə əvəz olunduğu vaxt | 02.IX | 25.IX | 04.IX |

Arı ailələrinin inkişafının bioloji xüsusiyyətlərini öyrənmək, onun inkişafına təsir edən amilləri və mövcud imkanları müəyyənləşdirməklə, arı ailələrinin inkişafını sürətləndirmək mümkündür. Yuvada arı artımının yetişdirilməsinin bioloji xüsusiyyətlərini dərinlən bilməklə ailələrin inkişafının daha da intensivləşməsinə təkan vermək olar.

Naxçıvan MR-də mövsümlə əlaqədar olaraq arı ailələrində yetişdirilən arı artımının miqdarı, arı ailələrinin gücü və toplanılan balın miqdarı aşağıdakı qrafiklərdə verilir (Ə.S.Tahirov, 2008).



Qrafik 1: Mövsümlə əlaqədar olaraq arı ailələrində yetişdirilən arı artımının miqdarı



Naxçıvan MR-in müxtəlif bölgələrində məskunlaşmış arı ailələrinin vəziyyətinin və inkişafının təhlili göstərir ki, yaz və payız inkişafını Arazboyu düzənlik ərazidə, yay inkişafını orta dağlıq və dağlıq ərazilərdə, qışlamayı isə dağətəyi ərazidə keçmiş ailələrdə daha çox arı artımı yetişdirilir.

Arazboyu düzənlik ərazidə havalar daha erkən istiləşdiyindən, tozcuq və nektar verən bitkilər erkən çiçəkləməyə başladığından burada olan arı ailələri, qışlamadan zəif güclə çıxmasına baxmayaraq, mövcud əlverişli şəraitdə daha sürətlə inkişaf edərək orta dağlıq və dağlıq ərazi arıları ilə müqayisədə artıq gücə malik olurlar.

Naxçıvan MR-də arı ailələrinin inkişafının təbii-coğrafi şəraitdən asılı olaraq dəyişkənliyini nəzərə alaraq burada arıçılığın yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirmək və xüsusilə erkən yazda Arazboyu düzənlik ərazidə ana arıların yetişdirilməsini düzgün təşkil etmək mümkündür.

Bal arılarının beçəvermə yolu ilə çoxalması

Arıçılığın inkişafı arı ailələrinin artırılması yolundan keçir. Arı ailələrinin artırılması isə təbii beçəvermə və süni yolla artırma, yəni arıçılar tərəfindən yeni ailənin təşkil edilməsindən ibarətdir. Arıların təbii yolla artması hər zaman arıçıların ciddi problemi hesab edilmişdir. Çünki, bu böyük bioloji prosesi idarə etmək elə də asan məsələ deyil.

Qışlamadan sonra arı ailəsində əmələ gələn cavan arılar yaşlanmış arıları əvəz edirlər. Cavan arılar yaşlı arılardan daha hərəkətli olmaları və yeni əmələ gəlmiş sürfələri yemləmə qabiliyyətlərinin yüksək olması ilə fərqlənilirlər. Ona görə də erkən yazda ailə daha sürətlə böyüyür. İşçi arıların artması isə müvafiq olaraq ana arının yumurta qoymasını sürətləndirir. Beləliklə, ailə sürətlə böyüyür və orada çoxlu işsiz (sürfələrin yemləndirilməsi ilə məşğul olmayan) arılar toplanır. Bu ərəfədə təbiətdə nektar gəliri də az olduğundan işsiz (nektar gətirməklə məşğul olmayan) arılar qrupu formalaşır və ailənin iş qabiliyyəti aşağı düşür. Yazın ikinci yarısında, havaların istiləşməsi və pətəyin daha çox qızması da beçələməni sürətləndirir.

Beçələmə - pətəkdə arıların çoxalması nəticəsində ana arı ilə birlikdə arıların bir hissəsinin yuvadan ayrılması prosesidir. Başqa sözlə beçələmə arı ailələlərinin təbii yolla

çoxalmasıdır.

Beçələmə mövsümü 2 həftədən 6 həftəyə qədər davam edə bilər. Hər bir ailənin şahı sayılan ana arı ifraz etdiyi arı feromon vasitəsilə ailəni idarə edir. Arılar bu maddənin iyinə görə işlərini qururlar. Beçələmənin əsas səbəblərindən biri də ana arının kifayət qədər feromon ifraz edə bilməməsidir. Bundan başqa beçələməyə bir sıra başqa amillər də səbəb olur:

- pətəkdə işsiz cavan arıların bolluğu;
- ana arının yaşlı olması;
- yuvanın dar olması və vaxtında genişləndirilməməsi;
- havalandırmanın pis olması;
- pətəyin həddən çox qızması;
- yuvada möhürlənmiş sürfələlərin çoxluğu;
- yumurta qoymaq üçün boş şan gözcüklərinin olmaması və s.

Respublikamızda geniş yayılmış Sarı Qafqaz və Bozdağ Qafqaz arıları gündəlik nektar gəliri 400-500 q-dan az olduqda beçə verməyə meyl göstərirlər. Yüksək gəlir dövründə beçələmə daha az baş verir, çünki gəlir dalınca uçmaq işsizliyi aradan qaldırır.

Əgər arı ailəsi beçə verməyə hazırlaşarsa, onda bu ailədə bir sıra hallar müşahidə olunur. Beçələmənin əsas əlamətləri bunlardır:

- pətəkdə ana arı gözcüklərinin hörülməsi;
- ana arı gözcüklərinə yumurta qoyulması;
- şan hörmənin dayandırılması;
- arıların nektar dalınca ləng getməsi;
- ana arını yepləndirən gənc arıların azalması;
- pətəyin içərisində işçi arıların divarlarda toplanması və çərçivələr arasında zəncirvari birləşərək asılı qalması;
- uçuş bacası yaxınlığında arıların salxım şəklində asılı vəziyyət alması.

Əgər arılar uçuş bacasından sürətlə uçaraq çıxırlarsa və pətəyə sürətlə girirlərsə onda ailənin iş rejimi normaldır. Arıların böyük bir qisminin uçuş bacasının qarşısında hərəkətsiz dayanması, enmə lövhəsini gəmirmələri, az uçuş etmələri beçələməyə işarədir. Uçuş bacası yaxınlığında arıların salxım şəklində asılı vəziyyət almasının səbəbi işçi arıların yeni yuvanı qurmaq üçün enerji toplamaları və həmçinin bu yolla özlərini fizioloji cəhətdən cavan saxlamalarıdır.



Uçuş bacası yaxınlığında arıların salxım şəklində asılı vəziyyət alması

Beçələmə dövründə ailənin təxminən 80%-ini 24 günlük arılar təşkil edir. Bəzən erkək arıların 7-8%-i beçə ilə çıxı bilər. Ailədə ana yuvası qurulduqdan 8-9 gün sonra beçə çıxır. Bu vaxt içərisində ana arı inkişaf edən gözcüklər möhürlənmiş olur. İkinci və sonrakı beçələrin çıxmasına iki-üç gün qalmış ana arıların zəif "ördək qaqqıltısı"na bənzər signal səslərini eşitmək olar. Ana arılar bu səslərin köməyi ilə yuvada rəqiblərinin olub-olmamasını müəyyənləşdirirlər. Beçələməyə hazırlaşan ailədə köhnə ana arı, yuvada olan beçə anaların səsinə xatırladan səslər çıxarır və şanın üzərində o tərəf bu tərəfə qaçır. Yumurta qoyan ana səs çıxara bilməz, çünki böyümüş yumurtalıqlar onun hava kisələrini sıxır. Ana arının səs çıxarmaq qabiliyyəti beçəyə hazırlaşan dövrdə yarana bilər. Onda ana yumurta qoymanı kəsir, yumurtalıqlar kiçilir, hava kisələri açılaraq düzəlir. Adətən ana arı, gözcükdə heç olmasa bir yetkin ana arı olanda səs çıxarmağa başlayır.



Petəkdən yeni çıxmış və ağac budağına yerləşmiş beçə

Havaların yağıntılı və soyuq keçməsi beçələməni yubada bilər. İkinci beçə birinciyə nisbətən pis hava şəraitini zəif hiss etdiyindən güclü küləkli havada belə

çıxa bilir. Beçələmə yubanarsa beçə ilə yaşlı anadan başqa təzə çıxmış cavan analar da uça bilir. Birinci beçə ana gözcüyünün möhürlənməsindən 8 gün sonra, ikinci beçə isə birincidən 9 gün sonra çıxır.

Beçələmə vaxtı arılar ananın yuvadan çıxmasını yubada bilirlər. Cavan analar ana yuvasının qapağını gəmirərək balaca deşik açır və xortumlarını çıxararaq işçi arılardan yem alırlar. Beləliklə, onlar yemlənərək beçə çıxınca yuvada qalırlar. Görünür ki, ana yuvalarının gəmirilməsi beçələmə hissini zəiflətmir və arılar yuvadakı anaları yemləməyi davam etdirirlər.

İkinci beçələmədən 2-3 gün sonra üçüncü beçə çıxa bilər, amma bu beçə ilə çıxan analar, adətən dölsüz olurlar. Hər beçələmədən sonra ailə zəifləyir və ailədə arıların sayı azalır.

Yeni tutulmuş beçə bir aydan sonra beçə verə bilir. Arıçılıq təcrübəsində belə hallara tez-tez rast gəlinir. Beçənin beçə verməsinə yuvanın dar olması, gəlirin olmaması, işsiz arıların kifayət qədər çox olması səbəb ola bilər. Ona görə də yuvada sürfə olduğu zaman nektar gəliri az olarsa beçəni kölgə yerdə saxlamaq və şəkər şərbəti ilə yemləmək məsləhətdir.

Beçələmə başa çatdıqdan sonra arılar ana gözcüklərini məhv edirlər. Cavan ana erkəklərlə cütləşir və ailə normal həyata başlayır

Yeni beçə, adətən ananın və bəzən digər arıların siqnalı ilə külək vurmayan yerdə, ağacların üstündə, kolluqda yaxud yerdən çox da hündür olmamaq şərti ilə quraşdırılmış xüsusi “tələ”lərdə toplanır.

Beçə yaşayış yeri tapmazsa 10, hətta 25 km məsafəyə uça bilər. Arılar adətən

ağacların koğuşlarında yuva qururlar. Arıları cəlb etmək üçün arıxananın yaxınlığındakı ağaclardan iyi kəşfiyyatçı arıları cəlb edəcək tünd şanlar və yaxud tünd şanlı pətəklər asılmalıdır. Ağac olmayan yerdə arılar kölgə yerlərdə qoyulmuş şanlara və ya pətəklərə toplaşarlar.



Beçənin paltar şəritinə yerləşməsi

Beçə arıları uçuş istiqamətlərini ana arı və digər arıların buraxdıqları xüsusi iyə və səsə görə müəyyənləşdirirlər. Arılar beçəyə gedən arıların iyini yaxşı hiss etdiklərindən sonrakı beçə əvvəlki beçənin qonduğu və ya çıxdığı yerə yerləşə bilər. Beçə arıları uçarkən çinədanlarına topladıqları balla qidalanaraq aşağı temperatur və sakitlik vəziyyətində 18-20 gün yaşaya bilirlər. Həyəcanlı vəziyyətdə isə arılar bu ehtiyatı bir neçə saata sərf edirlər



Yenice tutulmuş beçənin pətəyə köçürülməsi

Əgər arıçı erkən yazda beçə əldə etmək istəyirsə bu zaman ailə 12 çərçivəyə qədər inkişaf etsə onun beçələməsini sürətləndirə bilər. Bundan ötrü yuvanı qısaltmaq, pətəyin qızdırılmasını yaxşılaşdırmaq, uçuş bacasını daraltmaq lazımdır. Nektar gəliri olmayan günlərdə arılara gündə 0,3-0,5 litr şərbət vermək gərəkdir. Bunların hamısı beçə ana yuvalarının qoyulmasını tezləşdirir.

Arıçı beçələmənin qarşısını almaq üçün yuva vaxtlı-vaxtında genişləndirməli, arıları şan hörməyə məcbur etməli, pətəklər kölgə yerə qoyulmalı, günün isti vaxtları pətəyin havalandırmasını gücləndirməlidir. Beçələmənin qarşısını almağın başqa bir üsulu, beçələməyə meyilli güclü ailə ilə zəif ayırmanın yerlərini dəyişməkdən ibarətdir. Beçələməyə hazırlaşan ailə işçi arılarının çoxunu itirdiyindən, yaxın vaxtlarda beçə verməyəcəklər. Bəzən arıçılar ana arının qanadlarını kəsməklə beçələmənin qarşısını almağı düşünürlər, ancaq ana arının qanadlarını kəsməklə beçələmənin qarşısını almaq olmaz. Çünki, qanadları kəsilmiş ana uça bilməsə də beçə ilə çıxa biləcək və yuvadan kənarında - otların arasında itəcək. Bir qədər sonra beçə yuvaya qayıdacaq amma beçələmə hissi sönməyəcək.

Beçələmə vəziyyətinin söndürülməsinin əsasında ailəni yarıya bölmək yox, ailədən işçi arıları və ya sürfələri ayırmaq durur. Ailədən işçi arıları və ya sürfələri

ayırmaqla beçələmə vəziyyətinin söndürülməsinə nail olmaq olar. Amma, arıları beçələmədən qabaq yox, beçə ana yuvaları görünən kimi ayırmaq lazımdır.

Xarici şəraitin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq ailənin beçələmə vəziyyəti dəyişə bilər. Ola bilər ki, ana arı gözcüyünə mayalanmamış, süddə üzən yumurta qoyulmuşdu ki, bu yumurtadan da erkək arı inkişaf etməyə başlamışdı. Arılar bu səhvlərini düzəldirlər. Bu hal ana arı qoca və xəstə olanda baş verir. Bəzən işçi arılar erkək arılar inkişaf edən və ya keçid ana gözcüklərindən ana arı və ya beçə arı məmələri yetişdirirlər.

Payızadək normal ailəyə çevrilməyən və ehtiyat yem toplaya bilməyəcək beçə ailələr ana ailənin hesabına gücləndirilir. Bunun üçün axşamüstü beçə pətəyini ana pətəyin yerinə qoyulur və ana pətək başqa yerə aparırlar. Səhəri gün beçə ana pətəkdən gəlmiş işçi arılarla artacaq ki, bu da ailənin inkişafı və ehtiyat yem toplaması üçün kifayət edəcəkdir.

Ana arı ailədə ən yaxşı ana məməsindən başqa qalan ana məmələrinin hamısını məhv edirlər. Cavan ana mayalandıqdan sonra yumurta qoymağa başlayacaq və ailə kifayət qədər arı yetişdirə biləcəkdir.

Əgər tezliklə əsas gəlir mövsümü başlayacaqsa, beçəni çıxdığı ana pətəyə qaytarmaq olar. Bunu etməzdən əvvəl bütün ana yuvalarını məhv etmək və pətəyi ayrı şanlarla yaxud bütöv mərtəbə ilə genişləndirmək lazımdır. Əsas



Beçənin ağac budağından kəsilib götürülməsi

gəlir mövsümünə çox varsa o zaman ailə ana yuvaları quracaq və yenidən beçələyəcək. Ona görə də beçəni ana ailənin üstündə yeni mərtəbəyə qoyaraq bütöv arakəsmə ilə mərtəbələrini ayırırlar. Üst mərtəbədəki uçuş bacasını alt mərtəbənin uçuş bacasının əks istiqamətinə çevirirlər. Əsas gəlir mövsümünədək ailələr müstəqil yaşayır, əsas gəlir başlayanda ailələr birləşdirilir. Bu vaxt ana arılardan yaxşısını saxlayaraq, digərini məhv edirlər.

Beçənin uçub qonşu arıxanaya getməsi və onun geri istənməsi arıçılar arasında həmişə mübahisə mövzusu olub. Qonşu : “Beçə mənim pətəklərimdən birinə daxil olaraq ailəni məhv edib”, bəhanəsilə beçəni qaytarmaqdan imtina edir. Arıçılar arasında belə bir ənənə vardır: beçə arıxanadan arıçının xəbəri olmadan uçub hansı arıxanaya qonarsa o həmin arıxana sahibinin mülkiyyəti hesab olunur. Kim o beçəni birinci izləsə və tutsa, həmçinin kimin pətəyinə daxil olsa, beçə onundur. Əgər beçə öz sahibi tərəfindən izlənilirsə onda hara qonmasından asılı olmayaraq beçə onu izləyən sahibindir. Beçə digər ailəyə daxil olaraq onu məhv edə bilməz. Beçənin digər pətəyə daxil olması halları ola bilər, amma bu yalnız anasız və çox zəif ailələr olan halda mümkündür. Arıçılar adətən belə pətəkləri atılmış hesab edirlər.

Yeni tutulmuş beçəni faner yeşiklərdə yem ehtiyatı olmadan bir yerdən digər yerə göndərmək olmaz. Daşınma zamanı beçə narahat olduğundan yem məsarifi artır. Bu vəziyyətdə beçə bir sutkadan artıq yaşaya bilməz. Beçələri birləşdirməklə məhsuldar beçə əldə etmək olar. Amma bu zaman üç şərtə əməl olunmalıdır:

1. Beçələr eyni yaşlı olmalıdırlar (birinci beçə birinci, ikinci beçə ikinci ilə birləşdirilir);
2. Pətəkdə davanın qarşısını alan tədbirlər görülməlidir;
3. Analardan birinin saxlanması təmin edilməlidir.

Bundan ötrü əvvəlcə pətəyə bir beçəni gətirirlər. Arılı ananı ballı san gözcükləri olan şanda qəfəs altına qoyurlar. Sonra hər iki beçə arılarının üstünə nanə ətirli su çiləyərək birinci ilə birləşdirirlər. İkinci beçənin anasını ayırıcı şəbəkə ilə tuturlar.

Beçələmə ana arının yumurtaqoyma qabiliyyətini, işçi arılarda isə gəlir gətirmək qabiliyyətini aşağı salır. Ona görə də beçələmiş ailələr kifayət qədər bal toplaya bilmirlər. Bundan başqa beçələmə arıçının daim arıxanada olmasını və az səmərəli iş üçün çox zəhmət çəkməsini tələb edir. Ona görə də beçələmənin qarşısı alınmalı və arılar normal iş rejimi ilə təmin edilməlidir. Yeni ailəni isə güclü ailələrin ikiye bölünməsi ilə yaratmaq daha məsləhətlidir. Yaz ayırmaları daha çox arı və nəticədə daha çox məhsul almağa imkan verir.

Ana arı yetişdirmə

Arı ailəsinin inkişafında və mümkün qədər çox arı yetişdirilməsində mühüm şərtlərdən biri, hər bir arı ailəsində məhsuldar cavan ana arının olmasıdır. Erkən yazda bu proses nə qədər tez yerinə yetirilərsə, bir o qədər yaxşı nəticə alınır. Arıçı qüvvətli ailələr yetişdirmək üçün çalışdıqda, onu ən çox ana arının keyfiyyəti maraqlandırmalıdır. Çünki, onun əldə edəcəyi müvəffəqiyyət ana arının keyfiyyətinin yaxşı olmasından çox asılıdır. Arı ailəsinin gücü və məhsuldarlığı müəyyən şəraitdə yetişdirilmiş ana arının keyfiyyətindən bilavasitə asılıdır.

Naxçıvan MR şəraitində yazın tez başlaması və nektarlı bitkilərin erkən çiçəkləməsi, burada keyfiyyətli ana arı yetişdirilməsi üçün əlverişli şərait yaradır.

Yazda ana arı yetişdirilməsi, adətən meyvə bağları çiçəkləyən, meşə zonalarında ağcaqayın, yemişan kimi bir sıra ağac və kol bitkiləri çiçəkləyən zaman aparılmalıdır. Yaşlı ana arılar isə əsas bal yığımı dövrü dəyişdirilir.

Arıçılıq elmi sübut etmişdir ki, yaxşı yumurta qoyan ana arı adətən bir-iki yaşında olan, mayalanmış, yumurta məhsuldarlığı yüksək olan, ana yumurtalarından yetişdirilmiş və yaxşı şəraitdə bəslənmiş arılardır.

Naxçıvan MR Dövlət Statistika Komitəsinin son məlumatına əsasən hazırda Muxtar Respublikada 70 mindən çox arı ailəsi mövcuddur. Ana arıların iki ildən bir dəyişdirilməsi əsas götürülərsə, onda hər il 35 minədək ana arı yetişdirilməsi lazımdır.

Ana arı ailənin kraliçası sayılır. Hər hansı bir səbəbdən onun yoxluğu ailənin qısa zamanda məhv olmasına səbəb olur. Peşəkar arıçı ailənin anasız qaldığını uçuş bacasına baxmaqla müəyyən edir. İşçi arıların artıq pətəyə çiçək tozu daşımadıqları, mühüm bir şeyi itirmiş kimi, çaşqın halda pətəyə girib çıxdıqları görünür. Ona görə də arı ailələrinin məhsuldar cavan ana arılarınla təmin edilməsi arıçının əsas vəzifəsidir.

Ana arı yetişdirmək arıçılıqda ən mühüm və ildən-ilə öz əhəmiyyətini artıran məsələlərdən biridir. Arıçı fərdi qaydada ana arı yetişdirib bəsləməklə bir çox üstünlüklər əldə etmiş olur:

- yaşlı analar cavanları ilə əvəzlənir;

- az məhsuldar ana arılar məhsuldarları ilə dəyişdirilir;
- ailənin beçələməyə meyli zəifləyir;
- arıların məhsuldarlığı yüksəlir.

Arıların keyfiyyətcə yaxşılaşdırılması işlərini müvəffəqiyyətlə yerinə yetirmək üçün yüksək dərəcədə məhsuldar arılar əldə etməyə imkan verən üsulları bilmək lazımdır.

Arıçı arılarda irsən nəslə ötürülən əlamətləri, həmçinin də xarici mühitin təsiri altında irsi əlamətlərin dəyişmə səbəblərini nəzərə almağı bacarmalıdır. Hər bir arıçı arıxanada arılar üzərində müşahidə apararkən eyni şəraitdə saxlanılan, lakin məhsuldarlığına görə bir-birindən fərqlənən ailələrə rast gəlir. Yüksək məhsuldar ailələr, adətən yaxşı qışlayır, ana arı çox məhsuldar olur və beçələməyə az meyilli olurlar. Bu səbəbdən də ana və erkək arıları, ancaq qüvvətli və sağlam ailələrdən yetişdirmək lazımdır.

Arıçılıqda damazlıq işi aparılarkən arıların irsi keyfiyyətlərinin yaxşılaşdırılmasına aid tədbirləri nəzərdə tutmuş plana əsasən qabaqcadan həyata keçirmək lazımdır. Damazlıq işində ən başlıca məsələ damazlıq üçün lazımlı və təsərrüfat cəhətdən faydalı əlamətləri olan ailələri seçmək, seleksiya işlərinin aparılma qaydalarını bilmək lazımdır.

Damazlıq işinin əsasını təsərrüfat göstəriciləri yüksək və faydalı əlamətlər təşkil etməlidir. Arı ailələri yüksək bal məhsuldarlığı, sağlamlığı, xəstəliyə davamlılığı, qısa dözümlülüüyü, işgüzarlığı, beçələməyə az meyliliyi və sakit olmasına görə seçilməlidir. Seçilmiş ailələr haqqında qeydlər təsərrüfatın arıxana kitabında hər ailə üzrə fərdi olaraq aparılır. Bunun üçün ailədə aparılan bütün işlər aşağıdakı ardıcılıqla göstərilir:

- ana arının yaşı;
- ailənin ümumi bal məhsuldarlığı;
- ailədən alınan beçə miqdarı;
- ailənin qısa davamlılığı.

Ana arının ailədə istifadə edildiyi vaxta qədər bu ailə haqqında qeydlər aparılır. Ana arı dəyişdirildikdən sonra isə, arıxana jurnalında bu ailədə ananın dəyişdirilməsi haqqda müvafiq əlavələr edilir.

Damazlıq arı ailələri təsərrüfatın arıxana kitabı əsasında, keyfiyyətli əlamətlərini ildən-ilə təkrar edən ailələr arasından seçilir.

Damazlıq üçün seçilmiş ailələr 2 əsas qrupa bölünür:

- ana arı yetişdirmək üçün seçilmiş ailələr;
- törədici erkək arılar yetişdirmək üçün seçilmiş ailələr.

20-30 əsas arı ailəsindən ana arı yetişdirmək məqsədi ilə 2-3 rekordçu ailə seçilir. Qalan yaxşı ailələrdən isə erkək arılar yetişdirilir.

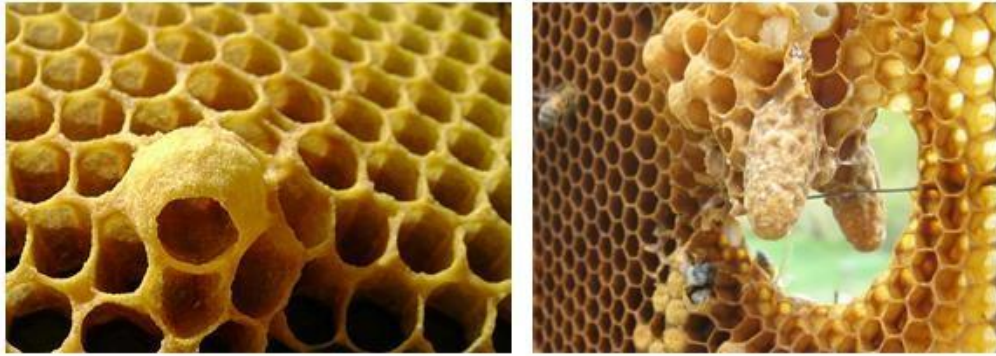
Arıxananın keyfiyyətə yaxşılaşması və gələcək nəsillərin daha da məsuldar olması üçün, yetişdirilən damazlıq ana və ata arı ailələrinin bir-biri ilə yaxın qohumluq dərəcəsi olmamalıdır. Ana və ata arılar ayrı-ayrı ailədən olmalıdır. Əgər bunu etmək mümkün deyilsə, onda damazlıq arı ailəsi və yaxud da ana arının arıxanadan 15-20 km uzaqlıqda olan başqa bir arıxanadan almaq məqsədəuyğundur.

Arı ailələrinin ana arıya olan ehtiyacını təmin etmək üçün arı yetişdirilməsinin müxtəlif üsullarından istifadə olunur. Bunlar sürfəni köçürmək və köçürməmək üsuludur.

Süfələri köçürmədən ana arıların yetişdirilməsi

Erkən yazda ailənin anasız olduğu bilinərsə, qüvvətli bir arı ailəsində süfə halına gəlməmiş 1-2 günlük yumurtası olan bir çərçivə götürülərək arılardan təmizlənir. Bu çərçivə soyuğa və istiyə məruz qalmadan anasız ailəyə verilir. Çərçivə, arıların sıx olduğu yerə, yuvanın ortasına ehtiyatla qoyulur. Çərçivənin üzərinə qələmlə verildiyi tarix yazılır. Verilən yumurtalı çərçivə ilə onun hər iki yanındakı çərçivələr arasındakı məsafə normadan bir az artıq buraxılır. Ailənin bəslənməsinə və isidilməsinə diqqət edilir. 3-5 gün sonra ailəyə baxıldığı zaman işçi arılar tərəfindən ana çərçivəsindəki yumurtalı şan gözcüklərinin bir qisminin ana yuvası (ana məməsi) halına gətirildiyi görünür. 16 gün sonra isə yuvada şan

üzərində sürətli hərəkət ana arı görünür. Bu üsulun ən nöqsanlı cəhəti ondan ibarətdir ki, arı ailəsi 20 gün çoxalma fəaliyyətindən geri qalır.



Ana arı üsküyü və məməsi

Ana arı alınmasının ən sadə üsulu beçə ana yuvasından istifadə etməkdir. Arılar beçə verməyə hazırlaşarkən onlarca çox ana arı yuvası qururlar. Bu zaman yuvada lazım olan 1-2 ana arı məməsi saxlanılır, qalanları şan hissəsi ilə birlikdə kəsilərək anası qoca və ya az məhsuldar olan ailəyə verilir. Oradakı yararsız ana isə məhv edilir.

Beçə ana arı yuvası iri əmzik formasında olur. Onu ancaq qüvvəli, sağlam və qışlamayı yaxşı keçirən ailədən götürürlər. Ana arı yuvası birinci beçədən 7-8 gün sonra, ana arının çıxmasına 1-2 gün qalmış kəsilib götürülür. Arıların təbii becərmə müddətində yetişdirdiyi ana arılar keyfiyyətli olur. Çünki, bu dövrdə ailədə bol nektar, çiçək tozucuğu olur və çoxlu miqdarda erkək arı yetişdirilir. Lakin, bütün bunlara baxmayaraq becə dövründə ana arı yetişdirmək arzu olunmaz haldır. Bu yolla yetişdirilən ana arılardan istifadə, ailənin becələməyə meyilli olacağına zəmin yaradır ki, bu da bal toplama dövründə onların məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur. Müasir arıçılıqda isə bu yol verilməz haldır.

Arılar təbii olaraq yaşlı ana arıları ailədə yeniləmək üçün ana məməsi qururlar. Bu cür ana arı məmələri becə dövründə yetişdirilən ana məmələrindən fərqlidir. Becə ana arı məmələri şan üzərinə uzanmış halda, təxminən 30-a qədər olur. Anasını yeniləməyə hazırlaşan ailələrdə qurulan ana məmələr isə 1-dən 5-ə qədər olub çərçivənin kənarlarında yer alır. Bu yuvalardan yararlanıb anasız ailələrə vermək olar. Ana məmələri kəsilib götürülsə və yaxud üzərində məmələr olan

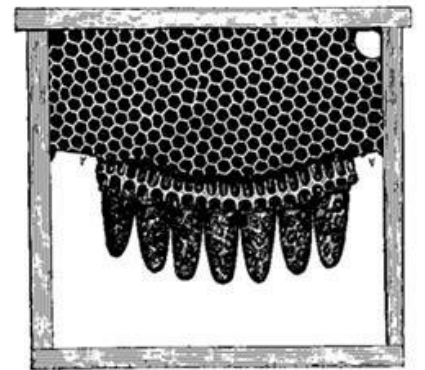
çərçivə pətəkdən çıxarılsa da, həmin ailə yeni ana arı gözcükləri və məmələrini hazırlamağa başlayacaqdır.

Əgər ailə qüvvətlidirsə, çıxarılan yuvaların yerində yeni ana arı yuvaları qurulacaqdır. Yaşlı ana arı bu yuvaları dağıtmır. Ancaq, yeni ana arı gözdən çıxdıqdan sonra bütün yuvaları məhv edir. Bunun üçün ilk qurulan ana yuvaları alınaraq başqa anasız ailələrə verilir ki, digər yuvaların qurulması üçün imkan yaransın.

Normal bir arı ailəsi dikt taxtasından hazırlanmış arakəsmə ilə üç və ya dörd şöbəyə bölünür. Bölmə taxtalarının ortası açıq saxlanılır və oraya məftil tor çəkilir. Hər şöbənin öz uçuş bacası olur. Bölmələrə qüvvətli ailələrdən sürfə halına gəlməmiş bir günlük yumurtası olan çərçivələr arıları ilə birlikdə verilir. Hər bölmə ayrı bir ailə şəklində çalışdığı üçün özlərinə ayrı-ayrılıqda ana arı yetişdirir. Belə olduqda, arı ailəçikləri bir-birini yaxşı isitdiklərindən qışlamayı yaxşı keçirir və iyləri eyni olduğundan onları birləşdirdikdə arıları bir-birilə dalaşmır.

Beləliklə, tək bir normal ailədə üç və ya dörd ana arı əldə edilmiş olur. Bu ailənin bəslənməsinə və isidilməsinə diqqət edilərək ailə qışlamaya qoyulur və əldə olan analar gələn il erkən yazda ana arıya ehtiyacı olan ailələrə verilir. Anası alınan bölüm başqa ailələrlə birləşdirilir, yaxud da yeni ana arı alınması üçün istifadə olunur.

Ana arı yetişdirmənin digər bir üsulunda dörd parça hazır süni şan əlin bir barmağı genişliyində dilim-dilim kəsilir. Kəsilmiş süni şan parçaları, üzərinə ərinmiş mum axıdılmış çərçivənin üst tamasasına bərkidilir. Bu çərçivə gənc anası olan qüvvətli bir ailədə təzə yumurtası olan iki çərçivənin arasına qoyulur. Bir neçə gün ərzində işçi arılar bu dilimləri bir-birinə yapışdırıb ana arının yumurta qoyacağı hala gətirir. Ana arı qabardılmış gözlərə yumurta qoyur. Yumurtalı çərçivələr ailədən götürülür, üzərindəki arılar yavaşca süpürülərək anası alınmış bir ailənin ortasına qoyulur. Bu işi yerinə yetirərkən çərçivəni silkələyib yumurtaları tələf etməmək üçün çox ehtiyatlı olmaq



Alley metodu ilə ana arı yetişdirmə

lazımdır. Arılar anasız ailəyə verilmiş bu çərçivənin şan gözcüklərində ana arı yetişdirməyə başlayacaq. 9-10 gün sonra, möhürlənmiş ana yuvası 1-2 şanla birlikdə kəsilərək anasız qalmış ailənin uyğun görünən bir çərçivəsinə də yapışdırıla bilər. İki gün sonra ana arı yuvasına verilmiş ailəyə baxış keçirdikdə ana məməsi sağlam olarsa demək işimiz uğurlu olmuşdur. Üç gündən sonra isə gənc ana üsküyun başını deşərək çıxmış olacaqdır.

Alley üsulu ilə ana arı yetişdirilməsi. Bu iş sürətlə və temperaturu 25-30°C olan binada aparılmalıdır. Qovuqcuqlarında damazlıq sürfələr olan şan stol üzərinə elə qoyulmalıdır ki, şanın sürfəli tərəfi üstə qalsın.

Azca qızdırılmış, nazik ağızlı iti bıçaqla, içində sürfələr olan şan hissəsini çərçivə boyu zolaqlar şəkilində kəsirlər. Sonra bu zolaqları yan üstə qoyub sürfələr olan qovuqcuqları yüksəkliyinin yarısına qədər kəsirlər (bıçağı zolaq boyunca çəkirlər). Bu qayda ilə kəsilmiş zolaqları sonra doğrayıb ayrı-ayrı parçalara ayırırlar ki, şanın hər parçasında sürfəli qovuqcuq olsun. Bu məqsədlə zolaqları bir qovuqcuq ötürmək qaydası ilə, yəni zolağın kənarındakı, içində sürfə olan bir qovuqcuğu saxlayaraq, ikincisini kəsir, sonra üçüncüsün saxlayıb, dördüncüsünü kəsirlər. Bəzən içində süfrə olan birinci və ikinci qovuqcuqları kəsir, üçüncüsünü saxlayırlar. Zolağın bir üzündəki qovuqcuqların bütün sürfələri ləğv edilir.

İçində süfləsi olan qovuqcuqların yuxarı (kəsilmiş) kənarlarını, sürfələrini zədələməmək şərtiylə, diametri 5 mm olan çubuqla genişləndirmək tövsiyə olunur.

Zolaqlar seçilən sürfələrlə birlikdə əvvəlcədən hazırlanmış xüsusi çərçivənin şanlarının tininə yapışdırılır. Bu çərçivədə şanlar möhkəm, quru, balsız olmalı, məftili mütləq horizontal vəziyyətdə çəkilməlidir. Çərçivənin şanında iki deşik kəsilir. Şanın yuxarı zolağı 3-4 sm-ə kimi saxlanılır. Bundan aşağıda 5 sm məsafə qoyulur. Qovuqcuq mum vasitəsilə, zolaqların içində qalmış sürfələrlə bərabər səviyyədə şanın aşağı tininə yapışdırılır. Qaynar mumla zolağı yapışdırmaq olmaz, çünki onunla biz sürfələri tələf etmiş olarıq. İçində sürfələr olan zolaqları xırda ağac sancaqlara bərkidirlər.

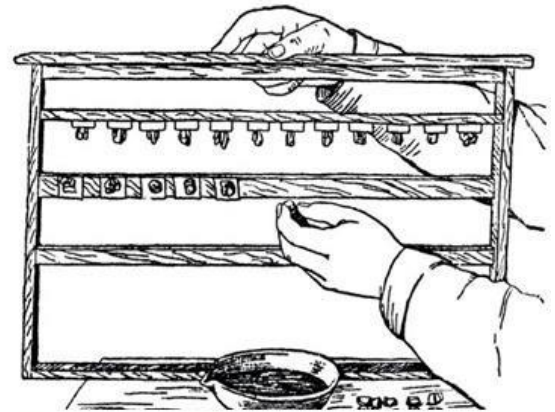
Sander üsulu ilə ana arı yetişdirilməsi. Bu, əsilində Alley üsulunun dəyişdirilmiş növüdür. İçində sürfələr olan zolaq kəsilir və Alley üsulunda olduğu

kimi yapışdırılmaq üçün hazırlanır. Lakin, sonra onu xırda hissələrə doğrayırlar. Belə ki, hər bir parçada, içində süfrə olan bircə qovuqcuq qalır. Qovuqcuğun kənarları Alley üsulunda olduğu kimi genişləndirilir. Bundan sonra içində damazlıq sürfələr olan qovuqcuqlar ağzı yuxarı tutulmaqla dibi əridilmiş mum içərisinə salınır və sürətlə çıxarılıb taxta tıxıca (probkaya) yapışdırılır.



Calaq çərçivəsi

Tıxacların yüksəkliyi 10 mm, diametri isə 15 mm-ə yaxın olmalıdır. İçində damazlıq sürfələr olan tıxaclar xüsusi ana çərçivəsinə qoyulur. Sürfəli tıxaclar dibi əridilmiş muma batırılmaqla yapışdırılır. Bir ana çərçivəsində damazlıq sürfələr olan 60 dənə qovuqcuq yerləşdirmək olar.



Calaq çərçivəsinə patronların montaj edilməsi

İçində damazlıq sürfələr olan qovuqcuqlar taxta tıxacdan başqa, taxta patrona da yapışdırıla bilər.

Şan qovuqcuğunu patrona yapışdırmaq üçün belə edirlər:

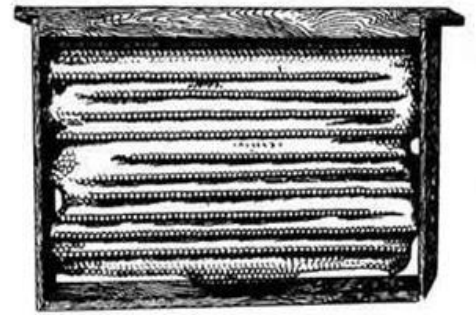
- Patron mumla stolun üstünə, üzü yuxarı qoyulur;
- Sağ ələ içində süfrə olan qovuqcuq, sol ələ də bir bıçaq götürülür;
- Bıçaq odda qızdırıb patronun mumlu üzünə azacıq toxundurulur. Bıçaq ələ toxundurulmalıdır ki, mumun hamısı əriyib patronu xarab etməsin;
- Patron dərhal kənara çəkib, sürətlə sağ əl vasitəsilə süfrə qovuqcuğunun aşağı tərəfi ərinmiş mumun üstünə yapışdırır;
- Qovuqcuqlarla bərabər patronları xüsusi saxlayıcı çərçivənin tamasası üzərinə yerləşdirirlər.

Çərçivə tamasasının üstünə paralel tirciklər mışlanmış və onların bucaqları yonulmuşdur ki, patron onların arasına girə bilsin. Çərçivəyə cəmi 24-28 kasacıq yerləşdirmək olar.

Sander üsulu sadədir və bütün arıçılar bundan istifadə edə bilər. Bu üsul az miqdarda ana arı yetişdirilən arıxanalar üçün məsləhət görülür.

Pexaçek-Hopginis üsulu ilə ana arı yetişdirilməsi. Damazlıq sürfələrlə bərabər, çərçivəni yanı üstə stolun üzərinə qoyurlar. Sonra az qızdırılmış bıçaq və ya 2 sm enində olan isgənə ilə çərçivəni qazmaqla, tiyənin bütün eni ilə bir yan tamasasındakı bir sıra qovuqcucular məhv edilir. Sonra bir qovuqcucq sırasına əl vurmamaq şərti ilə sonrakı qovuqcucq sırasını qazıb məhv edirlər.

Üstünə əl dəyməmiş və bir-birindən qazılıb götürülən qovuqcucq sıraları düzölmüş olan şan əldə edilir. Əl vurulmamış sırada sürfələr Alley üsulunda olduğu kimi iki qovuqcucq ötürölür üçüncüdə saxlanılır. Qovuqcucqlar iti və isti bıçaqla, hündürlüyünün yarısına qədər kəsilir və kənarları kiçik bir çubuqla genişləndirilir. Qovuqcucqları qazılıb götürölmüş zolaqlardan orada təsadüfən olaraq qalmış yumurtalar və sürfələr diş fırçası ilə (arıların onların üzərində ana yuvası qurmaması üçün) süpürölüb təmizlənilir.



Pexaçek-Hopginis üsulu ilə ana arı yetişdirilməsi

Miller üsulu ilə ana arı yetişdirilməsi. Bu üsulla V və ya üçbucaq şəkilində kəsilmiş süni şandan istifadə olunur. V şəkilində kəsilmiş 4 parça şan bir çərçivəyə yerləşdirilir. Bu çərçivə damazlıq ailədə ana arının yumurta qoyduğu yerə verilir. Şərbətlə bəslənilən bu ailədə işçi arılar şan parçasındaki şan gözcüklərini genişləndirərək ana arının yumurta qoyacağı hala gətirirlər. Bir günlük süfrəsi olan belə çərçivə bu ailədən alınaraq anasız olan qüvvətli ailəyə verilir. V şəkilində kəsilmiş şanın kənarları boyunca çox miqdarda ana arı gözcüyü yetişdiriləcək. Bunlar ana arının çıxmasına yaxın bir vaxtda şan gözcüyü tək-tək kəsilərək anasız ailələrə verilir.



Miller üsulu ilə ana arı yetişdirilməsi

Bu üsulla boş bir çərçivəyə bir-birindən 5 sm aralı üçbucaq şəkilində kəsilmiş şan parçaları taxılır və qüvvətli bir ailədə yuvanın ortasına yerləşdirilir. Bir neçə

gündən sonra işçi arılar sürfələri bəsləməyə başladıda ana arı ailədən ayrılır və bu çərçivə üzərində təbii olaraq ana arı şan gözcükləri yetişdirilir.

Yuxarıda göstərilən, sürfələri köçürmədən ana arıların yetişdirilməsi üsulları sadədir və kiçik arıxanalarda geniş istifadə olunur.

Nikot sistemi ilə ana arı yetişdirilməsi. Son zamanlar arıçılıq təsərrüfatlarında Nikot sistemi ilə ana arı yetişdirilməsinə üstünlük verilir. Müstəqil şəkildə ana arı əldə etmək istəyən arıçılar üçün nəzərdə tutulmuş bu üsulda əlavə avadanlığa və sürfə köçürülməsinə ehtiyac qalmır. Bu sistemdə əsas alət içərisində 110 süni mum gözcükyü olan və üzəri ayrıcı qəfəslə örtülü qutudur. Qutu iki vintlə çərçivənin yuxarı təmasasına bərkidilir.

Süni mum gözcüklərini calaq çərçivəsinin təmasasına bərkitmək üçün oturacaqlardan (4 ədəd balaca dəlikli qəhvəyi detal) istifadə edilir. Nikot komplektində 100 belə oturacaq var. Bu oturacaqların bir hissəsi çərçivənin üst, qalanları isə digər paralel təmasaya bərkidilir. Qutunun əks tərəfindən şüşəni çıxarır və süni mum gözcükləri şanın yuvalarına qurqaşdırılır.

Yadda saxlamaq lazımdır ki, Nikot qutusu yerləşdirilən ailələrdə yumurtaqoyma qabiliyyəti yüksək və sonrakı dövrdə zəngin yem ehtiyatı olmalıdır.



Nikot sistemi üzrə ana arı yetişdirmə

Nikot qutusu asılmış bu çərçivələr ailəyə verilir. Onun yaxşı qəbul edilməsi üçün üzərinə bal və ya ballı şərbət çilənir. Yaxud bir variant kimi qutuya mum sürtülür və ana buraxılmazdan 2-3 gün əvvəl ailəyə verilir ki, qutunun temperaturu və iyi, yuva mühitinə uyğun olsun.

Nəzərə alınmalıdır ki, qutuları 65°C-dən yuxarı temperaturda qaynatdıqda deformasiyaya uğrayıb yararsız vəziyyətə düşür və onları təkrar istifadə etmək olmur.

Qutu olan çərçivə yuvaya verildikən qonşu çərçivə ilə qutu arasındakı məsafə 8 mm-dən az olmamalıdır. Qutu sürfəli şanlar arasına yerləşdirilir və mayalanmış ana arı qutuya buraxılır.



Nikot qutusu

Yaxşı şəraitdə ana 24-36 saat ərzində qutudakı süni şan gözcüklərinə yumurta qoyub dolduracaq. Yumurtaqoymadan sonra qəhvəyi rəngli süni şan gözcükləri qutudan çıxarılır, tutacaqlara bərkidilib oturacaqlara qoyulur və belə çərçivə arı ailəsinə verilir. 8 gündən sonra balaca, əyri gözcüklər çıxış edilir və qalanlarının üzərinə qəfəs keçirilir. Qəfəslər ilk çıxmış anaların yeni çıxmış anaları öldürmək təhlükəsindən qoruyur. Alınmış ana arılar nukleuslara verilərək mayalı analar əldə edilir və ya digər məqsədlər üçün istifadə edilir.

Lazımı miqdarda və tələb olunan vaxtda ana arı əldə etmək üçün arıxanada onları süni surətdə, planlı qayda ilə və texniki cəhətdən təkmilləşdirilmiş üsullarla yetişdirmək lazımdır.

Süfələri köçürməklə peyvəndləmə çərçivəsində ana arı yetişdirilməsi

Müasir arıçılıqda ən geniş yayılmış yetişdirmə üsulu, ana arıların peyvəndləmə çərçivəsində yetişdirilməsidir. Ana arı yetişdirilməsində süfənin qovucquqdan götürülüb ana üsküyünə köçürülməsi diqqətli, səliqəli və ehtiyatlı olmağı tələb edir.

Ana arı əldə etmək üçün yüksək, məhsuldar, sağlam, qışlamayı yaxşı keçirən arı ailəsi seçilir. Gənc arının çıxmasına 7-9 gün qalmış ailənin ana arısı yerləşən və bir qrup işçi arısı olan 3 şan, bölgü toru vasitəsilə yuvada təcrid edilir. Şanlarda bal və güləm, eyni zamanda ana arının yumurta qoyması üçün boş yerlər olmalıdır. Təcrid edilmiş çərçivələrdə boş yer az qaldığından, ana arı oraya az miqdarda, lakin iri yumurtalar qoyacaqdır.

Peyvəndləmə üçün 12 saatlıqdan artıq olmayan sürfədən istifadə edilir. Onlar nə qədər tez ana yemi alarsa və ana arının yetişdirməsi üçün lazım olan şərait yaradılsa, onda yetişdirilən ana arı da bir o qədər keyfiyyətli olar. Kütləvi ana arı yetişdirdikdə sürfələr təmiz, şəffaf mumdan hazırlanmış üsküklərə köçürülür. Belə üskükləri hazırlamaq üçün çökə yaxud palıd ağacından hazırlanmış diametri 9 mm və ucu oval formada hamarlanmış ağac çubuq əvvəlcə soyuq suya batırılır, silkələnib üzərindəki su damcılarını kənar edildikdən sonra əvvəlcə 9, sonra 8 və 7 mm əridilmiş muma batırılır. Soyuduqdan sonra mum yüngülcə burulmaqla çubuqdan çıxarılır.

Hazırlanmış üsküklər ərimiş mum vasitəsilə əvvəlcə dördkünc taxtaya, sonra isə onunla birlikdə peyvəndləmə çərçivəsinə yapışdırılır.

Sonrakı mərhələdə ana arı ailəsindən, üzərində cavan sürfələr olan şan seçilir. Çərçivənin üstündəki arılar süpürülüb tökülür. Sonra sürfələr əvvəlcədən hazırlanmış çərçivədəki üsküklərə köçürülür. Sürfələrin üzərinə kibrit çöpü vasitəsilə bir günlük açıq sürfələrdən götürülmüş ana südü damızdırılır.

Alüminium məftildən hazırlanmış, ucu əyilmiş kürək ilə ara südünün içərisində üzən sürfə ehtiyatla götürülərək üsküyə köçürülür.



Süfələri götürmək üçün qaşıqlar

Köçürmə vaxtı elə etmək lazımdır ki, pətəkdən kənarında sürfənin üstü qurumasın. Əməliyyat aparılan binada yüksək nisbi rütubət olmalıdır. Bunun üçün otaqda isladılmış dəsmallar asılmalıdır. Havanın temperaturu isə 25-28⁰C-dən aşağı olmamalıdır. Peyvəndləmə çərçivəsi bəsləyici ailədə yuvanın ortasına qoyulur. Bu çərçivənin hər iki tərəfində sürfəli şanlar olmalıdır. Peyvənd çərçivəsi

köçürülməzdən 1 gün əvvəl bəsləyici ailədən ana arı çıxarılır.

Ailə 10-12 çərçivəni dolduran arılardan və bütün yaşdan olan sürfəli çərçivədən ibarət olmalıdır. Sürfə köçürülən gün ailədə açıq ana yuvası varsa məhv edilir. Əgər ana yetişdirilməsi bal toplanışı dövrünə təsaduf etmirsə, onda gündə iki dəfə: saat 8 və 13-də 200 ml 50%-li şəkər şərbəti verilir. Sürfə köçürüldükdən 3 gün sonra arılar ana yuvasını möhürləyirlər. Köçürülmənin 10-cu günü ana yuvası, içərisində yem olan qəfəsiyə yerləşdirilir. Əgər belə edilməzsə, arılar ananın birini saxlayıb qalanlarını məhv edirlər.



Peyvəndləmə çərçivəsinin bəsləyici ailəyə verilməsi

Bu üsul texniki cəhətdən mürəkkəbdir, lakin demək olar ki, bütün sürfələrdən istifadə etməyə imkan verir və bu zaman şanlar sıradan çıxmır. Bu da keyfiyyətli ana arı yetişdirmək üçün çox mühüm məsələdir. Külli miqdarda ana arı yetişirilən və yüksək ixtisaslı arıçısı olan arıxanalarda bu üsuldan istifadə etmək daha məqsəduyğundur.



Ana yuvalarının qəfəsiyə yerləşdirilməsi

Ana arı yetişdirməyə erkən yazda, təbiətdə çiçəkləyən bitkilərin bol olduğu vaxt başlanmalıdır. Apardığımız təcrübələr töstərir ki, Naxçıvan MR şəraitində ana arının yetişdirilməsinə mart ayının birinci on günlüyündə başlamaq lazımdır. Ana arının tam keyfiyyətli mayalanması üçün arıxanada çoxlu miqdarda erkək arı yetişdirilməlidir. Erkək



Möhürlənmiş ana yuvaları

Erkək

arıların yetişdirilməsinə ana arıdan 10-14 gün əvvəl başlanmalıdır. Yuvada erkək şan gözcüklərində ilk yumurtanın görüldüyü vaxtdan 35-38 gün sonra erkək arılar ana arı ilə cütləşə bilər. Arazboyu düzənlik ərazidə erkək arı yumurtası fevralın sonu qoyulur, ilk möhürlənmiş süfrə martın əvvəli əmələ gəlir. İlk yetkin erkək arı martın ortalarında çıxır, erkək və ana arı martın sonunda cütləşməyə hazır olur. Bu proseslər orta dağlıq bölgədə 4, yüksək dağlıq bölgədə isə 7 gün gec başlayır.

Arıxanada erkən ana arının yetişdirilməsi ata arı ailələrinin düzgün təşkilindən, inkişafından və arıların vaxtında yetişdirilməsindən çox asılıdır. Yüksək keyfiyyətli ana arıların yetişdirilməsi məqsədi ilə erkək arıların keyfiyyəti və onu yetişdirən ailələrin genotipik xüsusiyyətləri mütləq nəzərə alınmalıdır. Ata arı ailələrinin düzgün təşkili arıxanada yetişdirilən erkək arıların miqdarının artırılmasına, onların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına və daha erkən yetişdirilməsinə şərait yaradır. Arıxanada ayrıca ata arı ailələri təşkil edilmədikdə erkək arıların miqdarı az olur. Nəticədə ana arılar yaxşı cütləşə bilmir və ya cütləşdikdə də toxumqəbuledicilərində toplanan spermatozoidlərin miqdarı az olur.

Damazlıq erkək arı yetişdirmək üçün erkək arı şanları məhsuldar, qışlamayı yaxşı keçirən arı ailəsində yuvanın ortasına qoyulur. Belə ailənin yuvası kiçildir ki, ana arı yazın ilk günlərindən həmin şanlara erkək arı yumurtası qoysun. Onlara bal və zülallı yemlər verilir, yuva yaxşıca istiləşdirilir. Əgər təbiətdə yazın əvvəlində arılar üçün gətiriləcək nektar və çiçək tozcuğu yoxdursa, yemləməni iki həftə də davam etdirmək lazımdır.

Burada məqsəd ondan ibarətdir ki, başqa ailələrdə erkək arıların kütləvi sürətdə yetişməsinə qədər nəzərdə tutulan damazlıq erkək arılar, yeni çıxmış cavan anaları mayalaya bilsinlər. Hər 25-30 ana arının mayalanması üçün bir ata ailəsi kifayətdir.

Arıxanada ata arı ailələrini düzgün formalaşdırmaqla erkək arıların yetişkənliyini və onların ana arılarla cütləşməsi vaxtını tezləşdirmək mümkündür.

Müşahidələrimiz göstərir ki, Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik ərazisində payız dövründə törədici ata arı ailələrinin yuvalarına 2-3 ədəd erkək arı şan gözcüklərindən ibarət çərçivə qoyulduqda, erkək arıların yetişdirilməsi vaxtı 10-12 gün tezləşir. Ailədə yetişdirilən erkək arıların miqdarı həm nəzarət və həm də

təcrübə qruplarında artır. Arıxanada erkək arıların miqdarının çox olması isə ana arıların keyfiyyətli cütləşməsinə təmin edir.

Törədici erkək arıların erkən yetişdirilməsi hər bölgənin coğrafi və təbii iqlim şəraitindən asılıdır. Naxçıvan MR şəraitinə uyğun erkən erkək arıların yetişdirilməsi texnologiyası işlənib hazırlanmış və həmin texnologiyaya əsasən müvafiq təqvim planı tərtib olunmuşdur. Təqvim planı əsasında erkən erkək arıların yetişdirilməsinə başlanmalıdır.

Damazlıq arıxanalarda keyfiyyətli ana arının yetişdirilməsi yerli coğrafi şəraitdən, bitki örtüyündən, arı ailələrinin gücünün normal olmasından və onlara göstərilən qulluq işlərindən asılıdır.

Ana arıların yetişdirilməsi prosesi damazlıq üçün seçilmiş ana arı ailələrinin keyfiyyətindən, damazlıq sürfələrin erkən alınmasından, sürfələrin keyfiyyətli calağ edilməsindən, bəsləyici və inkubator arı ailələrinin düzgün təşkilindən və ana arıların burada bəslənməsindən, yetişdirilmiş mayalanmamış ana arıların erkək arılarla keyfiyyətli cütləşdirilməsinin təşkilindən asılıdır.

Ana yetişdirilməsinin təqvim planşetindən istifadə edərək arıçılar görülməli işlərin vaxtını və müddətini müəyyən edə bilərlər.



Ana yetişdirilməsinin təqvim planşeti

Təqvim planşeti iki hissədən ibarətdir. Əvvəlcə iri rəqəmlərlə ayın günləri yazılmış xarici dairə kəsilir. Sonra təqvimin hər bir hissəsi qalın karton və ya nazik faner taxtasına yapışdırılır. Hər iki dairə mərkəzi nöqtədə boltla birləşdirilir.

Arıçı təqvim planşetdən istifadə qaydasını bilməlidir. Fərz edək ki, aprelin 9-da bəsləyici ailədə bir günlük sürfə yerləşdirilib. Mərkəzi dairənin (4 rəqəmi - birgünlük sürfə) xarici dairədəki (9 rəqəmi - sürfələrin süni üsküklərə köçürülməsi tarixi) qarşısına düzləndirib dairələri mərkəzi nöqtədə boltla bərkidirik. Buradan bizə məlum olur ki, aprelin 11-də yoxlama aparıb müəyyən etmək lazımdır ki, köçürülmüş sürfələrin neçəsi tutub və neçə sürfəli qovuqcuq çıxdaş edilməlidir. Aprelin 19-da isə ana yuvası bəsləyici ailədən çıxarılıb kiçik ailəcikdə yerləşdirilir. Nəticədə, təqvimlə müəyyən edirik ki, mayın 3-dən başlayaraq ananın yumurta qoyma vaxtını nəzarətə götürmək lazımdır.

Arıxanada ana arı yetişdirmək üçün neçə ailə nəzərdə tutulubsa bir o qədər sayda da təqvim planşeti olmalıdır. Planşet bəsləyici arı ailəsi yerləşən pətəkdən asılır. Eyni zamanda orada ailənin nomrəsi və başqa qeydlər aparılır. Arıxanada belə planşetdən bir neçəsi olmalıdır, daha doğrusu neçə bəsləyici ailə təşkil edilibsə, bir o qədər təqvim planşeti olmalıdır.

Ana arının yetişdirilməsinin təqvim planşeti zəruri olan işlərin yerinə yetirilməsinin müddətini göstərir.

Naxçıvan MR-in düzənlik ərazilərində erkən yazda ana arıların yetişdirilməsinin təxmini təqvimi (Ə.S.Tahirov).

| S/N | Tarix | Görüləcək işlər |
|-----|-------------|---|
| 1 | 05 mart | Oyadıcı yemləmə |
| 2 | 10 mart | Bəsləyici ailədən ana arının çıxarılması, birgünlük sürfəsi olan şanların kəsilib bəsləyici ailəyə verilməsi. Yemləmənin davam etdirilməsi |
| 3 | 15 mart | Ana şan gözcüklərinin möhürlənməsi. Yemləmənin dayandırılması |
| 4 | 20-21 mart | Ana şan gözcüklərinin qəfəsciyə yerləşdirilməsi və yaxud onlardan ayırmalarda istifadə olunması |
| 5 | 21-22 mart | Ana arının ana şan gözcüyündən çıxması |
| 6 | 28-30 mart | Ana arının mayalanma uçuşu |
| 7 | 01-03 aprel | Mayalanma |
| 8 | 04-05 aprel | Ana arının yumurta qoymağa başlaması |

Erkən ana arının yetişdirilməsi üçün əhəmiyyətli əlamətlərdən biri yazın əvvəllərindən başlayaraq çiçəkli bitki növlərinin bir-birini əvəz etməsidir.

Naxçıvanın təbii-coğrafi şəraiti burada bal verən bitkilərin müxtəlif vaxtlarda çiçəkləməsinə səbəb olur. Düzənlik yerlərdə bitkilərin çiçəklənmə vaxtı əsasən aprel-iyun aylarına düşür. Dağ zonasında isə oktyabr ayına kimi davam edir.

Naxçıvan MR şəraitində erkək arıların təxmini yetişmə vaxtı (Ə.S.Tahirov).

| Bölgələr | İlk erkək arı yumurtası görünür | İlk möhürlənmiş erkək arı süfrəsi görünür | Yetkin erkək arı görünür | Erkək arı cütləşməyə hazırdır |
|-------------------|---------------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|
| Arazboyu düzənlik | 20-II | 2-III | 17-III | 27-III |
| Orta dağlıq | 24-II | 6-III | 21-III | 31-III |
| Dağlıq | 27-II | 9-III | 24-III | 03-IV |

Naxçıvan MR ərazisində yazın tez başlaması burada nektarlı bitkilərin erkən çiçəkləməsinə səbəb olur. Qeyd olunduğu kimi, muxtar respublika şəraitində ana arıların yetişdirilməsinə mart ayının birinci ongünlüyündə başlamaq lazımdır. Erkən yazda Naxçıvan ərazisində ağ söyüd, qarağac kimi ağaclar fevralın axırından başlayıb martın sonuna qədər çiçəkləyir. Martın ilk ongünlüyündən başlayaraq aprelin sonuna qədər adi badam, ərik, alma, gavalı, şaftalı, armud və b. meyvə ağacları və müxtəlif ot bitkiləri (qaymaqçiçək, mahnıççiçək və b.) çiçəkləməyə başlayır.

Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik ərazisində erkən ana arıları yetişdirmək üçün əlverişli mühit mövcudur. Arı ailələrinə verilmiş əlavə oyadıcı yemləmə onların intensiv inkişafına təsir göstərir. Belə ailələrdə erkən ana arıları yetişdirmək üçün damazlıq arı sürfələri almaq və onlardan ana arı yetişdirmək üçün bəsləyici arı ailəsi kimi istifadə etmək olar.

Yüksək keyfiyyətli ana arıların yetişdirilməsi onların damazlıq keyfiyyətləri ilə yanaşı, arı ailəsinin gücündən və təbiətdə olan nektar və çiçək tozcuğunun miqdarından asılıdır.

Ana arının damazlıq keyfiyyəti yalnız normal şəraitdə yetişdirildikdə üzə çıxır. Ona görə də damazlıq ana arıların yetişdirilməsi üçün istifadə edilən

bəsləyici arı ailələrinin yuvasında müxtəlif yaşlı arı sürfələri olmaqla arıların miqdarı 20 mindən aşağı olmamalı və yuvada 10 kq-dan artıq ehtiyat bal olmalıdır.

Ana və erkək arıların cütləşdirilməsinin əsas xüsusiyyətləri

Mayalanmamış ana arılar gözcükdən çıxdıqdan 3 gün sonra artıq onun cinsiyyət orqanları erkək arılarla cütləşmək üçün tam hazır vəziyyətdə olur.

Mayalanmamış ana arıların cütləşdirilməsi məqsədilə kiçik ailəcikləri olan nukleuslardan istifadə edilir. Bunu üçün nukleus arı ailələrinin hazırlanması prosesində cavan arı ailələrindən istifadə olunmalıdır. Bu məqsədlə ailədəki arılar xüsusi yeşiyə silkələnir. Burada olan uçuş arıları dərhal uçaraq öz yuvalarına qayıdırlar. Yeşikdə qalan cavan bəsləyici arılardan, hər bir nukleus yuvasına 100-150 qram (1000-1500) arı verməklə kiçik nukleus ailəciyi təşkil olunur.

Ana arının həyat əhəmiyyətli olan cinsiyyət orqanı və toxumqəbuledicisi nukleusda formalaşır və ona görə də keyfiyyətli ana arıların yetişdirilməsində nukleuslarda yaradılmış optimal şəraitin əhəmiyyəti böyükdür.

Nukleus ailəciklərinin uçuş bacası bağlı saxlanılır və onların yuvasına ana qəfəsində çıxmaq ərəfəsində olan ana arılar verilir. Nukleus ailəciyinin arıları qəfəsdə olan gənc ana arıları qidalandırmğa başlayırlar. Bu zaman arılar ananı azad etmək üçün, qəfəsin dəliyinə yapışdırılmış nazik süni şan vərəqini sökürlər. Bu proses ana arının nukleus ailəciyinin arıları tərəfindən qəbul olunduğunu bildirir.



Nukleus arı ailələrinin hazırlanması

Ana arıların hansı üsulla yetişdirilməsindən asılı olmayaraq nukleus arı ailələrində onları kütləsinə və keyfiyyətinə görə seçirlər.

Nukleus ailəciklərində ana arıların kütləsi yüksək olduqda arılar onları daha həvəslə qəbul edirlər. Nukleus ailəciklərinə verilmiş kiçik kütləli ana arıların

təxminən yarısı keyfiyyətsiz olduğu üçün arılar tərəfindən qəbul olunmur. Yüksək kütləli ana arılar keyfiyyətcə yaxşı olduğundan arılar dərhal bunu hiss edir və onları qısa müddətdə özləri üçün ana arı seçirlər.

Mayalanmamış ana arı gözcükdən çıxdıqdan 3 gün sonra cütləşməyə hazır olur və cütləşdikdən 3-5 gün sonra isə ilk dəfə olaraq yumurtalarını nukleusa qoyulmuş kiçik şanların gözcüklərinə qoyur. Bu vaxt artıq ana arının mayalanmış ana arıya çevrilməsi prosesi tamamlanır.

Ana arının keyfiyyəti ilə ananın mayalanma müddəti arasında asılılıq vardır. Bir populyasiya daxilində ana arıların kütləsinin müxtəlif olması, onların yumurtalıqlarının inkişafından aslıdır. Ana arının kütləsi artdıqca onların cinsi yetişkənlik və mayalanma müddətləri azalır. Ağır kütləli ana arıların yumurta qoyma məsuldarlığı yüksək olduğu üçün, onların nukleus ailələrində saxlanması müddəti az olur.

MDB ölkələrində damazlıq və seleksiya işlərində demək olar ki, son zamanlar süni mayalanmadan istifadə edilmir. ABŞ-da və inkişaf etmiş Avropa ölkələrində isə (Almaniya, Cexiya və s.) elmi və damazlıq-seleksiya işlərində ana arının süni mayalanmasından geniş istifadə edilir. Müasir texnika bir erkək arının spermatozoidləri ilə bir və ya bir neçə ana arının mayalanmasına imkan yaradır. Mövcud süni mayalandırma texnikası ilə bir ana arının mayalanmasına bir dəqiqədən də az vaxt sərf olunur, səmərəlilik isə təbii mayalanmanı üstələyir.

Dünyada ana arıların süni mayalanma texnikasının, onların mayalanmaya qədər və mayalanmadan sonra saxlanma texnologiyasının təkmilləşdirilməsi, ənənəvi olaraq kiçik ailəciklərdən istifadə edərək mayalanmış ana arıların əldə olunması ilə rəqabətdə olan



Nukleuslarda ana arının mayalanmasına nəzarət



Ana arıların süni mayalanmasında istifadə olunan dəzgah

alternativ üsuldür. Ana arılarda süni mayalanma əsl seleksiya işlərini aparmağa imkan yaradır, çünki təbii mayalanmada ana arı mənşəyi məlum olmayan bir neçə erkək arı ilə mayalana bilir. Ona görə də, respublikamızda damazlıq ana arı əldə etmək üçün dünya praktikasında mövcud olan ana arıların süni mayalanma texnikasından istifadə edərək yerli arı cinslərinin saf yetişdirilməsinə nail olmaq mümkündür. Ana arıların məhsuldar ailələrdə yetişdirilən erkək arı spermatozoitləri ilə mayalanması gələcək ailələrin daha da məhsuldar olacağına etibarlı təminatdır.

Arı ailələrinin artırılması yalnız sağlam və məhsuldar ailələrin hesabına olmalıdır. Bol miqdarda bal məhsulu əldə etmək çoxlu arı ailəsinin hesabına deyil, arıcının bal yığımı dövrünə qüvvətli arı ailəsi yetişdirmək bacarığından və arıların aktivliyinin bal yığımı dövründə səfərbərliyə almaq qabiliyyətindən asılıdır. Buna görə də arı ailələrində ana və erkək arı yetişdirilməsi əsas bal yığımı dövrünə 40-50 gün qalmış başa çatmalıdır.

Paket arıçılığı

Arıçılığın xüsusi bir sahəsi olan “Paket arıçılığı” 1879-cu ildə Amerika qitəsində yaranmış və mahiyyəti cənubda arıçılığın yetişdirilmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi üçün, mövcud olan əlverişli şəraitdən istifadə edərək arı ailələrini artırmaq və onları bal toplamaq imkanı çox olan bölgələrə göndərməkdən ibarətdir.

Amerika qitəsinin şimalında olduqca sərt keçən qış və soyuq hava şəraiti, qışlama dövründə arıçılıqda itkilərin və istehsal xərclərin artmasına gətirib çıxarmış və şimal bölgəsinin arıçılarını hər yaz dövründə qitənin cənubundakı arıcılarından arı ailələri almağa məcbur etmişdir. Beləliklə, Amerika qitəsinin cənubundakı arıçılar yaz dövründə şimal bölgədəki arıçıların arıya olan tələblərini qarşılamaq üçün arı istehsalı üzrə ixtisaslaşarkən, şimal bölgə arıçıları isə bal istehsalçısına çevirilmişlər. Zaman keçdikcə cənublu arıçılar arasındakı rəqabət və arıçılıq məhsullarının istehsal xərclərini azaltmaq axtarışları paket arıçılığın inkişafına təkan vermişdir.

Respublikamızın şimal və cənub bölgəsi arasında da iqlim fərqliliyi mövcuddur. Şimalda qış uzun və olduqca sərt keçdiyi halda, cənubda bu mövsüm

qısa sürür və yazın erkən gəlməsi burada arıların inkişafa tez başlamasına təkan verir. Bunun əksinə olaraq ağır qış şərtləri və baharın gec gəlməsi dağlıq bölgələrdə arı ailələrinin tələf olmasına səbəb olur. Qışlama dövrünün çətinliklərini aradan qaldırmaq məqsədilə bir qrup arıçı qışlatmaq üçün arıları payızda dağətəyi və ya düzənlik ərazilərə apararkən, digər bir qismi isə yazda cənub bölgə arıçılarından arı ailələrini satın alırlar.

Bu baxımdan respublikamızda paket arıçılığın tətbiqi və inkişaf etdirilməsi qışlama dövründə arı itkisini aradan qaldırmağa, istehsal xərclərini azaltmağa və bölgədə arıçılığı daha gəlirli bir sahəyə çevirməyə imkan yaradacaqdır. Paket arıçılığın tətbiqi cənub bölgələrində damazlıq ana arı istehsal müəssisələrinin qurulmasına və ölkəmizdəki damazlıq probleminin həlli yolunda da mühüm rol oynaya bilər. Cənub bölgələrdəki arıçılar erkən yaz aylarında arıların çoxalma imkanından yararlanıb dağlıq bölgə arıçıları üçün ana və paket arı istehsalı üzərində ixtisaslaşaraq daha çox gəlir əldə edə bilərlər. Nəticədə, ölkə arıçılığında məhsuldarlıq artar, arıçılıq daha gəlirli bir sahəyə çevirilərək inkişaf edər.

Paketlərin hazırlanması. Paket arıçılığında yetişdirilən arıların nəqli üçün daşıma qəfəslərindən istifadə edilir. Daşıma qəfəsləri iki səthi ələk telli torla örtülür, digər səthləri bağlı, incə və yüngül taxtadan düzəldilmiş qutulardır. Arılar, hər bir qəfəsə çəki hesabı ilə doldurularaq qablaşdırılır.



İçərisində yem qabı olan daşıma qəfəsi

Paketlərin ölçüləri bölgədən-bölgəyə və istehsalçıdan-istehsalçıya dəyişməklə 1,0 kq-lıq paketlər üçün 22,5 x 30 x 15 sm və 1,5 kq-lıq paketlər üçün isə 22,5 x 40 x 15 sm ölçüdə olaraq hazırlanır.

Hər paketdə arıların qidalanması üçün, içərisinə 1:1 nisbətində hazırlanmış şəkər şərbəti doldurulmuş, altdan bir neçə dəliyi olan yem qabları yerləşdirilir.

Məqsəddən asılı olaraq paket arıları analı və ya anasız olaraq hazırlanır. Hər bir paketdə 1; 1,5; 2 və ya 2,5 kq arı ola bilər. Bu arılar uzaq məsafələrə daşınma zamanı şəkər şərbətindən istifadə edərək 22 günə qədər paketdə yaşama qabiliyyətini saxlayırlar.



Daşımaya hazır olan arılı qəfəs

Anasız olaraq sifariş edilmiş paket arılar qışlama müddətində həddindən artıq zəifləyən ailələrin qüvvətləndirilməsi üçün, analı paket arılar isə əvvəlki mövsümdən qalan boş pətəklərin doldurulması, yeni ailələrin yaradılması və tozlandırma məqsədilə sifariş edilə bilər.

Paketlərdəki arı miqdarı məqsədə və mövsüm şərtlərinə görə nizamlanır. Bir kq-lıq paketlərdə təxmini olaraq 7-8 min arı olur. Erkən yazda pətəyə köçürülən 1,5-2 kq-lıq paket arıları qışlamadan çıxmış ailələrə nisbətən sürətli inkişafı və yüksək məhsuldarlığı ilə fərqlənir.

Şimal bölgələrində məskunlaşmış arıxanalarda bal süzümündən sonra ailələrdən arı zəhəri alınır və bütün arılar məhv edilir. Gələn ilin yazında bu pətəklərə satın alınan paket arılar yerləşdirilərək yeni arıçılıq mövsümünə başlanılır.

Paket arıçılığı yalnız ABŞ və Kanadaya xas olmayıb Avstraliya, Yeni Zelandiya və Rusiyada da geniş şəkildə istifadə edilməkdədir.

Paket arı yetişdiriləcək ailələrin hazırlanması. Paket arı yetişdiriləcək ailələr avqust ayından etibarən hazırlanmağa başlanmalıdır. Bu məqsədlə yetişdirici ailələrdə keyfiyyətsiz analar yeniləri ilə əvəzlənir. Yazda paket arı istehsalı üçün istifadə ediləcək ailələrdə bol yem və güləm ehtiyatı olmalıdır. Süni beçələrin alınması üçün ailələrin normal gücə malik olması vacibdir. Respublikamızda və Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində süni beçələrin alınması və arı artımının yetişdirilməsinin miqdarını artırmaq üçün, yalnız payız dövründə, əsas ailənin gücü 2-2,5 kq, köməkçi ailələrin gücü isə 0,8-1,0 kq arı olan ailələrdən istifadə edilməsi tövsiyə edilir.

Süni beçə ailələrinin alınması, ailədə yetişdirilən arı artımının miqdarından

asıldır. Arı ailəsində arı artımının yetişdirilməsinə təsir göstərən amillərdən səmərəli istifadə etməklə alınmış süni beçə ailələrinin miqdarını artırmaq mümkündür. Güclü ailələrdə yetişdirilən arı artımı, zəif ailələrə nisbətən daha çox, ancaq bir kiloqram arı hesabına yetişdirilən arı artımının miqdarı isə az olur.

Ailədə qida çatışmazlığını yeni mövsümdə, ana arı yumurta qoymağa başlamadan aradan qaldırılmalıdır. Arı pöhrələrindən alınacaq ailələrin erkən yazda çoxlu miqdarda arı artımı yetişdirməsi son dərəcə əhəmiyyətlidir. Bu səbəbdən ailələrin qida təlabatı şəkər şərbəti və çiçək tozu ilə hazırlanacaq zülallı keklərlə aradan qaldırılmalıdır.

Paket arıların məhsuldarlığı onların alınma müddətindən, paketlərdə olan arıların keyfiyyətindən, miqdarından, bal toplama şəraitindən və eyni zamanda arının cinsindən asılıdır. Paket arıcılığında istifadə edilən arı cinsləri erkən yaz dövründə sürətli inkişafı və yüksək məhsuldarlığı ilə fərqlənməlidir. Məlumdur ki, hər bir arı cinsi müəyyən təbii-iqlim şəraitinə uyğunlaşmışdır ki, belə şəraitdə arılar bütün təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətlərini bürüzə verir. Ona görə də cənubda yetişdirilən paket arıların şimal bölgələrinin təbii-coğrafi şəraitinə uyğunlaşması və buranın nektar gəlirindən səmərəli istifadə etməsi, paket arıcılığının inkişaf etdirilməsində mütləq nəzərə alınmalıdır.

Köməkçi arı ailələrindən istifadə etməklə arı ailələrinin artırılması beçə yolu ilə artırılmasından daha səmərəlidir.

Paket arı yetişdiriləcək ailələrdən daha çox paket arı əldə edə bilmək üçün 10 günlük fasilə ilə 2 kq arı götürülməlidir. Ailə çox güclü olsa belə hər dəfədə 3 kq-dan çox arı götürülsə yuvada yumutraqoymanı azalda bilər. Bir paket arı yetişdiriləcək ailədən iki aylıq istehsal dövründə 17 kq arı götürmək mümkün olsa, belə ailələrə zərər verməmək üçün ailə başına 12-14 kq arının götürülməsi məsləhətdir.

Paketlərin hazırlanması. Paketlər günortadan sonra nektar gətirən arılar sahədə olduğu zaman hazırlanır. Çünki, paketlər gənc işçi arılardan ibarət olmalıdır. Belə olduqda pətəyə yerləşdiriləcək paket arı ailələrinin daha sürətli inkişafı təmin edilmiş olacaqdır. Ana arılı olaraq hazırlanacaq paketlərin hər birində peyvəndləmə üsulu ilə yetişdirilmiş gənc və mayalanmış bir ana arı olmalıdır. Ana arı, içərisində

şərbət olan ana arı qəfəsi ilə paket içərisinə qoyulur.

Arılar paketlərə "silkələmə qutusu" vasitəsilə doldurulur. "Silkələmə qutusu" üsulunda pətəklərdəki arılar ana arı ilə birlikdə qutuya silkələnir və işçi arıların məftil tordan qutuya enmələri təmin edilir. Ana arı silkilən pətəklərin hər hansı birində tordan keçə bilmədiyi halda tutulub təkrar öz ailəsinə verilir. Paketləri doldurma əməliyyatından sonra onlar sərin və havası dəyişdirilən bir yerə saxlanmalıdır. Əks halda paketlərdəki arılar qısa bir müddətdə tələf olacaqlar. Daha sonra hər bir paketə içində 1:1 nisbətində hazırlanmış 1 kq şəkər şərbəti olan yem qabları yerləşdirilir və paketlər bağlanaraq daşımağa hazır hala gətirilir.



Silkələmə qutusu

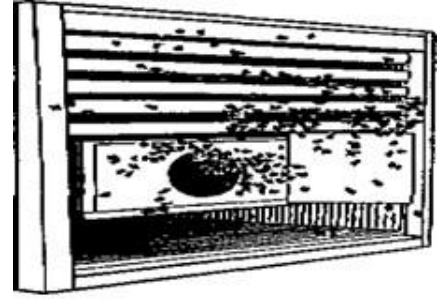
Paket ailələri göndərdikdə, arılar göndərmə şəraitindən (havanın temperaturu, paketin tipi, nəqliyyat vasitələrinin növü və b.) asılı olaraq 1 kq canlı arı kütləsi hesabı ilə gün ərzində 75 qramdan 190 qramadək yem sərf edirlər. Bal çinədanında olan yemin miqdarına görə arılar 5 gün qidasız yaşaya bilər. Uzaq məsafələrə daşıma zamanı isə paketlərə şəkər şərbəti əvəzinə yem olaraq kek qoyulmalıdır. Belə halda arılar 22 gün boyunca problem yaşanmadan paketdə saxlanıla bilər.

Paketlərin daşınması. Doldurulan arı paketlərinin daşınmasında müxtəlif nəqliyyat vasitələrindən (avtomobil, dəmiryol, hava nəqliyyatı və s.) istifadə edilir. Daşınma zamanı havalandırmanı daha yaxşı təmin etmək üçün, aralarında 30 sm boşluq qalacaq şəkildə, 4-5 paketdən ibarət qruplar yaradılmalıdır. Bununla yanaşı istilik rejiminə xüsusilə diqqət edilməlidir.

İstiliyin artması arıların davamlı hərəkət etmələrinə və bu hərəkətlilik də temperaturun daha da çoxalmasına gətirib çıxaracaq. Belə vəziyyətdə arıları sakitləşdirmək məqsədilə paketlərin aralarına su səpilməlidir. Xüsusilə, ana arısız hazırlanan paketlərdə arılar daha çox hərəkətli olurlar. Arılardakı hərəkətliliyi azaltmaq üçün süni ana arı feromonları (ana arı maddəsi) istifadə edilir.

Paket arılarının pətəklərə köçürülməsi. Paket arı arıxanada mövcud ailə və əldəki boş pətək sayı nəzərə alınmaqla, payızda və ya qışda sifariş edilməlidir.

Paketlər bölgəyə nektar axımından 2-2,5 ay əvvəl gətirilməli və elə həmin gün də pətəklərə verilməlidir. Ancaq, hava şəraiti imkan verməzsə onlar sərin, quru, qaranlıq və 14°C temperaturu olan bir mühitdə iki gün tutula bilər. İsti mühit və işıq altında saxlanan paketlərdə arı itkisi artacaqdır. Daşıma zamanı arıların aç qalmaları halında paketlərə tor səthindən çıləmə



Pətəyə köçürülmüş paket arı

yolu ilə 1:1 nisbətində hazırlanmış şəkər şərbəti verilməlidir. Paket başına veriləcək şəkər şərbətinin miqdarı paketdəki arı miqdarına görə 0,5 kq olmaqla fasilələrlə olmalıdır. Paket arıları qarlı, yağışlı və günün isti saatlarında pətəklərə köçürülməməlidir.

İçərisində şan çərçivələri olan pətəklərə paket arıları köçürülərkən paketlər əvvəl yüngülcə yellənərək arıların hərəkət etmələri təmin edilir, sonra yem qabları və ana arı qəfəsi çıxarılıb pətəyin içindəki boşluğa yerləşdirilir. Bu üsuldən daha çox mövcud zəif ailələri gücləndirmək üçün istifadə edilir. Arıların qəfəsdən tədricən çıxıb ailədəki köhnə arılara yavaş-yavaş qarışması təmin edildiyindən, baş verə biləcək arı itkiləri azalmış olur. Köçürmədən bir-iki gün sonra pətək açılaraq boşalan qəfəs alınmalı və lazım olsa yuva süni şan vərəqələri taxılmış çərçivələrlə genişləndirilməlidir.

Silkələmə üsulu ilə paket arı qəfəsindəki arılar, yuva içərisindəki boşluğa və ya pətəklərdəki çərçivələrinin üzərinə silkilir. Zəif ailələri gücləndirmək üçün bu üsuldən istifadə arı itkisinə səbəb olar. Bu səbəbdən silkələmə üsulu daha çox arısız pətəklərdə tətbiq olunmalıdır. Paketdən alınan ana arı qəfəslə birlikdə yuvaya qoyula bilər. Ancaq, ana arının qəfəsdən çıxarılaraq birbaşa pətəyə verilməsi, ana arının tələf olmasına səbəb ola bilər. Buna görə də ana arı qəfəslə birlikdə pətəyin ortasındakı şanlar arasına yerləşdirilməlidir. Arılar bir-iki gün içində qəfəsin tıxacını açıb ana arının azad olmasını təmin edirlər. Bütün bunlara baxmayaraq arıçı 24 saat sonra vəziyyətə nəzarət edərək qəfəsdəki ana arını sərbəst buraxmalı və boşalan ana arı qəfəsləri ilə paket qəfəslərini götürməlidir. Paket arılar əvvəlcədən hazırlanan pətəklərə yerləşdirildikdən sonra, onlara 1:1 nisbətində hazırlanmış ilıq şəkər şərbəti verilir.

Paket arı ailələrinin bəslənməsi. Paket arıların pətəklərə yerləşdirilməsindən sonra, üç həftə ərzində yuvadakı arı miqdarında təxminən 30-35% azalma ola bilər. Bu, ana arının qoyduğu ilk yumurtalardan yeni gənc işçi arıların çıxmasına qədər keçən müddətdə, pətəyə silkələnən paket arı ailəsindəki yaşlı arıların ölümü səbəbindən ortaya çıxan normal bir vəziyyətdir. Üçüncü həftədən etibarən yeni çıxan gənc işçi arıların nisbəti ölən yaşlı işçi arı nisbətini üstələyəcək və ailə inkişaf etməyə başlayacaqdır.

Paket ailələrində arıların miqdarını artırmaq məqsədi ilə onlara qışlamış ailələrdən götürülmüş möhürlü sürfəsi olan şanların verilməsi vacib hesab edilir. İlk günlərdə paket ailələrində olan ana arının yumurta məhsuldarlığı aşağı olur. Paket ilə gəlmiş arılar yaşlanır, yeni cavan arıların yetişdirilməsinə isə 22-23 gün vaxt tələb olunur. Ona görə də paket ailələrin gətirildiyi vaxtdan 7-8 gün sonra, ailələr qüvvətli ailələrdən götürülmüş möhürlü sürfəsi olan şanla gücləndirilməlidir.

Paket arıcılığın geniş tətbiq edildiyi ABŞ-da arıcılığa yeni başlayan arıçılar daha çox 1 kq-lıq, bal istehsal edənlər isə 1,5 kq-lıq paketləri istifadə edirlər. Kanadalı arıçılar isə, ümumiyyətlə 1 kq-lıq paketləri seçirlər. ABŞ-ın xüsusilə, nektar axınının erkən başladığı şimal əyalətlərində 2 kq-lıq paketlərdən də istifadə edilməkdədir. Lakin, yazın sonunda havanın temperaturunun yüksək olması güclü olan 2 kq-lıq paketlərdə arı itkilərinə səbəb olur və normal ailələrə köçürülən paketlərin ana arısının qəbulunu çətinləşdirir. Bəzi arıçılar içində iki ana olan güclü paketlər sifariş edib, bunları bölməklə iki ailəyə çevirirlər. Paketlərin pətəyə yerləşdirilməsindən bir gün sonra pətəyin uçuş bacasından arıların girib-çıxmasına, ana arı sərbəst buraxıldıqdan üç gün sonra isə yumurtaqoymaya nəzarət edilməlidir. Əgər ana arı işçi arılar tərəfindən qəbul edilməmiş və ya öldürülmüşsə, ailəyə dərhal yeni bir ana arı verilməlidir. Belə vəziyyətlər üçün arıxanada ehtiyat ana arı saxlanmalıdır. Əgər ehtiyat ana arı yoxdursa, o zaman anasız paket ailə analı bir ailə ilə, qəzet vasitəsilə birləşdirilməlidir.

Balverən bitkilərlə zəngin olan rayonların bitki örtüyündən səmərəli istifadə olunması üçün, paket ailələr bu rayonlara əsas nektar gəliri dövrünə 7-8 həftə qalmış (aprel ayının sonuna qədər) göndərilməlidir. Bu dövrdə paket ailələrin arıları sürətlə inkişaf edib qüvvətlənir və əsas gəlir zamanı onların bal məhsuldarlığı yüksək olur.

Paket arıları pətəklərə yerləşdirildikdən bir neçə gün sonra yem qablarına 1:1 nisbətində hazırlanmış şəkər şərbəti doldurulmalı və arıların şirə məsarifinə bağlı olaraq yemləmə davam etdirilməlidir.

Yazda nektar və çiçək tozcuğu gəliri olmayan dövrlərdə və yağmurlu havalarda isə ailələrin şəkər şərbətilə yemlənməsi ilə yanaşı, əlavə olaraq güləmlə bəslənməsinə nəzarət edilməlidir. İqlim və mövsüm şərtlərinin dəyişməsinə uyğun olaraq uçuş bacası genişləndirilməli və havalandırma kanalları açıq saxlanılmalıdır. Bundan sonrakı işlər normal ailələrdə olduğu kimi davam etdirilməlidir. Avqust ayının sonu və ya sentyabr ayının əvvəllərində, arı ailələrdən bal süzüləndikdən sonra, əgər bu ailələr bal istehsalı üçün nəzərdə tutulubsa, onlardan arı zəhəri alınaraq məhv edilir. Əldə qalan şan və pətəklər təmizlənilib havalandırılır və gələcək mövsüm üçün saxlanılır.

Beləliklə:

- paket arıcılığı yüz ildən çox bir müddət ərzində arıçılıqda müvəffəqiyyətlə tətbiq olunan bir metoddur;
- paket arıçılıqdan gözlənilən səmərənin əldə edilməsi üçün paket arı istehsalçısı və istifadəçisi olan arıçılar arasında lazımlı etibarlı mühit təmin edilməlidir;
- paket arı nəqlərində təsirli bir daşınma sistemi qurulmalıdır;
- paket arı istehsalçısı və istifadəçiləri marifləndirilərək istiqamətləndirməli və sistemin təsirli işləyə bilməsi üçün lazımlı rəhbərlik olmalıdır;
- yoxlama və sığorta infrastrukturunun yaradılması zəruridir.

Lazımlı infrastrukturun qurulması şərti ilə bu sistemin ölkə arıcılığına qazandırdığı üstünlüklər aşağıdakılar olacaqdır:

- Paket arıcılığı ölkəmizin dağlıq bölgələrində qışlama problemini və qışlama itkilərinin həllində təsirli bir yol ola bilər;
- Paket ailələr yeni arıxananın yaradılması, qış dövründə xəstəliklərdən tələf olmuş arıların əvəz olunması, zəif ailələrin qüvvətləndirilməsi, entomofil bitkilərin tozlandırılması və paket ailələrin yetişdirilməsi ilə məşğul olan təsərrüfatlarda, yazda arı ailələrinin bərpa etmək istəyən arıcılara sağlam və ucuz arı ailəsi satın almaq imkanı yaradacaq;

- Paket arı satın alıb istifadə edən arıçılar hər il gənc ana arılarla işləmək imkanına sahib olacaqlar;
- Paket arı istehsalı ilə məşğul olan şirkətlərdə müxtəlif bölgələrin təbii-coğrafi şəraitinə uyğun ana arı yetişdirilməsi də inkişaf edəcəkdir ki, bu da arıçılıqda məhsuldarlığı artıracaqdır;
- Paket arıçılığının tətbiqi arıçılıqda iki dəfə gəlir almaq üçün imkan yaradacaq. Birinci imkan paket ailələrinin yetişdirilib göndərilməsi, ikinci isə onlardan istehsal edilən məhsulun alınıb-satılması zamanı yaranır;
- Paket arısından istifadə edən təsərrüfatlarda daha sağlam və təmiz bal istehsal etmək mümkün olacaq;
- Paket arıçılığı ölkəmizin müxtəlif bölgələrindəki arıçıları rəqibi olmaqdan qurtaracaq və arçıların bir-biri ilə, ictimai qurum və təşkilatlar və eləcə də universitetlərlə yaxın əməkdaşlıq və həmrəylik çərçivəsində olmalarını təmin edəcəkdir.

NAXÇIVANDA MR-DƏ ARIÇILIĞIN YEM BAZASI

Naxçıvan Muxtar Respublikasının bitki örtüyü respublikamızın botaniki-coğrafi rayonları arasında birinci yeri tutur. Bu zənginlik ilk növbədə yerli floranın Qafqaz, Orta Asiya, Ön Asiya və İran floraları ilə sıx əlaqədar olmasından irəli gəlir. Bunun digər səbəbi isə ərazidə şaquli zonallığın mövcud olmasıdır. T.Talıbov və Ə.İbrahimov tərəfindən aparılmış floristik tədqiqatlar nəticəsində aydın olmuşdur ki, Naxçıvan MR-in müasir flora biomüxtəlifliyində ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülüttoxumlu bitkilər 6 şöbə, 8 sinif, 104 sıra, 170 fəsilə, 874 cins və 2835 növlə təmsil olunur. Bunların içində arıçılıq üçün əhəmiyyətli olan bir çox növ təbii olaraq yetişməkdədir. Arıçılığın davamlı inkişafı ilk növbədə bölgələrdə nektar və çiçək tozcuğu verən bitkilərin məhsuldarlığından asılıdır.

Ə.Məmmədova (1966-2006) görə Naxçıvan MR-də bal və çiçək tozu verən 359 bitki növü məlumdur ki, bunların da 106-sı təmiz nektar verir. Bal arıları yarımşəhra bitkilərinin çiçək tozcuğu və nektarından geniş istifadə etmək imkanına malikdirlər.

Naxçıvan MR-in yovşanlı yarımşəhra bitkilərinin çiçəkləmə vaxtı may-iyun aylarına təsadüf edir. Bir hektar sahənin nektar məhsuldarlığı isə 4 kq-a qədərdir. Burada bozqır sürvəsi, şişkin poruq, kəklikotu, başlıqotu, şərqi məryəmnoxudu, tikanlı kəvər, yapalaq göyçiçək, şərqi mahmızçiçəyi, dəvətikanı, gəvən, çilədağ, zərif dağnanəsi, pişikpəncəsi, xırdameyvə əspərək və başqa balverən bitkilər geniş yayılmışdır.

Yovşanlı-fırqanə keçid tipli fitosenozlarındakı nektarlı bitkilərdən azqur gəvəni, xırdabaşlı gəvən, Naxçıvan gəvəni, müxtəlif növ sürvələr, başlıqotu, şərqi alkanası, qebel qurdotu, şaxəli xaşa, iran xaşası, kür xaşası, şişkin poruq, tikanlı kəvər, yapalaq göyçiçək, kəklikotu, şərqi məryəmnoxudu, xırdameyvə əspərək və s. geniş yayılmışdır. Bu bitkilərin gür çiçəkləmə vaxtı əsasən iyun-iyul ayları olur. Bir hektarın nektar məhsuldarlığı 18 kq-dır.

Naxçıvan MR-in çiçək tozcuğu və nektar verən yarımsəhra bitkiləri



Kəklikotu – *Thymus*



Başlıqotu – *Scutalleria*



Sürvə – *Salvia*



Məryənoxudu – *Teucrium*



Tikanlı kəvər – *Capparis spinosa*



Mahmızçiçək – *Delphinium*

Naxçıvan MR-in çiçək tozcuğu və nektar verən yarımsəhra bitkiləri



Göyçiçək – Centaurea



Gəvən – Astragalus



Çiladağ – Eremostachys



Əspərek – Reseda



Dağnanəsi – Ziziphora



Dəvətikanı – Alhagi

Qurdotu (*Lotus*). Qurdotu cinsinin dünya miqyasında 100-ə yaxın növünün olduğu göstərilir. Bu növlər başlıca olaraq Avropanın mülayim qurşağında və Asiyada geniş yayılmışdır. Qafqazda 12, Azərbaycanda isə 6 növünə rast gəlinir.

Ə.İbhahimov, F.Nəbiyeva və N.Abbasovun (2014) məlumatına görə Naxçıvan MR ərazisində bu cinsin 4 növü: buynuzlu qurdotu (*L. Corniculatus*), nazik qurdotu (*L. Tenuis*), qebeli qurdotu (*L. gebelia*), qafqaz qurdotu (*L. caucasica*) yayılmışdır.

Bu bitkinin Naxçıvan MR-in dağ çəmənlərində, çay vadilərində, subasar çəmənlərdə, çay və arx kənarlarında gur inkişaf etmişlər. Bunların bəzək və yem əhəmiyyəti də böyük olub, xoş iyli olduqları üçün ətriyyat və kosmetika



Qurdotu - Lotus

sənayesində istifadə olunması məqsədəuyğundur. Bu cinsin növləri bol çiçək tozcuğu verir ki, bu da arıçılıq təsərrüfatı üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Dəvətikanı və ya yağtikanı (*Alhagi*). Bu cinsin Azərbaycanda 2 növü vardır. Naxçıvan MR-in florasında İran yağtikanı (*A. persarum*) və yeni aşkar olunmuş adı yağtikanı (*A. pseudalhagi*) yayılmışdır. Muxtar respublika ərazisində geniş yayılmış dəvətikanı, birinci dərəcəli balverən paxlalı bitkilərdən olub, mühüm sənaye əhəmiyyəti vardır. Düzən sahələrdən başlayaraq orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Yaxşı aşı maddəli bitki olmaqla yanaşı, bol miqdarda nekar və çiçək tozcuğu verir. Dəvətikanının balı tünd rəngli və xoş ətirlidir.

Dag-çəmən bitki fitosenozlarında olan nektarlı bitkilərin çiçəkləməsinin gür dövrü iyun ayında olur. Çiçəkləmə müddətində hər hektardan arılar 66 kq-a qədər nektar toplaya bilir.

Naxçıvan MR-də mezofil meşə (dağ) taxıl-müxtəlifotlu çəmənliklər meşə içərisindəki ağacsız sahələrdə dəniz səviyyəsindən 1700-2600 metr hündürlükdə yayılmışdır.

Ə.Məmmədov (2001) mezofil meşə (dağ) taxıl-müxtəlifotlu çəmənliyin balvermə cəhətdən əhəmiyyətini öyrənmək üçün Biçənək kəndi ətrafındakı

meşələrin çəmənliklərində tədqiqatlar apararaq müəyyən etmişdir ki, bu çəmənliklərdə nektarlı bitkilərin 18 növünə rast gəlinir. Burada nektarlı bitkilərin gür çiçəkləmə dövrü iyun ayının ikinci ongünlüyündən başlayıb avqust ayının ikinci ongünlüyünə kimi davam edir. Bu dövr ərzində çəmənliyin hər hektarı 61-kq-a qədər nektar verir ki, bu da təxminən 33 kq bala bərabərdir.

Naxçıvan MR-də subalp çəmənlərin bitki örtüyü arıçılıq üçün çox əhəmiyyətlidir. Burada nektarlı bitkilərin 14 növünə rast gəlinir ki, bunların da gür çiçəkləmə dövrü iyun ayının əvvəlindən iyul ayının ortasına kimi davam edir. Mezofil subalp çəmənlərinin hər hektarı 41 kq-a yaxın nektar verə bilir və bu qədər nektardan 22 kq bal alınır. Bu hesabla subalp çəməninin 1 hektarı 0,13 arı ailəsinin tələbatını ödəyir. 1 arı ailəsinin normal tələbatını ödəmək üçün isə 7,7 hektar çəmənlik sahəsi tələb olunur. Mezofil subalp çəmənliyinin başlıca nektarlı bitkiləri aşağıdakılardır: baştüklü üçyarpaq yonca, alp üçyarpaq yoncası, dikgövdə pişiknanəsi, trantxetter pişiknanəsi, şərq mərcanotu (nəmgül), fişer güləvəri, dəyişkən lərgə, zərif lərgə, qafqaz qurdotu, zaqafqaziya xaşası, buynuzcuqlu xaşa, Koçi kəklikotusu, ağ dalamaz və s.

Naxçıvan MR-də mezofil meşə (dağ) taxıl-müxtəlifotlu çəmənliyin nektarlı bitkilərinə isə qırmızı üçyarpaq yonca, qafqaz üçyarpaq yoncası, Koçi kəklikotusu, qırçınlı sürvə, ənbər sürvə, Koçi qantəpəri, ala acıyonca, dəyişkən lərgə, qafqaz qurdotu, zərif lərgə, adi paraot, kükürd-sarı pişiknanəsi, yumru kök odotu, adi qanqal və s. aiddir.

Paxlalı-taxıllı-müxtəlifotlu meşəkənarı çəmənlərdə arıçılıq təsərrüfatları üçün əhəmiyyət daşıyan bir sıra nektarlı bitkilər geniş yayılmışdır.

Lərgə (*Vicia*). Gövdəsi 75-80 sm hündürlüyündə, qabarıq tükcüklərlə örtülmüş çoxillik ot bitkisidir. Yarpaqaltlıqları yarımoxşəkilli olub, neştərvaridir. Yuxarı dağ qurşağındakı çəmənlərdə, əkinlərdə, meşələrdə, meşə kənarlarında, kolluqlarda, subalp çəmənlərdə, yamaclarda rast gəlinir.

Dağ meşələrində, meşə talalarında olan bitki qruplaşmalarının tərkibində, bəzən isə təmiz qruplaşma əmələ gətirir. Çox məhsuldar bitkidir. Qlükozidin toplanması hesabına acı dad verir və elə buna görə də bu fazada heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilmir. Çiçəkləmə fazasında ən yaxşı balverən bitki hesab olunur.

Yonca (*Trifolium*). Arıçılıq təsəttüfatının inkişafında birinci dərəcəli bal verən bitkilər kimi, paxlalılar fəsiləsinin yonca cinsi növləri böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu cinsinin Qafqazda 59, Azərbaycanda 43 növü (2 növü becərilir) yayılmışdır. Naxçıvan MR-də cinsin 18 növünün olduğu müəyyən edilmişdir. Muxtar respublikanın daha çox subalp və alp çəmənliklərində (Kükü, Batabat, Biçənək) yaxşı inkişaf etmişdir. Cinsin bir neçə növü: çəmən yoncası (*T.pratense*), sürünən amoria (*Amoria repens*), hibrid amoria (*A.hybrida*) dərman bitkisi kimi istifadə olunur. Çəmən yoncası çoxillik bitkidir. Azərbaycanın hər yerində geniş yayılıb. Düzənlikdən alp hündürlüklərində, mezofil çəmənlərdə, otlu yamaclarda, talalarda, çöllərdə, bağlarda, çay yatağında, oazislərdə inkişaf etmişdir.



Larga - Vicia



Çəmən yoncası – *Trifolium pratense*



Sürünən amoria – *Amoria repens*

Çəmən yoncasının çiçəkləmə dövrü yetişdiyi bölgənin iqlim şərtlərinə uyğun olaraq aprel-sentyabr ayları arasındadır. Bu bitkinin balı çox gözəl dad və iyə malik olub, rəngi açıq sarıdır və tez kristallaşır. Bir hektar çəmən yoncası

sahəsindən 10 kq-dək bal alınır.

Xəşənbül (*Melilotus*.) *Xəşənbül* cinsinin dünyada yayılmış 20 növündən, Qafqazda 8, Azərbaycanda 7 növünə rast gəlinir. Cinsin muxtar respublikada 4 növü: dərman xəşənbülü (*M.officinalis*), ağ xəşənbül (*M.albus*), volqa xəşənbülü (*M.wolgicus*), neapol xəşənbülü (*M.neapolitanus*) yayılıb. Ağ xəşənbül olduqca nadir bitkidir, volqa xəşənbülü isə Azərbaycanın ancaq Naxçıvan MR ərazisində mövcuddur.



Dərman xəşənbülü – *Melilotus officinalis*

Naxçıvan Muxtar Respublikasında dərman xəşənbülü bütün hündürlük qurşaqlarında, daha doğrusu, aşağı düzən sahələrindən başlayaraq, subalp çəmənləri və qismən alp çəmənləri daxil olmaqla geniş arealda yayılmışdır. Onun təbii xammal ehtiyatı çox böyükdür. Ən çox çəmənlərdə, çay, yol və arx kənarlarında, kanalların ətrafında, bağ və parklarda, əkin yerlərində, meşələrdə, meşəkənarı çəmənlərdə, meşə talalarında, kolluqlarda, həm də alağ bitkisi kimi dincə qoyulmuş əkin sahələrində bitir.

Bu bitki may-iyun aylarında çiçəkləyir, meyvəsi iyul-sentyabr aylarında yetişir. Muxtar respublikanın Şərur, Sədərək, Şahbuz, Babək və Culfa rayonlarında təbii ehtiyatı daha çoxdur. Xoş iyi olan bu növ qiymətli dərman, yem və nektarlı bitkidir. Bal məhsuldarlığı 300 kq/ha-dır.

Xaşa və ya Esparset (*Onobrychis*).
Xaşa cinsinin Naxçıvan MR-də 16 növü



Qafqaz esparseti – *Onobrychis transcaucasica*

yayılmışdır. Ən geniş yayılan növlərindən biri Cənubi Qafqaz esparseti (*Onobrychis transcaucasica*) çoxillik, çoxyarpaqlı ot bitkisidir. Gövdələri düz və ya əyri olub, qısa tükcüklərlə örtülmüşdür. Gövdənin yuxarı hissəsi şaxəli olub, 40-80 sm hündürlüyə qalxır. Yarpaqcıqları uzunsov xətlidir. Bu bitki orta dağ qurşağında, dəniz səviyyəsindən 1800-2000 m hündürlükdə, quru otlu, çınqıllı-daşlı yamaclarda bitir.

Xaşa çox məhsuldar olub, quraqlığa davamlıdır. Qiymətli yem xüsusiyyətləri ilə yanaşı, həm də yaxşı balverən bitkidir. Elə bu xüsusiyyətini nəzərə alaraq Naxçıvan MR-in arıçılıq təsərrüfatlarında istifadə olunması məqsədəuyğundur. Yayılmış olduğu yay otlaqlarında və biçənəklərdə bir komponent kimi iştirak etməklə bərabər, taxıllı-paxlalı, taxıllı-paxlalı-müxtəlifotlu bitki qruplaşmalarında üstün olmaqla dominant və edifikator rolu oynayır. Yüksək məhsuldarlığı, qidalılığı və yaxşı balverən bitki olması nəzərə alınaraq əkin sahələrinin genişləndirilməsi məqsədəuyğundur. Çoxillik bitki olan xaşa əsasən ikinci ili çiçək açır, gur çiçəkləmə dövrü may-iyun aylarına təsadüf edir. Bir hektar xaşa sahəsi 9-40 kq bal verə bilər.

Əkin qarayoncası (*Medicago sativa* L.) çoxillik bir bitki olub çiçəkləmə dövrü mayda başlayıb oktyabra qədər davam edir. Aparılan müşahidələr nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, arılar suvarılan yonca sahələrinin hər hektarından 300 kq, suvarılmayan sahələrdən isə 60-80 kq bal toplayır.

Yonca balı açıq sarı rəngdə tez kristallaşan və özünə xas bir dada malikdir.

Nektarın bol olması və keyfiyyətli bal verməsi səbəbi ilə yonca əhəmiyyətli nektarlı bitkilər sırasına daxil edilmişdir.

Naxçıvan MR Meşə Təsərrüfatı idarəsinin məlumatına əsasən meşələrimizdə balverən bitkilərdən alma, alça və müxtəlif yemişan növləri daha çox yayılmışdır. Kserofit cənub yamaclarda nazik yarpaqlı armud növləri, yemişanlar, badam, zirinc,



Əkin qarayoncası - *Medicago sativa*

itburnu, qaratikan, kolşəkilli amorfa, böyürtkən, göyəm və s. çox rast gəlinir. Nektar məhsuldarlığı cəhətdən çox qiymətli sayılan bitkilər kol cəngəlliklərinin ot örtüyündə olur. Ot tipli nektarlı bitkilərdən adi zəncirotu, adi yağ tikanı, ətirşah, adi qaraot, çəmən yoncası, gülülcə, dərman köpəkdili otu, dağ nanəsi, qanqal, toppuztikanı və başqalarını göstərmək olar. Bu bitkilər aprel, may və iyunda çiçəkləyir və hər hektarın nektar məhsuldarlığı 64 kq-a qədər olur.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ağac və kol bitkiləri içərisində nektar və çiçək tozcuğu verən bitkilərin çoxu gülçiçəklilər fəsiləsinə aid olan bitkilərdir. Son dövrlərdə aparılan araşdırmalar (Tariyel Talibov, Ənvər İbrahimov, Aydın Qənbərli, 2014) və ədəbiyyat məlumatlarına (T.Talibov, Ə.İbrahimov, 2013) əsasən muxtar respublika florasında gülçiçəklilər (*Rosaceae*) fəsiləsinə aid 22 cinsdə cəmlənmiş 119 növ və 6 variasiyada nektar və çiçək tozcuğu verən bitkilərin yayıldığı müəyyən olunmuşdur ki, bunlardan 26 növü mədəni şəraitdə becərilir. Muxtar respublikada arıçılığın inkişaf etdirilməsində müstəsna əhəmiyyətini nəzərə alaraq, qeyd edilən bəzi növlərin bioloji xüsusiyyətlərini bilmək əhəmiyyətlidir.

Oval girdəyarpaq (*Amelanchier ovalis*). Muxtar respublika ərazisində yalnız yabanı halda meşə və seyrək meşəliklərdə rast gəlinir. Aprel-may aylarında çiçəkləyir. Ağ rəngli çiçəkləri salxım çiçək qurupunda dağınıq halda toplanmışdır. Çiçəkləmə müddəti 10-14 gündür. Çiçəklərində nektarın az miqdarda olmasına baxmayaraq, arılar çiçək



Oval girdəyarpaq - *Amelanchier ovalis*

tozcuğu toplamaq üçün bu bitkilərə tez-tez qonurlar. Oval girdəyarpağın bir çiçəyi orta hesabla 0,3-0,6 mq nektar ifraz edir. Nektarın tərkibində 20-45 % şəkər olur.

Normal hava şəraitində oval girdəyarpaqla əhatə olunmuş bir hektar sahə ildə 20 kq-a qədər nektar məhsulu verə bilər.

Badam (*Amygdalus*). Ərazidə 2 yabanı və bir mədəni növü yayılmışdır. Mədəni şəraitdə badamın acı və şirin formaları əkilir.

Adi badam (*A. communis* L.) martın axırları və aprelin əvvəllərində çiçəkləyir. Bitkinin çiçəklənməsi 6-8 gün, bir çiçəyin ömrü isə 3-4 gün davam edir. Bir çiçəyin ifraz etdiyi nektarın miqdarı orta hesabla 0,59 mq-dır. Nektarın tərkibində 11 % şəkər olur. Bal arıları bir hektar sahədə olan badam ağaclarından çiçəkləmə dövründə 15-20 kq nektar və qırmızımtıl rəngli çiçək tozcuğu toplayırlar.



Badam - *Amygdalus*

Ərik (*Prunus armeniaca*). Martın axırları və aprelin əvvəllərində çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 7-11, bir çiçəyin ömrü 4-5 gündür. Bir hektar sahədə olan ərik ağaclarından çiçəkləmə dövründə arılar 30-35 kq nektar toplaya bilərlər.



Adi ərik – *Prunus armeniaca*

Yemişan (*Crataegus*). Muxtar respublika ərazisində yemişanın 17 yabanı və 5 mədəni növünə rast gəlinir. Yayılma zonasından asılı olaraq mayın axırları iyunun əvvəllərində çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 15-18 gün, bir çiçəyin ömrü isə 2-3 gündür. Yemişanın bütün növləri bal və çiçək tozcuğu verən bitkilərdir. Bir yemişan çiçəyi bir gündə orta hesabla 0,56 mq nektar ifraz edir. Nektarın tərkibində 77,4% şəkər olur. Bu şəkərin 63,3 %-i saxaroza, 0,76 %-i isə qlükoza və fruktozadır. Yemişan bitkisinin bir hektar sahəsindən arılar tərəfindən



Yemişan - *Crataegus*

58,2 kq nektar götürülür və bunda da şəkərin miqdarı 54,04 kq-dır. Bir hektar yemişanlıqdan əldə edilən balın miqdarı 40-80 kq-a çatır.

Albalı (*Cerasus*). Albalının muxtar respublika ərazisində 4 yabanı və 2 mədəni növü yayılmışdır. Çiçəkləri çətirvari və ya salxımvari hamaş çiçək qrupunda toplanmışdır. Çiçəkləmə müddəti 7-11, bir çiçəyin ömrü 4-5 gündür. Yaxşı nektar və çiçək tozcuğu verən bitkidir. Nektarın tərkibində 1,5-2 mq şəkər olur. Normal qulluq edilmiş bir hektar albalı sahəsindən bal arıları 35-40 kq nektar və çiçək tozcuğu toplaya bilirlər.

Bataqlıq gordəvəri (*Comarum palustre*). Çay və göllərin ətrafında olan bataqlıqlarda yayılmışdır. May-iyun aylarında çiçəkləyir. Gün ərzində bir çiçəkdə olan nektarın tərkibində orta hesabla 6,4 mq (bəzi çiçəklərdə 3,5-11,2 mq) şəkər olur. Bir bitki çiçəkləmə dövründə 133,4 mq nektar ifraz edir. Bir hektar təmiz bataqlıq gordəvəri ilə əhatə olunmuş sahədən bal arıları 30-170 kq nektar toplaya bilirlər.



Bataqlıq gordəvəri - *Comarum palustre*

Dovşanalması (*Cotoneaster*). Ərazidə 5 yabanı və bir mədəni növü yayılmışdır. Yayılma zonasından asılı olaraq mayın axırları iyunun əvvəllərində çiçəkləyir. Çiçəklərində nektarın miqdarı zəngindir. Parlaq dovşanalmasının (*C. lucidus* Schlecht.) bir çiçəyində olan nektarın tərkibində şəkərin miqdarı 0,87 mq- dır. Bir hektar sahədən 148 kq nektar toplanıla bilər.



Dovşanalması - *Cotoneaster*

Adi heyva (*Cydonia oblonga*). Mədəni halda becərilir. Nektar və çiçək tozcuğu verən bitkidir. May ayında çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 12-15 gündür. Bir çiçəyi gün ərzində orta hesabla 3,5 mq nektar ifraz edir. Bal arıları heyva

çiçəyindən əsasən nektar toplayırlar. Bir hektar heyva sahəsindən 15-18 kq bal əldə etmək mümkündür.

Ev alması (*Malus domestica*). Muxtar respublikanın bütün ərazilərində becərilir. May-iyun aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 8-12, bir çiçəyin ömrü 4-5 gündür. Çiçəyi bir və ya iki gün nektar ifraz edir. Ə.Quliyevin (2014) apardığı tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdur ki, alma həm yaxşı nektar və həm də çiçək tozcuğu verən bitkidir. Belə ki, ev almasının hər bir çiçəyi bir gündə orta hesabla 1,40 mq, şərq almasının (*M.orientalis* Uglitzk.) hər bir çiçəyi isə gündə orta hesabla 1,28 mq nektar ifraz edir. Hər iki növün nektarında orta hesabla 25% şəkər olur. Bir hektar sahədə olan ev alması çiçəklərindən orta hesabla 16,8 kq, şərq alması çiçəklərindən isə 17,9 kq nektar alınır.

Mahaleb meşə albalısı (*Padellus mahaleb*). May-iyun aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 10-12 gündür. Bir hektar sahədən orta hesabla 20 kq nektar alınır.



Adi heyva - *Cydonia oblonga*



Ev alması - *Malus domestica*



Meşə albalısı - *Padellus mahaleb*

Adi meşə gilası (*Padus avium*). Nektar və çiçək tozcuğu verən bitkidir. May-iyun aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 10-13 gündür. Bal arıları bir hektar sahədən orta hesabla 20-35 kq nektar toplayırlar.

Adi şaftalı (*Persica vulgaris*). Azərbaycan şəraitində arıların qidalanması üçün yararlı olan ən yaxşı çiçək tozcuğu verən bitkilərdən hesab edilir. May ayında çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 8-14 gün, bir çiçəyin ömrü isə 4-5 gündür. Çiçəyin nektar ifraz etmə fəaliyyəti yumurtalığın mayalanmasına qədər davam edir. Nektar ifraz etməyən çiçəklərinin sayı 13-18%-ə çatır. Ümumiyyətlə, bal arıları topladıqları çiçək tozcuğunun 15-20%-ni şaftalının çiçəklərindən yığırlar. Şaftalının bir çiçəyi

orta hesabla bir gündə 2,3 mq nektar ifraz edir. Nektarın tərkibində 20% şəkər olur. Bir hektar şaftalı bağı 4 kq-a qədər nektar məhsulu verə bilər.

Adi gavalı (*Prunus domestica*). Muxtar respublikanın bütün ərazilərində becərilir. Nektar və çiçək tozcuğu verən bitkidir. May ayında çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 8-10 gün, bir çiçəyin ömrü isə 2-3 gün davam edir. Çiçəkləri yumurtalıq mayalanana kimi nektar ifraz edir. Bir gavalı çiçəyi bir gün ərzində orta hesabla 0,77 mq nektar ifraz edə bilər. Nektarın tərkibində 60%-ə qədər şəkər olur. Orta yaşlı gavalı ağacları olan bir hektar sahədən tərkibində 30 kq mütləq şəkəri olan 50 kq-dan artıq nektar götürülə bilər. Beləliklə, bir hektar gavalı bağından götürülən balın təxmini miqdarı 32,5 kq-a çatır. Bal arıları yığıqları çiçək tozcuğunun 20%-ə qədərini gavalı bitkisi çiçəklərindən toplayırlar. Bir hektar gavalı bağının bal məhsuldarlığı 10 kq-a çatır. Ümumiyyətlə, gavalının bütün növlərində bal arılarının istifadə etməsi üçün nektar və çiçək tozcuğu vardır.

Adi meşəgilası – *Padus avium*Adi şaftalı – *Persica vulgaris*Adi gavalı – *Prunus domestica*

Göyəm gavalı (*Prunus spinosa*). May ayında çiçəkləyir. Əsasən çiçək tozcuğu verməsinə baxmayaraq, bal arıları onun çiçəklərindən az miqdarda nektar da toplayırlar. Bir hektar sahədə bal məhsuldarlığı 15-20 kq-a çatır.

Adi armud (*Pyrus communis*). Həm yaxşı nektar və həm də çiçək tozcuğu verən bitkidir. Muxtar respublikanın bütün ərazilərində becərilir. Çiçəkləmə müddəti 10-16 gün, bir çiçəyin ömrü isə 4-5 gün davam edir. Bir hektar sahədə olan adi armudun çiçəklərindən 10-25 kq nektar alınabilir.

Armud – *Pyrus communis***Qafqaz****armudu****(*Pyrus*****armudu)**

respublika ərazisində yayılma zonalarından asılı olaraq armud bitkisi may-iyun aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddətinin 10-16 gün, hər çiçəyin ömrünün isə 4-5 gün olmasına baxmayaraq, yalnız bir və ya iki gün nektar ifraz olunur. Armud bitkisinin bir çiçəyi orta hesabla bir gündə 1,46 mq nektar ifraz edir. Bu nektarda şəkərin miqdarı 40 faizə yaxındır. Bir hektar sahədə olan armud bitkiləri çiçəkləmə dövründə yalnız 12-45 kq nektar verə bilər. Növ tərkibindən asılı olmayaraq armudun bütün növ və sortları həm nektar, həm də çiçək tozcuğu verən bitkilərdir.

İtburnu (*Rosa*). İyun ayında çiçəkləyir. İtburnunun bütün növləri bal və çiçək tozcuğu verməsinə baxmayaraq, bal arıları onun çiçəklərindən əsasən çiçək tozcuğu toplayırlar. Bir çiçəkdə olan nektarda 2,29 - 4,12 mq şəkər vardır ki, onun da 51,46 %-ni fruktoza, 47,12 %-ni qlükoza, 1,42 %-ni isə saxaroza təşkil edir.



İtburnu – Rosa



Böyürtkən- Rubus



Quşarmudu – Sorbus

Bozumlu böyürtkən (*Rubus caesius*). Böyürtkən kol bitkiləri içərisində birinci dərəcəli bal və çiçək tozcuğu verən bitkilərdəndir. İyun ayından başlayaraq çiçəkləməyə başlayır. Çiçəkləri ağ və ətirlidir. Kollarda eyni vaxtda həm təzə açılmış çiçək və həm də yetişmiş meyvə olur. Bütün yay dövründə çiçəklədiyi üçün bal arıları ondan yaxşı nektar və çiçək tozcuğu toplayırlar. Bir çiçəyin ömrü 2-3 gün olur və gündəlik ifraz etdiyi nektarın miqdarı 6,3 mq-a çatır. Nektarının tərkibində 51% şəkər olur. Bir hektar sahədə nektar məhsuldarlığı 81,5 kq-a qədərdir.

Adi quşarmudu (*Sorbus aucuparia*). May-iyun ayında çiçəkləməyə başlayır. Çiçəkləmə müddəti 6-11 gün, hər çiçəyin ömrü isə 3-4 gün olur. Bal arıları quşarmudu çiçəyindən nektar və çiçək tozcuğu toplayırlar. Bir çiçəkdə ifraz olunan nektarda şəkərin miqdarı 0,7 mq təşkil edir. Bir hektar sahədən orta hesabla 30-40 kq nektar alınır. Quşarmudunun bütün növləri bal və çiçək tozcuğu verən bitkilərdir.

Topulqa (*Spiraea*). Muxtar respublika ərazisində dişli (*S. crenata* L.) və dazıyarpaq (*S. hypericifolia* L.) topulqa növləri geniş yayılmışdır. İyun ayında çiçəkləməyə başlayır. Bal arıları topulqa bitkisindən həm nektar və həm də çiçək tozcuğu toplayırlar. Növündən asılı olaraq topulqanın 100 çiçəyində olan nektarın tərkibində şəkərin miqdarı 4,5-6,84 mq-dır.



Topulqa - *Spiraea*

Naxçıvan MR ərazisində birinci dərəcəli nektar verən ağac və kolların bəzi xüsusiyyətləri (T.Talıbov, Ə.İbrahimov, A.Qənbərli, 2014)

| Bitkinin adı | Çiçəkləmə müddəti | | | Davam etmə müddəti (gün) | Bir ha sahədə olan bitkilərin sayı | Çiçəkləmə fazasında 1 ha-da ifraz edilən nektarın miqdarı (kq) | 1 ha-dan götürülə biləcək balın miqdarı (kq) |
|----------------------|-------------------|---------|-------|--------------------------|------------------------------------|--|--|
| | Başlağıc | Kütləvi | Son | | | | |
| Qafqaz armudu | 24.V | 29.V | 06.VI | 14 | 400 | 12.45 | 7.47 |
| Şərq alması | 22.V | 26.V | 02.VI | 12 | 100 | 17.9 | 9.3 |
| Ev alması | 21.V | 24.V | 01.VI | 12 | 100 | 16.8 | 8.4 |
| Yunan quşarmudu | 27.V | 01.VI | 06.VI | 11 | 450 | 53.0 | 21.0 |
| Yelpikyarpaq yemişan | 27.V | 31.V | 12.VI | 17 | 204 | 58.2 | 34.92 |
| Bozumtul böyürtkən | 23.V | 27.V | 09.VI | 18 | 960 | 62.42 | 40.60 |
| Gürcü böyürtkəni | 21.V | 25.V | 08.VI | 19 | 950 | 117.67 | 70.50 |
| Ev gavalısı | 22.V | 26.V | 29.V | 8 | 202 | 50.26 | 30.15 |
| Adi badam | 12.IV | 15.IV | 21.IV | 10 | 204 | 15.63 | 6.40 |
| Adi şaftalı | 16.V | 19.V | 23.V | 8 | 400 | 3.83 | 1.53 |

Akasiya (*Robinia pseudoaccacia*). Dəyişik iqlim şəraitinə asanlıqla uyğunlaşa bilən akasiya, muxtar respublikamızda çox az rast gəlinən bir ağac növüdür. Akasiyanın arıçılıq baxımından olduqca əhəmiyyətli bir yeri vardır. Yaşıllaşdırma, tarla qoruyucu yaşıllıq zolaqlarının salınması və meşələrin bərpa edilməsində akasiya ağaclarının salınmasının arıçılıq təsərrüfatları üçün əhəmiyyəti çox böyükdür.

Akasiyanın çiçəkləmə dövrü aprel-iyun ayları arasındadır. Akasiya balının dadı və qoxusu çox gözəl olub olduqca gec kristallaşır. Bir hektar akasiya sahəsindən 150 kq bal alınır.

İydə (*Eleagnus angustifolia*) - İydə bəzi bölgələrdə kol və bəzi bölgələrdə isə ağac kimi bitir. Çiçəkləri açıq sarı rəngdədir. Arılar səhərin erkən saatlarından günün gec saatlarına qədər iydənin çiçəklərini ziyarət edirlər.

Çiçəkləmə vaxtı düzənlik bölgələrdə aprel ayında, dağətəyi və dağlıq bölgələrdə isə may və iyun aylarında müşahidə edilir.

Söyüd (*Salix*) - Arılar üçün xüsusilə erkən yazda əhəmiyyətli bir nektar və çiçək tozcuğu qaynağıdır. Naxçıvan MR-in sulu ərazilərində təbii halda yayılmışdır. Bir hektar söyüd sahəsindən 10-15 kq bal alınır. Balı gec kristallaşır.

Naxçıvan MR-in kəskin kontinental iqlimə malik olması, yağıntının azlığı, havanın quraq, yayın, qismən də payız aylarının yağmursuz və isti keçməsi, qışın soyuqluğu, sutkada və fəsillər



Akasiya - *Robinia pseudoaccacia*



İydə - *Eleagnus*



Söyüd - *Salix*

arasında temperaturun amplituda fərqinin yüksək olması, həmçinin torpaq xüsusiyyətləri burada balverən bitkilərin qeyri-bərabər yayılmasına səbəb olmuşdur.

Azərbaycanın başqa rayonlarında olduğu kimi, Naxçıvan MR-də də ot bitkilərinin nektar məhsuldarlığı ağac və kolluqların nektar məhsuldarlığından çoxdur. Bal məhsuldarlığı cəhətdən ən çox qiymətli sayılan dağ-çəmən (21,81 kq/ha), kolluqlar (20,80 kq/ha), meşələr (15,76 kq/ha) və subalp çəmənliklərin (10,5 kq/ha) bitki örtüyüdür. Naxçıvan MR-də balverən bitkilərin nektar ehtiyatının 71,6%-i təbii bitki sahələrində 28,4%-i isə mədəni bitki sahələrinə cəmləşmişdir (Ə.Məmmədov 1966).

Bal arılarının əlverişli uçuş diametri 3 km-dir. Bu o deməkdir ki, pətəyin olduğu yerdən bütün istiqamətlərə tərəf 3 km uzaqlıqda olan bitkilərdən arılar nektar toplaya bilirlər. Bal məhsuldarlığının artırılmasında başlıca amil arı ailələrinin nektar əmələgəlmə dövrünə qədər inkişafının başa çatması və onun gücünün standartda uyğun gəlməsidir.

Bal məhsuldarlığının artırılmasının ikinci amili isə arı ailələrinin planlı surətdə, mövsüm dövründə köçürülməsinin optimal təşkilidir. Köçürülmə işinin düzgün təşkil edilməsi ilk növbədə arı ailələrinin standart gücdə inkişaf etməsinə səbəb olur. Arıçılıqla məşğul olan fermerlər arı ailələrinin yonca, xaşa kimi bitkiləri olan əkin sahələrinin, təbii biçənəklərin, cökə və akasiya meşələrinin yaxınlığına köçürülməsinə üstünlük verməlidirlər.

ARIÇILIQDA MÖVSÜMİ VƏ AYLIQ İŞLƏR

Arıçılıqda həyata keçirilən işlər – erkən yaz, beçələmə, bal məhsulunun əldə olunması və qışlatma dövrlərinə bölünür. Arıçı tərəfindən bir dövrə aid işlər yerinə yetirilmədikdə, arıçı ondan sonrakı dövrlərdə müvəffəqiyyətli ola bilməz.

Erkən yaz dövrü həyata keçirilən işlər

Arıxana yerinin hazırlanması və pətəklərin arıxanaya köçürülməsi

Arıxana – arıçılıq mövsümündə arı ailələrinin qoyulduğu yerə verilən addır. Arıxanada arılar ya tamamilə açıqda, ya da arxa və yan tərəfləri örtülü, ön tərəfi isə açıq vəziyyətdə yerləşdirilir.

Muxtar respublikamızda arıxanalar demək olar ki, tamamilə açıq şəraitdə təşkil olunur. Ancaq, dünyanın bir çox yerində qapalı və daşınan arıxanalar da geniş surətdə tətbiq olunur. Qapalı arıxanalarda arı pətəkləri örtülü – xüsusi damlarda elə yerləşdirilir ki, pətəyin sadəcə uçuş bacası xaricdə qalır. Daşınan arıxanalar isə xüsusi yük avtomobillərinin üzərində qurulur. Bunun üstünlüyü ondadır ki, avtomobilin üzərində olan arıxana nektar gəlirini izləməklə bir yerdən başqa yerə asanlıqla aparılır və bu arıçılar üçün böyük üstünlük qazandırır.



Avtomobil üzərinə qurulmuş daşına bilən arıxana

Qapalı arıxanalar arı ailələrini xarici mühitin əlverişsiz təsirlərindən (isti, soyuq, yağış, külək və s.) qorumağa xidmət etsə də, bu tip arıxanalarda lazımı qədər hava

cərəyan etmədiyi üçün, nəm və karbon qazının çox olması səbəbindən, açıq şəraitdə qurulmuş arıxana ilə müqayisədə əlverişsizdir. Amma, bütün əlverişsiz vəziyyətləri nəzərə alınan, arıların həyat fəaliyyətləri üçün ziyanlı faktorların artmasına imkan verməyən, normal havalandırması təmin olunan və yaxşı təşkil olunmuş qapalı arıxanalar böyük üstünlüyə malikdir.

Arıxana yaşayış məntəqələrindən və heyvandarlıq müəssisələrindən uzaqda, rütubətsiz, külək tutmayan yerlərdə yerləşdirilməlidir. İqtisadi gəlir əldə etmək məqsədi ilə arıxana ən azı 40-50 arı ailəsini yüksək dərəcədə nektar və çiçək tozcuğu ilə təmin edə biləcək qüvvədə olmalıdır. Arıxana arı məhsullarınının toplanacağı qaynağa nə qədər yaxın yerləşdirilərsə məhsuldarlıq da o qədər yüksək olar. Araşdırmalar sübut etmişdir ki, bilavasitə nektarlı bitkilərin bol olduğu əraziyə yerləşdirilmiş arı ailələrindəki bal məhsuldarlığı, kənarında yerləşənlərə nisbətən 45% artıq olur. Həmçinin, arıxanada arıların normal iş fəaliyyətini və pətəklərə rahat baxışı yerinə yetirmək üçün arı pətəklərinin bir-birindən 2-2,5 m aralıya qoyulması daha məqsədəuyğundur.



Arıxananın ümumi görünüşü

Qış dövrünün sona çatması ilə birlikdə ilk növbədə, arıxana ərazisi təmizlənir. Daha sonra, çöldə havanın temperaturu 10-12 °C olduqda arı pətəkləri sakitcə, içərisindəki arıları narahat etmədən, qışlama yerlərindən çıxarılır və pətəklər əvvəlcədən yerləşdirilmiş pətəkaltlıqlarının üzərinə qoyulur. Pətəkaltlığını müxtəlif əşyalardan (taxta, dəmir və s.) hazırlamaq olar. Əsas nəzərə alınması gerekən odur ki, pətəklər torpaqdan 20-30 sm hündürlükdə dursun. Arı pətəklərinin arıxanaya köçürülməsi axşamüstü həyata keçirilməlidir.

Arıxana yerinin düzgün müəyyən olunması bəzən o qədər böyük əhəmiyyət daşıyır ki, düzgün yer seçmiş gənc bir arıçı, usta arıçılardan daha çox bal əldə edə

bilir. Arıçı tədqiqatçılar yüksək miqdarda bal əldə etmək üçün 3 mühüm şərtin olduğunu bildirirlər:

- düzgün seçilmiş arıxana yeri;
- məhsuldar arı cinsi;
- lazımi qədər nektarlı bitkilər.

Beləliklə, bal məhsuldarlığının yüksəldilməsində arıxananın düzgün seçilməsi əsas şərt kimi göstərilməkdədir.

Arıxanaya qoyulmuş pətəklərin uçuş bacaları az miqdarda açılır və səhəri gün arıların yuvadan çölə çıxaraq, qış boyunca bağırsaqlarında saxladıkları tullantını boşaldıb rahatlamaları təmin edilir. Erkən yaz dövründə havaların çox dəyişkən olması və anidən soyumasını nəzərə alaraq, pətəklərin qapaqları altındakı isidici döşəkçələri götürmək üçün hələ tələsmək lazım deyil.



Müxtəlif rənglərlə boyanmış arı pətəkləri

Erkən yaz yoxlanması. Arıçının arıxanada ilk işi məhz arı pətəyinin açılması ilə başlayır. Pətəyin açılması ilk baxışda çox sadə görünsə də, əslində arıçılığın ən ciddi məsələlərindən biridir. Əlbətdə ki, bir çox arıçılar arıdan qorxmamağı, ona arıçı paltarı olmadan baxmağı böyük bir qəhrəmanlıq kimi göstərməyə çalışır və arıya heç bir ehtiyat tədbiri görmədən yaxınlaşırlar. Hətta bunu gənc arıçılara da aşılamağa çalışırlar. Əslində çox sakit bir genotipə malik olan arı ailəsi günün əlverişli vaxtında sakitdirsə və onlarla lazım olduğu kimi davranılırsa dünyanın ən sevimli varlıqları olduqları halda, adi bir ehtiyatsızlıqdan qıcıqlandıqlarında isə bəlkə də ən təhlükəli canlılardan birinə çevrilirlər. Yadda saxlamaq lazımdır ki, insanı sancan arı ölür. Eyni zamanda bu vaxt əmələ gələn iyli maddələr digər arıları da həyəcanlandıraraq onların insanlara hücum etmələrinə səbəb olur. Bu vəziyyət həm arıların işini pozur, həm də ətrafdakı dinc sakinlərin zərər görməsinə gətirib çıxarır. Arının sancmasına əhəmiyyət vermir kimi görünən arıçı əslində hər insan

kimi arı zəhərinin yandırıcı təsirinə məruz qalır. Doğrudur vaxt keçdikcə insanda arı vurmasına qarşı bir alışqanlıq yaranır və allergik reaksiyalar az təsadüf olunur. Ancaq neçə ilin arıçısı olmağına baxmayaraq, arı hər dəfə arı sancdıqda arıçılar yenə də həmin yandırıcı ağrını hiss edirlər. Yəni arı sancmasına və ağrının olmamasına qarşı uyğunlaşma qazanmaq kimi bir hal yaranması mümkün olan bir şey deyildir. Bu səbəblə arıçılığa yeni başlayanlar usta arıçıların arı sancmasına alışdıqlarını düşünərək, özlərinin də bir gün arı sacması və bu zaman yaranan ağrıya alışacaqlarını düşünmələri əbəsdir. Nəhayət, arılara yaxınlaşarkən ətrafdakı insanların nə deməsinə əhəmiyyət verməyərək arıçı paltarını geyməli və əlləri üçün uyğun olan əlcəklərdən istifadə etməlidirlər. Əlcəyin dəridən olması arıları anormal dərəcədə qıcıqlandırdığından, bu tipli əlcək və digər uyğunsuz paltarlarla arılara yaxınlaşmaq məsləhətli deyil. Plastik əlcəklər arıçının işləmələri üçün daha rahatdır, ancaq arı sancmağa niyyətlidirsə plastik əlcəkdən də sancacaqdır.



Erkən yaz yoxlanışı

Pətəyi açmaq məqsədi ilə arıxanaya girdikdə arıçının yanında olması gərəkli olan əsas ləvazimatlar körük, isgənə və bir qədər sudur. Körük pətək açılarkən tüstü verməyə yarayan bir avadanlıqdır. Körüksüz pətəyin açılması doğru deyil. İsgənə pətəyin qapağının, çərçivələrin ehtiyatla qaldırılmasında rol oynamaqla, sərt və ani hərəkətlərin meydana çıxmasının və arıların narahat olmasının qarşısını alır. Arıçının yanında olması gərəkli olan su isə arının sancdığı yerin dərhal yuyulmasında istifadə olunur və beləcə arı xəbərdarlıq feromonunun (feromon- eyni növ fərdlər arasında əlaqə qurmağa xidmət edən spesifik iyli kimyəvi maddə) yayılmasının qarşısını alaraq digər arıların hücumu keçməsinə əngəlləyir. Su həmçinin arı basqınlılarının qarşısının alınmasında da işə yarayır.

Arıxanada olarkən ən mühüm şərtlərdən biri arıçının sakit olması, ehtiyatla, lakin vaxt itirmədən çalışmasıdır. Pətəyin qapağını açarkən və örtərkən arıları

əzməmək, pətəyin kətan örtüyünü tamamilə açmamağa çalışmaq lazımdır. Əgər ehtiyac yoxdursa ümumiyyətlə pətəyi açmamaq və ya açılıbsa mütləq lazım olan yerlərə baxdıqdan sonra tez qapağı örtmək gərəkdir. Arılı və ya arısız çərçivələri yerindən tərpədirib dağıtmaq arı basqınlarının yaranmasına gətirib çıxarar. Boş çərçivələrin arısız bir pətəkdə üzərinin örtülməsi və həmin pətəyin uçuş bacasının bağlanması lazımdır. Arılı pətəklərə arıların rahat girib-çıxa bilmələri üçün pətəyin önünün açıq tutulması, ot-ələfdən təmizlənməsi, iyli maddələrin (neft, odekalon və s.) istifadə olunmaması gərəkdir.

Arıçılıqda ən vacib olan məsələlərdən biri də arılardan qorxmamaqdır. Çünki arılar qorxan insanı çox tez hiss edə bilir və həmin insanın pis niyyətli olduğunu düşünərək ona hücum edirlər.

Pətək açılan zaman diqqət edilməli olan xüsusiyyətlərdən biri havanın vəziyyətidir. Əgər pətəyin yoxlanması aparılırsa havanın temperaturunun 17 °C-dən yuxarı, yağışsız və küləksiz olması vacibdir. Bu vəziyyətdə arılar sakit və qorxusuz olur. Ancaq, məcburi hallarda havanın temperaturunun 10 °C-nin altına düşmədiyi zaman, pətəyi tez örtmək şərti ilə baxmaq olar. Amma bunu tez-tez təkrarlamaq olmaz.

Erkən yazda havanın şaxtalı keçməsi və yaz bitkilərinin oyanması ilə birlikdə pətəklərin açılmasına və lazımı işlərin həyata keçirilməsinə başlamaq lazımdır. Arılar çölə çıxıb tullantılarını atdıqdan sonra havanın günəşli, isti və küləksiz olduğu bir gündə arılara ilk baxış həyata keçirilir.

Arılara ilk baxış zamanı əsas diqqət ediləcək şərtlər aşağıdakılardır:

- arıxanaya girərkən arıçı paltarını və əlcək geyilməli;
- arıxanaya girərkən ətir və digər iyli maddələrdən istifadə olunmamalı (çünki bunlar arıları qıcıqlandırır);
- pətəklərə baxmazdan əvvəl mütləq körüklə tüstü verilməli;
- baxış zamanı pətəkdə nizam-intizamın pozulmaması üçün çərçivələrin yerləri dəyişdirilməməlidir.

Azərbaycanda və eyni zamanda Naxçıvanda istifadə olunan pətəklərin alt tərəfləri pətəkdən ayrılı biləcək formada deyil. Ancaq dünyada istifadə olunan

pətəklərin ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri dib taxtalarının ayrıla bilən olmasıdır. Bu pətəklərin təmiz saxlanması baxımından çox vacibdir. Bunun üçün də dib taxtası ayrıla bilən pətəklərdə aparılacaq işləri də nəzərdən keçirmək və gələcəkdə pətəkləri qeyd olunanları nəzərə almaqla hazırlamaq vacibdir.

İlk yoxlamada boş bir pətəyin qapağı tərs çevrilərək, yoxlama aparılacaq pətəyin yanına qoyulur. Daha sonra yoxlanılacaq pətək dib taxtasından ayrılaraq bu qapaq üzərinə qoyulur. Əvvəlki pətəyin dib taxtası götürülərək, yerinə təmizlənmiş başqa bir dib taxtası yerləşdirilir. Sonra qapağın üzərindəki pətək götürülərək yeni dib taxtasının üzərinə qoyulur. Dib taxtası dəyişdirilmiş pətəklərin uçuş bacaları daraldılır. Təmizlik zamanı dib taxtası üzərində yığılmış arı ölümləri, mum qırıntıları və digər yad maddələr səliqəli yığılır və arıxanadan uzaqlaşdırılaraq yandırılır.

Hazırda muxtar respublikada istifadə olunan və alt hissəsi ayrılmayan pətəklər isə yazda yeniləri ilə əvəzlənməlidir. Bunun zaman əvvəlcədən bu məqsəd üçün hazırlanmış pətəkərdən istifadə olunur. İçərisində arıları olan köhnə pətək qaldırılaraq ön tərəfə qoyulur. Onun yerinə isə təmizlənmiş boş pətək yerləşdirilir. Köhnə pətəkdəki arılar çərçivələri ilə birlikdə yeni pətəyə köçürülür. Pətəyin içərisində qalmış arılar isə yeni pətəyə keçmələri üçün, pətəyin önünə sərilmiş təmiz bir mələfə üzərinə boşaldılır.

İkinci əsas yoxlama. Gənc ana arısı, çoxlu miqdarda işçi arısı və lazımi qədər ehtiyat qida ilə qışlamaya qoyulmuş bir arı ailəsi, gözlənilməz bir şərait olmazsa qışı çox rahat və etibarlı şəkildə keçirir. Belə bir ailə qışın soyuğundan zərər görməz. Bu səbəblə qış boyu rütubət və karbon qazı toplanmasının qarşısını almaq məqsədi ilə pətəyin havalandırma dəlikləri açıq saxlanılmalıdır.

Havaların çox soyuq keçdiyi yerlərdə belə, qışın əvvəli və sonunda ana arı müəyyən miqdarda yumurta qoyur. Bu dövrdə ailədə fərdlərin miqdarı qoyulmuş sürfələrin miqdarından çox olduğundan, onların bəslənməsi və qorunması müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilir.

Qış boyu əlverişsiz şərtlərdən zərər görməyən arı ailəsi, yaz gəldiyi zaman həyatlarının ən kritik dövrünə girir və daha çox bu zaman arılar tələf olur. Qışı problemsiz keçirdikləri halda, yazda arı itkisinin çox olması arıçıları hər zaman

düşündürür və bunun səbəblərini axtarmağa çalışırlar. Əslində, bu dövrdə arı ölümlərinin çox olması qış ayları ilə müqayisədə normaldı. Çünki, qışda arı ölümü əvvəl qeyd etdiyimiz 3 səbəbdən birinin olmamasından qaynaqlanır. Başqa sözlə, ya ana yaşlı və qeyri-məhsuldardır, ya pətəkdə işçi arı miqdarı lazım olandan azdır, ya da ehtiyat qida lazımı qədər saxlanılmamışdır. Yaz dövrü isə bunlardan əlavə ailədə təbii olaraq payızdan qalan yaşlı işçi arı sayının ani sürətdə azalması səbəbindən sürfələrin və yetkin arıların istilik tənziminin pozulmasından və soyuqlayaraq ölmələrindən qaynaqlanır. Yazda qışı keçirmiş işçi arıların demək olar ki, hamısı yaşlanaraq ölür və gənc ailə bu itkini bərpa edə biləcək səviyyədə olmur.

Erkən yaz dövründə arıların artımı, ölümləri ilə müqayisədə az olduğu kimi, ailə daxilində sürfəyə qulluq edən bəsləyici arıların miqdarı da bütün il boyu ilə müqayisədə ən aşağı sayda olur. Bu səbəblə ailədəki arıların soyuqlamaması üçün nəm və karbon qazının çox olmamasını nəzərə almadan havalandırma və uçuş dəlikləri kiçildilməli, arılara hazır yem verilməlidir. Xüsusilə, Naxçıvan MR şəraitində erkən yazda (fevralın sonu martın əvvəlində) arılar yazda tez çıxdığı halda sonradan kəskin soyuyan hava cərəyanlarına məruz qalırlar. Bu vəziyyət arıların əlverişli hava şəraitlərini görərək fəaliyyətə başlamaları və arıçıların da yaz gəldi deyə pətəyin uçuş bacasını, havalandırma dəliklərini açması, həmçinin nəmləmiş isidici örtükləri götürməsi səbəbindən baş verir. Gərgin keçmiş mövsümdən sonra qışlamış yaşlı arıların ömrü bu dövrdə tükənir və sürfələrə qulluq bir ovuc gənc işçi arının ümidinə qalır. Bunun ardınca havanın birdən-birə kəskin soyuması arı ailəsinin sonunu gətirir. Halbuki, gənc bir ana arısı, çoxlu miqdarda gənc işçi arısı və yetərli miqdarda ehtiyat yemi olan, normal temperatur və rütubət şəraitində qışlamış arı ailəsi qışın əvvəlində və erkən yazda çoxlu yumurta qoyaraq ailəni gücləndirir. Beləliklə, bu ailələr arı sayının normal azalmasından o qədər də zəifləməz. Ancaq, buna baxmayaraq



Pətəyin ümumi müayinəsi

baharın gəlişi ilə birlikdə havalandırma dəliklərinin kiçildilməsi arıların və sürfələrin soyuqlamaması baxımından gərəklidir.

Erkən yazda havanın temperaturunun uyğun olduğu vaxt pətəklərdə arıların fəaliyyətdə olub-olmaması yoxlanılır. Bu zaman arıların fəaliyyəti görünməyən pətəklər açılır və arı ailəsi ölmüş olanları, basqınların olmaması üçün arıxanadan uzaqlaşdırılır. Daha sonra arılı pətəklər qaldırılaraq ağırlıqları yoxlanılır. Pətəklər gözləniləndən yüngüldürsə yubanmadan yemləmə işlərinə başlamaq lazımdır. Bu dövrdə arıların yemlənməsində su ehtiyacını da nəzərə alaraq su ilə şəkər eyni həcmdə götürülməklə hazırlanmalıdır. Arıların vitamin və mineral maddələrə olan tələbatını ödəmək məqsədi ilə əlavə hazır yemlərdən də istifadə olunması pis olmaz.

Yaz dövrü qida mənbələrinin olmaması səbəbindən arılar şirənin iyini hiss etdikləri yerlərə basqın etməyə həddindən çox təşəbbüs göstərirlər. Buna görə arıların mənimsəyə biləcəyi miqdarda şəkər şərbəti hissə-hissə verilməlidir. Eyni zamanda şəkər şərbəti mütləq axşama doğru və bütün pətəklərə verilməlidir. Yemin verilməsi zamanı uçuş bacaları daraldılmalı, ətrafa şirə tökülməməli və hər hansısa bir pətəkdən kənara axmamalıdır.

Havaların qızması ilə birlikdə pətəyin təmizliyi və pətəkdaxili müayinələr aparılmalıdır. Əgər pətəyin dib taxtası asan ayrılırsa, onda bu pətəklərdə təmizlik qısa vaxtda yerinə yetirilir.

Arı pətəyinin müayinəsi zamanı ana arı və arı artımının vəziyyəti, arı ailəsinin yem ehtiyatı və xəstəlikləri diqqətli bir şəkildə yoxlanılır. Yoxlama havanın aydın, günəşli və küləksiz olduğu, temperaturun 14-15⁰C-yə çatdığı günlərin birində həyata keçirilir. Bu zaman əvvəlcə körüklə pətəyin uçuş bacasından içəriyə bir neçə dəfə tüstü verilir. Bir neçə dəqiqə gözlədikdən sonra pətəyin qapağı qaldırılır və örtük pərdəsi bir tərəfdən yavaşca aralanaraq bir az tüstü verilir. Sonra örtük tamamilə qaldırılır və çərçivənin boş tərəfindən başlayaraq çərçivələr tək-tək çıxarılaraq müayinə edilir. Arıların olmadığı, boş, gözcükləri deformasiyaya uğramış, kif örtüyü ilə örtülmüş çərçivələr yuvadan çıxarılır. Müayinə zamanı ailənin yem (bal və güləm) ehtiyatına baxılır. Əgər ehtiyacdırsa ballı çərçivə verilir və ya hava şərtləri nəzərə alınmaqla şəkər şərbəti verilir. Yoxlamalarda arı artımı və ana arının

vəziyyəti müşahidə olunur. Sağlam bir ana arı pətəyin orta hissəsindən başlayaraq kənarlara doğru spiral gedişi üzrə yumurtalarını qoyur. Əgər ana arı yoxdursa həmin arılar başqa bir analı arı ailəsi ilə birləşdirilir. Pətəkdə arılı çərçivələrin sayı 3 və ya daha az olan ailələr mütləq birləşdirilməlidir. 5-6 çərçivəli ailələrin yerləri bölmə taxtası vasitəsilə daraldılmalıdır.

Ümumiyyətlə, bu yoxlamalar sakit və olduqca sürətlə yerinə yetirilməlidir. İlk və ikinci yoxlamalarda əldə olunan bütün nəticələr mütləq arıxana yoxlama jurnalında qeyd olunmalıdır.

Pətəkdaxili müayinə vaxtı hər hansı bir xəstəlik və ya zərərverici müşahidə olunarsa, bunun qarşısını almaq üçün tədbirlər görülür.

İkinci əsas yoxlamalar başlıca olaraq 3 əsas istiqamətdə aparılır:

- ana arının müayinəsi;
- etiyat yemin müayinəsi;
- ailənin ümumi müayinəsi.

Ana arının müayinəsi. Erkən yazda aparılan ilkin yoxlamalarda bəzən pətəkdə işçi arısı çox olan bir ailənin olduğu görünə də ana arıya rast gəlinmir. Bu vəziyyətdə olan ailələr olduqca tez müəyyənləşdirilib lazımi tədbir görülməzsə, çox keçmədən tələf olacaqdır. Bu zaman yerinə yetiriləcək ilk iş məhsuldar olmasa belə ailənin fərd sayını saxlaya biləcək bir ana arı tapıb ailəyə verməkdir. Düzdür bu vaxt arıxanada ehtiyat ana arı ya olmur, ya da onlar mayalanmamış vəziyyətdə olurlar.

Buna görə də ən düzgün yol bu ailəni başqa bir arı ailəsi ilə birləşdirməkdir.

Arı ailələri ana arı və ailənin ümumi vəziyyətinə görə üç qrupa bölünür:

- anasız ailələr;
- anası zəif olan ailələr;
- anası güclü olan ailələr.



Ana arı və bəsləyici işçi arılar

Anasız ailələr ilə anası zəif olan ailələr birləşdirilərkən, bir tərəfdən anasız ailəyə ana arı verilmiş olur, digər tərəfdən isə mövsümə zəif güclə girdiyi üçün yaxşı inkişaf edə bilməyəcək və məhsuldarlığı aşağı olacaq ailələr güclənmiş olur. Belə bir metodun arı ailəsinin sayını azaldacağını düşünən arıçılar çox vaxt arı ailələrini birləşdirmək əvəzinə, anasız ailəyə ana arı verməyi, zəif ailəni isə gücləndirməyi daha münasib hesab edirlər. Ancaq, bu cəhdlər çox vaxt müvəfəqiyyətsizliyə gətirib çıxarır.

Birləşdiriləcək ailələr müəyyən edildikdən sonra anasız ailə özünə ən yaxın olan analı zəif ailəyə doğru hər gün 1 metr olmaq şərti ilə yaxınlaşdırılır. Bir-birinə tam yaxınlaşdırıldıqdan sonra analı pətəyin qarşısına təmiz bir örtük sərilir və örtükdən yuvanın girişinə maili bir taxta uzadılır. Anasız pətəkdəki arılar örtüyün üstünə silkildikdən sonra onların üzərinə ətirli su və ya şərbət səpilir. Sonra körükdən tüstü verməklə yuvaya girmələri təmin olunur.

Bütün pətəklərdə ana arının olması təmin edildikdən sonra yerinə yetiriləcək iş ana arının məhsuldarlığını müəyyən etməkdir. Ana arısı yaşlı və ya gənc olsa belə keyfiyyətsiz olan (bu yaxın qohum cütləşmələri nəticəsində daha çox yaranır) pətəklərdə arı artımı olan çərçivədə qoyulmuş yumurta və ya yetişən nəsil olduqca dağınıq və nizamsız yerləşir. Bunun səbəbi yaşlı ana arının qoyduğu yumurtaların ancaq 50%-nin yaşama qabiliyyətinə malik olması, yaxın qohum cütləşməsindən yaranan ana arının bütün pətək boyu yumurta qoymasına baxmayaraq onların çoxunun diploid ($2n$) xromosom dəstli erkək olması və ya sürfə dövrünə girdikləri vaxt çoxunun ana arılar tərəfindən yeyilməsidir. Beləliklə, hər iki halda da ana arı normal nəsil artırma prosesini yerinə yetirə bilmir və boşalmış gözlərə tək-tək yumurta qoymağa başlayır. Bunun nəticəsində çərçivələrdə arı artımı həm yumurta, həm sürfə, həm də çıxmağa hazırlaşan gənc arı gözlərindən ibarət mozaik bir şəkildə olur. Səbəbinin nə olmasından asılı olmayaraq, bu vəziyyət müşahidə olunan ailələrdəki analar mütləq yenisi ilə dəyişdirilməlidir.

Erkən yaz dövrü arı artımı olduqca aşağı olur. Bu dövrdə əmələ gələcək az saydakı nəsil məhsuldar olan bir ana arı tərəfindən də qoyula bilər. Bu səbəblə də ana arının məhsuldarlığını müəyyən etmək olmaz. Halbuki, vaxt keçdikcə ailənin sayını artırmaq üçün çoxlu miqdarda yumurta qoymağı, ancaq məhsuldar ana arı həyata keçirə bilər. Ana arının məhsuldarlığının müəyyən edilməsinin bu dövrə saxlanması isə vaxt itkisinə səbəb olur. Ona görə də, ana arının vəziyyətinin mümkün qədər daha tez müəyyən olunması müvəffəqiyyətli olmağa gətirib çıxarar.



Ana arının yumurta qoyması

Bəzən gənc və məhsuldar anası olan ailələrdə arı artımı olan çərçivələrdə mozaik görünüşün müşahidə olunmasını birbaşa onun məhsuldar olmaması ilə əlaqələndirmək olmaz. Çünki erkən yazda nəsil vermə qabiliyyəti ana arının vəziyyətindən çox ailədəki arıların sayından, ehtiyat qıdanın miqdarından və ailənin məruz qaldığı ekoloji şərtlərdən asılıdır.

Ana arının arxa ayaqlarından birinin şikəst olması onun məhsuldarlığına təsir göstərən mühüm faktorlardan biridir. Buna görə şikəst ana arı vaxt itirilmədən dəyişdirilməlidir. Şikəst ayaq digər ayaqlara nisbətən daha quru və parlaq olduğu üçün asanlıqla təyin oluna bilər.

Ana arının məhsuldarlığının müəyyənləşdirilməsində ən ideal yol pətəkdə inkişaf edən arı artımının müqayisəli araşdırılmasıdır. Davamlı olaraq yumurta qoyan bir ana arının olduğu pətəkdə yaz dövrü 1 pay yumurta ilə yanaşı, 2 pay açıq sürfə və 4 pay miqdarında möhürlənmiş qurdcuq (pup) olur. Yumurtlamanın çoxaldığı sürətli artım dövründə isə yumurta və sürfə miqdarı təqribən iki qat artım göstərir. Hər hansı bir dövrdə arı artımının olmaması və ya yuxarıda qeyd olunan nisbətlərin nizamsız olması pətək daxili vəziyyəti asanlıqla bildirir. Məsələn, sürfə və pup var, ancaq yumurta yoxdursa, bu ana arının ölmüş olması və yaxud da yumurtadan kəsildiyini göstərir. Yumurta və ya pup var, ancaq sürfə yoxdursa ana arıdan asılı olmayan bir səbəbdən nəsil artımının bir müddət kəsildiyini göstərir. Bu vəziyyət arı ailəsinin məhv olma təhlükəsi ilə üz-üzə qaldığı ağır vəziyyətdən,

acılıqdan və ya ətrafda kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericilərinə qarşı tətbiq olunan kimyəvi dərman preparatlarından qaynaqlana bilər. Göstərilən xüsusiyyətləri nəzərə alaraq aparılan təhlillər nəticəsində məhsuldarlığı az olan ana arılar müəyyənləşdirilir və yaşları nəzərə alınmadan, ən uyğun zamanda dəyişdirilir. Bu dəyişdirilmə məhsuldarlığın artırılması baxımından böyük üstünlük yaradar. Ancaq, pətəkdə olan ana arının oradan uzaqlaşdırılması üçün ilk növbədə onun yuvada tapılması, sonra isə tutulub götürülməsi nəzəri bilik və praktiki təcrübə tələb edən bir məsələdir. Ana arının tapılması gərəklidirsə, onda pətək açılmadan əvvəl verilməsi gərəkli olan tüstü olduqca az və zəif olmalıdır. Pətək sakit bir şəkildə və arıların iş nizamı pozulmadan açılmalıdır. Pətəyin bir kənarından başlayaraq əvvəlcə bal və çiçək tozcuğu olan çərçivələr, əgər varsa üzəri möhürlü çərçivələr pətəyin bir kənarına çəkilir. Sonra isə gənc sürfələri olan ilk çərçivələrdən başlanılaraq yoxlama aparılır. Yumurtaları və yumurta qoymaq üçün hazırlanmış (cilalanmış) çərçivə sahələri ana arının olması ehtimal olunan əsas yerlərdir. Ana arı bir çərçivədə görünmədisə digər çərçivəyə keçmək lazımdır. Ancaq, yoxlanılan əvvəlki çərçivə ya başqa bir pətəyə alınmalı, ya da yoxlanacaq çərçivədən aralı qoyulmalıdır. Çünki, yaxın qoyularsa ana arı yeni baxılmış çərçivəyə keçə bilər.

Bütün arı artımı olan çərçivələr yoxlanılıb, ancaq ana arıya rastlanmamışsa onda həmin çərçivələrə yenidən baxılmalıdır. Ancaq bu dəfəki yoxlamada daha diqqətli olmaq, arı topalarını barmaqla yavaşca aralayaraq aralarına baxmaq lazımdır. Ana arı az məhsuldardırsa yüngül olduğundan sürətli hərəkət edir və tapılması çətinləşir.

Ana arını tapmaqda ən asan yol olaraq, əvvəlcə kənardakı ballı çərçivələr götürüb boş bir pətəyə qoyulur və pətəyin kənarına yapışdırmadan cüt olaraq yerləşdirilir. Bu pətək müvəqqəti olaraq örtülür. Əsas pətəkdə qalan çərçivələr yenə kənara təmas etməmələri şərti ilə çəkilir və cüt qoyulur. Bu vəziyyətdə pətək 1-2 dəqiqə örtülü saxlanılır. Ana arı dağınıq çərçivələr üzərində olduğundan, açıq tərəfə keçməyərək çərçivə aralarında gəzişməyə başlayacaq və cüt çərçivələrin arasında olacaqdır. Pətək açılaraq arı artımı olan cüt çərçivələrin araları sürətlə yoxlanılır. Ana arı görünmədisə, onda başqa çərçivə cütlüyünün arasına baxılaraq ana arı tapılır.

Arı ailəsində fərdlərin sayı çox olan 2-3 mərtəbəli pətəklərdə ana arını tapmaq üçün ailədəki fərdləri müvəqqəti olaraq azaltmaq gərəkdir. Bunun üçün pətəyin ən altdakı, yəni arı artımı olan qatı götürülərək arıxanadan uzaq bir yerə qoyulur. Onun yerinə isə boş bir pətək yerləşdirilir. Bu zaman uzaqlaşdırdığımız pətəkdəki arıların çoxu əsl yerlərinə qayıdacaqlar və içərisində az miqdarda arı qalmış pətəkdə ana arını tapmaq asan olacaqdır.

Əgər bütün səylərimizə baxmayaraq pətəkdə ana arıya rastlanmadısa həmin ailəyə mütləq yeni və yumurta qoyan (mayalanmış) ana arı verilməlidir. Anasız pətəklərə yeni veriləcək ananın arı ailəsi tərəfindən qəbul edilməsini təmin etmək vacibdi. Bunun üçün ana və işçi arıların yaxınlaşması olduqca yavaş və ehtiyatla olmalıdır. Ana arının işçi arılardan qida istəməsi məqsədi ilə o, bir müddət ac qalmalı, yeni veriləcək arı ailəsinin qoxularına uyğunlaşanadək pətəkdə qapalı qəfəsdə saxlanılmalıdır.

Qəfəsə qoyulmuş ana arı tək olmalı, qidalanması üçün pətəyin bir tərəfinə taxılmış metal torun dəlikləri işçi arının daxil ola bilməməsi üçün 3x3 mm-dən artıq olmamalıdır. Qəfəsin çıxış dəliyi mum, taxta və ya plastik bir tıxacla tutulmalıdır. Mum tıxac 1-3 gün içərisində ana arının öz-özünə sərbəst qalmasını təmin edəcəkdir. Plastik və ya taxta tıxac istifadə olunduqda arıların qəfəsin çıxışını açmaları imkansız olduğundan 1-2 gün sonra arıçı tərəfindən pətək açılır və işçi arılar ilə ana arının əlaqəsi yaranmışsa qəfəsə dəymədən qapağı açılır. Qəfəs bir neçə gün sonra götürülməlidir. Ana arının verilməsi zamanı artıq miqdarda tüstünün verilməsi ana arının ailəyə qəbul edilməsini çətinləşdirdiyindən, pətəyi açmazdan əvvəl oraya 1-2 dəfə zəif tüstü vermək lazımdır.

Ailəyə ana arının verilməsində rol oynayan mühüm faktorlardan biri də arı cinsləridir. Ailəyə öz cinsindən olan ana arının verilməsi daha uğurlu olur. Tünd rəngli cinslərə aid ana arılar sarı rəngli cinslərdən daha çox arı artımı əmələ gətirdikləri üçün, sarı rəngli işçi arılar olan ailəyə tünd rəngli ana arı verdikdə onlar narahat olur və çox vaxt onu öldürürlər. Sarı rəngli bir ana arı tünd rəngli arıları olan bir ailəyə verildikdə isə bu dəfə də arılar əmələ gələn artımı az gördükləri üçün ana arını öldürürlər.

Ana arının ailəyə qəbul edilməsində mövsüm faktorlarının təsiri özünü göstərir. Məsələn yaz və payızda ana arı ailə tərəfindən daha asan, yayda isə çətin qəbul edir. Bu səbəblə anasız arıya yayda yeni ana arı verməkdənsə, onu analı zəif bir ailə ilə birləşdirmək daha məqsədəuyğundur.

Anasının dəyişdirilməsi düşünülmən bir arı ailəsində, vaxt qazanmaq və arı artımının azalmasına imkan verməmək üçün ana arı öldürülmədən də dəyişdirilə bilər. Bu məqsədlə pətəyin yanına arısız, 5 çərçivə tutumu olan ikinci bir pətək yerləşdirilir və əsas pətəkdən alınan bir ədəd arılı, bir ədəd də anası gözcükdən çıxmaq üzrə olan çərçivə bu pətəyə yerləşdirilir. Əsas pətəkdən alınan 2-3 artım çərçivəsi zəifcə silkilərək nektar və çiçək tozcuğu toplayan arıları uzaqlaşdırılır. Sonra bu çərçivələrin üzərində qalan gənc arılar ikinci pətəyə silkilir və arısı boşalmış çərçivələr qaytarılaraq əsas pətəyə qoyulur. İkinci pətəkdə ana arının yumurta qoyması üçün qabardılmış boş bir çərçivə qoyduqdan sonra oraya qəfəs içərisində, mayalanmış gənc bir ana arı verilir. Bir həftə sonra ikinci pətək açılaraq yoxlanılır. Ana arı yumurta qoymuşsa, onda əsas pətəyin anası tapılaraq götürülür və pətəyin ortasında iki çərçivəlik yer açılır. Pətəyin içərisinə və ikinci pətəkdəki arıların üzərinə az miqdarda iyli maddələr püskürdülür. İkinci pətəkdəki arı artımı olan iki çərçivə arıları ilə birlikdə alınaraq əsas pətəkdə onlar üçün açılmış boşluğa yerləşdirilir. Pətək örtülür və ikinci pətəkdə qalan arılar əsas pətəyin qarşısına silkildikdən sonra içərisinə tüstü verilməklə oradakı arılar uzaqlaşdırılır və sonra oradan kənarlaşdırılır.

İkinci pətəkdə diqqət ediləcək ən vacib məsələ ilk növbədə ikinci pətəyin əsas pətəkdəki arılar tərəfindən basqınlara məruz qalmamasıdır. İkinci pətəkdə bölmə yolu ilə arıları ayırdıqdan sonra qapağı və uçuş bacası örtülərək, bir qədər uzağa aparılır. Bu zaman hər hansı bir basqın baş verməz. Əgər bölünmüş arı mütləq arıxanada saxlanılacaqsa, onda onların uçuş bacaları daraldılmalı və yemləmə bir neçə gün sonra aparılmalıdır.

Anasız arı ailələrinin analandırılmasında hazır ananın verilməsi, vaxta qənaət edilməsi baxımından ilk növbədə müraciət edilən üsul olsa da, hər zaman hazır ana arı tapmaq mümkün olmaya bilər. Bu vəziyyətdə hər hansı bir pətəkdən çoxlu

miqdarda bağlı ana arı üsküyü olan çərçivə alınaraq anasız pətəyə verilə bilər. Hər hansı bir pətəkdən tək bir bağlı ana üsküyü də kəsilərək anasız ailəyə verilə bilər. Amma, bu cür kəsilib götürülən tək üsküyün zədələnmiş ola biləcəyini və arıların öz analarını seçmə imkanı olmayacağını düşünərək bu üsula mümkün olduqca müraciət edilməməlidir.

Bağlı ana üsküyü olmadığı vəziyyətdə son çarə olaraq anasız ailəyə yumurtalı bir çərçivə verməklə arılar tərəfindən yeni ana arı üsküyünün hazırlanmasını təmin edilir. Ancaq bu üsulu həyata keçirərkən nəzərə alınmalıdır ki, arılar xüsusilə 1-2 günlük işçi arı sürfələrindən məhsuldarlığı çox aşağı olan ana arı yetişdirə bilərlər. Bu problemi aradan qaldırmaq üçün 5 gün sonra ana arı üskükləri müayinə olunaraq bağlı üsküklər ləğv edilməlidir. Bunun əksinə açıq ana arı üsküklərində yetişdirilən bütün sürfələr yumurtadan çıxdıqları andan etibarən ana arı olmaq üçün yetişdirdiklərindən, onların məhsuldarlığı yüksək olacaqdır.

Ehtiyat yemin müayinəsi. Erkən yaz yoxlamaları bitdikdən sonra arı ailələri üçün bir yemləmə proqramı tətbiq edilir. Bu cür bəslənmələrdə məqsəd arıları ehtiyat yemlə təmin etmək, bəzi dərman vasitələrini və vitaminləri yemə qataraq arılara vermək, ana arını mövsümün əvvəllərindən yumurtlamağa istiqamətləndirməkdən ibarətdir. Yemləmə zamanı bal, şəkər şərbəti və ya arı keki istifadə oluna bilər. Balla yemləmə aparılacağı zaman əgər şan bal istifadə olunacaqsa, onda şan gözcüklərinin üzərindəki mum möhürlər götürülməli və bu çərçivə arı artımı olan yerə qoyulmalıdır.

Arının yadda saxlaması vacib olan ən mühüm xüsusiyyətlərdən biri də erkən yazda arı ailələrinin çox yüksək miqdarda yem sərf etməsidir. Normal gücdə bir arı ailəsi 1 ildə təqribən 70-80 kq bal və 35-40 kq çiçək tozcuğu mənimsəyir. Buna görə də 3-4 aylıq yaz və beçəvermə dövründə arıların özlərinə ehtiyac olan qida ilə təmin etməsinin çox çətin ola biləcəyi aydın olur. Normal bir arı ailəsində ilin heç bir dövründə pətəkdəki bal miqdarı 10-15 kq-ın altına düşməməlidir. Bu miqdar ehtiyac həddi qəbul edilir. Bundan az miqdarda balın olması arının stresə girməsinə və normal iş ahənginin pozulmasına səbəb olur. Bu zaman işçi arıların bədəninin zəifləməsi, ölçülərinin kiçilməsi və hətta kritik dövr davam edərsə intihar etmələri,

yaxud da pətəyi tərək edərək aclıq beçəsi vermələri müşahidə olunur. Bu səbəblə erkən yaz yeşlənməsi pətəklərdə müəyyən miqdarda balın hər zaman mövcud olması məqsədi ilə aparılır. Bu dövrdə arıların yeşləndirilməsi adətən şəkər şərbəti ilə aparılır və arıların az da olsa nektar gətirdiyi dövrə qədər davam etdirilir. Nektar gəliri başladıqda isə yeşləmə dayandırılır. Arıların qida çatışmazlığı hiss etməmələri bu yolla mütləq təmin olunmalıdır.

Şəkər şərbətinin hazırlanması. Yaz dövrü pətəyin daxili şəraiti nə olursa olsun mütləq şəkər şərbəti ilə yeşlənmə aparılmalıdır. Şəkər şərbəti həm arını yumurta qoymağa həvəsləndirir, həm də onların çölə çıxmadiğı vaxtlarda enerjiyə və suya olan ehtiyacını ödəyir.

Arıların yeşlənməsində istifadə olunan şəkər şərbətləri qatı, orta və sulu olmaqla 3 qrupa ayrılır. Şəkər-su nisbəti 2/1 olarsa qatı, 1/1 olarsa orta, 1/2 olarsa sulu tip hesab olunur. Erkən yaz dövrü, əsasən orta nisbətli şərbətdən istifadə olunur. Şərbət hazırlanarkən süfrə şəkəri istifadə olunduğu kimi, bal da istifadə oluna bilər.

Şəkər şərbəti hazırlanarkən ilk əvvəl istifadə olunan su qaynadılır. Sonra odun üzərindən götürülüb soyudulur. Su 50-60 °C-yə qədər soyudulduqdan sonra onun ölçüsünə müvafiq olaraq şəkər tozu əlavə edilir və qarışdırılır. Qarışdırma şəkər tozu tamamilə həll olunana qədər davam etdirilir. Şəkər şərbətində xarlanma olmaması üçün təqribən 15 litr suya 1 çay qaşığı limon duzu və yarım çay qaşığı sirkə əlavə olunur, yaxud da bir ədəd limon sıxılır. Hazırlanmış şərbət 20-25°C-ə temperatura, yəni əlimizi yandırmayacaq həddə qədər soyudulur. Daha sonra şərbətin içərisinə lazım olan dərman vasitələri də əlavə olunur. Toz halında olan dərmanlar əvvəlcədən kiçik bir qabın içərisində olan suda həll olunur. Dərman şərbətə əlavə olunduqdan sonra bir daha qarışdırılır. Şəkər şərbətinə vitamin və mineral maddələr qarışığı da qatıla bilər.

Hazırlanmış şəkər şərbəti axşam saatlarında pətəklərə verilir. Şərbət verilməyəndən fərqli şirə qablarından istifadə oluna bilər. Şərbətin verilməsi zamanı bəzi şərtlər diqqətə alınmalıdır:

- yeşləmə işi axşam vaxtı həyata keçirilməlidir;

- yemləmə aparılan pətəyin uçuş bacası daraldılmalıdır;
- yemləmə zamanı ətrafa şərbət və ya arı keki tökülməməlidir (əks təqdirdə arı basqınlılarına şərait yaratmış olarıq);
- arı ailəsinə bir dəfəyə çox miqdarda şirə vermək əvəzinə, az-az bir neçə gün verilməlidir;
- yemləmə zamanı arı sürfələrini soyuğa verməmək üçün pətək uzun müddət açıq saxlanmamalıdır;
- yemlənmədə bal istifadə olunacaqsa, həmin balın götürüldüyü arı ailəsinin sağlam olmasına əmin olunmalıdır;
- açıq şəraitdə toplu şəraitdə yemləndirməyə yol verilməməlidir;
- arılara şəkər şərbətinin verilməsi nektar gəliri dövründən 15-30 gün əvvəl dayandırılmalıdır, əks təqdirdə şərbətdəki şəkərin bala qarışması baş verəcəkdir;
- ehtiyac olmadıqca arılara şəkər şərbətinin verilməsinə gerek olmadığı kimi, ehtiyac olduqda da şərbətin verilməsinin mütləq vacib olduğu bilinməlidir;
- zəif ailələri yemləndirməklə gücləndirməkdəndirsə, birləşdirmə aparmaq daha məqsədə uyğundur.

Bəzi arıçılar şəkər şərbəti verməyəcəyəm deyər çoxlu miqdarda arı ailəsinin tələf olmasına səbəb olurlar. Doğrudur əsil arıçılar bala şəkərin qarışmasını heç istəməzlər. Bunun üçün də onlar şəkər şərbətini zamanında və ehtiyac olduqda verirlər. Zamanında verilmiş şəkər heç bir vaxt bala qarışmaz. Bu şəkərdən arılar özlərinin enerjiyə olan tələbatlarını ödəyər və arı artımını yemləyərlər.

Arı keki hazırlanması. Xüsusilə, erkən yaz dövründə təbiətdə çiçək tozcuğunun olmaması nəticəsində arı ailəsində meydana gələn zülal çatışmamazlığını aradan qaldırmaq və nəsil artımının intensivliyini yüksəltmək üçün zülallı və zülalsız bəzi qida maddələrindən istifadə etməklə xüsusi yem hazırlanır. Arı keki olaraq adlandırılan bu qarışıqın tərkibində zülalın olması onun təsir gücünü çox artırır. Arı keki süd qurusu, soya unu, pivə mayası və digər zülal tərkibli maddələrdən hazırlandığı kimi, sadəcə şəkər tozu və bal qarışığı ilə də hazırlanır.

Arı keki hazırlamaq üçün istənilən kek miqdarının təqribən 20-25%-i qədər götürülmüş bal aşağı temperaturda (45-50°C) isidilərək axıcı hala gətirilir və şəkər tozu əlavə edilərək xəmir formasına gələnə qədər yaxşıca yoğrulur. Qarışığın quru olması halında bal və ya az miqdarda su əlavə olunur. Duru olduqda isə şəkər tozu əlavə olunur. Qatı şəkər rütubətin yüksək olduğu yerlərdə daha az su ehtiyacı olması səbəbi ilə tətbiq edilən bir üsuldur. Qatı şəkər hazırlamaq üçün şəkər tozuna 1-1,5/10 nisbətdə bal qatmaqla və onu 110-120°C temperaturda bişirməklə əldə edilir. Arı keki və ya qatı şəkər bir dəfəyə 3 kq-dək verilə bilər. Bu miqdar normal bir arı ailəsinin 2-3 həftəlik qida ehtiyacını ödəyə bilər. Yemləmə bu şəkildə aparılırsa verilən əlavə yem arılar tərəfindən depolanmaz və həyat fəaliyyəti proseslərinə sərf olunur.

Hazırlanmış keklər pətək daxilinə kağız və ya plastik torba içərisinə qoyulur və alt hissəsi bəzi yerlərindən bıçaqla cızılaraq verilir. Kek hazırlanarkən diqqət edilməsi gərəkli olan ən mühüm xüsusiyyətlərdən biri kekin pətəyin daxili istiliyinin təsirindən əriyərək arıların üzərinə tökülməməsidir.

Ümumiyyətlə arı keki hazırlamaq üçün bir sıra qarışıqlar tövsiyə olunmaqdadır:

- 1). 1 hissə bal + 3 hissə toz şəkər;
- 2). 3 hissə soya unu + 1 hissə pivə mayası + 1 hissə yağsız süd tozu;
- 3). 23% şəkər tozu + 46% şəkər şərbəti (1 l suya 2 kq şəkər tozu qatılmış) + 10% soya unu + 21% pivə mayası;
- 4). 2 kq çiçək tozcuğu + 6 kq soya unu + 1,5 litr şəkər şərbəti (1:1 nisbəti qatılmış) + 0,5 litr su;
- 5). 2,5 kq soya unu + 1 kq pivə mayası + 800 q çiçək tozcuğu + 100 q pambıq toxumu yağı + 50 q vitamin qarışığı + 3,5 kq süzmə bal;
- 6). 3,3 kq soya unu + 1 kq pivə mayası + 100 q pambıq toxumu yağı + 50 q vitamin qarışığı + 3,5 kq süzmə bal;
- 7). 4,2 kq yağsız soya unu + 200 q pambıq toxumu yağı + 50 q vitamin qarışığı + 3,5 kq süzmə bal;

8). 18 kq şəkər tozu + 1 kq bal + 3 litr soya unu + 0,5 litr pivə mayası + 0,5 kq yağsız süd tozu + 75 ml sirkə + 4 lt su.

Kek hazırlanarkən əvvəlcə quru maddələr bir-birinə yaxşıca qarışdırılır. Daha sonra maye maddələr yavaş-yavaş qarışdırılaraq yoğrulur. Kekin içərisinə vitamin və mineral maddələr əlavəsinin qatılması onun təsir gücünü daha da artırır.



Arı keki

Nəsil yetişdirmə vaxtı arılar balı sulandırdıqları üçün bu dövrdə suya tələbat daha çox olur. Havalar isindikcə pətəyi sərinləşdirmək üçün də suya ehtiyac artır. Xüsusilə, qatı yem ilə yemlənmədə arılar suyu daha çox sərf edirlər. Arıxananın çox yaxınlığında arıların ehtiyacını ödəyəcək bir su mənbəsi yoxdursa, oraya mütləq suluq qoyulmalıdır. Su mənbəsi olmayan və suluq qoyulmayan yerlərdə arılar su ehtiyaclarını ödəmək üçün, hətta kanalizasiya sularından belə istifadə edə bilirlər ki, bu da həm arıların tələf olmasına, həm də arı məhsullarının zay olmasına səbəb olur. Suluq qoyularkən elə etmək lazımdır ki, su oradan damla-damla axsın.

Erkən yaz dövründə arıların duzlu suya ehtiyac duyduqlarını düşünən arıçılar suluqlara duz atırlar. Ancaq həll olan duz natrium və xlor ionlarına parçalanaraq arılara toksiki təsir göstərdiyindən bu son dərəcədə yanlış fikirdir. Arıların duzlu suya meyl göstərmələri onların mineral maddələrə olan ehtiyaclarından irəli gəlir. Bu halda müvafiq vitamin və minelallar suya və ya şəkər şərbətinə qatılaraq arılara verilir.

Ehtiyat yemin müayinəsi, əsasən bal miqdarının müəyyən olunması məqsədi ilə aparılır. Ancaq bu zaman arılar üçün digər bir qiymətli məhsul olan çiçək tozcuğunun da miqdarı müəyyən olunmalıdır. Bu dövrdə güclü surətdə arı artımının yetişməsi səbəbi ilə çox miqdarda çiçək tozcuğu ehtiyacı yaranır. Hər pətəkdə 3-4 çərçivədə lazımi miqdarda çiçək tozcuğunun olması arıların nəsil artırma fəaliyyətlərinin istənilən səviyyədə olmasını təmin edir. Çiçək tozcuğunun az olması zamanı arılarda nəsil artımında azalma, hətta artımın kəsilməsi müşahidə olunur.

Bununla əlaqədar olaraq gənc arıların bədən çəkiliəri və buna bağlı olaraq da ömrü azalar.

Bəzi pətəklərdə mövcud olan artıq güləmli pətəklərin bir neçəsi alınaraq, çiçək tozcuğu çatışmamazlığı görünən pətəklərə verilməlidir. Bu çərçivələri yuvanın harasında qoyulmasını müəyyən etmək üçün pətəyin daxili nizamına nəzər yetirmək lazımdır. Normal fəaliyyət göstərən bir arı ailəsində arı artımı mərkəzdə yer alır. Onun ətrafı əvvəlcə çiçək tozcuğu, sonra isə balla əhatə olunmuş vəziyyətdə olur. Bu nizamı pozmaq məqsədi ilə güləmli çərçivə bal ilə arı artımı arasına yerləşdirilir.

Güləmli çərçivələrin az olduğu dövrlərdə arı ailələrinin zülal ehtiyaclarını ödəmək üçün güləm kekləri verilməlidir. Güləm kekləri hazırlamaq üçün daha əvvəl çiçək tozcuğunun bol olduğu vaxtlarda tələlər vasitəsilə əldə edilən çiçək tozcuğu qurudulmadan, bir miqdar şəkər tozu ilə qarışdırılaraq neylon torbalara və ya ağzı kip örtülmüş bankalara qoyulur və soyuducuda saxlanılır. Lazım olduğu zaman azca isladılaraq şəkər tozu ilə yoğrulur və xəmir halına gətirilir. Bu şəkildə hazırlanan güləm keklərindən bir ovuc böyüklükdə götürülür, yastılanır və çərçivələrin üzərinə qoyularaq arılar tərəfindən yeyilməsi təmin olunur. Çiçək tozcuğunun bol olduğu zamanlarda pətəkdə toplanan artıq güləmli çərçivələr götürülərək gələcəkdə istifadə olunmaq məqsədi ilə sərin və quru yerdə saxlanıla bilər.

Qurudulmuş və otaq temperaturunda saxlanılmış güləm keyfiyyətini tez itirdiyi üçün, arılar tərəfindən istifadə olunduqda faydalı olmamaqla yanaşı, həm də çox vaxt kifləndiyi üçün toksiki təsir göstərə bilər. Bu şəkildə qurudulmuş və pis şəraitdə saxlanılmış güləmdən hazırlanan keklə qidalanan arılara təzə çiçək tozcuğu olan kek verdikdə köhnəni yuvadan çölə atdıqları müşahidə olunur.

Güləm olmadıqda yağsız soya unu, quru pivə mayası və yağsız süd tozundan istifadə etməklə də kek hazırlamaq olar. Bunlardan soya unu və pivə mayası çiçək tozcuğu olmadığı zamanlarda ən azı 2% güləm qatılaraq hazırlana bilər. Ancaq, süd tozunda süd şəkərinin (laktoza) olması arılara toksiki təsir göstərə bilər. Bu səbəblə də süd və süddən hazırlanan heç bir məhsul birbaşa arılara yem olaraq

verilməməlidir. Unudulmamalıdır ki, arılara veriləcək heç bir yem təzə güləm qədər arılara faydalı ola bilməz. Arılar təzə çiçək tozcuğu əldə etdikləri zaman süni olaraq hazırlanmış bütün yemləri yuvadan eşiyə atarlar.

Arı ailəsinin gücünün müayinə edilməsi. Erkən yazda arı ailəsinin gücünün yoxlanılması, ailəni təşkil edən işçi arı miqdarının müəyyənləşdirilməsi məqsədi ilə aparılır. Pətək daxilində arı artımının və işçi arılarla örtülü çərçivələrin sayının hansı səviyyədə olması arıçının diqqət yetirəcəyi ilk işdir. Ümumiyyətlə, 5-6 arılı çərçivəsi və 3-4 çərçivədə arı artımı olan bir arı ailəsi 2-3 aylıq yaz dövründə güclü arı ailəsinə dönə bilər. Ancaq, bir sıra amillərdən asılı olaraq vəziyyət əksinə də ola bilər. Lazımı qədər arı artımının olmaması, pətək daxilində arı sıxlığının çox olması, ana arının az məhsuldarlığı, yemin çatışmaması, müxtəli ekoloji faktorların yaratdığı çatışmamazlıqlar arı ailəsinin zəifləməsinə səbəb ola bilər. Ona görə də arıçı vaxtaşırı arı ailəsinin gücü haqqında müşahidə aparmalı və nəticələrini mütləq arıxana yoxlama jurnalında göstərməlidir. Yoxlama jurnalı istifadə etməyən arıçıların növbəti yoxlama zamanı arı ailəsinin əvvəlki vəziyyəti haqqında təsəvvürləri lazımı səviyyədə olmaz. Hər yoxlamada arıçı fərqləri müqayisə etməli, çatışmamazlıqları müəyyənləşdirməli və lazımı tədbirlər görməlidir. Arı ailəsinin gücünün zəifləməsi xəstəlik və zərərvericilərə bağlı olduğu kimi, arı artımının azalması ilə əlaqədar da baş verə bilər. Arı ailəsinin gücü istənilən səviyyədə deyilsə aparılacaq ilk iş zəif ailələrin gücləndirilməsinə yönəldilməlidir.

Arı ailəsində istənilən səviyyədə arı artımı yetişmirsə bu zaman arıçı arıları nəsil artımına təşviq etmək məqsədi ilə müxtəlif üsullardan istifadə edə bilər. Bunun üçün ilk olaraq ana arının yumurta qoyma qadığı və ya işçi arıların meyl göstərmədiyini çərçivələr pətəkdən çıxarılır.

Zəif arı ailələrinin birləşdirilməsi. Birləşdirmə əməliyyatı zəif arı ailələri və yaxud da zəif və güclü ailələr arasında aparılır. Birləşdirmə hansı arı ailələri arasında aparılırsa aparılsın onun əsas şərtlərinə əməl olunmalıdır:

- xəstə arı ailələri arasında birləşdirmə aparılmamalıdır;
- birləşdiriləcək olan iki arı ailəsinin də anası varsa, az məhsuldar, yaşlı və ya zədəli olan ana tutulub öldürülməlidir;

- əgər iki ana da cavan və məhsuldardırsa, onda bu analardan biri başqa bir anasız ailəyə verilməli və ya yaşlı anası olan ailədəki ana arı ilə dəyişdirilməlidir;
- arı ailələri birləşdirilərkən, əgər ailələr eyni gücdədirsə və ya anasız ailə daha güclüdirsə, onda birləşdirmə zamanı ana arı qəfəs içərisinə yerləşdirilir;
- birləşdirmə eşikdəki bütün işçi arıların pətəyə qayıtdığı axşam saatlarında həyata keçirilir;
- arı ailələrini birləşdirməzdən əvvəl və sonra pətəyin uçuş bacasından içəriyə çoxlu tüstü verilməlidir;
- birləşdirmə əməliyyatından 10-15 dəqiqə sonra pətək yoxlanılmalıdır. Əgər pətəyin önündə döyüşən arılar görünərsə pətəyin içərisinə yenə çoxlu tüstü verilməlidir;
- əgər yan-yanaya yerləşmiş iki arı ailəsi birləşdiriləcəksə, onda yeni pətək əvvəlki pətəklərin tam ortasına qoyulur;
- birləşdirmə zamanı iki fərqli ailənin bir-birinə qarışmasını gecikdirəcək əlavə tədbirlər görülməlidir (məsələn iki ailə arasına qəzet kağızının qoyulması və s.);
- nektar gəlirinin bol olduğu vaxtlar heç bir əlavə tədbir görmədən, bol miqdarda tüstü verməklə birləşdirmə aparıla bilər.

Arı ailələrinin birləşdirilməsində ən geniş yayılmış metod qəzet kağızı ilə birləşdirmədir. Bu metod tətbiq olunacaqsa, onda axşam saatlarında analı pətəyin qapağı və örtüyü qaldırılır, arıların üzərinə çoxlu tüstü verilir və pətəyin üzərinə qəzet kağızı sərilir. Qəzetin bir neçə yerindən kibrit çöpü ilə kiçik dəliklər açılır və üzərinə ikinci mərtəbənin yeşiyi qoyulur. Sonra zəif və anasız olan ailə ikinci mərtəbəyə yerləşdirilir. Bu mərtəbənin içərisinə də çoxlu tüstü verilir. Sonra örtük pərdəsi və pətəyin qapağı qoyulur. 10-15



Güclü arı ailəsi

dəqiqə sonra yoxlama aparılır. Əgər arılar arasında dalaşma görünməzsə, deməli birləşdirmə müvəffəqiyyətlə həyata keçirilib.

Əgər birləşdiriləcək arı ailələrindəki arılar çox azdırsa, onda onlar arasına qəzet kağızını bölmə taxtası kimi qoymaqla da birləşdirmə aparıla bilər.

Arı basqınları və onun qarşısının alınması. Erkən yaz dövrü arı ailəsinin sürətli artımı zamanı onların yüksək miqdarda qida ehtiyaclarının olmasına baxmayaraq yem qaynaqları çox az olur. Bu dövr arılar hazır bala daha çox ehtiyac duyurlar. Arının hazır bala olan bu tələbatı təbii olaraq basqınçılıq fəaliyyətlərini artırdığından, bu dövrlərdə bunu xüsusi diqqətdə saxlamaq lazımdır.

Basqın əsasən güclü ailədəki arıların zəif ailələrə hücumu kimi ortaya çıxır. Basqınlara əsas təkanverici səbəb arıçıların səhvlikləridir. Basqınların baş verməməsi üçün ilk növbədə arıxanada olduqca çox arı ailəsi saxlanmamalıdır. İki pətək arasında lazımı qədər məsafə nəzərə alınmalı, pətəklər fərqli rənglərlə boyanmalı, uçuş bacaları mövsüm və pətəkdəki arıların miqdarı nəzərə alınmaqla daraldılmalıdır. Basqınların baş verə biləcəyi dövrlərdə arı ailələrinə baxarkən pətəklər uzun müddət açıq saxlanılmamalıdır. Arılara yem verilməsi axşam saatlarında həyata keçirilməli, ətrafa şərbət, kek və ya bal bulaşmasına imkan verilməməlidir.



Zəif arı ailəsi

Çox vaxt basqınçılıq arıların başqa pətəklərdən bal oğurlamaları olaraq bilinərsə, nəticədə bir arıxanayı yox edə biləcək, son dərəcədə təhlükəli bir hadisədir. Arılar şirin dadı olan hər şeyə (şəkərə, meyvə sularına, mürəbbəyə, doşaba, bala və s.) böyük maraq göstərirlər. Şəkər şərbəti verilməsi zamanı pətəyə şirə tökülməsi, şirənin pətəkdən eşiyə axması, ballı pətəklərin eşiyə qoyulması, hər hansı bir pətəyin örtük qapağının açıq qalması, uçuş dəliklərinin kortəbii surətdə açıq qoyulması arı basqınlarına şərait yaradar.

Basqına gedən arının başqa bir pətəyə girişi zamanı hərəkətləri çox həyəcanlı olur. Pətəyin öz arıları yuvaya qayıdarkən uçuş bacasından yuvaya daxil olduqda

girəcəkdə mühafizəçi arılarla qarşılaşır. Onlardan icazə aldıqdan sonra pətəyə daxil olurlar. Halbuki, basqınçı arı mühafizəçilərin yoxlanışından qaçmaq üçün uçuş bacasının yan tərəflərindən sürətlə pətəyə daxil olur və mühafizəçiləri də arxalarınca aparırlar. Basqınçı arı ballı şan gözlərinə gedərək yetəri qədər bal sorduqdan sonra yuvanı tərk edir. Yuvadan balla çıxan basqınçı arının rəngi parlaq və bir qədər qaralmış olur.

Əgər basqın baş verərsə, basqın olunan pətəyin uçuş bacası daraldılmalı və ya müvəqqəti olaraq tam bağlanmalıdır. Basqın olunan pətəyin istiqaməti və ya yeri dəyişdirilməlidir. Əgər basqınlar bütün arılıxanada yayılıbsa, onda pətəklərin hamısının uçuş bacası daraldılmalıdır. Basqın zamanı pətəyin önünə təzyiqli su (yağış kimi) vurulması və tüstü verilməsi də işə yaraya bilər.

Beçə dövrü yerinə yetirilən işlər

Təbii yolla arı ailələrinin sayının artması beçəvermə şəklində baş verir. Beçəvermə zamanı ailədəki bir qrup işçi arı, erkək arı, bir və ya bir neçə ana arıyla bərabər yeni bir ailə əmələ gətirmək üçün pətəyi tərk edir. Beçə dövrü əsas nektar gəliri dövründən bir neçə həftə əvvəl başlayır.

Respublikamız və Naxçıvan MR üçün əsas beçə dövrü may-iyun ayları hesab olunur.

Beçə dövrü arıçıların ən çox vaxt sərf etdiyi və zəhmət çəkdiyi vaxt hesab olunur. Əgər arıçı arı ailələrindən bal məhsulu əldə etməyi qarşıya məqsəd qoyubsa onda onların beçə verməsinin qarşısı alınmalıdır.

Arı ailələrinin beçə vermə fəaliyyətinə başlaması bir sıra səbəblərdən baş verir: ana arının yaşlı olması, işçi arı miqdarının çoxluğu, pətəyin daxili sahəsinin arıların normal fəaliyyəti üçün darlığı, pətəyin lazımınca havalandırılmaması və s. Beçə



Arı beçəsi

dövrü arı ailələri tez-tez yoxlanılır və arıxananın qeydiyyat kitabında lazımi qeydlər aparılır. Hazırlanmış ana arı üskükləri ləğv edilir. Əgər üsküklər, içərinə yumurta qoyulmadan məhv edilərsə onda arının beçə verməyə meyli sönə bilər. Lakin, ana arı üsküyünə yumurta qoyulmuşsa, onda bu üsküklər ləğv edilsə belə arılar yenilərini yaradacaqdır. Yəni bu vəziyyətdə arıların beçə vermə fəaliyyətini dayandırmaq çox çətin olur.

Ana arı üsküyünün içərisinə yumurta qoyulduqdan 8 gün sonra üskük bağlanır. Üskük bağlandıqdan sonra ailədə beçə üçün hazırlıq demək olar ki, tamamlanmış olur.

İlk beçə əksər vaxt pətəkdəki köhnə ana arı ilə birlikdə çıxır. Əgər ailədəki ana arı çox yaşlı və ya uçması problemlidirsə, onda beçə yeni əmələ gəlmiş ana arı ilə birlikdə çıxacaqdır.

Beçə çox vaxt yeni ana arı üskükdən çıxmazdan bir həftəyə qədər əvvəl pətəyi tərk edir. Lakin, hava şərtləri beçənin çıxmasına mane olursa, o zaman beçə havanın düzəlməsini gözləyir. Bu gözləmə yeni ana arının çıxacağı vaxta qədər davam edərsə, işçi arılar yeni ananın köhnə ana tərəfindən öldürülməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə onun üskükdən çıxmasına maneçilik törədir. Bu zaman işçi arılar cavan ana arını üsküyün təpəsindən açdıqları dəlikdən qidalandırirlər.

Beçə ilə birlikdə işçi arıların təqribən yarısı pətəyi tərk edir. Beçə daha əvvəlcədən işçi arıların kəşfiyyat uçuşları ilə müəyyən etdiyi yerdə ana arının ətrafında toplaşaraq salxım əmələ gətirir. Burada bir neçə saat və ya bəzən bir neçə gün gözləyirlər. Əgər tutulub pətəyə qoyulmazlarsa, onda oradan uçub uzaqlaşirlər.

Təbii beçənin qarşısının alınması. Arıçılıqda arıların təbii yolla beçə vermələri çox vaxt arzu olunan deyildir. Çünki, təbii beçə arıçı üçün bal məhsuldarlığında böyük itkilərə gətirib çıxarır. Bunun üçün də təbii beçə vermənin qarşısını almaq üçün bəzi metodlardan istifadə edilir:

- təsərrüfatda beçə verməyə meyli az olan arı cinslərini saxlamaq;
- ailədə cavan ana arı saxlamaq;
- pətəyin daxili həcmi geniş tutmaq;
- arılar inkişaf edib çoxaldıqca pətəyə əlavə qat vermək;

- ailənin yerini dəyişdirmək. Arıxanada gülcü arı ailələri ilə zəif ailələrin yeri dəyişdirilir. Bu vəziyyətdə ərazidəki gülcü ailələrə məxsus olan arılar geri qayıtdığında zəif ailənin olduğu pətəyə girir və zəif ailənin güclənməsinə səbəb olurlar. Gülcü və beçəyə hazırlaşan ailədəki arıların bir hissəsi zəif ailəyə köçürüldüyündən beçə verməyə meyli azalar;
- ana arı üsküklərini ləğv etmək;
- pətəklərin üzərində kölgəlik yaratmaq;
- arı pətəklərinin lazımınca havalanmasını təmin etmək. Xüsusilə, yayda arı pətəklərinin yaxşı havalanmasını təmin etmək üçün uçuş və yemləmə bacaları tamamilə açılmalı, əsas pətək ilə əlavə qat arasına kiçik taxta parçası qoyaraq aralanmalıdır. Pətək üzərinə xüsusi havalandırma sistemləri də qoyula bilər;
- beçəyə hazırlaşan ailədəki ana arı götürülür. Üsküklərin biri saxlanmaqla digərləri ləğv edilir. Qalmış üskükdən çıxan ana arı ailənin yeni anası olur. Bu keçən müddət ərzində həmin ailənin beçə verməyə marağını azalır.

Süni beçə. Təbii beçə arzulamayan arıçı bir və ya bir neçə arı ailəsindən aldığı ballı, güləmli və sürfəli çərçivələri boş bir pətək içərisinə qoyur və uyğun metodlarla bu ailəyə ana arı verilir. Bu şəkildə alınmış ailəyə “süni beçə” və ya birləşdirilmiş arı ailəsi deyilir. Bu şəkildə süni beçə almaq arıçının tamamilə nəzarəti altında olduğundan arı ailələrində zəifləmə baş verməz və bal məhsuldarlığı aşağı düşməz.

Süni beçə almaq üçün bir sıra üsullar vardır:

Bölmə üsulu. Beçə hazırlığında olan gülcü bir arı ailəsi bölünərkən, əvvəlcə pətək olduğu yerdən 50 sm kənara çəkilir və yerinə boş bir pətək qoyulur. Pətəyin içərisindəki çərçivələrin yarısı alınaraq bu boş pətəyə yerləşdirilir. Hər iki çərçivədə sürfəli çərçivələrin ortada, ballı və tozcuqlu çərçivələrin kənarında olması diqqətdə saxlanılır. Ana arı köhnə pətəkdə qalmalıdır. Əgər köhnə pətəkdə ana arı üskükləri varsa onlar ləğv edilməlidir. Anasız olan ailədə isə ən yaxşı görünüşlü olan üskük saxlanılır, qalanları isə ləğv edilir. Əgər üskük yoxdursa, anasız olan yeni

ailəyə ya hazır ana arı verilir, yaxud da özünə ana arı hazırlaması üçün birgünlük yumurtaları olan çərçivə verilir.

Bölmə işi arıların işdən qayıtdığı vaxtlar və ya pətəkdə çox olduğu vaxtlar aparılmalıdır. Bölmə işi bitdikdən sonra yeni pətək nəzərdə tutulmuş yerinə köçürülür. Hər iki pətəyin boş qalmış yerlərinə qabardılmış çərçivələr verilir və bu ailələrdə 1-2 dəfə də şəkər şərbəti ilə yemləmə aparılır.

Birləşdirmə üsulu. Bu üsulda bölünəcək olan 3-4 arı ailəsi əvvəlcədən müəyyənləşdirilir. Birinci pətəkdən sadəcə sürfəli 2-3 çərçivə alınaraq boş pətəyə qoyulur. İkinci pətəkdən ballı, güləmli və sürfəli 2-3 çərçivə alınıb onun yanına yerləşdirilir və ona yeni arı ailəsi forması verilir. Üçüncü ailədən isə bu çərçivələrə yetəcək qədər arı alınıb onların üzərinə silkələnir. Bu metodla yaradılan bu yeni ailəyə ana arı verilir. Bu üsulda arı ailələrində həm bal məhsuldarlığı çox aşağı düşməz, həm də ailələr beçə verməkdən əl çəkərlər.

Bal məhsulunun əldə olunması zamanı görülən işlər

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 şan gözcüklərinə nektarı doldurub tərkibindəki suyun miqdarını 18%-dən aşağı saldıqdan sonra, şan 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 məqsədəuyğundur. 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 pətəyin içərisinə 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 arılar arı 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.

Qışlatma dövrü yerinə yetirilən işlər

Arı ailələri qış dövrü özləri üçün depoladıqları bal və güləmlə qidalanırlar. Onlar qış salxımı yaratdıqdan sonra çox qida sərf etməzlər. Qidanın əsl sərf olunduğu vaxt erkən yazda nəsil artımına başladığı dövrüdür. Bu səbəblə pətəkdən bal götürülərkən arıların qışlıq ehtiyacları nəzərə alınaraq lazımı miqdarda balın yuvada saxlanması vacibdir. Eyni zamanda güləmli çərçivələrin də pətəkdə olması arılar üçün zəruridir. Naxçıvan MR-in iqlim və florasının müxtəlif olduğunu nəzərə alaraq bölgələr üzrə hər arı ailəsində yem ehtiyatının göstərilən miqdarda saxlanması məsləhət görülür.

Naxçıvan MR-in müxtəlif bölgələrində olan arı ailələrinə tələb olunan bal ehtiyatı (qış və yaz ayları üçün)

| Bölgələr | Hər bir çərçivə arı üçün bal ehtiyatı (kq) | Bir arı ailəsinin qış və yaz üçün bal ehtiyatı (kq) |
|----------|--|---|
| Dağlıq | 3 | 18-20 |

| | | |
|-------------|-----|-------|
| Orta dağlıq | 2,5 | 16-18 |
| Düzənlik | 2 | 14-16 |

Qışlama üçün saxlanılan çərçivələrin hamısı dolu olmalıdır. Çərçivələrin üst hissəsi möhürlənmiş bal, aşağı hissəsi isə üzəri açıq bal və ya boş olan gözcüklərdən ibarət olmalıdır. Çünki, arılar əsasən boş gözlər üzərində salxım qurur. Kiflənmiş, qıçqırmış və ya xarab olmuş ballar qətiyyən qış yemi kimi pətəkdə saxlanmamalıdır. Payızda 7-8 çərçivəli arısı olan bir ailə üçün gərəkli olan bal miqdarı 7-8 çərçivə olmalıdır. Qış üçün saxlanılacaq olan 1-2 çərçivədə güləm olması erkən yaz dövründəki nəsil artımı fəaliyyətləri üçün çox mühüm əhəmiyyət daşıyır. Arıların qışlaması üçün çəmən və xüsusilə də dağ çəmənlərinin çiçəklərinin balı daha qiymətlidir.

Balın götürülməsindən sonra arı ailələrinə mütləq şəkər şərbəti verilməlidir. Veriləcək şərbətdə şəkər-su nisbəti 2/1 olmalıdır. Aparılacaq yeşləmə nəticəsində, hələ qışa girməzdən əvvəl bir neçə gənc arı nəslə əmələ gəlmiş olacaqdır.



Açıqda qışlamaya qoyulmuş arı ailələri

Gənc arıların qışlamaya giren arı ailəsi yazda da normal çıxar və güclü bir arı ailəsi inkişaf etdirərək bal mövsümünə gəlib çatarlar. Payız yeşləməsində iki həftə ərzində pətək başına gündəlik yarım litr şəkər şərbəti verilməsi yetərli olur. Əgər ehtiyac varsa bu yeşləmədə şərbətin içərisinə müalicəvi dərmanlar da qatıla bilər.

Bal götürüldükdən, şəkər şərbəti ilə yeşləmə yerinə yetirildikdən və axırncı yoxlamalar aparıldıqdan sonra arı ailələri qışlatma vəziyyətinə gətirilir. Pətək içərisində arıların zəbt etmədikləri boş çərçivələr çıxarılır və yerinə bölmə taxtası qoyulur. Pətəklərin uçuş dəlikləri daraldılır. Pətəyin qapağının altına və bölmə taxtasından arxada qalan boşuğa saman, qəzet kağızları və s. kimi nəm uducu

materiallar doldurulur. Pətəyin içərisində artıq nəmin yığılmasının qarşısını almaq üçün uçuş dəliyi, havalandırma dəliyi və əgər varsa yemləmə dəliyi açıq saxlanılır.

Arılar müxtəlif vəziyyətlərdə qışladılır. Qapalı arılıqlar bütün əlverişsiz mühit şərtlərindən qorunmaq məqsədi ilə təşkil olunsada, yetərili dərəcədə havalandırmanın olmaması nəm və karbon qazının toplanmasına səbəb olur. Bunun nəticəsində də arzu olunmayan nəticələr açıq havada qışlatmadan daha çox olur. Çox soyuq və uzun qışın hökm sürdüyü bölgələrdə havalandırmanın yaxşı təmin olunması şərti ilə arıların qapalı şəraitdə qışladılması lazımdır. Qapalı yerdə qışlatma zamanı bir neçə şərtə əməl olunmalıdır:

- arıxana gəliş-gedişli və çox girilib-çıxılan yer olmamalıdır;
- pətəklər yerdən 25-30 sm yüksəklikdə yerləşdirilməlidir;
- üst-üstə ən çoxu 3 sıra pətək qoyulmalıdır;
- pətəklər düzülərkən zəif, həmçinin ehtiyat analar olan ailələr ortada, güclü ailələr isə alt və üst hissədə yerləşdirilməlidir;
- pətəklər divara çox yaxınlaşdırılmamalı, uçuş bacası gediş yolunun qabağında olmalıdır;
- qışlama yerində pişik, it, toyuq və siçan olmamalıdır;
- qışlama yerinin temperaturu arı salxımını dağıdacaq qədər yüksəlməməlidir (4-5 °C-də qalmalıdır);
- uçuş dəliyi pəncərə toru ilə tutulmalı, havalandırma dəlikləri açıq saxlanmalıdır;
- qışlama yerində qızdırıcıdan istifadə olunmamalıdır.

Eyni səviyyədə və sakit səs arıların yaxşı qışladığını göstərir. Arılar güclü səs salırsa, bu hər hansı bir çatışmamazlığın olması deməkdir. Arıçılar qışın birinci yarısında ən azı ayda iki dəfə, qışın ikinci yarısında tez-tez, yəni həftədə bir dəfə, qışın sonu, yazın əvvəllərində isə 3-4 gündən bir qışlama binasına baş çəkməli, uçuş bacasına nəzarət etməli, ölmüş arıları və mum qırıntılarını təmizləməlidir.

Açıq havada qışlatma qapalı yerdə qışlatmaya görə daha münasibdir. Arılar örtük altında və ya tamamilə açıqda qışladıla bilər. Əgər çox miqdarda qar və ya yağış yağarsa, həmin yerdə örtüklü qışlatma uyğundur. Tamamilə açıqda

qışladılacaqsa, onda 2 qatlı kağız arasına qoyulmuş isidici materialla pətəklər sarınır. Bu vəziyyətdə yenə də uçuş və havalandırma dəliyinin açıq olmasına əməl olunmalıdır.

Arıçılıqda aylıq işlər

Yanvar. Arılar bütün vaxtı pətəkdə olduqlarından qapalı yerlərdə arılığın havalandırması və temperaturu nəzarətdə saxlanılır. Açıq havada qışladılan arıxanada pətəklərin üst və yan tərəfindəki qar təmizlənir, nəmişliyin yaranmamasına diqqət yetirilir.

Arılar üçün yetəri qədər yem yoxdursa, təmiz bir parçanın üstünə şəkər tozu tökülərək pətəyin içərisinə yerləşdirilir. Sükunət halında olan arıların narahat olmasına, topadan tökülməsinə və pətəklərin tərpədilməsinə yol vermək olmaz.

Əgər arıxanada zərərvericilər (siçan, hörümçək və s.) müşahidə olunarsa onlara qarşı mübarizə aparılır.

Fevral. Hava əlverişlidirsə, erkən yaz çiçəkləri (findıq, badam, qarağac və s.) açmışdırsa və arılar fəaliyyətə başlamışdırsa fevralın son həftəsində, havanın temperaturu 12⁰C-dən yuxarı olduqda pətəkdə ilkin yoxlamalar aparılır. Bu yoxlamalarda ölmüş ailələr varsa, onların ballı çərçivələri götürülür və pətək bağlanır. Bu yolla arı basqınlarının qarşısını almaq olar.

Əgər yemi az olan arı ailələri varsa onda ya ballı çərçivə, ya da şəkər şərbəti ilə yemləmə aparılır. Ancaq, arıların ac olması təhlükəsi yoxdursa bu işi həyata keçirmək olmaz. Çünki, normal arılar daha erkəndən yemlənməyə başlayarlarsa ana arı çoxlu miqdarda yumurta qoyacaqdır. Nəticədə fevralın soyuq keçən havasının təsirindən sürfələr tələf ola bilər.

Fevral ayında arı ailələrində yumurta və sürfə olmadığından varroatoza qarşı mübarizə aparmaq daha əlverişlidir.

Mart. Mart ayı arıçılıq mövsümünə hazırlıq, əgər ayın sonuna doğru hava şərtləri əlverişli olarsa da arı ailələrinin əsas müayinə dövrüdür. Bu ayda ilk növbədə qapalı şəraitdə qışlamaya qoyulmuş arı pətəklərini açıq havaya çıxarmaq,

onları bir-birindən 1-2 metr aralı, yerdən təqribən 20-40 sm yüksəklikdə yerləşdirmək lazımdır.

Mart ayında arıların yumurta qoyması və nəsil artırmasının sürətlənəcəyini nəzərə alaraq ilk növbədə pətəklərin isti saxlanması gərəklidir. Müayinə zamanı pətəkdə boş olan bütün çərçivələr alınır, arıların zəbt etmiş olduqları çərçivələr isə pətəyin sağ tərəfinə (arxadan baxdıqda) keçirilir. Bir bölmə taxtası vasitəsi ilə pətəyin daxili həcmi daraldılır. Bölmə taxtasının arxasındakı boşluğa quru samandan hazırlanmış yastıqların, yaxud da adi döşəkçələrin qoyulması məqsədəuyğundur. Bunlara əməl etməklə pətək daxilində lazımi istiliyin yaradılmasına nail olmaq olar.

Mart ayının sonlarında muxtar respublikamızın düzənlik və iqlimi mülayim keçən ərazilərində ərik, alça kimi ağacların çiçəkləməsi ilə yanaşı arıların ilk yemlənməsi də başlanmalıdır. Arıçılıq mövsümündə məhsuldarlıq üçün arıların yaz yemlənməsi, yəni hər bir arı ailəsinə 5-10 kq-a qədər şəkər şərbəti verilməsi şərtidir. Yaz dövrü verilən şəkər, heç bir zaman nektar gəliri dövrü əldə olunan bala qarışmaz. Çünki, ilk aylar arıların çoxalma mövsümü olduğundan, onlara şərbət halında verilən şəkər sürətlə sərf edilir. Xüsusilə, gənc (keçənilkə beçə) və sürfəsi çox olan arıların şəkər şərbətinə bir az da çiçək tozcuğu qarışdırılması daha məqsədəuyğundur. Əgər keçən ildən qalma çiçək tozcuğu yoxdursa, bu məqsəd üçün istehsal olunan xüsusi yemləmə keklərini də istifadə etmək olar.

Şəkər şərbəti bir hissə qaynamış suya bir hissə şəkər tozu (1:1 nisbətində) əlavə olunmaqla hazırlanmalıdır. Bu şərbət müxtəlif üsullarla arılara verilir. Ənənəvi üsulda şərbət ağzı açıq bankalara tökülür və arıların onu götürərkən şirəyə batmamaları üçün bankanın içərisinə bir neçə ədəd təmiz ağaç çubuğu salınır. Hazırda satışda olan xüsusi plastik yem qabları vardır ki, onlar pətək daxilində yerləşmələri və arıların şirəni rahat götürmələri üçün daha əlverişlidir. Şəkər şərbəti həftədə 2-3 dəfə 250-300 qrama qədər və havanın temperaturunun 12 °C-dən yüksək olduğu axşamlar ilıq halda verilir. Bu tərz yemləmə almalar çiçəkləyənə qədər davam etdirilməlidir. Arılarınız bu sayədə təxmin edəməyəcəyiniz qədər güvvətlənəcəkdir.

Bahar gəldi deyə, pətəyin uçma dəliyi qətiyyən başdan-başa açılmamalıdır. Pətəyin uçuş bacasının ölçüsü yuvada olan arı ilə dolu çərçivələrin sayına əsasən müəyyən olunur. Əgər yuvada 4 arılı çərçivə varsa, onda uçuş bacası əvvəlcə 4 sm, havalar lap yaxşı istiləşəndən sonra isə 8 sm-a qədər olsa kifayətdir. Əks halda bu vəziyyət sərin keçən gecələrdə sürfələrin soyuqlamasına və ölməsinə səbəb olar.

Arıların köçürüləcəyi yeni pətəklər bu ayda təmir olunur, boyanır və tam hazır vəziyyətə gətirilir. Pətəklər əsasən ağ və mavi rəngə boyanmalıdır. Ancaq, arı ailələrini yeni, təmizlənmiş pətəklərə köçürməyə hələ tələsmək lazım deyil.

Martın sonunda açılmış pətəklərdə arılar çox azdırsa, yəni 1-2 çərçivəni ancaq doldurursa, onda bu ailələri şəkər şərbəti ilə qüvvətləndirməyə çalışmaq əbəsdir. Bu cür zəif ailələri digər zəif bir ailə ilə birləşdirərək qüvvətləndirmək daha əlverişlidir. Arıların müayinəsi zamanı anasız olduğu müəyyən olunmuş pətəkləri, qüvvətli olsalar belə, mütləq başqa bir analı ailə ilə birləşdirmək lazımdır.

Arıların bu aylarda suya çox ehtiyacı olur. Su tapmaq üçün arıların çox uzağa getməsinə və çirkli sulardan istifadə etməsinə imkan verilməməlidir. Arıxanada bir su mənbəyi yaratmaq daha yaxşı olar. Bunun üçün kranı olan bir baçokun altına maili vəziyyətdə təmiz bir taxta qoyulur və onun kranı elə açılır ki, oradan su damla-damla taxtanın üzərinə axsın. Bu arıları istifadə edə biləcəyi qədər su ilə təmin edəcəkdir. Bu mövsümdə suluqları mümkün qədər küləksiz və səssiz yerdə yerləşdirmək lazımdır.

Nəhayət, arılarda hər hansı bir xəstəlik müşahidə olunarsa, mütləq təcrübəli arıçılara, ya da ixtisaslı baytar həkimlərinə müraciət etmək lazımdır.

April. April ayı arıların ən çox diqqətə ehtiyacları olduqları vaxtdır. İllik bal məhsuldarlığı, böyük ölçüdə bu ayda arıların vəziyyəti ilə sıx bağlıdır. Bütün arılar bu ayda yaxşıca müayinə edilməli və nəticələr arıxana yoxlama jurnalında qeyd edilməlidir.

Apreldə mart ayında başlanılan işlərə davam etdirilir.

Şanlı çərçivələr hazırlanır. Pətəklərin təmizlənməsi və dəyişdirilməsi davam etdirilir. Rütubətli, kifli və zibilli pətəklər yeniləri ilə əvəz edilir.

Arı ailələrinin şəkər şərbəti və keklə yemləməsi davam edilir. 15 gündə bir pətəklər açılır və arıların fəaliyyətinə nəzarət edilir. Ehtiyac hiss olunan pətəklərə qabardılmış şanı olan çərçivələr verilir. Hər həftə arıların fəaliyyət saatlarında pətəklərə xaricdən nəzarət edilir, şübhəli görünən pətəklər açılır və müayinə olunur.

Aprelin axırlarında gülcü ailələr beçəyə hazırlaşa bilər. Beçə verə biləcək 10 çərçivəsi tam dolu pətəklər ya bölünür, ya da əlavə mərtəbə verilir. Arıçı öz arzusuna görə hərəkət edərək istəsə arıların beçəyə yatmasına maneçilik törətməz.

Bu ayda zəif ailələr yumurta və sürfəli çərçivələrlə gücləndirilir. Çox zəif ailələrə ballı çərçivələr üzərindəki işçi arıların birlikdə verilir. Verilən çərçivələrin üzərində ana arının olmamasına diqqət yetirmək lazımdır.

May. May ayında pətəkdəki arılar tam bir fəaliyyət halında olur. Pətək daxilində qalan arılar sürfə yetişdirir, eşikdə olanlar isə sürfələrini yemləmək üçün çiçək tozcuğu toplayırlar. Bu mövsüm bal istehsalı, beçə çıxması və ana arı yetişdirilməsi baxımından çox uyğundur. Ancaq, arıçılar beçənin qarşısını alaraq bal məhsulu əldə etmək istədikdə, bal əldə edəcəkləri pətəkləri müəyyənləşdirərək seçməli və onların həcmi böyütməlidirlər. Beçə əldə etmək istənilən digər pətəklər isə səhər saat 8-dən axşam saat 17-dək nəzarətdə saxlanılmalıdır. Axşam isə pətək taxtasına qulaq dayayaraq dinləndiyi zaman ana arının xarakterik səsi - «oxuması» eşidilirsə bu arı ailəsinin beçə vermək istədiyini bildirir. Beçə verməzdən bir neçə gün əvvəl pətəkdə arıların nizamsız hərəkətləri, pətəyin dar bucaqlarına sıxışmaları və tez-tez pətəkdən çıxıb yenidən içəriyə qayıtdıqlarını görmək mümkündür.

Arıya müntəzəm baxmaq – ana arı gözcüyünə yumurtanın qoyulma tarixini, nəzarət pətəyinin ağırlığının dəyişməsinə, ananın yaşını, beçənin əmələ gəlmə vaxtını arıxana yoxlama jurnalında qeyd etmək lazımdır. Eyni zamanda yeni əmələ gəlmiş beçələrin vəziyyəti nəzarətdə saxlanılır, gənc ana arıların mayalanmış olması və yumurta qoymasına diqqət yetirilir.

Arılar sürətlə çoxala bilər. Bu səbəblə yeni əmələ gələn beçənin uçma dəliyi ilk günlər azca açılmalıdır. Beçələri qızmar günəşdən qorumaq, daima ətrafındakı otlar və hürümçək torlarından təmizləmək lazımdır.

May ayının başlıca balverən bitkilərini alma, heyva, akasiya, yonca və bir sıra çəmən otları təşkil edir.

May ayında havanın temperaturu nəzərə alınmaqla uçuş bacası genişləndirilir. Muxtar respublikamızda may ayının havası çox yağışlı və dəyişkən keçməkdədir. Soyuq hava cərəyanları arılar üçün təhlükəlidir. Uçma dəliklərinin tamamilə açılması düzgün olmaz. Uzun müddətli yağışlar zamanı arılara şəkər şərbəti və müxtəlif antibiotiklər verməklə onların inkişafını nəzarətdə saxlamaq lazımdır. Bu dövrdə verilən şəkər şərbəti daha çox arıların yemlənməsinə və sürfə yetişdirmələrinə sərf olunur, adətən bal kimi şan gözlərində toplanılmır. Ancaq, arıların şərbəti artıq gözcüklərə qoyması müşahidə olunarsa, onda şərbətlə yemləmə tamamilə dayandırılmalıdır.

Müxtəlif illərdə may ayında düzənlik bölgədəki arı ailələri gül-çiçəklə zəngin və nisbətən sərin olan dağətəyi və dağlıq zonalara köçürülür. Ancaq bəzi vaxtlar havaların yağışlı olması düzənlik bölgədə nektarlı bitkilərin gur çiçəklənməsinə səbəb olur. Belə olduqda may ayının sonunadək arıların köçürülməsi ailəyə sadəcə ziyan vura bilər. Əgər köçürülmə aparılsa dağətəyi zonaları seçmək daha məqsədəuyğun olar.

Mayda aprel ayında aparılmış işlər (birləşdirmələr, bölmələr və s.) davam etdirilir. Anasız ailələrə ana arı verilir. Çərçivələr arı ilə dolduqca yeni, işlənməmiş şanı olan çərçivələr əlavə olunur. Təbii beçə istənilmərsə, onda ana üskükləri və ya üskükləri kəsilərək ləğv edilir. Ehtiyac duyulan pətəklərə əlavə mərtəblər verilir.

İyun. İyun ayında beçələrə nəzarət edilir. Gərəkirsə əlavə yemləmə aparılır.

Arı ailələrinə əlavə mərtəbə verilir. Beçəyə yatan arılar nəzarətə götürülür. Nektarın gəlişi vəziyyəti müşahidə edilir. Köhnəlmiş şanlar əridilir, onlardan alınan mum şan istehsalı üçün tədarük müəssisələrinə göndərilir. Pətəklərə işlənməmiş şan taxılmış çərçivələr verilir.

Bölgədəki təbii bitki örtüyünün vəziyyəti izlənilir, gerek olarsa arı ailələri nektarlı bitkilərlə daha zəngin olan yerlərə köçürülür.

İyul. Pətəklər nəzarət altında saxlanılır. Nektarın gəliri vəziyyəti hər axşam və ya səhər nəzarət tərəzisində yoxlanılır. Arı ailələrinin suya olan ehtiyaclarının

artmasını nəzərə alaraq arıxanalarda su mənbələri yaradılır. Zəif arı ailələrinin birləşdirilməsi həyata keçirilir. Ehtiyac olduqca pətəklərə işlənməmiş şan taxılmış çərçivələr əlavə olunur.

Avqust. Avqust ayı balın əldə olunması dövrü olduğundan pətəklərin ümumi vəziyyətləri nəzarət altında saxlanılır. Pətəkdəki dolu, gözcükləri möhürlənmiş çərçivələr götürülür və yerinə yeniləri qoyulur. Əgər nektar gəliri zəifdirsə arı ailələri narahat edilmədən çiçəklərlə zəngin yerlərə köçürülür. Arılarda görünən xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə aparılır.

Sentyabr. Balın götürülməsi davam etdirilir. Bal götürülərkən diqqət edilməlidir ki, çərçivələrin ən azı 2/3-si möhürlənmiş olsun. Möhürlənməmiş, yəni yetişməmiş balların götürülməsi məqsədəuyğun deyildir. Çünki, bu ballar bütün balın vaxtından əvvəl xarlanmasına və ya da qıcırmasına səbəb olur.

Dolu çərçivələrdəki ballar süzüləndən sonra boş çərçivələr yenidən pətəklərə verilir. Verilən bu boş çərçivələr işçi arılar tərəfindən təmizlənir, təmir edilir və əgər nektar gəliri davam edərsə gözcüklərə bal yığılır.

Bu ayda balın süzülməsi zamanı arı basqınlarına imkan verməmək üçün diqqətli davranmaq lazımdır.

Sentyabrda arı pətəklərində yoxlamalar davam etdirilməlidir. Soyuq bölgələrdə saxlanılan arı pətəklərinin uçuş bacaları daraldılır. Soyuqların tez başladığı zonalarda pətəklərin qışlıq yem ehtiyatına baxılır. Əgər ehtiyacdırsa bal və ya şəkər şərbəti ilə yemləmə aparılaraq qışlıq qida ehtiyatı bərpa olunur.

Müxtəlif arı xəstəlikləri, xüsusilə də balın götürülməsindən sonra sayları artan varroa gənələrinə qarşı mübarizə aparılır.

Əgər avqust ayında bal məhsulunun əldə olunması mümkündürsə, onda bal süzümünü sentyabr ayına saxlamağa ehtiyac yoxdur.

Oktyabr. Qışlama hazırlıqlarının aparılması baxımından oktyabr ayı çox əhəmiyyətlidir. Bu ayda arılar tam şəkildə əsaslı müayinə edilir. Ana arının, arı artımının, işçi arıların və qışlıq yemin vəziyyətinə nəzarət edilir.

Anasız ailələr birləşdirilir. İşçi arısı az olan zəif ailələr də qışdan çıxma biləcəkləri üçün birləşdirilməlidir.

Arı ailəsinin ümumi vəziyyəti yaxşı olub, ehtiyat yemdə azlıq müşahidə olunarsa, pətəyə ya ballı çərçivə verilir, ya da şəkər şərbəti ilə yemləməsi aparılır. Qışlamaya hazırlaşan arı ailələrində çürümə xəstəliyinə qarşı qoruyucu olaraq şərbətə müvafiq dərmanlar əlavə olunur. Baytar həkimləri ilə məsləhətləşərək digər xəstəliklərə qarşı da profilaktik tədbirlər görülür.

Oktyabr ayının sonlarında varroatoza qarşı əsaslı mübarizə tədbirləri aparılmalıdır. Arılar qışlamaya varroatozdan təmizlənmiş halda girməlidirlər. Qışlamaya girəcək pətəklərdə arıların örtə biləcəyi qədər çərçivə saxlanılır, qalanı götürülür. Arıların miqdarı nəzərə alınaraq pətəkdə 10-20 kq bal saxlanılarsa, qışlama üçün yetərli olar. Qışa hazırlaşan pətəklər yağışdan və rütubətdən qorunmalı, uçuş bacaları daraldılmalıdır.

Qışlamaya hazırlanmış pətəklər qışlanacağı yerdə narahat edilməməlidir.

Noyabr. Oktyabr ayında aparılan işlər yekunlaşdırılır. Zəif və anasız ailələr birləşdirilir. Pətəklərə isidici döşəkçələr qoyulur. Arılara və xüsusilə də sürfələrə soyuq olmaması üçün döşəkçələr həm örtük qapağının altına, həm də pətəkdə çərçivələrin olmadığı boş yerlərə qoyulur. Pətək daxilində temperaturu və rütubəti normada saxlamaq üçün rütubət çəkən (məsələn, saman və s.) materiallardan hazırlanmış döşəkçələrdən istifadə olunur.

Arılar kifayət qədər qida saxlanılmış pətəklərdə qışlamaya buraxılır.

Dekabr. Arılar pətəklərində qışlamada olduqları üçün narahat edilmir.

Əgər müşahidə olunarsa zərərvericilərlə (siçan, hörümçək və b.) mübarizə aparılır.

ARIÇILIQ MƏHSULLARI

Kənd təsərrüfatının ən qədim və faydalı sahələrindən olan arıçılıq insanları çox qiymətli qida və müalicəvi əhəmiyyətə malik olan məhsullarla təmin edir. Arıçılıqda əsas məhsul – süfrələrimizin bəzəyi olan, dadı və ləzzətinə görə əvəzolunmaz bildiyimiz baldır. Bal – təbiətin insanlara bəxş etdiyi, arıların gül-çiçəklərin nektarını toplayaraq və öz bədənlərində əmələ gələn məhsulları da ona qataraq emal etdiyi möcüzəli bir nemətdir. Ancaq, buna baxmayaraq, bal qədər və ya ondan da artıq dəyərə malik olan arı südü, arı zəhəri, çiçək tozcuğu (polen), güləm, vərəmum (propolis), mum, apilarnil, apiair kimi arı məhsulları da vardır. Bu məhsullar içərisində bal, çiçək tozcuğu və vərəmumun ilkin qaynağını bitkilər təşkil edir. Ona görə də onların tərkibi, xassələri və bioloji fəallığı coğrafi zonalara, təbii-ekoloji şəraitə, bitki müxtəlifliklərinə görə fərqlənir. Arı zəhəri, arı südü və mum isə bilavasitə arıların öz bədənlərində istehsal olunduğu üçün, bunların tərkibcə fərqli olması, daha çox arı cislərinin müxtəlifliyi ilə əlaqədardır.

Bal

Bal – hələ arıçılıq təsərrüfatı olmadığı dövrlərdə belə insanların təbiətdən əldə etdikləri ilk arı məhsulu hesab olunur.

Arıların ən mühüm məhsulu olan bal çox qədim zamanlardan bəri insanların ən dəyər verdiyi təbii nemətlərdən biridir. İspaniyada 15 min il əvvələ aid olan mağaralardan birində bir rəssam tərəfindən pətəkdən bal götürən insan rəsmi çəkilmişdir. Keçən 10 min il ərzində insanlar baldan daha dadlı və saf bir qida əldə edə bilməmişlər.



Arı və bal

Təqribən 6 min il bundan əvvəl qədim Misirdə baldan qida və müalicəvi vasitə kimi istifadə edilmişdir. Hələ 4 min il bundan əvvəl Hindistanda zəhərlənmiş adamları bal ilə sağaldırdılar. Eberes papiruslarında 3,5 min il bundan əvvəl

yazılmış məlumatlarda yaraların müalicə edilməsində, həzm fəaliyyətinin yaxşılaşdırılmasında balın olduqca faydalı olduğu qeyd olunmuşdur.

B.e.ə. III və II minilliklərdə çinlilər və yunanlılar mədə və qaraciyər xəstəliklərində, əsəb pozğunluqlarında, irinli yaralarda baldan müalicə vasitəsi kimi istifadə etmişlər. Qədim romalılara balın müalicəvi xassəsi ilə yanaşı, üzvi məhsulları çürümədən qoruyan xüsusiyyətlərinin də olması da məlum idi.

Müqəddəs kitabımız olan "Qurani-Kərim"-də də bal arıları və onun qiymətli məhsulu olan bal haqqında məlumatlar vardır. Qurani-Kərimin "Ən-Nəhl" surəsinin 68-ci və 69-cu ayələrində buyrulur: "Rəbbin bal arısına belə vəhy (təlqin) etdi: "Dağlarda, ağaclarda və (insanların) qurduqları çardaqlarda (evlərin



Şan gözcüklərinə balın doldurulması

damında, üzümlüklərdə) özünə evlər tik (pətəklər sal). Sonra bütün meyvələrdən ye və Rəbbinin sənə göstərdiyi yolla rahat (asanlıqla) get!.. (O arıların) qarınlarından insanlar üçün şəfa olan müxtəlif rəngli (ağ, sarı, qırmızı) bal çıxar. Şübhəsiz ki, bunda da düşünüb dərk edənlər üçün bir ibrət var!" Balın insan oğlunun ağına sığmayan sirli hikmətlərini anladan Məhəmməd Peyğəmbər Allahın arıya bal emal etdirməsini müqəddəs kitabımızın nazil olmasına bərabər tutub: "Siz, ey hümmətim, iki şeyə üstünlük verin: Qurana və bala". Məhəmməd peyğəmbərin bu günə gəlib çatmış məsləhətlərindən biri də bu idi: "Sağlam olmaq istəyirsinizsə bal yeyin".

Xalq təbabətinin sirlərinə bələd olan mütəfəkkirlər, təbiblər qədim zamanlardan balın insan ömrünü uzadan, əmək qabiliyyətini artıran, insanı gümrəhləşdirən, zehni iş qabiliyyətini artıran bir vasitə olduğunu qeyd etmişlər. B.e.ə. dahi filosof və riyaziyyatçı Pifaqor uzun ömür sürməsinə müntəzəm surətdə bal yeməsi ilə izah edirdi. Elmi təbabətin banisi Hippokrat hələ 2500 il bundan əvvəl "Yaralar haqqında" əsərində baldan müxtəlif xəstəliklərin, xüsusilə də yaraların müalicəsində müvəffəqiyyətlə istifadə etdiyini yazırdı. B.e.ə. yaşamış

Roma alimi Pliny “Tibb tarixi” əsərində uzun müddət sağalmayan iltihabi yaralarda balın sağaldıcı xüsusiyyətini göstərmişdir.

Balın ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri də odur ki, düzgün saxlanma şəraitində bu qiymətli arı məhsulu uzun illər ərzində öz tərkibini dəyişmir və keyfiyyətini itirmir. Fironların sərdabələrindən tapılmış qabların içindəki balın olduğu kimi qalması buna bir sübutdur.

Şərq mütəfəkkiri və həkimi İbn-Sina ömrü uzatmaq və əmək qabiliyyətini saxlamaq üçün bal yeməyi tövsiyə edirdi. Onun fikrincə yaşı 45-i ötmüş hər bir insan bal yeməlidir. İbn-Sina balın bir sıra təbii vasitələrlə qarışığından hazırlanmış reseptləri də təklif etmişdir.

Qədim Misirdə bir sıra xəstəliklərə (ishal, qarın yatalağı, qızılca) qarşı uşaqlara bal yedirmişlər.

Azərbaycanda da balın qiyməti qədimdən məlum idi. Ulu babalarımız balın min bir dərdə dava olduğunu demişlər.

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

Mənbəsinə görə ballar: çiçək balı, gözəngi (ifrazat) balı, zəhərli bal, şəkər balı, süni bal və ekspres bal olaraq ayrılır.

1. **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 balda hiss edilir.

2. **Gözəngi (İfrazat) balı** – şam, küknar və palıd kimi ağacların yarpaq və gövdələrinin ifrazatları, həmçinin də onların üzərində yaşayan bəzi cücülərin (mənenələr, yatsıcalar, yarpaq birələri və s.) ifraz etdiyi şirin şirələrin arılar tərəfindən toplanması ilə əldə edilən bal çeşididir. Əldə olunma mənbəsinə görə bunlar 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 şirələrin arılar tərəfindən toplanması ilə

əldə edilən bir bal növüdür. Bu cücülər özlərinin qurduğu baramanın içərisində yaşayır və xortumlarını ağacların qabıqlarının ötürücü damarlarına soxaraq şirə sorur. 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 şirələrini toplayaraq pətəyə daşıyır və bala çevirirlər. İfrazat balı dünyanın bir çox ölkəsində geniş surətdə istehsal olunur. İfrazat balı bitki mənşəli də ola bilər. Arılar nektar gəliri olmadığı dövrlərdə bitkilərin gövdə və yarpaqları üzərində ifraz olunan şirin şirələri də toplaya bilirlər. Bu ballar adətən, gülcü bakteriosid xassəyə malik olur.

3. Zəhərli bal – arıların meşə gülü və ya dalmaz (*Lamium* L.) və 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, özündən getmə, halsızlıq kimi hallar meydana gələ bilər. Buna baxmayaraq bu ballar az miqdarda və düzgün istifadə olunduqda mühüm tibbi əhəmiyyətə malikdir.

4. Şəkər balı – “bal ticarəti” ilə məşğul olan 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 balları el arasında “şəkər balı” olaraq adlandırırırlar. 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.

5. Süni bal – arı və bitkilər olmadan hazırlanan, qənd şəkəri (saxaroza), nişasta, dadlandırıcı, rəngləndirici və ətirləndirici 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.

6. Ekspres bal – son zamanlar dünyanın bəzi ölkələrində balın tibbi dəyərini artırmaq məqsədi ilə arılara müxtəlif 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.

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

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

b). **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.

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

a). **Şan balı**: şan gözcüklərində toplanmış və üzəri mumla möhürlənmiş təbii baldır. Şan balı təbii formada da qida kimi istifadə olunur.

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

c). **Xarlanmış bal**: süzmə bal bir müddət qaldıqdan sonra bərkiməyə - xarlanmağa başlayır. Onun quruluşu piyəbənzər formada olur. Keyfiyyətə süzmə baldan heç bir fərqi yoxdur.

Balın əmələ gəlməsi. 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 şəkllə 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 gəliri 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 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.

Balın fiziki xassələri. Balın özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır.

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 bəlli olmayan sarı və yaşıl rəngi meydana gətirən bir sıra bitki piqmentləridir. 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.



Qabardılmış şan gözcüklərinə yığılmış bal

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

İyi. 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 bilər. Tünd rəngli ballar, açıq rəngli ballara nisbətən daha qoxulu olur.

Axıcılığı. Balın normalda axıcılığı yavaştır. 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.

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 gəlmiş 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 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, gözəngi balları sağa döndərir. Bu xüsusiyyətindən istifadə etməklə balın gözəngi (ifrazat) balı olub-olmamasını aydınlaşdırmaq olur.

Balın xarlanması. Xarlanma (kristallaşma) – balın içərisindəki qlükozanın dənəciklər halına gəlməsi nəticəsində axıcılığını az və ya çox dərəcədə itirməsi hadisəsidir. Balların əksəriyyəti xarlanmağa meyllidir. Bu meyllilik balın tərkibindəki suyun, qlükoza və fruktoza şəkərinin miqdarına, temperatura bağlı olaraq dəyişə bilər. Xarlanmada balın əldə edildiyi bitki mənbələrinin də rolu vardır. Xarlanmış balı duru hala gətirmək üçün mütləq qızdırmaq lazımdır.



Xarlanmış, yarıq qatı və duru bal

Balın xarlanmasının qarşısını almaq üçün bəzi metodlar təklif edilsə də, tətbiq ediləcək ən sadə üsul balı süzdükdən sonra 5 həftə 0°C-də, sonra isə 14°C temperaturda saxlanmasıdır. Xarlanmış balı maye hala gətirmək üçün onun keyfiyyətini aşağı salmayan üsul, bal olan qabı 38-45 °C temperaturdakı suyun içərisində saxlamaqdır. Ancaq, bundan yuxarı temperatur balın tərkibinin və keyfiyyətinin dəyişməsinə səbəb olar. Adətən günəbaxan, yonca, qovun, pambıq balları çox tez xarlandığı halda, akasiya, xardal, dalmaz və ifrazat balları gec xarlanır. Adaçayı balı xarlanmadan illərlə qala bilir.

Balın xarlanmasına təsir göstərən amillər:

1. Baldakı şəkərlərin nisbəti. Xarlanmanın sürəti balda qlükoza-fruktoza nisbəti və suyun miqdarı ilə sıx bağlıdır. Balda früktozanın miqdarı əsasən qlükozadan çox olur. Əgər qlükozanın miqdarı früktozaya yaxınlaşarsa bal tez, aradakı fərq çox olarsa gec xarlanacaqdır. Yetişməmiş balda saxaroza çox, qlükoza az olduğu üçün xarlanma yavaş olur. Yetişmiş balda früktoza-qlükoza nisbəti 1:1,2 arasında olduqda xarlanma sürətli olur, qlükozanın nisbəti 1:1,3-dən çoxaldıqca xarlanma ləngiyir.

2. 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.

3. Temperaturun təsiri. Balın xarlanması 5-7 °C 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.

4. 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 süzüləndə xarlanma çox gecikir və ya dayanır.

Balın tərkibi və kimyəvi xassələri. Balda olan 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 aydınlaşdırılmamışdır.

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 qıvcırır.

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.

Nektar və ifrazat (gəzəngi) ballarının kimyəvi tərkibi (Whitelə görə)

| Nektar (çiçək) balı | | | | İfrazat (gəzəngi) 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 |
| Yuxarıdakı göstəricilər təhlil edildikdə ümumi karbohidrat (şəkər) miqdarı nektar balında 79,59%, ifrazat balında 72,18% olduğu müəyyən edilmişdir. | | | | | | | |

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 göbələklərinin 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 maksimum miqdarı 21%-dən artıq olmamalıdır. Artıq miqdarda su balın yetişmədiyini və ya ona su qatıldığını göstərir. Balda 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 saxarozaya 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-oksidadza 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 müəyyənləşdirilmişdir. 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 oksiddir. Az rast gəlinən mineral maddələrə isə xrom, litium, nikel, qurğuşun, qalay, sink, osmium, berilium, vanadium, sirkonium, gümüş, barium, gallium, bismut, qızıl, germanium, stronsium və başqaları aiddir.

Balın emalı. 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 xarlanmağa başlanğıc nöqtələri təşkil edir. Bu səbəblə əldə olunan bal çox yaxşı süzülməli, süzgecdən keçən hissəciklərin balın üstündə və altında toplanması üçün o müəyyən bir müddət dincə qoyulmalıdır. Bal rütubətlə təmasda olaraq qısqırmaması və həmçinin xarlanmaması üçün açıqda saxlanılmamalıdır. Balda olan hava qabarcıqlarının çıxarılmasında da ən uyğun yol onun dincə qoyulmasıdır.

Balın süzülməsi və saxlanması. Balın süzülməsi xüsusi balsüzən maşınlarla həyata keçirilir. Süzmə zamanı havanın temperaturunun 35°C ətrafında olması məqsədəuyğundur. 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.



Şan gözcüklərinin mum örtüyünün bal darağı ilə açılması

Balın saxlanması onun keyfiyyətinə təsir göstərəcək faktorlar: saxlanma yerinin temperaturu, rütubəti, saxlanacaq qablar və saxlanma müddətidir. Balın saxlanma yerinin temperaturu 11°C -dən aşağı olduqda qıçqırmağa səbəb olan göbələklərin fəaliyyəti dayanır. Balda istəmədiyimiz halların meydana gəlməməsi üçün onu 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.

Arı mumu

Mumun arılar tərəfindən istehsalı. Arı mumu – arıçılıqda çox işlədilən mühüm məhsullardan biri olub, 12-18 günlük cavan işçi arıların 4-7-ci qarıncıq buğumlarının alt tərəfində yerləşmiş 4 cüt mum vəziləri tərəfindən sintez olunan bir maddədir. Mum vəzilərinin ölçüsü arının yaşına görə fərqli olur. 12 günlük işçi arılarda ən böyük ölçüdə mum vəzisi olduğu halda, 19 günlükdən başlayaraq həyatlarının sonuna qədər getdikcə onlar kiçilir. Bal arılarının mum hazırlamaları üçün müəyyən miqdar bal və ya nektar sərf etmələri, eyni zamanda pətək daxilində

temperaturun 33-36 °C arasında olması vacibdir.

Son dövrlər aparılan araşdırmalarda bal arılarının normal mum istehsal etməsi üçün zülalə, yəni zülal qaynağı olan çiçək tozcuğuna ehtiyac duyduqları göstərilir. Bal arıları mum hazırlamaq üçün çoxlu miqdarda balla qidalanırlar. Bal yeyən arılar bir müddət qidalandıqdan sonra dincəlir və qidasını həzm edir. Sonra ayaqları ilə bir-birinə tutunaraq zəncir əmələ gətirirlər. Bu zəncirin açılıb-qapanması ilə mum sintez olunur.

Mum ilk sintez olunduğunda maye olsa da, sonra hava ilə təmas nəticəsində qatılışmış pulcuq şəklini alır. Qatılışmış mum pulcuqlarını işçi arılar ağızlarına alaraq yaxşıca yoğurub-yumşaltdıqdan sonra şan qurma işlərində istifadə etməyə başlayırlar. İnşa edilən şan gözcüklərində bal arıları sürfələrini yetişdirir, oraya bal və çiçək tozcuğu doldururlar. Mumun ən çox istehsal olunaraq istifadə olunduğu vaxt yazda güclü nəsil artımının olduğu dövrdür.



Əridilmiş və qəlibləşdirilmiş arı mumu

Mum istehsalı bir sıra faktorlardan asılıdır: arı ailəsinin inkişafı, nektar gəlirinin vəziyyəti, ana arının olub-olmaması, temperatur, çiçək tozcuğunun mövcudluğu və s.

Arının 1 q mum istehsal edə bilməsi üçün təqribən 10 q balla qidalanmalıdır. Bu səbəblə ailənin inkişafı, artımı, şan hörməsi və ya süni şan vərəqlərini qabartması üçün ailədə bol miqdarda gənc və yaşlı işçi arının, yetərli miqdarda balın, nektar gəlirinin olması erkən yazda arıların şəkər şərbəti ilə bəslənməsi vacibdir.

Xəstə və zəif arı ailələri mum istehsal edə bilmədiklərindən, bu cür ailələrdə şanlar vaxt keçdikcə qaralır. Bunun əksinə sağlam və gülcü arı ailələrində mum ifraz etmə və şan hörmə prosesinin intensivliyi yüksək olur. Arı pətəyində çərçivələr arasında arılar tərəfindən şanın qabardılması ailənin sağlam və inkişaf etməkdə olmasının bir göstəricisidir.

Mumun fiziki-kimyəvi xassələri. Yeni sintez olunan arı mumu ağ rəngdə olsa da vaxt keçdikcə sarı, sonra qəhvəyi rəng alır. Suda əriməyən mum, soyuq spirtdə çox az, isti spirt, xloroform, benzin, efir və yağlarda çox asanlıqla həll olur. Bitkilərdən əldə olunan mumlar təxminən 32⁰C-də çox sərt və kristal halında olduğu halda, arı mumu bu temperaturda olduqca yumşaq və rahatlıqla forması dəyişdirilə bilən bir vəziyyətdə olur.

Arı mumunun fiziki göstəriciləri

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Rəngi | Ağ, sarı, qəhvəyi |
| İyi | Özünəməxsus |
| Ərimə temperaturu | 62-65 ⁰ C |
| Xüsusi çəkisi | 0,95-0,98 |
| Sabunlaşma dəyəri | 90-96 |
| Qırılma indeksi (750) | 1,44-1,45 |

Arı mumunun tərkibində mürəkkəb efirlər, yağ turşuları, çoxatomlu spirtlər və az miqdarda da irimolekullu karbohidratlar olur. Mumda quru maddənin ağırlığı 93% olub, onun 14-23%-ni alkanlar (doymuş alifatik karbohidratlar) təşkil edir.

Arı mumunun əridilməsi zamanı uzun müddət istifadə olunan yüksək temperatur karbohidratların parçalanmasına səbəb olur və mumun fiziki xassələrində bir sıra dəyişikliklərə səbəb olur. Bu səbəblə mumun əridilməsi və ya emalı zamanı verilən istilik az və qısamüddətli olmalıdır.

Mumun emalı. Arı mumunun ənənəvi istehsalı – köhnəlmiş və qaralmış şan parçalarının isti su içərisində əridib, incə ələkdən keçirdərək süzdükdən sonra başqa bir qaba tökülməsi və soyuduqdan sonra suyun üzərində toplanıb bərkiyən kütlənin əldə olunması ilə həyata keçirilir. Bu cür emal – qaynadaraq süzmə adlanır.



Süni şan vərəqi

Başqa bir emal üsulu isə günəş istiliyinə əsaslanır. Bu zaman üzəri şüşə ilə örtülmüş xüsusi bir qabdan istifadə olunur. Şan parçaları qabın içərisində olandeşikli bir lövhənin üzərinə doldurulur. Qabın altına isə içərisində su olan vedrə

qoyulur. Qabın şüşə qapağı örtüldükdən sonra günəş şüalarının təsiri ilə əriyən mum dəliklərdən keçərək içərisində su olan vedrəyə damlayır. Vedrənin içərisindəki suyun üzərində toplanan mum soyuyub bərkidikdən sonra yığılır. Əridilərək süzdürmə deyilən bu üsul, kiçik arıçılıq təsərrüfatlarında tətbiq olunur.

Arı mumu istehsalında tətbiq olunan digər bir üsulda isə şanlar isti su və ya buxarın köməkliliyi ilə əridilir. Əriyən şanlar sentrafuqa edilərək saf mum qatışıqlardan təmizlənir. Bu üsul çox böyük miqdarda mum emalı müəssisələrində həyata keçirilir.

Mumun emalı zamanı onun tərkibini və xassələrini dəyişən qablardan istifadə olunmamalıdır. Daha çox nikel və polad qablardan istifadə məqsədəuyğundur. Şanlar birbaşa odla təmasda olmadan əridilməlidir. İstehsal olunan mumun rənginin açılması üçün günəşdə ağartma, turşularla təsir və filtrləmə kimi dəyişik texnologiyalardan istifadə olunur. Günəşlə ağartma metodunda emal olunmuş mum 42 saata qədər günəşin altında saxlanılır. Turşularla ağartma zamanı əsasən sulfat turşusu vasitəsilə təsir göstərilir. Filtrasiya zamanı mum çox ciddi filtrasiya olunaraq tərkibindəki bütün yad maddələr təmizlənərək ağardılır.

Arı mumunun tətbiq sahələri. Saf arı mumu arıçılıqda birbaşa şan lövhələrinin hazırlanmasında istifadə olunmur. Şan lövhələrinin hazırlanmasında istifadə olunan mum 110°C -də 12 saat ərzində steriləşdirilməlidir. Beləliklə, mum xəstəlik elementlərindən təmizlənmiş olur. Şan lövhələrinin hazırlanmasında iki fərqli metoddan istifadə olunur. Bu metodlardan “isti tökmə” üsulu 78°C -də əridilən saf mumun fırlanan iki silindrin arasına tökülməsinə əsaslanır. “Pres rulon sistemi” üsulunda isə mum 80°C -də əridilərək bir neçə millimetr qalınlığında olan lövhələr şəklinə salınır və parça topu kimi sarınır. Bu rulon halındakı mum lövhə əvvəlcə 32°C temperaturda olan sudan keçirilir, yumşaldılır, sonra isə şan istehsal edən aparatının silindrləri arasına verilir. Hər iki üsulda silindrlərdən keçən şan üzərinə işçi arı gözcüklərinin qəlibləri basılır, sonra isə xüsusi bıçaqlarla müvafiq ölçüdə kəsilir.

Mum son illərdə ev dekorasiyalarının əvəzolunmaz aksesuarlarından birinə çevrilmişdir. Arı mumu, daha ucuz olan parafinin kəşf olunmasına baxmayaraq, çox

qədim vaxtlardan bəri şam istehsalında istifadə olunan bir məhsuldur.

Mum həmçinin, metaltökmə sənayesində, zərgərlikdə geniş istifadə olunur. Xüsusilə, qəliblərin hazırlanmasında mum əhəmiyyətli bir vasitədir.

Mum kosmetik sənayedə də əvəzolunmaz məhsullardan biri hesab olunur. Məlhəmlərin, dəri və saç kremlərinin, dezodorantların, tük töküçülərinin, maskaların, lakların və s. hazırlanmasında mum geniş istifadə olunur.

Sənayedə mum daha çox nəmə, kimyəvi maddələrə və mühit faktorlarına qarşı qoruyucu materialların hazırlanmasında, metalların pas və korroziyadan qorumasında, elektrik keçiricilərinin izolyasiya edilməsində bəzi maddələrlə birlikdə istifadə olunur.

Toxuculuq sənayesində, parçaların boyanmasında arı mumu çox gərəkli bir məhsuldur.

Əczaçılıqda dərmanların üzərinin örtülməsində, həblərin hazırlanmasında istifadə olunan arı mumu, oral yolla qəbul edilən dərmanların həzm sisteminə keçənə qədər əriməsini və həll olmasını gecikdirir.

Mum heykəltaraşlıqda, diş texnologiyasında, ayaqqabı istehsalında, parketlərin, mebel və avtomobil cilalarının, mürəkkəblərin emalında, optik linzaların parladılmasında, lasyonlarda, ərzaq məhsullarının qablaşdırılmasında, sabun istehsalında və bir çox başqa sahələrdə də geniş istifadə olunur.

Mum hal-hazırda sənayenin bir çox sahəsində istifadə olunan dəyərli bir arı məhsuludur. Ancaq, respublikamızda arıçılar mumun dəyərini bilmədikləri və bazarını tapmadıqları üçün, yalnız şan istehsalında istifadə olunan ikinci dərəcəli bir məhsul kimi baxırlar. Bu səbəblə də böyük bir iqtisadi dəyəri olan, qiymətli bir arı məhsulunun, həqiqi mənada iqtisadiyyatımıza faydası toxunmamaqdadır.

Çiçək tozcuğu (Polen)

Çiçək tozcuğu, yəni polen bitkilərin erkək cinsi hüceyrələri olub, diş cinsi hüceyrə olan yumurta hüceyrəsi ilə birləşərək gələcək bitkinin təməlini qoyur. Bunun baş verməsi üçün bitkilərin çiçəkləmə dövründə çiçək tozcuqları dişiciyin sütuncuğunun ağzına düşməlidir, yəni tozlanma baş verməlidir. Yer üzündəki

örtülütöxumlu bitkilərin əksəriyyətində eyni bir çiçəyin erkək və dişi üzvlərinin yetişmə vaxtları fərqli olur. Buna görə də, bir çiçəkdəki tozcuqlar başqa bir çiçəkdəki dişiciyin sütuncuğunun ağzına düşməlidir, yəni çapraz tozlanma baş verməlidir. Çapraz tozlanmanı ən çox yerinə yetirən canlılar da bal arılarıdır. Yer üzərindəki çiçəkli bitkilərin 85%-ə qədərini tozlanması məhz bal arıları tərəfindən



Ayaqlarında çiçək tozcuğu toplamış arı

həyata keçirilməkdədir. Ancaq tozlanmanı yerinə yetirən bal arıları heç vaxt çiçəkləri tozlandırmaq məqsədi ilə çiçəklərə qonmazlar. Onların gün ərzində minlərlə çiçəyə qonmasında əsas məqsədləri, həmin tozcuqları toplayaraq yuvalarına daşımaq və inkişafda olan nəsillərini bu qiymətli məhsulla yemləməkdir.

Çiçək tozcuğu - bitkilərin çiçəkləməsi dövrü arıların arxa ayaqlarında pətəyə daşdığı müşahidə olunan, rəngi sarımtıldan qaraya qədər dəyişən bir məhsuldur.

Meyvə-tərəvəz bitkilərinin əksəriyyətinin tozlanmasını arılar həyata keçirir. Bu məqsədlə bağlara və bostanlara köçürülmüş arı ailələri kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artımında mühüm rol oynayır. Bağ və bostanlara arı ailələrinin köçürülməsi nəticəsində onların məhsuldarlığının 20-70% artdığı təcrübələrlə sübut olunmuşdur. Cücülər vasitəsi ilə tozlanmayan bitkilərdə tozlanma külək vasitəsilə və ya öz-özünə baş verir. Bu cür bitkilərin tozcuqlarının tərkibi zəif və keyfiyyəti çox aşağı olur.

Bal arıları vasitəsi ilə tozlanan bitkilərə: günəbaxan, alma, armud, heyva, ərik, alça, badam, şabalıd, böyürtkən, moruq, çiyələk, qaragilə, gilə, albalı, limon, qulançar, şəftəli, hülü, şələli, kələm, yerkökü, bibər, badımcan, xiyar, soğan, kəvər, kərəvüz, sarımsaq, lobya, paxla, noxud, xardal, şalğam, qovun, yemiş, balqabaq, günəbaxan, pambıq, yonca, soya və bir sıra bitkiləri göstərmək olar.

Beləliklə bal arıları çiçək tozcuqlarını toplamaqla bitkilərin aktiv tozlanmasında (polinasiyada) mühüm rol oynayır, öz nəslinin inkişafı üçün qidalı maddələr yığır və eyni zamanda insana təbiətin bu gözəl nemətini bəxş etmiş

olurlar.

Tozcuq dənəcikləri mikroskopik olub, 6-200 mkm ölçüdə kiçik dənəciklər şəklindədir. Bal arıları çiçək tozcuqlarını ayaqlarında olan “firça”nın köməyi ilə toplayır, sonra onları bir-birinə yapışdıraraq arxa ayaqlarındakı “səbətci”lərə doldurur və pətəyə daşıyırlar. Nəticədə bal arıları özlərinin çiçək tozcuğu ehtiyaclarını ödəyir və eyni zamanda bitkilərin çoxalmasının ilkin şərtlərindən olan tozlanmanı təmin edirlər. Çiçək tozcuğu yetişməkdə olan arı nəslinin inkişafı və onların ifrazat vəzilərinin inkişafı üçün başlıca qida maddəsidir. Çiçək tozcuğu olmadıqda arı ailəsində nəsil artımı və ailədəki fərdlərin sayının lazımı səviyyədə saxlanması mümkün deyil.

Tozlanmada bal arılarının rolu. Yer üzərində həyatın varlığının təmin olunması bir çox amilin birlikdə fəaliyyət göstərməsindən, onlar arasında qarşılıqlı əlaqədən asılıdır. Milyon illər ərzində birlikdə fəaliyyət göstərən sistemlərdən biri də bitki-tozlayıcı əlaqəsidir. Çiçəkli bitkilərin tozlanmasında və ya polinasiyada bal arılarının rolu demək olar ki əvəzsizdir. Bal arılarının tozlanmada istifadə olunması təsərrüfatlarda məhsul istehsalını təmin etməklə yanaşı, müxtəlif bitki populyasiyalarının sayının sabit saxlanması baxımından da vacibdir. Bitki populyasiyalarında fərdlərin sayının azalması ekoloji tarazlığın pozulmasına, nəticədə torpaqda eroziyaların baş verməsinə və s. səbəb olur. Bu baxımdan tozlanmada bal arılarından geniş istifadə olunması çox böyük əhəmiyyət daşıyır.

Təbiətdə bir çox bitkinin tozlanmasında bal arıları ilə yanaşı digər cücülər də iştirak edir. Ancaq bal arıları insan tərəfindən xüsusi təsərrüfatlarda saxlandığı üçün tozlanmada onlardan istifadə etmək daha asandır. Hazırda dünyanın bir çox ölkəsində bitkilərin tozlandırılması sahəsində bir çox işlər həyata keçirilir. Respublikamızda isə hələ də arıçılar arılarını saxlamaq üçün ərazi sahiblərinə müəyyən qədər haqq ödəmək məcburiyyətində qalırlar. Doğrudur, son illərdə bəzi bölgələrdə bitki məhsulu istehsalçıları tozlanmada bal arılarının mühüm rolunun olduğunu görərək bu prosesi dəstəkləyirlər.

Arıçılıq sahəsinin inkişaf etdiyi ölkələrdə arıların bu sahədəki davranışlarını nəzərə alaraq tozlanmanı artıran fəaliyyətlər yerinə yetirilir. Beçələmənin qarşısını

alan və işçi arıların inkişafını sürətləndirən xüsusi maddələr – feromonlardan istifadə etməklə ailədə işçi arı fərdlərinin sayının artırılması və tozlanmanı ancaq istənilən bitkiyə yönəltməklə arıların ancaq nəzərdə tutulan bitkilərin çiçəyinə qonmasını həyata keçirmək bu metodlardandır. Bunlardan ən mühümü Nasanov feromonudur. Nasanov feromonu işçi arıların yeddinci qarıncıq həlqəsindəki sektor vəzilərdə sintez olunur. Kəşfiyyatçı işçi arılar nektarla və ya çiçək tozcuğu ilə zəngin mənbə tapdıqda həmin feromonla oradakı çiçəkləri işarəliyin və digər arıların həmin yeri çox asanlıqla tapmasını təmin edirlər. Tozlanmada tətbiq olunacaq arı ailələri tozlanması istənilən bitkinin lazımı səviyyədə çiçəkləməsi zamanı həmin əraziyə gətirilməlidir. Arı ailələrinin nəzərdə tutulmuş əraziyə tez gətirilməsi nəticəsində arılar ətrafda çiçək açmış digər bitkilərə yönəlir. Bu səbəblə də nəzərdə tutulan bitki tam çiçəkləyən zaman arıları əvvəlki bitkilərdən ayıraraq həmin bitkiyə yönəldilməsi uğursuz olur. Bu vəziyyət xüsusilə bitkilərin tozlanması istənilən bitkinin çiçəkləmə müddətlərinin qısa olması və ya çiçək tozcuqlarının arılar üçün cəlbedici olmadığı zaman daha çox rast gəlinir.

Bir çox yabanı arılar sadəcə qısa bir müddət fəaliyyət göstərir və ya çox az sayda bitki növünün çiçəyinə qonurlar. Bunun əksinə cəmiyyət halında yaşayan bal arıları bitkinin olduğu hər yerdə olur, çiçəklərdəki nektarı və tozcuqları maksimal dərəcədə əldə etmə davranışı göstərirlər.

Bal arılarının ən mühüm davranış xüsusiyyətlərindən biri də onlarda qida mənbəsinin yerini və istiqamətini ailədəki digər fərdlərə bildirən xəbərləşmə sisteminin olmasıdır. Bu sistemin sayəsində tozlanması istənilən bitki mənbəsinə gedən arı sayında artım olur.

Bal arıları eyni bir bitki növünün bir neçə çiçəyinə qonması, bir çiçəkdən digərinə asanlıqla keçməsi, bədənində bol miqdarda tozcuq daşması və tozcuqları çiçəyin dişiciyinin ağızçığına ötürməsi səbəbi ilə çox vacib bir tozlayıcıdır. Eyni zamanda bal arılarının nektar və tozcuq topladıqları sahəyə və bitkilərə bağlı qalmaları, asanlıqla çoxalaraq artmaları, daşına bilmələri, yağışlı, küləkli və soyuq günlərdən başqa, digər vaxtlarda fəaliyyətdə olmaları, kənd təsərrüfatı zərərvericilərinə qarşı işlədilən bəzi dərmanlara qarşı dözümlü olmaları səbəbi ilə

tozlanmada istifadə olunmaqdadırlar.

Tozlanma məqsədi ilə hansı bitkiyə nə qədər arı ailəsinin ərazidə yerləşdirilməsi haqqında bir çox tədqiqatlar aparılsa da dəqiq bir elmi məlumat yoxdur. Arılar nektar və tozcuq əldə etmək üçün bəzən 10 km-ə qədər məsafəyə uçsalar da, daha çox yaxınlıqdakı mənbələri seçirlər. Buna görə də pətəklərin bitki mənbələrinə yaxın yerləşdirilməsi çox əhəmiyyətlidir. Ancaq geniş bitkilik sahəsində pətəklərin bir-birindən aralı məsafələdə yerləşdirilməsi daha faydalıdır. Meyvə bağlarında hər hektara 2,5 arı pətəyinin yerləşdirilməsi daha məqsədəuyğundur. Ancaq, əraziyə qoyulacaq arı ailəsinin sayı çiçəklərin çoxluğuna, bitkinin cəlbedici olmasına, ətrafdakı digər cücü növlərinə və onlar arasındakı rəqabətə görə dəyişə bilər. Bu səbəbdən bağ bitkiləri üçün hektara 3-6 arı ailəsi tövsiyə olunur. Eyni zamanda şəftəli, gilə, alça, badam, alma, armud, qarpız, yemiş, balqabaq, xiyar, pambıq və s. kimi bitkilərin olduğu ərazilərə 4 dekara 1-2 arı ailəsi, soğan, günəbaxan, yerkökü, yonca və s. kimi bitkilərin olduğu yerdə 4 dekara 3-4 arı ailəsinin yerləşdirilə biləcəyi də bildirilir.

Tozlanmanın iqtisadi əhəmiyyəti. Bal arılarının tozlanmadakı dəyərini tam olaraq müəyyənləşdirmək mümkün deyildir. Ancaq onların kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatına dolayı yolla verdiyi xeyir, bal və çiçək tozcuğu istehsalçısı olaraq verdiyi xeyirdən qat-qat artıqdır. Arılar vasitəsilə tozlanma nəticəsində məhsuldarlığın yoncada orta hesabla 56%, pambıqda 28%, xiyarda 11%, boranıda 25%, kətanda 35%, üzümdə 29%, artdığı müşahidə olunmuşdur. Tədqiqatçılar tozlanmanın iqtisadi əhəmiyyətini müəyyən etmək üçün müxtəlif hesablama metodları yaratmışlar. Bunlar arasında istər metod, istərsədə nəticə olaraq bir çox fərqliliklərin olmasına baxmayaraq, aparılan çalışmalar tozlanmanın iqtisadi əhəmiyyətinin müəyyən olunması baxımından əhəmiyyətli işlərdir.

ABŞ-da bal arısı ilə tozlanan 49 kənd təsərrüfatı bitkisindən 18,9 mlrd dollarlıq gəlir əldə olunmaqdadır. Eyni ildə bal və mum istehsalından əldə olunan gəlir isə 140 mln dollardır.

Bal arılarının çiçək tozcuğu toplama fəaliyyətləri. Yaz mövsümündə arılar çiçəklər açıqda və havanın temperaturu 14 °C-dən yuxarı olduqda çiçək tozcuğu toplamağa başlayırlar. Çiçək tozcuğu toplanması arı nəslinin inkişaf etməsi baxımından çox mühümdür. Bu məqsədlə də arıçılar tərəfindən çiçək tozcuğunun toplanma vaxtının dəqiq müəyyən olunması lazımdır. Çiçək tozcuğu arıçılar tərəfindən pətəyin girişinə, yəni uçuş bacasının önünə qoyulmuş tələlər vasitəsilə toplanır. Tələnin alt hissəsində yığılan çiçək tozcuğu tez bir müddətdə götürülməlidir ki, rütubət və istilik tozcuqların xarab olmasına səbəb olmasın. Aparılan tədqiqatlarda çiçək tozcuğu toplanmasının arı ailəsinin inkişafına və bunun nəticəsi olaraq da bal məhsuldarlığına mühüm təsir göstərmədiyi müəyyən edilmişdir. Arı ailələrindən çiçək tozcuğunun əldə olunması zamanı arıların bir çoxu yenidən səfərə çıxır və çiçək tozcuğu tələsinin olmasına baxmayaraq daha kiçik tozcuq toplarını tələnin yarıqlarından keçirərək ehtiyacı olan qədər məhsulu yuvada depolayırlar.



Çiçək tozcuğu toplayan işçi arı

Bal istehsalı ilə yanaşı, çiçək tozcuğu toplanması arı ailəsinin yemlənməsi və arıçılığa gətirdiyi qazanc baxımından da əhəmiyyətlidir.

Arılar çiçək tozcuğu toplama uçuşlarına sabahın erkən saatlarında başlayır. Çiçək tozcuğu arının ağız hissələri, ayaqları və bədənini örtən sərt tükcüklərin köməyi ilə çiçəklərin erkəkciklərindən toplanır. Çiçək



Çiçək tozcuğu tələsi

tozcuğu toplamaq üçün hazırlaşan arı mədəsini bal ilə doldurduqdan sonra pətəkdən çıxaraq ərazidəki çiçəklərin erkəkcikləri üzərinə qonur. Bədəninə bulaşan çiçək tozcuqlarını orta ayaqlarındakı “firça”nın köməyi ilə toplayır, ağız suyu ilə isladır və arxa ayaqlarındakı “səbətçik”lərdə toplayır. Arxa ayaqlarındakı çiçək tozcuqlarını

“fırça”larla və ya ayaqlarını bir-birinə sürtməklə “səbətçik”lərə yerləşdirirlər. Bu işi arı havada uçarkən belə həyata keçirir. Uçuşa getmiş arılar sadəcə çiçək tozcuğu yükü ilə pətəyə dönür. Bəzən eyni səfərdə çiçək tozcuğu ilə birlikdə nektar da gətirə bilirlər.

Çiçək tozcuğu pətək daxili xidmət dövrünü bitirmiş, yaşı 21 gündən artıq olan işçi arılar tərəfindən toplanır. Arı çiçək tozcuğu səbətini 6-10 dəqiqədə doldurur.

Arıların böyük bir hissəsi yuvadan çıxdıqdan, gətirdiyi çiçək tozcuğunu gözcüyə boşaltmasına qədərki dövr yarım saata tamamlanır. Bir arı gün ərzində çiçək tozcuğu toplamaq üçün orta hesabla 5-8, ən çoxu 11-20 səfər həyata keçirə bilir. Arının bir səfərdə daşıya biləcəyi tozcuq yükü, öz bədən ağırlığının 1/3-i qədər olur. Gün ərzində ən azı 5 dəfə səfər edən və hər dəfəyə 15 mq çiçək tozcuğu daşıyan arı orta hesabla 70 mq, 8 səfər həyata keçirən arı isə 115 mq tozcuğu yuvaya gətirir. Bir ailənin pətəyə gətirdiyi çiçək tozcuğunun miqdarı ildə 30-40 kq-a qədər olur. Ərazidəki bitki mənbələrinin və çiçək tozcuğunun sıxlığının fərqli olmasına görə bir səfərdə toplanan yükün ağırlığı da dəyişir. İstifadə olunan mənbə qaraağac olarsa polen yükü 12 mq, qarğıdalıda 14 mq, almada 25 mq və ağcaqayında 29 mq olur.

Çiçək tozcuğunun arılar tərəfindən il ərzində ən çox toplandığı dövr yay ayları (iyun, iyul, avqust) və nəsil artımının güclü olduğu vaxtlardır.

Çiçək tozcuğu ilə yüklü arı pətəyə gəldiyi zaman ya boş bir gözcük, ya da daha əvvəl çiçək tozcuğu qoyulmuş bir gözcüyə yükünü boşaldır. Bu zaman digər arılara çiçək tozcuğu mənbəyinin yeri və məsafəsini bildirmək üçün rəqsi hərəkətlər də edirlər. Pətəkdəki işçi arıların başqa bir qrupu gözcüklərdəki tozcuqları başları ilə sıxır, havasını çıxardır və presləyirlər. Qış üçün saxlanan çiçək tozcuğunun üzəri incə və parlaq mum təbəqəsi və ya balla örtülür. Şan gözcüklərində müxtəlif rənglərdə görünən bu arı məhsulu güləm və ya «arı çörəyi» adlanır.



Gülem: şan gözcüklərində (solda) və gözcüklərdən çıxarılmış halı (sağda)

Güləmin çiçək tozundan bəzi fərqlilikləri vardır. Xarici mühitin əlverişsiz təsirlərindən qorunmaq üçün çiçək tozcuğunun xarici səthi sərt qabıqla örtülü olur. Arıların və eyni zamanda insanın həzm sistemi fermentləri bu tozcuqların bir çoxunun qabığını parçalaya bilmir. Ona görə də tozcuqların bir çoxu həzm sisteminə daxil olduğu kimi də xaricə atılır.

Arılar təbiətdən gətirdiyi çiçək tozucuğuna bir sıra fermentlər və bal əlavə edərək şan gözcüklərinə presləyir və güləmə çevirir. Şan gözcüklərində bir müddət fermentlərin təsirinə məruz qalan tozcuqların ətrafındakı qabıq incəlir və həzm sistemində asanlıqla həzm oluna bilər. Buna görə də güləm çiçək tozcuğundan daha dəyərli olmaqla yanaşı, tibbi əhəmiyyəti də böyükdür. Bir sıra fermentlər və bal əlavə edərək şan gözcüklərinə yığıqları tozcuqlar ancaq güləmə çevrildikdən sonra arılar tərəfindən sürfələrinin yemlənməsində istifadə olunur.

Güləmin tərkibində aminturşular, vitaminlər və bir sıra fermentlər vardır. Yüksək antimikrob xüsusiyyətlərə və bioloji fəallığa malik olan güləm həzm yolunun, qaraciyərin, qalxanabənzər vəzin normal fəaliyyətini bərpa edir, qan dövranını yaxşılaşdırır, bir sıra xəstəliklərin inkişafını ləngidir.

Çiçək tozcuğu istehsalında nələrə diqqət edilməlidir?

- Çiçək tozcuğu toplanılacaq arıxanada və ya yaxınlıqda kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə kimyəvi mübarizə və dərmanlama aparılmamış olmalıdır;
- Varrotozla mübarizə aparılan, xəstəlik əlamətləri olan koloniyalardan tozcuq əldə olunmamalıdır;
- Pətək daxilindəki və xaricindəki zibilin və yad maddələrin çiçək tozcuğuna

qarışmasına imkan verməyən tələlər qurulmalıdır;

- Rütubətli və nəmli yerlərdə içərisində maya və kif göbələklərinin əmələ gəlməməsi üçün, çiçək tozcuqlarının qısa müddətdə toplanması lazımdır.

Çiçək tozcuğunun qurudulması və təmizlənməsi. Çiçək tozcuğu birbaşa günəş şüasına məruz qalmayan, təmiz və yaxşı havalandırılan bir otaqda, təmiz pambıq parçanın üzərinə ən çoxu 2 sm qalınlıqda yayılaraq qurudulmalıdır. Tozcuqlar eyni zamanda xüsusi quruducularda da qurudula bilər. Çiçək tozcuğunun tərkibində suyun miqdarının çox (35%) olması səbəbindən, qurutma işləri zamanı onun nəmliyini ölçən bir alətin də olması gərəklidir. Satışa çıxarılan qurudulmuş tozcuq üçün ən uyğun nəm miqdarı 2,5-7% arasında olmalıdır. Nəmlilik dərəcəsini praktiki olaraq tozcuq dənəsini barmaqlarımız arasına alaraq da yoxlaya bilərik. İki barmaq arasına alınmış tozcuq dənəsi fiziki güclə sıxılma nəticəsində dağılır və sonra birləşdirmək istədiksə bir-birinə yapışmırsa, onda bu tozcuqların nəmliliyinin istənilən səviyyədə olduğunu göstərir.

Çiçək tozcuğu havalandırma sistemi olan bir elektrik sobasında və ya quruducu şkafda da qurudulur. Quruducu şkafın istiliyi 30-35 °C-yə tənzimlənir və tozcuqlar 5-6 saat sonra istənilən səviyyədə quruyur. Bu şəkildə qurudulmuş tozcuqlar hava keçirməyən şüşə qablarda 1-2°C-də (soyuducu da ola bilər) saxlana bilər. Toplanmış tozcuqların içərisində olan yad maddələrin (arı və ya digər cücülərin hissələri, toz, yarpaq parçaları və s.) təmizlənməsi isə qurutma işlərindən sonra rahatlıqla yerinə yetirilə bilər.

Çiçək tozcuğunun tərkibi. Çiçək tozcuğu insan orqanizmi üçün çox dəyərli maddələri özündə daşıyır. Əsas olaraq yüksək dərəcədə zülal və karbohidrat mənbəsi olmaqla yanaşı, tozcuğun tərkibi vitamin və mineral maddələrlə də çox zəngindir. Çiçək tozcuğunda olan vitaminlər: provitamin A (karotinoidlər 5-9 mq/%), B₁ vitamini (tiamin 9,2 mq/%), B₂ vitamini (riboflavin), B₃ vitamini (niacin), B₅ vitamini (pankreatin turşusu), B₆ vitamini (pidoksin 5 mq/%), B₁₂ vitamini (Siyanokobalamin), C vitamini (pantoten turşusu 20-50 mq/%), D vitamini, E vitamini (Tokoferol), H vitamini (biotin), K vitamini (kolin inositol) və fol turşusudur

Çiçək tozcuğunun tərkibində olan mineral maddələrə: kalsium, fosfor, dəmir, mis, kalium, maqnezium, silisium, kükürd, natrium, yod, xlor, bor, molibden və başqaları aiddir. Tozcuqlarda həmçinin alanin, arginin, sistin, qlisin, histidin, izoleysin, leysin, lizin, fenilalanin, metionin, prolin, serin, treonin, triptofan, trizin və valin kimi dəyərli 22-yə qədər amin turşusu, 27 müxtəlif mineral duz, karotinlər, steroidlər, flavonoidlər, yağ turşuları və hormona bənzər böyümə faktorları, diastaza, fosfataza və amilaza kimi dəyərli fermentlər, boyaq maddələri aşkar olunmuşdur.

Çiçək tozcuğunun istifadə sahələri. Çiçək tozcuğu təbabətdə və arı yetişdiriciliyində geniş istifadə olunur. Bu arı məhsulu orqanizminizin tamlığını qorumaq üçün gündəlik ehtiyacımız olan qida maddələri ilə təmin edə biləcək gücdədir.

Çiçək tozcuğunun istifadə sahələri:

- apiterapiyada;
- dərman sənayesində;
- arıların yetişdirilməsində;
- kosmetik sənayedə krem, üz təmizləmə südü, lasyon, dəri qidalandırıcı məlhəmlərin hazırlanmasında;
- qida sənayesində tort, keks və digər un məhsullarının hazırlanmasında;
- tibbdə tozcuq allergiyasının müalicəsində;
- pətək daxilində sürfələrin yemləndirilməsində;
- ev heyvanlarının, xüsusilə yarış atlarının bəslənməsində;
- elmi tədqiqat institutlarının laboratoriyalarında yetişdirilən cücülərin yemləndirilməsində (onların böyümə sürətini artırır);
- polinasiya (tozlanma) işlərində;
- ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması işlərində və s.

Çiçək tozcuğunun faydaları. Sağlamlığımızın qorunması və bədən müqavimətimizin artırılmasından başqa çiçək tozcuğunun elm adamları tərəfindən sübut edilmiş bir sıra faydalı xüsusiyyətləri vardır.

- kiçik uşaqların səhər yeməklərində (ılıq su və bal qarışığı ilə birlikdə

istifadə olunduqda) iştaharı artırır;

- bədənimizi formada saxlayır;
- antibiotiklərə davamlı olan bağırsağ iltihablarını, yaraları sağaldır;
- qəbzlik və bağırsağ keçməməzliyini ortadan qaldırır və babasili sağaldır;
- mədə xoraları və yaralarını sağaldır, tibbi müalicə görən xoralı xəstələrin 29%-i sağalarkən, tozcuqla bəslənənlərdə sağalma 60%-ə yaxın olur;
- qanazlığında, eritrositlərin sayını 25-30%, hemoqlobinin miqdarını 15% artırır;
- idman oyunlarında orqanizmin enerjisini artırır;
- yaraların və yanıqların sağalmasında mühüm rol oynayır. Gündə 2 q çiçək tozcuğu qəbul edilməsi yara və yanıqların sağalmasında 30%-li yüksəliş və sürətlənmə göstərir;
- stresdən və yüksək əsəbilikdən insanı qurtararaq rahatladır;
- müalicəsi çətin olan ishalları sağaldır;
- yüksək təzyiqli tənzimləyir və soyuqdəyməni sağaldır;
- zehni itiləşdirir və düşünmə qabiliyyətini artırır;
- xəstələrin əhval-ruhiyyəsini qısa müddətdə artırır;
- görmə problemi olanlarda gözün görmə qabiliyyətini artırır;
- saç tökülməsinin qarşısını alır və saçı sıxlaşdırır;
- prostat xəstəliklərində sağaldıcı təsir göstərir;
- kapilliyar qanaxmalarını dayandırır, ürək əzələlərinin işini gücləndirir;
- dəri və göz qapağı iltihablarının qarşısını alır;
- tənəffüs yolu xəstəlikləri və iltihablarının sağalmasına kömək edir;
- həddindən artıq yorğunluq və stresdən qaynaqlanan cinsi həvəssizliyi aradan qaldırır, sonsuzluq probleminin müalicəsində faydalı təsir göstərir;
- heyvandarlıqda, xüsusilə yarış atlarının, balıqların, qəfəs quşlarının, toyuq və cücələrinin məhsuldarlığını artırır, sürətli inkişafını təmin edir;
- hüceyrələrin təzələnməsini sürətləndirir, yaşlanmanı gecikdirir, gözəllik kremi olaraq dərinə qidalandırır və yumşaldır;
- mikrobları məhv edir;

- həzmi sürətləndirir;
- yeməkdən yarım saat əvvəl qəbul edilməsi zamanı iştahı açır, çəkini artırır;
- heyvanları və insanları radiasiya və şüaların zərərli təsirindən qoruyur və s.

Çiçək tozcuğunun qəbul edilmə şəkli. Tozcuqlar ya təzə halda istifadə olunmalı və yaxud da təzə qalması üçün soyuducuda, təqribən 8 °C temperaturda selofan torba və ya şüşə qab içərisində saxlanmalıdır. Təzə halda istifadə olunacaq tozcuqları sərin və rütubətsiz bir şəraitdə dondurucuda da saxlamaq olar.

Çiçək tozcuğu daha əvvəllər qeyd edildiyi kimi canlıların inkişafı və böyüməsi üçün gündəlik qəbul edilməsi zəruri olan maddələri normada tərkibində saxlayan yeganə təbii qidadır. Bu baxımdan insanların sağlamlığı və qidalanmasında, bədən müqavimətinin qorunmasında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Çiçək tozcuğu səhərlər ac qarına, səhər yeməyindən ən azı yarım saat əvvəl, ya da axşam yeməyindən ən azı 4 saat sonra, yatmadan əvvəl sadə halda və ya ilıq süd, həmçinin meyvə şirələrinə qatılaraq qəbul edilməlidir. Gündəlik qəbul edilən doza vəziyyətə görə 3-5 yaşlı uşaqlarda 5-15 q, 6-12 yaşlı uşaqlarda 10-15 q, yetişkinlərdə 15-40 qramdır. Bir yemək qaşığı quru çiçək tozcuğu 10 qramdır.



Tozcuq tələsi ilə toplanmış çiçək tozcuqları

Tətbiq oluna biləcək tozcuq dozası aşağıdakı kimidir: I həftə 15 q səhərləri acqarına qəbul edilməlidir, II və III həftələr gündə 30 q - yarısı səhər yeməyindən 15 dəqiqə əvvəl, digər yarısı şam yeməyindən 15 dəqiqə əvvəl qəbul edilməlidir. IV həftədə isə I həftədə olduğu kimi təkrar olunur. Buna əlavə olaraq hər səhər yeməyində bir dilim çörəyin üzərinə tozcuqlu bal yaxılaraq, bu yolla 8 q tozcuq qəbul edilməlidir.

Tozcuq allergiyası. Çiçək tozcuğu bəzi insanlar üçün allergen bir maddə

olduğu halda, bəziləri üçün heç bir problem yaratmır. Tozcuğun məlum olan hər hansı bir yan təsirinin olmamasına baxmayaraq, xüsusilə allergiyalı insanlarda bəzi allergik reaksiyalar yaradır. Bu səbəblə bəzi adamların tozcuq allergiyasının olub-olmamasını başa düşmək üçün istifadə etməzdən əvvəl az miqdar tozcuqla yoxlama aparmaq lazımdır. Tozcuqlar allergik rinit, astma kimi patologiyaların meydana çıxmasına səbəb olur. Allergik vəziyyətlər xüsusilə atmosferdə tozcuq miqdarının çox olduğu vaxtlarda müşahidə olunur. Allergiya dövrləri iqlim, coğrafi vəziyyət və bitki örtüyündən asılı olaraq dəyişiklik göstərir. İqlimdən asılı olaraq bitkilərin çiçəkləmə dövrləri fərqli olduğu üçün, allergiya dövrlərində də fərqlilik və ağırlaşmalar görünür. Tozcuq allergiyası insanlarda iştahasızlıq, ürək bulanması, baş ağrısı, qarın ağrısı, qusma, ishal, qaşınma şəklində göründüyü kimi sonrakı dövrlərdə şok vəziyyəti də yarada bilər.

Vərəmum (Propolis)

Vərəmum arılar tərəfindən qovaq, şam, palıd, söyüd, tozağacı və b. ağaclar, ot və kol bitkilərinin tumurcuq, yarpaq və digər orqanlarının ifrazatlarından toplanan və onların pətək daxilində bir çox məqsədlər üçün istifadə etdiyi qatı, yapışqanlı, kəskin iyli və rəngi sarıdan tünd qəhvəyiyədək dəyişən bir arıçılıq məhsuludur. Arılar bu maddəni mum, güləm və tüpürcək vəzilərinin fermentləri ilə qarışdıraraq son şəkllə salırlar.

Vərəmum minlərlə il bundan əvvəl insanların diqqətini cəlb etmiş və təbabətdə istifadə olunmağa başlanmışdır. Bu təbii məhsul qədim zamanlarda Avropa və Afrikada, xüsusilə Misirdə, Yunanıstanda və Romada geniş istifadə olunmuşdur. Belə ki məşhur yunan filosofu Aristotel şəffaf pətəkdən istifadə edərək arıların fəaliyyətini incələmək istəmiş, ancaq pətəyin tünd rəngli mumabənzər maddə ilə örtülərək şəffaflığının itdiyini bildirmişdir. Bu maddənin vərəmum olduğu təxmin edilməkdədir. Ənənəvi təbabətdə geniş istifadə olunan, Hippokrat, Herodot, Aristotel və digər antik dövr elm adamları tərəfindən haqqında çox söz edilən vərəmum, çox qədim zamanlardan bəri insanlar tərəfindən müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində və ya profilaktikasında istifadə olunmuşdur. Vərəmum ilk dəfə

Yunanlılar tərəfindən kəşf edilərək təbii bir antibiotik olaraq tətbiq edilmiş və „pro“ (əvvəl və ya müdafiə) „polis“ (şəhər) sözlərinin birləşməsindən yaranmış „propolis“ olaraq adlandırılmışdır.

Qədim Misirlilər vərəmumdan bəzi xəstəliklərin müalicə edilməsi və ölümlərin mumyalanmasında, Yunanlılar və Romalıları isə dəri xəstəliklərinin müalicəsində yüz illərlə istifadə etmişlər. Vərəmum həmçinin cilalamada istifadə olunmuşdur ki, bu səbəblə də vərəmum istifadə olunan alətlərin (məs., kamanların) 400 ildən



Arı pətəyindən toplanmış vərəmum

artıqdır salamat qalaraq günümüzdə qədər gəlib çatdığı məlumdur. Vərəmumun bir çox əhəmiyyətli xüsusiyyətlərinin olmasına baxmayaraq, arıların bal istehsalını azaldaraq daha çox vərəmum toplaması arıçılar tərəfindən istənməyən bir vəziyyətdir. Ancaq günümüzdə vərəmum artıq dünya ticarətində və satış mərkəzlərində davamlı olaraq alınıb-satılan bir məhsul halına gəlmişdir. Vərəmumun dünya bazarında qiyməti ölkələrə görə dəyişməkdədir. Məsələn, ABŞ və Kanadada vərəmum daha ucuz (1 q 2-6 dollar) olduğu halda, bu məhsulun daha geniş istifadə olunduğu Yeni Zelandiyada qramı təqribən 26 dollardır. Əsas istehsalçı ölkələr isə başda Çin olmaq üzrə Argentina, Uruqvay, Çili, Brazilya və bəzi Şərqi Avropa ölkələridir. Yaponiya və Çin eyni zamanda daha çox vərəmum idxal edən ölkələrdir. Vərəmuma olan tələbat başqa ölkələrdə Yaponiya qədər çox deyildir. Ancaq gündən-günə ona tələbat daha çox artmaqdadır.

Vərəmum istehsalına görə ən öndə gedən ölkələrdən biri Braziliyadır. Bu ölkədə Afrika arılarından vərəmum əldə etmək üçün xüsusi pətəklər quraşdırılmış və istehsal olunan tonlarla məhsul Yaponiyaya ixrac olunur. Brazilyada istehsal olunan vərəmuma dünya bazarında böyük maraq göstərilir. Vərəmum İngiltərə bazarında da çox satılan məhsullardan biridir.

Vərəmumdan istehsal olunan kapsul və həbləri, çeynəmək üçün hazırlanmış

saqqız kimi məhsulları, sulu məhlulları satışda əldə etmək çətin olmasa da, onun kimyəvi standartları hələ ki, tam hazırlanmamışdır. Eyni zamanda vərəmum istehsalına dair rəsmi rəqəmlər tam olaraq mövcud olmasa da 1984-cü ildən başlayan və ildə təqribən 200 ton olduğu təxmin edilən vərəmumun dünya bazarında ticarətinin həyata keçirildiyi məlumdur. Hazırda bu əhəmiyyətli arı məhsulunun antibakterial, antifunqal, antiviral xüsusiyyətləri ilə yanaşı iltihabəleyhi, xoraəleyhi, yerli keyləşdirici, şişəleyhi, immun sistemi gücləndirici və s. kimi bir çox bioloji fəal xüsusiyyətlərinin olduğu və son bir neçə ildə təbii dərman vasitəsi olaraq istifadə edildiyi məlumdur.

Son otuz ildən əvvələ qədər vərəmumun tədqiqi ilə bağlı aparılan tədqiqatların əksəriyyəti SSRİ və Şərqi Avropa ölkələrinə aid olub, dəyərli məlumatlar əldə olunmuş, xüsusilə vərəmumun bioloji fəallığı və kimyəvi tərkibinin öyrənilməsinə dair işlər aparılmışdır. Vərəmumun çox fərqli kimyəvi maddələrə malik olması və antibakterial təsirinə görə pətək daxilində arılar tərəfindən istifadəsi xaricində, farmakoloji və kosmetik sənayedə, apiterapiya mərkəzlərində də çoxtərəfli istifadə olunan bir maddədir. Vərəmumun bu qədər geniş istifadə sahəsinin olmasına baxmayaraq, istehsal texnologiyası ilə bağlı dünyada və ölkəmizdə aparılmış işlər çox azdır. Məlum olan üsullar müəyyən araşdırmalara dayanan bir tövsiyə halındadır. Keyfiyyətli vərəmum məhsulu istehsalı üçün uyğun üsulların təkmilləşdirilməsi mütləq vacibdir.

Vərəmumun bitki mənbələri. Vərəmumun tərkibi və xüsusiyyətləri ilə əlaqədar aparılan tədqiqatlar XX əsrin əvvəllərindən başlayır. Bu dövrdə aparılan bir çox işlərdə vərəmumun əsas qaynağının qovaq olduğu təsbit edilmişdir. Son otuz ildə vərəmumun tərkibinin öyrənilməsinə maraq daha da artmış, quruluşu, farmokoloji xüsusiyyətləri və ticarət dəyərini müəyyənləşdirmək üçün çalışmalar davam etdirilmişdir. İlk dəfə 1900-cü ildə vərəmumun qaynağını müəyyənləşdirmək üçün tədqiqatlara başlanmış, 1908-ci ildə arılar tərəfindən vərəmumun bitkilərin çiçəklərindən, tumurcuqlarından, yarpaqlarından əldə edildiyi, tərkibinin toplandığı bitkilərə bağlı olduğu və bitki çeşidlərindən asılı olaraq dəyişə biləcəyi müəyyən olunmuşdur.

1927-də Rosch, 1940-da Vansell və Bisson vərəmumun mənbəyi haqqında aparılan tədqiqatlarda onun tərkibindəki qətranın qaynağının bitki mumları olduğunu bildirmişlər.

Vərəmumun tərkibi toplandığı mövsümə və bölgəyə görə dəyişməkdədir. Məsələn, İtaliyada yaz və yay aylarında, Şərqi və Qərbi Avropada yayın ortası və payızda, ölkəmizdə isə vərəmumun daha çox may-avqust aylarında toplandığı müəyyən olunmuşdur. Arıların yerli şəraitdə səhər saat 8-dən, axşam saat 19-dək, yaz və payızda isə havaların daha yaxşı olduğu günlərdə qətranlı maddələr topladığı bilinməkdədir. Bal gəlirinin çox olduğu dövrlərdə vərəmum toplama fəaliyyətinin azaldığı təsbit edilmişdir. Arıların uçuş etdikləri yerləri müşahidə etmək çətin olduğu üçün qətranlı maddələrin mənbələri tam olaraq bilinmir. Bal arılarının vərəmum mənbəyi olaraq istifadə etdikləri başlıca bitkilər qovaq, söyüd, tozağacı, at şabalıdı, qaraağac, palıd, ağcaqayın, fındıq, qızılağac, ərik, evkalipt, şabalıd, itburnu, akasiya, şam, küknar və başqaları olub, istifadə olunan bu bitki növləri bölgədən-bölgəyə və mövsümə görə dəyişmir. Avropada da vərəmumun əsas mənbəyinin qovaq növləri olduğu bilinmir.

Vərəmumun quruluş xüsusiyyətləri. Tədqiqatçılar arı mumu ilə müqayisə etdikləri vərəmumun bəzi bitkilərə məxsus olan zülalları da öz tərkibində daşdığı, mum qisminin isə bitki mənşəli mumlar olduğunu qeyd edirlər. Vərəmum toplandığı əraziyə və mənbəyinə bağlı olaraq rəngli sarımtıl-yaşıldan tünd qəhvəyi qədər dəyişən, yapışqanşəkili maddədir. Vərəmum dəridə yağlar və zülallarla olduqca güclü qarşılıqlı təsiri olduğundan, insan dərisindən çıxması çətinidir.

Vərəmum 10⁰C-dən aşağı temperaturda sərt və parçalanan, 15-25⁰C-də mum kimi plastik, 30-40⁰C temperaturda isə yumşaq, yapışqanşəkili vəziyyətdə olur. Yuxarı temperaturda çox yumşaq və yapışqanlı olduğu üçün yay aylarında arıçının pətək daxilində çalışmasını çətinləşdirir. Vərəmum 80⁰C temperaturda qismən əriyir. Ən çox toplandığı yerlərdən biri çərçivələrin kənarları olduğu üçün, arıçılar bu zaman çərçivəni qaldırıqda vərəmum ələ yapışır. Pətəkdən götürüldüyü zaman vərəmum yapışqan və özünə xas iyə malik olur. Soyuducuya qoyulduqda tezliklə qatılaşır və sərtləşir. Müxtəlif ölkələr özlərində olan vərəmumun standartlarını

müəyyənləşdirməyə başlamalarına baxmayaraq, bu çalışmalar hələlik heç bir yerdə tam formalaşmış deyildir. Bu ölkələrin vərəmum üçün standartlarına baxıldığı zaman vərəmum üçün müəyyən etdikləri standartların bir-birindən fərqli olduğu müşahidə olunur. Xüsusilə vərəmumun keyfiyyətinə təsir edən ağır metalların müəyyən olunmasında araşdırmaların hələ də davam etdiyi bildirilir. Saf məhsul istehsalı üçün vərəmum toplanacaq pətəyin yerləşdiyi sahə, ətrafda müxtəlif məqsədlərlə istifadə olunan boyaqlar, metal ləvazimatlar, vərəmum toplanmasında istifadə olunan metal isgənə, metal qablar, mismar və başqa alətlər, istifadə olunan vərəmum tələlərinin hazırlandığı maddələr, toplandığı qablar və təbii şərait, tərkibinə ağır metalların qarışmasına səbəb olmaqla yanaşı, keyfiyyətinə də mənfi təsir göstərir.

Vərəmum və onun ekstakları zəif tündlüyü olan qabda, qaranlıqda, 12⁰C-dən aşağı temperaturda saxlanmalıdır. Spirtli ekstraktları daha uzun müddət saxlana bilər. Toplanan vərəmumun uzun müddət mühafizə oluna bilməsi üçün ilk növbədə qatı və sərt halda ikən yaxşıca əzilməli, daha sonra şüşə bankaya tökmək və üzərinə ilıq su əlavə olunaraq yaxşı qarışdırmaq lazımdır. Yad maddələr bankanın dibinə çökdükdən sonra vərəmum süzülməlidir. Bu şəkildə əməliyyatdan sonra vərəmum quru mühitdə plastik torba içərisində bir ildən daha artıq müddət bioloji xassələrini itirmədən saxlana bilər. Saf vərəmumu satın alarkən keyfiyyətinə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Uzun müddət saxlama, günəş və ya istinin təsirinə məruz qalma halında vərəmum uçucu birləşmələrini itirir. Təzə vərəmum xoş bir qoxuya malik olmalıdır. Tərkibində mum və digər qarışıqlar mümkün olduqca az olmalıdır. Təzə olmayan vərəmum tünd rəngdə, sərt və tez sınan bir quruluşa malikdir. Lakin, dondurulmuş təzə vərəmum da tez sınan bir xüsusiyyətə malik olur.

Arıların bitkilərdən aldığı qətranlı maddələrin kimyəvi quruluşunun dəyişdirib-dəyişdirmədiyini hələ tam olaraq təsbit olunmayıb. Ancıq, arıların vərəmuma mum qarışdırdığı bilinir. Vərəmum ilə bəzi bitki növlərinin tumurcuqlarında bənzər birləşmələrin olduğu müəyyən olunmuşdur. Bunun əksinə vərəmumda olan bəzi kimyəvi maddələrə bitkilərdə rast gəlinmir. Fərqli zonalardakı arıların topladıqları vərəmumlar bəzi birləşmələrə görə böyük fərqliliklər göstərir. Pətəklərdən toplanan

vərəmum və mum nümunələri ilə aparılmış tədqiqatda vərəmum nümunələrindəki mumun 11,2-29,3% arasında olduğu müəyyən olunmuşdur.

Vərəmumun kimyəvi quruluşu çox mürəkkəb olub, bitki çeşidlərinə, bölgəyə, mövsümə və arı koloniyasına bağlı olaraq dəyişdiyi üçün rəngi, iyi və bioloji fəallığı da fərqlilik göstərir. Vərəmumun kimyəvi birləşmələrini ayırmaq olduqca çətindir. Ancaq, son illərdə HPLC (High Performance Liquid Chromatography), MS-GC (Mass Spectrometry and Gas Chromatography) metodlarından istifadə etməklə vərəmumun içərisində çox az miqdarda rast gəlinən və üzvi həlledicilərdə həll olan 149 birləşmə və 20 mineral element müəyyən edilmişdir. Həmçinin, vərəmumun böyük qismini təşkil edən qətran, güləm, suda və ya üzvi həlledicilərdə həll olan mum kimi birləşmələrin olduğu müəyyən edilmişdir.

Vərəmumun tərkibində 50% qətran və yapışqanlı maddələr, 30% bitki mumları, 10% efir yağları, 5% üzvi birləşmələr və mineral maddələr mövcuddur. Respublikamızın, həmçinin Naxçıvan Muxtar Respublikasının arıçılıq üçün əlverişli iqlim və bitki örtüyünə sahib olmasına baxmayaraq, vərəmumla əlaqədar tibbi baxımdan aparılmış tədqiqatlar çox azdır. Buna görə də vərəmumun mikroskopik və kimyəvi quruluşu ilə tədqiqatlar aparılmalı, son illərdə dünya alimlərinin əldə etdiyi nailiyyətlər nəzərə alınaraq təsnif olunmalı, mövsümə, bölgəyə və toplanma şəklinə görə məhsul çeşidləri müəyyənləşdirilməlidir. Bütün bu araşdırmalar elmi cəhətdən əsaslandırılmalıdır. Vərəmumun pətəklərdən kortəbii toplanması və istifadə olunması, yaxud da satılması insan orqanizminə fayda vermək əvəzinə təhlükə törədə bilər. Vərəmumun tibbi baxımdan mühüm birləşmələri etil spirti kimi həlledicilərdə həll ola bilən fraksiyalardır.

Pətəkdən alınan vərəmum xamdır və saflaşdırılaraq istifadə olunması lazımdır. Vərəmum suda çox az həll olur. Xam vərəmumun ən yaxşı həlledicisi 96%-li etil spirtidir. Ancaq 95%-li etil spirti də vərəmumu böyük ölçüdə əridir. Tibbi məqsədlər üçün istifadədə 70%-li etil spirtində həll olmuş vərəmum istifadə olunuduğu halda, kimyəvi analiz məqsədi ilə 99%-li etil spirti istifadə olunur. Vərəmumda çiçək tozcuğu analizi aparən tədqiqatçılar, güləmin vərəmuma toplandığı bitkidən və ya küləklə tozlanan bitki tozcuqları tərəfindən bulaşmış ola

biləcəyini müəyyən etməyə çalışırlar. Həmçinin, güləmin və rəmum toplayan arıya daha əvvəl qonduğu bitkinin çiçəyindən və ya pətək daxilində olan güləmin və rəmuma qarışmış ola biləcəyini də istisna edilmir. Ancaq, və rəmumda rast gəlinən çiçək tozcuğu miqdarının bölgədən-bölgəyə dəyişəbiləcəyi və bitki mənbələrinin müəyyənləşdirilməsində mühüm bir faktor olaraq istifadə oluna biləcəyi bildirilir.

Vərəmumun arılar tərəfindən istifadə olunması. Arılar və rəmumu pətək daxilində müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edir. Pətəyin daxili səthinin örtülməsində, çat və yarıqların tutulmasında, çərçivələrin kənarlarının bərkidilib təmir edilməsində, şanların möhürlənməsində, pətəyin giriş dəliyinin asanlıqla müdafiə olunacaq vəziyyətə gətirilməsində, şan gözcüklərinin ana arı yumurtlamadan əvvəl təmizlənilib hamarlaşdırılmasında istifadə etməklə yanaşı, bəzən pətəyin dib və yan taxtasında topalar yaradaraq çərçivələrə asan çıxmaq üçün «nərdivanlar» də yaradırlar. Pətək divarının örtülməsi və dəliklərin kiçidilməsinin sürfə yetişdirmə zamanı istilik və rütubət itkisinin azalmasına xidmət etdiyi güman edilir. Həqiqətən də və rəmum pətək daxilində nəmliyi müəyyən bir həddə saxlayaraq, oranı yüksək rütubətdən qoruyur. Vərəmum bakteriyalar, göbələklər və virusların pətək daxilində çoxalmasının qarşısını alaraq, cavan sürfələri xəstəliklərdən qoruyur.

Arılar və rəmumu pətək daxilində tək-cə çat və yarıqların tutulmasında deyil, eyni zamanda mumiyalamada da istifadə edirlər. Hər hansı bir zərərverici və ya düşmən pətək daxilinə girdikdə, onlar arılar tərəfindən öldürülərək eşiyə atılır. Ancaq siçan, ilbiz, kərtənkələ, qurbağa kimi «dəvətsiz qonaqlar» öldürüldükdən sonra pətəkdən çıxarıla bilmədiyindən arılar tərəfindən və rəmumla örtülür. Beləliklə, bu mumiya onların çürüməsi ilə meydana çıxan bakterial və ya virus infeksiyasından ailəni qoruyur. Mikroorqanizmlərin pətək daxilində xaricdəki atmosferdə olduğundan çox az miqdarda olması və rəmumun bioloji fəallığını və əhəmiyyətini göstərməkdədir. Vərəmumda olan uçucu maddələr pətək daxilində mikroorqanizmlərin ətraf mühitdən daha az olmasına səbəb olur. Nektar və çiçək tozcuğu toplayan işçi arılar yuvadan xaricdə müxtəlif mikroorqanizmlərin təsirinə məruz qalırlar. Ancaq, eşikdən gələn arılar yuvanın girişində toplanan və rəmumlu

dəliddən keçərkən sanki «sterilləşir» və təmizlənərək pətəyə girirlər. Eyni zamanda pətək divarının vərəmumla suvanması nəticəsində işğalçı qarışqalar pətəyə girməyə çalışdıqda sürüşkən səthdə işçi arılar tərəfindən asanlıqla yuvadan eşiyə atıla bilirlər.

Vərəmumun tibbi məqsədlər üçün istifadəsi. Vərəmumun bir çox təsir xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsindən sonra 1985-ci ildən bəri Yaponiya başda olmaqla dünya bazarında alınıb-satılan bir məhsul halına gəlmişdir. Kosmetik sənayedən tibbə qədər müxtəlif sahələrdə və formalarda istifadə olunanmağa başlanmışdır. Vərəmumun antioksidant, antimikrob və antifungal təsirləri onun qida texnologiyasında da istifadəsinə imkan vermişdir. Aparılan bir tədqiqatda ət məhsullarının mühafizəsi üçün istifadə olunan vərəmumun etil spirtindəki məhlulunun qoruyucu rolu öyrənilmiş və vərəmumun ət məhsulları üçün qoruyucu bir vasitə olaraq istifadə edilə biləcəyi müəyyən olunmuşdur. Həmçinin vərəmumun donmuş balığın mühafizəsində, onun saxlama müddətini 2-3 dəfə artırdığı, ətlik toyuqların yemlərinə müəyyən bir miqdar əlavə olunduqda onların çəkisinin 20%-dən çox artdığı aşkarlanmışdır. Qədim təbabətdə geniş istifadə olunan vərəmum, müasir tibbdə sintetik preparatların istifadəsi ilə öz dəyərini müəyyən qədər artırmışdır. Ancaq, son 20-30 il içərisində sintetik preparatların yan təsirlərinin ortaya çıxması və xəstəliktörədicilərin bu dərman vasitələrinə qarşı dözümlülüyünün artması nəticəsində, təbii dərman vasitələrindən istifadəyə maraq yenidən güclənmişdir. Dermatologiya və kosmetologiya kimi tibb sahələri vərəmum və onun ekstraktlarının ən geniş istifadə olunduğu yerlərdir. Vərəmumun toxumalara bərpaedici və sağaldıcı təsirləri araşdırılaraq mikrob və göbələklərə öldürücü təsirləri müəyyən olunmuşdur. Kosmetik vasitələr (kremlər, lasyonlar, şampunlar), məlhəmlər, burun spreyləri, diş pastaları, sabunlar, üz maskaları və s. istehsalında, həmçinin qida əlavəsi kimi vərəmumun üstün xüsusiyyətlərindən istifadə olunur. Vərəmum bitki ekstraktları, arı südü və E vitamini ilə birlikdə kosmetik sənayedə dərinə qidalandırıcı və təmizləyici məhsulların istehsalında geniş ölçüdə istifadə sahəsinə malikdir. Xüsusilə, kosmetik sənayedə istifadə olunmaq üçün vərəmum istifadə olunduğu zaman vərəmum ekstraktı 1%-i keçməməli, aktiv maddə 0,05-

1%-dən az olmalıdır.



Vərəmumdan hazırlanmış dərman preparatları

Xam vərəmum təbii olaraq əldə oluna bilər. Vərəmum emal olunmadan və araşdırılmadan istifadə olunduğu zaman ciddi allergik reaksiya törədə bilər. Allergiya yaratması vəziyyətində istifadənin dayandırılması ilə birlikdə problemin aradan qaldırıldığı dəqiqləşdirilmişdir. Həlledici kimi 70%-li etil spirti istifadə olunan vərəmumun əsas birləşmələrinin toksiki olmadığı bildirildiyi halda, çox az miqdarda olan bəzi birləşmələrin metabolizmada pozğunluqlara səbəb ola biləcəyi istisna edilmir. Vərəmum həzm sistemində yavaş həll olaraq qana keçir. Xam vərəmum təbii olaraq ağızda yumşaldılaraq çeynənə bilər və udulur. Ağ siçanlara bədən çəkisinin 0,35 mq/q dozasında məhlul verildikdə vərəmumun hər hansı zərərli təsirinin olmadığı müşahidə olunmuşdur. Pişik, it, siçan və donuzlarda 1 kq bədən çəkisi üçün gündə 10-15 q təbii vərəmum verilməsinin hər hansı bir mənfi təsirinin olmadığı təcrübi yolla müəyyənləşdirilmişdir. Həmçinin insanların gündə 10 q vərəmumu qəbul edə biləcəyi, ancaq müalicə məqsədi ilə 1-3 q-lıq dozaların tövsiyə olunduğu məlumdur.

- Yaraların sağalmasını bir neçə dəfə sürətləndirir;
- Çox güclü antioksidantdır;
- Antibiotik təsiri olduqca güclüdür;
- Hər gün bir neçə dəfə vərəmum ekstraktı ilə qarqara edilsə diş əri yaranmaz;
- Diş əti iltihabı, ağızın selikli qişası qırtlaq infeksiyalarını sağaldır;

- Diş çürümələrinin qarşısını alır, ağızdan gələn pis qoxunu təmizləyir;
- Dişlərin ağarmasını təmin edir;
- Dəri infeksiyalarını sağaldır;
- Göbələk və çətin məhv edilən bakteriyalara qarşı çox təsirlidir;
- Soyuqdəymədə sağaldıcı təsir göstərir;
- Tənəffüs yollarının infeksiyaları: faringit, xroniki bronxit, udlaq və burun iltihablarında müsbət təsir göstərir;
- Şampunlara qatıldıqda saçları bərkidir, saç quvağını təmizləyir;
- Həzm sistemi xəstəliklərində (bağırsağ qurdları, xora, mədə iltihabı və s.) sağaldıcı təsir göstərir;
- İmmun sistemi gücləndirir;
- Bütün növ iltihablarda faydalı təsir göstərir;
- Vərəm xəstəliyinin müalicəsində tətbiq olunmuşdur;
- Xərçəng xəstəliyi üzrində müvəffəqiyyətlə tətbiq edilir.
- Kəskin və xroniki kolitin müalicəsində yaxşı təsir göstərir.
- Göz xəstəliklərində geniş tətbiq olunur;
- Yanıq yaralarının müalicəsində təsiri çox güclüdür və s.

Arı zəhəri

Arı zəhəri – arının insanı sancdığı zaman yandırıcı təsir göstərən, insanla yanaşı bir sıra heyvanların belə onlardan qorxmasına səbəb olan bir arı məhsuludur. Bu məhsul uyğun bir texnologiya ilə toplanaraq insanlar üçün yararlı şəkllə salındıqdan sonra istifadə olunur.

Arı zəhəri – yenicə çıxmış işçi arının 18-20 günlük olana qədərki dövrdə zəhər vəzində sintez olunaraq zəhər kisəsinə toplanan bir maddədir. Gözcükdən yenicə çıxmış, bir günlük yetkin



Arı sancması

arılarda az bir miqdar zəhər olsa da, bu dövrdə iynənin hələ sərt olmaması səbəbindən onlar sanca bilmir. İkinci gündən etibarən zəhər ifraz edən vəzinin fəallığı artır və 18-20 günlük arılarda zəhər sintezi ən yüksək səviyyəyə çatır. Arı sancan zaman zəhərin ancaq 1/3-ni xaricə çıxara bilir.

Arı zəhərinin tərkibi və xüsusiyyətləri. Arı zəhəri açıq rəngli, iysiz, kəskin və acı dadlı, su kimi maye halında olan, tırş reaksiyalı (pH=5,0-5,5) bir maddədir. Normal temperaturda təqribən 20 dəqiqədə quruyur və çəkisinin 65-70%-ni itirir. Soyuğa və istiyə qarşı davamlıdır.

Qurudulmuş arı zəhəri rütubətdən qorunarsa bir neçə il keyfiyyətini itirmir. *Apis* növünə daxil olan arıların zəhərləri oxşar tipdə olub, müxtəlif arı cinslərindən əldə olunan zəhərlərdə çox az fərqliliklər müşahidə olunur. *Apis cerana* zəhərinin *Apis mellifera* zəhərinə nisbətən ikiqat daha güclü olduğu müəyyən edilmişdir.

Arı zəhərinin kimyəvi tərkibi çox qarışıqdır. Zəhərin tərkibində bir sıra zülallar, fermentlər, peptidlər və aktiv aminlər vardır. Arı zəhərində 18-dən çox farmokoloji xüsusiyyətə malik birləşmələr mövcuddur.

Arı zəhərinin kimyəvi tərkibi (%-lə)

| Kimyəvi maddələr | Miqdarı (%) | Kimyəvi maddələr | Miqdarı (%) |
|------------------|-------------|------------------|-------------|
| Mellitin | 30-50 | Hialuronidaza | 2 |
| Fosfolipaza | 10-20 | MCD peptidi | 2 |
| Apamin | 3 | Histamin | <1 |

Mellitin bir sıra farmokoloji və fizioloji təsirlərə malikdir. Mellitin hüceyrə membranlarını parçalayaraq çox sürətlə qan dövrəsinə qarışır və qan hüceyrələrini parçalayır. Onun bu təsiri fosfolipaza A2 adlı fermentin parçalayıcı təsirinə kömək edir. Qələvi reaksiyalıdır və pH=10-dur. Mellitin antibakterial, antifunqal xüsusiyyətlərə malikdir. Sinir sistemində tənzimləyici, ultrabənövşəyi şüalardan qoruyucu və ağrıkəsici təsir göstərir.



Arının zəhər aparatı

Histamin – zəhərə həssas olan adamlarda baş ağrısına, şişməyə, qaşıntıya, qusmağa, görmənin pozulmasına, qan

damarlarını genişləndirərək ölümə səbəb ola biləcək təsirə malik bir maddədir.

Apamin – qələvi reaksiyalı (pH=10) olub, immun sistemi gücləndirici xüsusiyyətləri vardır. Farmokologiyada arı zəhərinin daha çox bu xüsusiyyəti nəzərə alınır. Apamin sinir liflərinə təsir göstərərək tetanik qıcolmaları aradan qaldırır. Bu maddə həmçinin elm adamlarını təəccübləndirən iltihabəleyhi təsirə də malikdir.

Hialuronidazanın zəhərin tərkibindən izolyasiya edilməsi və saflaşdırılması çox çətindir. Turş reaksiyalıdır (pH=4-5). Hialuronidaza toxumaları genişləndirir, immun sistemə təsir göstərərək antigen təsir göstərir.

Fosfolipaza A1-A2 – bütün zəhərlərin tərkibində olur, qələvi reaksiyalıdır (pH=10) və arı zəhəri içərisində ən güclü farmakoloji təsirə malik olan maddədir. Arı zəhərinin hemolitik təsirinə kömək edir. Müttilin ilə birlikdə fəaliyyət göstərir. Fosfolipaza radioaktiv fəallığa malikdir. Qan təzyiqini tənzimləyir və antigen təsirə malikdir.

MCD peptidi – apamin kimi sinirlərə təsir göstərir, ancaq onun əksinə iltihabi reaksiyalara səbəb olur.

Apamin və MCD peptidinin bir-birinə zidd təsirləri arı zəhəri ilə bağlı bir sıra tədqiqatların əsas mövzusu.

Arı zəhərinin tərkibindəki zülallar bölgəyə və mövsümə görə qismən dəyişilir.

Arı zəhərinin saxlanması. Arı zəhəri soyuducuda və ya dondurulmuş olaraq tünd rəngli şüşələrdə saxlanılır. Quru arı zəhəri bir neçə ay donmuş vəziyyətdə saxlana bilər. Maye zəhər, yaxud da durulaşdırılmış zəhər tünd şüşə qablarda və ağız kip örtülən quru zəhər qablarında saxlana bilər.

Arı zəhərinin insan sağlamlığına təsiri. Arı zəhərinin dərman vasitəsi kimi istifadə olunması çox qədimə gedib çıxır. B.e.ə. 2000-ci illərə aid bir papirusda arı zəhərinin müalicə məqsədi ilə istifadə qaydalarına rast gəlinmişdir. Arı zəhəri ilə xüsusilə, revmatizmin müalicə edilə biləcəyini Misirlilər bildirdilər. Müalicə, ağrıyan yerə arı sancması ilə həyata keçirilirdi.

Hazırda arı zəhəri xüsusi yollarla əldə olunur və qurudularaq uzun müddət saxlanıla bilər. Aparılan araşdırmalarda arı zəhərinin kortizon ifrazını artırdığı öyrənilmişdir. Bu gün arı zəhəri ilə müalicə Çin, Yaponiya, Cənubi Koreya, Rusiya,

Bolqarıstan, Slovakiya, Çexiya, Macarıstan, Polşa, Rumiya, Avstriya, Almaniya, İsveçrə və Fransada həyata keçirilməkdədir. Hazırda 9 Avropa ölkəsində tərkibində arı zəhəri olan 22 fərqli farmokoloji məhsul hazırlanır.

Arı zəhəri Avropada uzun illər oynaq ağrılarında, revmatizmada, qrip infeksiyalarında, ortopedik xəstəliklərdə, həmçinin, iltihabəleyhi və ağrıkəsici vasitə olaraq istifadə olunmuşdur.

Amerika Apiterapiya Cəmiyyəti artrit, toxuma sərtləşməsi, dəri vərəmi, xroniki yorğunluq sindromu, dəri xərcəngi, ekzema və s. kimi xəstəliklərdə arı zəhərindən istifadə olunduğunu bildirmişdir.

Arı zəhərinin təsirli olduğu artrit (oynaq iltihabı), rematizma, epilepsiya, miqren, sinuzit, xərcəngin müxtəlif tipləri, astma, damar tıxanıqlığı, QİÇS və başqa bir sıra xəstəliklərdə müvəffəqiyyətli nəticələr əldə olunmuşdur. Dövrün vəbası hesab olunan QİÇS üzərində aparılan araşdırmalarda arı zəhərinin immun sistemi gücləndirərək HIV virusunun immun sistemini çökdürən təsirini dayandırdığı irəli sürülmüşdür. Xərcəng xəstəliklərində isə arı zəhərinin məlhəm, həb və ya inyeksiya yolu ilə bədənə yeridilməsində ümidverici göstəricilər qeyd olunmuşdur.

İnsanların müalicəsində arı zəhərinin toplanaraq istifadə olunmasının əvəzinə, yetkin işçi arıların birbaşa xəstələri sancması daha geniş yayılmış bir metoddur. Bu metodla arılar pətəyin qarşısından və ya yuvanın daxilindən kiçik bir qutuya toplanır. Toplanmış 10-100 ədəd işçi arı təqribən 2 həftə şəkər şərbəti ilə yemləndirilir və xəstələr üzərində birbaşa tətbiq edilir.

Arı sancması zamanı yaranan reaksiyalar. Arının sancma aparatı iki hissədən ibarətdir. Birinci hissəsi arının qarın boşluğunda, bağırsaqlara bitişik yerləşən oval formalı zəhər kisəsi, ikinci hissəsi isə iynəsi və ya tikanıdır. İynənin üzərində 9 ədəd ox ucuna bənzər və ona əks yerləşən qarmaqcıqlar olur. Arı iynəsini sancdıqdan sonra bu qarmaqcıqlar onun dəridən çıxmasına imkan vermir.

İynəni sancdıqdan sonra arı zəhər kisəsini sıxır və oradan axan zəhər düşmənin bədənində yandırıcı bir ağrı verir. Arı iynəsini çıxarmağa çalışsa da, bunu bacara bilmir. Bu vaxt bağırsaqlarının bir hissəsi də qoparaq zəhər kisəsi ilə birlikdə sancıldığı yerdə qalır.

Özünü qurtaran arının yaşama ehtimalı olmur və bir-iki gün içərisində ölür. İynəsini itirmiş arı daha da saldırcı olur və düşməninə hücum edir. Lakin, artıq onun sancma şansı olmur. Buna baxmayaraq bir sıra yabanı arılar bir neçə qarmaqcığı olan iynələrini düşmənlərinin bədənindən çıxara bildikləri üçün bir neçə dəfə sancma imkanına malikdirlər.

Arı sancması zamanı həyata keçiriləcək tədbirlər. Arı sancdığı iynəsini buraxdıqdan sonra, onu qətiyyənlə zəhər kisəsindən tutmaqla çıxarmaq doğru deyil. Çünki, bu zaman kisədə olan zəhərin hamısının bədənimizə axması və yandırıcı ağrının daha da güclənməsi baş verə bilər. Ən düzgün yol bir bıçağın kənarı ilə və ya dırnağımızla sıyıraraq iynəni oradan çıxarmaqdır.

Arı sancdıqdan sonra həyəcanlanaraq əl-qol hərəkətləri etmək olmaz. Çünki, bu hərəkətlər digər arıların da saldırcı olmalarına səbəb olur. Arının hücumu zamanı ən yaxşı hərəkət əllərimizlə üzümüzü qapayaraq oradan uzaqlaşmaq, kölgəli, küləkli bir yerə keçmək və ya bitkilərin arasında oturmaqdır.

Arı sancması zamanı sancılan yerin şişməsi baş verir. Bu da insana həm ağrı verir və həm də əsəbləşdirir. Sancan arıların çoxluğuna görə baş ağrısı, titrətmə, qaşıntı, halsızlıq kimi reaksiyalar müşahidə oluna bilər.

Arı zəhərinin özünəxas kəskin iyidir. Bu zəhərin iyinin yayılması digər arıları da qızıdır. Əgər bir arı sancdığı zaman ehtiyat tədbirləri görülməzsə, eyni yerdən başqa arılar da sancmağa çalışacaqdır. Ona görə də arı sancdığı zaman arıxanadan uzaqlaşmaq və arının sancdığı yeri çoxlu su ilə yumaq lazımdır.

Arı sancması zamanı ən praktiki müalicə vasitəsi ammoniyadır. Şişməyə qarşı antihistamin və ya steroid tərkibli kremlər istifadə olunmalıdır. Ancaq şiddətli reaksiyalar zamanı yubanmadan tibbi müdaxilə həyata keçirilməlidir.

Arı sancdıqdan sonra yaranı ovuşdurmaq və ya sormaqla qətiyyənlə doğru deyildir. Arı tərəfindən sancılan adam əgər tərlidirsə, tərlə zəhərin təsirini azaldacaqdır. Sancılan yerə buz qoymaq, soyuq su ilə yumaq, qatıq sürtmək ağrıyı azaltmaq üçün faydalıdır. Bu zaman zərərçəkmiş ayran da içə bilər. Meyvə yeyərkən arının ağza keçməsi və boğazdan sancması həyat üçün çox təhlükəlidir. Belə bir vəziyyətdə xəstəxanaya çatana qədər, sirkə ilə tez-tez qarqara eləmək

lazımdır. Arı sancması zamanı xalq təbabətində həyata keçirilən praktiki bir metod da vardır. Sancılan yerdəki iynə və zəhər kisəsi çıxarıldıqdan sonra, iynənin çıxarılacağı yerə müəyyən qədər istilik verməklə (alışqanla, siqaretlə, kibritlə və s.) qısa müddətdə arı zəhərinin təsirinin itdiyini görmək olar. Arı zəhəri zülal tərkibli olub, 53-55 °C temperaturda denaturasiyaya uğrayır və toksiki xassəsini itirir.

Ciddi allergik reaksiyalar. Allergiya bədənimizin xaricdən gələn müxtəlif maddələrə qarşı göstərdiyi kəskin cavab reaksiyasıdır. Burada əsas məqsəd orqanizmin yad maddələrə qarşı qorunmasıdır.

Arı zəhərinə qarşı allergiya, demək olar ki, bütün yaşda olan insanlarda müşahidə olunur. Daha çox yaşı 20-dən aşağı olan adamlarda rast gəlinir. Kişilərdə bu reaksiya qadınlara görə iki dəfə daha güclüdür. Arı sancması zamanı baş verən reaksiyaların ciddiyəti yaş artdıqca daha da güclənir. İki sancma arasındakı vaxt nə qədər qısa olarsa, reaksiyanın baş vermə riski daha artıq olar. Ən çox baş və boyun bölgəsi allergik reaksiyalara səbəb olsa da, bədənin hər hansı bir yerində sancması da eyni reaksiyalara yol açə bilər.

Qədimdə ilk arı allergiyası b.e.ə. 2641-ci ilə Misir fironu Menesin yabanı arı sancması nəticəsində anafilaktik şokdan (kəskin allergik reaksiyadan) ölməsi ilə tarixə keçmişdir.

Anafilaktik şok. Allergiyası olan insanlarda bədəndə qızarma, qaşıntı və yumşaq toxumalarda ödem müşahidə olunur. Bu zaman tənəffüs çətinliyi, qarın ağrısı, qusma, ürək döyüntüsü və özündəngetmə halları baş verə bilər. Boğaz əzələlərinin yığılması və udlaq bölgəsinin şişməsi ilə nəfəs alma getdikcə çətinləşir və xəstə boğula bilir. Bu hadisəyə “anafilaksiya” və ya “anafilaktik şok” adı verilmişdir.

Anafilaktik şok hüceyrə səviyyəsində bir mexanizm olub, bazofil və tosqun hüceyrələrin içərisində olan, tərkibi histamin ilə dolu vakuolların partlaması nəticəsində aktiv maddələrin hüceyrə xaricinə çıxaraq göstərdiyi təsirlə yaranan bir reaksiyadır. Anafilaktik şok adamın həssaslığına və alınan allergik maddənin miqdarına görə fərqli şəkillərdə ola bilər. Anafilaktik şok çox ciddi bir vəziyyətdir. Zərərçəkmişə tez bir zamanda müdaxilə göstərilməzsə, o, qısa müddətdə ölümə üz-

üzə qala bilər.

Anafilaktik şokun baş verdiyi hiss olunduqda nə etməli?

Əgər arı sancan yer bəllidirsə həmin sahəyə tez bir zamanda sıxıcı sarğı qoymaq və zəhərin qana qarışmasının qarşısını almaq lazımdır. Arının iynəsi varsa yuxarıda qeyd olunan qaydada çıxarılmalıdır. Zərərçəkmiş arxası üstə uzadılır və ayaqları yuxarı qaldırılır. Bunun sayəsində beyinə və ürəyə daha çox qan gəlməsi təmin olunur. Xəstənin bədəninin isti qalması təmin edilir, əgər mümkündürsə oksigen verilir.

Anafilaktik şokda həyatı qurtaran dərman adrenalindir. 1:1000-lik adrenalin 0,2-0,5 ml dozada 20 dəqiqədən bir dəri altına və ya vena daxilinə yeridilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, adrenalin yalnız kiçik dozalarla bədənə yeridilməlidir.

Daha əvvəllər anafilaktik şok keçirmiş olan insanlar bu vəziyyətlərini bildirən bir kart və ya başqa bir işarədən istifadə etməlidirlər. Anafilaktik şok təhlükəsi olanlar yanlarında həmişə adrenalin, həb şəklində kortizon və ya prednizolon daşmalıdırlar. Həmçinin onlar üçün təhlükə ola biləcək yerlərdən uzaq gəzməlidirlər. Anafilaktik şok baş vermişdirsə xəstəni adrenalin vurduqdan sonra tezliklə xəstəxanaya çatdırmaq lazımdır. Çünki, adrenalin müalicəsi yetərli olmaya da bilər.

Arı zəhərinin tərkibində bir çox zülallar, fermentlər, peptidlər və aktiv aminlər vardır. Onun farmokoloji təsirləri, immun sistemi gücləndirməsi və bir sıra xəstəliyə müsbət təsir göstərməsi səbəbi ilə son illərdə istehsalı və tibbdə tətbiqi getdikcə artır.

Arı zəhərinin müalicəvi xüsusiyyəti və tibbdə geniş istifadəsi səbəbi ilə dünyanın bir çox ölkəsində Apiterapiya xəstəxanaları qurulmuşdur.

Arı südü

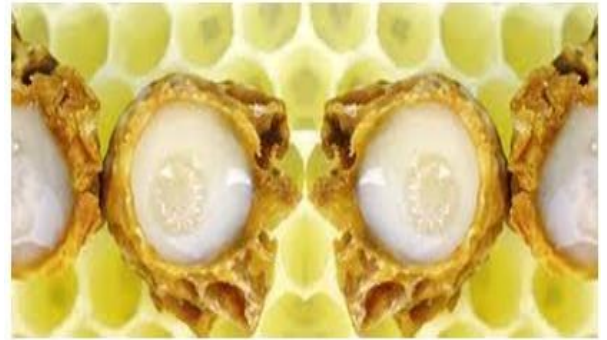
Arı südü yetkin ana arı və sürfələri yemləmək üçün gənc işçi arıların süd vəzisi hesab olunan – hipofaringal vəzidə sintez olunan sekretdir. Ana arı və sürfələr birbaşa ifraz olunan arı südü ilə yemlənilir. Bu səbəblə arı südü ənənəvi arı

məhsulu deyildir. Əvvəlcədən ana arı olaraq yetişdiriləcəyi müəyyən olunmuş sürfə bol miqdarda arı südü ilə yemləndiyi zaman məhsuldar ola bilər. Şan gözcüyündə inkişaf edən ana arı sürfəsi depolanan məhsulu, yəni arı südünü sürətlə mənimsəyə bilmir.

Ana arının uzun ömürlü və fəvqaladə məhsuldarlığa sahib olması, onun xüsusi olaraq arı südü ilə bəslənməsindən qaynaqlanır. Buna görə də alimlər arı südünün insanda bənzər təsirlər yarada biləcəyini düşünürlər.

Son illərdə arı südü çox sürətli bir şəkildə geniş insan kütlələrinə tanındı və ondan istifadə olunmağa başlandı. Bu məhsula tələbatın artması yeni istehsal texnologiyalarının yaradılması sahəsində addımların atılmasına gətirib çıxardı. Nəticədə bu günə qədər arı südünün keyfiyyət yoxlamaları, bioloji və kliniki xüsusiyyətləri üzərində bir sıra araşdırmalar aparılmışdır.

Arı südünün xüsusiyyətləri. Arı südü olduqca çox axıcıdan xəmir formasınadək dəyişə bilən homogen bir maddədir. Sarımtıl-ağ rəngdə, kəskin fenol qoxulu və xarakterik turş dada malikdir. Sıxlığı təqribən $1,1 \text{ q/sm}^3$ -dir və suda qismən həll olur.



Gözcüklərə yığılmış arı südü

Arı südünün qatılılığı su tərkibinə və zamana görə dəyişir. Otaq temperaturunda və ya soyuducuda $5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ temperaturda saxlandıqda yavaş-yavaş qatılaşır. Qatılaşma tərkibində suda həll olmayan azotlu birləşmələrin artması ilə əlaqədardır. Arı südü saxaroz əlavə olunduqda daha axıcı hala gəlir. Arı südündə sürfənin qabıq parçacıqlarının rastlanması onun saflığının əlamətlərindəndir. Süddə həmçinin, mum qalıntılarına da az-çox rast gəlmək olur. Lakin, bunların olması böyük ölçüdə toplama üsulu ilə əlaqədardır. Həmçinin yığılan arı südünün tərkibində tez-tez birləşmələrin çöküntülərinin yaratdığı kiçik hissəciklərə rast gəlinir.

Arı südünün tərkibi. Arı südünün kimyəvi analizi haqqında illərdir müxtəlif araşdırmalar aparılmasına baxmayaraq, yalnız son illərdə üstün texnologiyalar

sayəsində türşülük göstəriciləri (pH=3,6-4,2) və kimyəvi tərkibi müəyyən olunmuşdur.

Arı südünün tərkibinin əsasını su, zülallar, şəkərlər, yağlar və mineral duzlar təşkil edir. Arı cinsləri, məhsulun istehsal və əldə olunma vaxtı, fərqli arı ailələri müqayisə edildikdə bu tərkib demək olar ki, sabit olur.

Arı südünün tərkibi

| Əsas maddələrin miqdarı | Su (%-lə) | Quru çəkiddə (%-lə) | | | |
|-------------------------|-----------|---------------------|----------|--------|------------|
| | | Zülallar | Şəkərlər | Yağlar | Minerallar |
| Minimum | 57 | 17 | 18 | 3,5 | 2 |
| Maksimum | 70 | 45 | 52 | 19 | 3 |

Şəkərlər balda olduğu kimi oxşar və sabit nisbətlə fruktoza və qlükozadan ibarətdir. Fruktoza daha çoxdur. Bir çox səbəbdən fruktoza və qlükoza bütün şəkərlərin 90%-ni təşkil edir. Saxarozanın miqdarı nümunələrə görə ciddi dərəcədə dəyişə bilər. Daha az rastlanan şəkərlər isə maltoza, treqaloza, melibioza, riboza və erlozadır.

Lipid tərkibi arı südünün çox maraqlı bir xüsusiyyətidir. Lipid fraksiyası sərbəst yağ turşularının 80-90%-ni təşkil edir. Lipidlər heyvanlarda və bitkilərdə geniş olaraq yayılmış olan 14-20 karbon atomlu yağ turşularının əksinə olaraq, əksərən 8-10 karbon atomlu, yəni qısaçəncirli hidrokso yağ turşuları və ya ikiəsaslı turşulardan təşkil olunmuşdur. Bu yağ turşuları arı südünün bir çox bioloji xassələrini səciyyələndirir. Arı südünün ümumi kül tərkibi, yağ ağırlığının 1%-i, quru ağırlığının isə 2-3%-ni təşkil edir. Tərkibində ən çox rastlanan mineral K, sonra Ca, Na, Zn, Fe, Cu və Mn-dir.

Vitamin tərkibi hal hazırda aparılan tədqiqatların əsas mövzularından biridir. Arı südündə B qrup, C, E, A, D və K vitaminləri aşkarlanmışdır.

Arı südündə olan vitaminlər

| Vitaminlər | Minimum | Maksimum |
|------------------------------------|---------|----------|
| Tiamin (B ₁) | 1.44 | 6.70 |
| Riboflavin (B ₂) | 5 | 25 |
| Pantoten turşusu (B ₅) | 159 | 265 |
| Pridoksin (B ₆) | 1.00 | 48.00 |
| Niasin (B ₃) | 48 | 88 |
| Fol Turşusu (B ₉) | 0.130 | 0.530 |
| Inozitol (İ vitamini) | 80 | 350 |
| Biotin (B ₇) | 1.1 | 19.8 |

Bütün populyar və elmi ədəbiyyatlarda arı südünün hələ məlum olmayan başqa xassələrinin də olduğu qeyd olunur. Bu da arı südünün bioloji fəallığı sahəsində biliklərin hələ tam məlum olmadığını göstərir. Bu günə qədər aparılmış saysız araşdırmalara baxmayaraq, bu fəal maddələrin bir çoxu hələ sübut olunmamış və öyrənilməmiş olaraq qalır.

Arı südünün fizioloji təsirləri. Bir qida maddəsi olaraq arı südünün bal arısı sürfələrinə olan gülcü təsiri onun böyük bir “qüvvəyə” malik olduğunu bir göstəricisidir. Arı südünün arı sürfələrinə başa düşülməsi çətin olan humoral təsirinin insanlara da göstərə biləcəyinə dair bir fikir formalaşmışdır. Humoral təsir sadəcə işçi və ana arı arasındakı fərqliliyə məsul deyildir. Genetik cəhətcə tamamilə işçi arı ilə eyni olan ana arının çox yüksək dərəcədə nəsilvermə qabiliyyətinin olması məhz bu möcüzəvi qida ilə qidalanmasından asılıdır. Ana arı uzunömürlü olmasına görə də yetkin cücülər içərisində demək olar ki, təkdir. Arı südünün ana arının ömrünə, gülcü fəaliyyətinə təsiri bilinsə də, bunun südün tərkibindəki hansı fraksiyadan keçməsi hələ ki, elmə sirr olaraq qalır.



Toplanmış arı südü

Bu günə qədər aparılan çalışmalar da məhz bu problemin açılmasına yönəlmişdir.

Qədimdən arı südü ilk olaraq cavanlaşdırıcı təsiri ilə tanınmışdır. Arı südünün 1-2 ay ərzində, gündə 200-500 mq qəbul edildikdə müəyyən bir təsirə malik olduğu bildirilmişdir. Bunu dəstəkləyənlər, arı südünün onların sağlıq problemlərini də həll etdiyini göstərmişlər. Odur ki, arı südünün insan tərəfindən qəbul edilməsinin möcüzəvi təsirə malik olması düşünülür. Ancaq, bu düşüncələrin hər hansı bir elmi fakta əsaslanması haqqında bir məlumat yoxdur. Arı südü istifadə edən insanların əhvalının ümumi yaxşılaşması, yaddaşının möhkəmlənməsi, özlərinə inamın artması və bədən funksiyalarının yüksəlməsi kimi hallar müşahidə olunur.

Tədqiqatçılar müxtəlif heyvanlar üzərində apardıqları araşdırmalarda arı

südünün toksik və mutagenik təsirinin olmadığını, ancaq bəzən allergik dermatitlər yaratdığını müəyyən etmişlər. Arı südünün eyni zamanda antibiotik aktivliyə malik olması öyrənilmişdir.

Dovşanlarda hər kq ağırlığa 100-200 mq arı südü verdikdə onlarda embrional inkişafın və nəsilvermə qabiliyyətinin yüksəlməsi görünmüşdür. Quşlarda arı südü tətbiqi daha erkən cinsi yetkinliyə çatmağa, daha çox yumurta verməyə səbəb olmuşdur. Ancaq bunlar diş və erkək fərdlərin çoxalma orqanlarında heç bir anatomik və histoloji dəyişiklik yaratmamışdır.

Venadaxili inyeksiyalarda qan damarlarının qısamüddətli böyüməsi müşahidə olusa da, qan təzyiqində dəyişikliklər baş verməmişdir. Kiçik dozalarda eritrositlər və hemoqlobinin miqdarında artım müşahidə olunmuşdur. Ancaq yüksək dozada istifadə olunması nəticəsində siçanlarda çəki itirilməsi və beyin qabığı hüceyrələrinin metabolizmasının zəifləməsi baş vermişdir.

İnsanlar üzərində aparılan çalışmalarda arı südünün qanda xolesterol və triqliserid səviyyəsini azaltdığı, qırılmış sümüklərin və dermatitlərin sagalmasını sürətləndirdiyi müəyyən olunmuşdur. Ancaq, arı südünün insanlara təsiri üzərində aparılan çalışmaların elmi əsaslarını müəyyən etmək çox çətin olduğundan, araşdırmaların çoxunun nəticələri hipotezlərdən ibarətdir. Arı südünün aktivliyinin mexanizmi bilinmədiyindən bu cür hipotezlər bir çox alimlər tərəfindən dəstəklənmir.

Beləliklə, arı südünün faydaları lazımi bir şəkildə sübut olunmamışdır. Arı südünün qiymətini artırmaq və qısa müddətdə bol qazanc əldə etmək istəyənlərin reklamları da çox zaman təhlükə yaratmaqdadır. Ona görə də arı südü kortəbii və bilimsiz adamların göstərişləri ilə istifadə olunmamalıdır.

Arı südü bir tibbi məhsul olaraq tanınmır. Əgər tibbi məhsul kimi baxılısaydı, arı südünün istehsalı və satışı farmokoloji sənayenin müəyyən bir sahəsi olmalı idi. Ancaq buna baxmayaraq bu məhsul dünyanın bir çox yerində çoxlu miqdarda istehsal olunmaqda və insanlar tərəfindən istifadə olunmaqdadır.

Arı südü çox vaxt təbii halı ilə satılır və istifadə olunur. Çünki, arı südünün təbiiliyini itirməməsi üçün hər hansı bir xüsusi texnologiya yoxdur. Təbabətdə arı

südü xüsusi tibbi məhsul kimi deyil, bal, şəkər və ya su ilə qarışdırmaqla, yaxud da kapsul halına salınmaqla istifadə olunur. Çünki, arı südnünü dadı xoş deyildir.

Bal ilə arı südünün qarışığı (1-3% arı südü) ən geniş şəkildə istifadə olunan formadır. Bu üsul daha yararlı olub, özündə həm balın, həm də arı südünün faydalı xüsusiyyətlərini qoruyub saxlayır.

Arı südünün saxlanması haqqında da lazımi qədər məlumatlar yoxdur. Bu səbəbdən də arı südü mütləq soyuducuda saxlanılmalıdır. Bəzi Avropa ölkələrində arı südünün qatıqla birlikdə qəbul edilməsi çox geniş yayılmışdır.

Tibbdə arı südü əsasən oyaqıcı funksiyasına görə və xüsusi xəstəliklərdə istifadə olunur. Arı südü daha çox əhval yüksəldici və insanı sıxıntıdan uzaqlaşdırıcı maddələrlə birlikdə tətbiq olunur. Ancaq tibbdə belə bu cür istifadə heç bir elmi əsasa dayanmır.

Asiyadan başqa demək olar ki, dünyanın bütün yerlərində arı südü əsasən kosmetikada istifadə olunur. Buna görə də o, dermatoloji preparatların tərkibində olur. Əksərən də dərinə yenilmək və cavanlaşdırmaqda istifadə olunur. Ancaq, bəzən çox sürətlə əks təsir belə göstərə bilər. Arı südü yanıq yaralarında istifadə olunan bəzi dərmanların tərkibinə də əlavə olunur.

Arı südü istehsalı. Arıçılar bal məhsulunun mövsümün yalnız müəyyən bir zamanında olması, arıçılıq sektorunun baldan asılılığının azaldılması və başqa səbəblərdən digər arı məhsullarından da qazanc etməyi düşünürlər. Bu baxımdan xüsusilə bal məhsulunun olmadığı dövrlərdə arı südü arıxanada gəlir mənbəyi ola bilər.

Arı südü istehsalı çox çətin və zəhmətli olduğu üçün, həmçinin bazarının olmaması səbəbindən arıçılar üçün maraqlı bir sahə deyildir. Ancaq, ciddi surətdə arıçılıqla məşğul olan arıçıların bu sahədəki fəaliyyətləri onların büdcəsinə əsaslı gəlir gəlməsini təmin edəcəkdir.

Arı südü istehsalının əsası ana arı sürfəsi yetişdirilən gözcükdən sürfələrin yeməsi üçün qoyulmuş arı südünün toplanması üzərində qurulmuşdur. Hər bir ana arı üsküyündən, orta hesabla 213-328 mq, bir ailədən isə mövsüm ərzində orta hesabla 6-27 qram arı südü əldə etmək olar. Ancaq arı südünün kütləvi istehsalı ilə

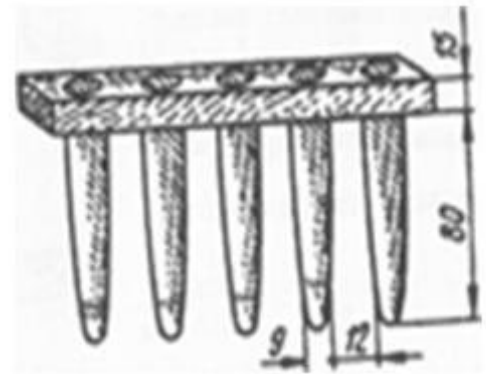
məşğul olmaq üçün bir sıra xüsusi işlərin həyata keçirilməsi gərəklidir.

Arı südü istehsalı həyata keçiriləcək arı ailələri seçilməzdən əvvəl bu ailələrdən bal alınacağı nəzərə alınmamalıdır. Bu məqsədlə arıxanada olan gülcü, arı artımı çox olan və hər yaşdan arısı olan ailələr seçilməlidir. Arı südü istehsal olunacaq ailələr anasız da ola bilər. Hətta müəyyən bir dövrdə ana arı yetişdirilməsinin dayandırılacağı üçün anasız ailələrlə işləmək daha məqsədəuyğundur.

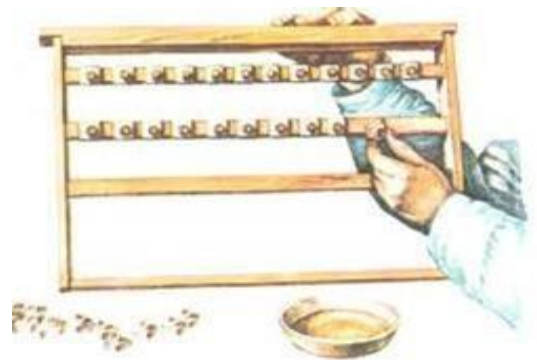
Ana arı yetişdiriləcək pətəkdəki arıların anası 2-3 çərçivə ilə birlikdə başqa bir pətəyə köçürülür. Ana arısı götürülmüş ailədə çərçivələr aşağıdakı şəkildə düzülür: bal-tozcuq, bağlı sürfələr, açıq sürfələr, boşluq, açıq sürfələr, bağlı sürfələr, bal-tozcuq. Daha sonra boşluq olan yerə ana arı sürfələrinin köçürülmüş olduğu xüsusi çərçivə qoyulacaqdır.

Ana arı üsküklərinin hazırlanması. Ana arı sürfələrinin inkişaf etdikləri gözcüklər mumdan olduğu kimi, plastıkdən də düzəldilə bilər. Xüsusilə ticarət məqsədi ilə arı südü istehsalında plastik üsküklərdən çox geniş istifadə olunur.

Əgər ana arı üskükləri mumdan olacaqsə, onda bu üsküklər taxtadan düzəldilmiş ana arı üsküyü qəlibinin köməyi ilə hazırlanır. Üskük qəlibi əvvəlcədən hazırlanmış olan sabunlu suya batırılaraq sürüşkən hala salınır. Üskük qəlibinin uc tərəfindən 10 mm-lik hissəsi muma 2-3 dəfə batırılıb-çıxarılaraq üzərində təqribən 0,1-0,2 mm qalınlığında, 6-8 mm diametrdə və 8-9 mm yüksəkliyində ana arı üskükləri yaradılır. Yaradılan üskük qəlibləri bir sırada 15 ədəd olub, çərçivədə 3 cərgə olmaqla 45 ana arı üsküyündən ibarət olur.



Mum üsküklərini hazırlamaq üçün qəlib



Peyvəndləmə çərçivəsi

Plastik ana arı üskükləri isə fərdi üsküklər olğu kimi, bir-birinə bağlı sıra

halında düzölmüş də ola bilir.

Süpfələrin köçürölməsi. Süpfələrin soyuqlamaması üçün köçürmədən əvvəl onların inkişaf edəcəkləri yerin temperaturunun 35⁰C-də olması təmin edilməlidir. Həmçinin süpfələrin quruyub ölməməsindən ötəri, hazırlanmış olan yerin rütubətinin 60% ətrafında saxlanılması təmin olunmalıdır.

Əvvəlcədən hazırlanmış calaq çərçivələri üzərində yerləşən üsküklərin içərisindəki su buxarlandırıldıqdan sonra onlar köçürmə otağına aparılır. Ana arı üskükləri içərisinə 1:1 nisbətində saf suda qarışdırılmış arı südündən bir miqdar damladılaraq köçüröləcək süpfələrin arı ailəsinə verilənə qədər yemlənməsi və qurumaması təmin olunur.

Süpfələrin köçürölməsində iki yol vardır: birincisi 24 saatlıq, yəni bir günlük süpfələri köçürərək 72 saat sonra, ikincisi isə 48 saatlıq süpfələri köçürərək 48 saat sonra arı südü götürmək olar. Bu səbəblə 24 və ya 48 saatlıq süpfələr istifadə olunmalıdır.

Köçürmə işləri əsasında köçürmə (transfer) qaşığının köməyi ilə süpfəli çərçivədən uyğun yaşdakı süpfələr bir miqdar arı südü ilə birlikdə şan gözcüyünün dibindən diqqətlə götürölür. Sonra isə diqqətlə və süpfələri zədələmədən əvvəlcədən hazırlanmış olan ana arı üsküklərinin dibindəki arı südü üzərinə qoyulur. Köçürmə işi bitdikdən calaq çərçivəsi ana arı yetişdirmək üçün nəzərdə tutulan pətəyin əvvəlcədən hazırlanmış olan boşluğına yerləşdirilir. Bu işi bitirdikdən sonra həmin arı ailələri 1:1 nisbətində hazırlanmış şəkər şərbəti ilə yemləndirilməlidir.

Arı südünün götürölməsi və saxlanması. 24 saatlıq süpfələrin köçürölməsi həyata keçirildikdən sonra calaq aparılmış çərçivələr çıxarılır və üsküklərdə olan süpfələr pinsetlə çıxarılaraq atılır. Daha sonra gözcüklərin dibində olan arı südü elektrikli-vakkumlu arı südü toplayıcı və yaxud da taxta bir qaşığıla çıxarılaraq tünd rəngli şüşə qablara yığılır.

Digər arı məhsullarının istehsalında bir sıra xərc tələb olunmaqla yanaşı, arıçılar vaxtının çoxunu da bu sahəyə sərf etməyə məcburdurlar. Halbuki, arı südü normalda təbii olaraq ana arı yetişdirən ailələrdən əldə olunmaqla və çox az xərclə həyata keçirilir. Normal halda başqa bir metod sərf etmədən də təbii beçəyə

hazırlaşan arı ailələrindən də arı südü əldə etmək olar. Ancaq bu, pətək başına bir neçə qramdan çox olmur. Yaxşı hazırlanmış bir pətəkdən isə mövsün ərzində 500 qrama qədər arı südü əldə etmək mümkündür.

Əldə olunan arı südü çox tez xarab ola biləcəyindən, istehsalçılar məhsulu qısa zaman ərzində soyuq bir yerə yerləşdirmək üçün əvvəlcədən tədbir görməlidirlər.

Arı südü istehsalında gərəkli olan əsas avadanlıqlar: daşıma taxtası, mum və ya plastik üsküklər, ana arı qəfəsi, köçürmə qaşığı, şpatel, tünd şüşə qablar və soyuducudur.

Arı südü tünd rəngli şüşə qablara və ya qida məhsullarının saxlanması üçün nəzərdə tutulmuş plastik qablara qoyulmalıdır. Hava ilə birbaşa təmas imkan verilməməli, soyuq və qaranlıq yerdə saxlanmalıdır. Arı südü ilə təmasda olan bütün alətlər və əllər isti su ilə yuyulmalı və ya saf spirtlə təmizlənməlidir.

Uzun müddətli saxlama zamanı turşuluğun və həll olmayan zülalların yüksək miqdarda artması, sərbəst aminturşuların azalması, qlükoza, oksidaza və başqa maddələrin azalması haqqında elmi məlumatlar mövcuddur. Bu dəyişikliklər arı südünün bioloji fəallığına da təsir göstərir.

Dondurularaq qurudulmuş hal arı südünün ən uyğun şəkli olub, bu vəziyyətdə əsaslı dəyişikliklər baş vermir.

Arı südünün soyuducuda, 0-5⁰C-də saxlanması məqsədəuyğundur. Ən uyğun metod isə arı südünün soyuducuda -17⁰C-dən aşağı temperaturda saxlanmasıdır. Arı südü canı bir toxuma olmadığı üçün dondurma zamanı heç bir problem yaranmaz. Bu vəziyyətdə məhsul 18-24 ay saxlanıla bilər.

Arı südünün keyfiyyətinin yoxlanılması. Arı südü analizləri 3 əsas birləşmə: yağ, şəkər və zülalların miqdarının müəyyən olunması, su miqdarı, pH və total turşuluğun müəyyən olunmasına əsaslanır. Yağlar arı südünün həqiqi və ya saxta, salamat və ya xarab olmasını göstərən ən mühüm birləşmələrdir. Vitamin tərkibi isə arı südünün bioloji fəallığının müəyyən olunmasında istifadə oluna bilər.

Xəbərdarlıq. Arı südünün qida və ya inyeksiya yolu ilə qəbul edilməsi zamanı hər hansı bir toksiki xüsusiyyəti müşahidə olunmamışdır. Allergik reaksiyaları da

təmas və ya inyeksiya yolu ilə ortaya çıxır. Digər potensial allergik maddələrdə olduğu kimi, arı südü də ilk günlər çox kiçik dozalarda istifadə olunmalı, sonra tam dozaya keçilməlidir. Əgər allergik reaksiyalar müşahidə olunursa istifadəsi dayandırılmalıdır.

Arı südü ta qədimdən bəri insanlar tərəfindən müxtəlif xəstəliklərin müalicə edilməsində, bədənin sağlam saxlanılmasında istifadə olunmuşdur. Ancaq onun müalicəvi və ya digər təsirləri tam olaraq isbat olunmadığından kortəbii istifadəsinə yol verilməməlidir.

ARILARIN XƏSTƏLİKLƏRİ VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ

ARILARIN İNFEKSİON XƏSTƏLİKLƏRİ

Arılar yaşayış yerlərini, yəni pətəkləri ətraf mühitin zərərli təsirlərindən qorumaq və müxtəlif xəstəliklərin qarşısını almaq məqsədi ilə təmizliyə çox ciddi yanaşırlar. Lakin, kənd təsərrüfatın bütün sahələrində olduğu kimi, çəkisi 100-200 mq arasında dəyişən bu canlı varlıqlar müxtəlif invazion (parazitar) və infeksiyon (yoluxucu) xəstəliklərin təsirinə məruz qalırlar.

İnfeksion xəstəliklərin törədiciləri viruslar, bakteriyalar, rikketsiyalar, mikoplazmalar, yosunlar və göbələklər, parazitar xəstəliklərin törədiciləri isə heyvan mənşəli canlılardır. Hər bir yoluxucu xəstəliyin spesifik törədicisi vardır. Törədicinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq o, arı orqanizminə müxtəlif yollarla daxil olduqdan sonra, özünəməxsus patologiyalar törədərək arı ailələrinin zəifləməsinə və tələf olmasına səbəb olur. Yoluxucu xəstəliyə tutulmuş arılar arıxanada və yaxınlıqda olan digər arı ailələrini də yoluxdurmaq xüsusiyyətinə malikdirlər.

Amerika çürüməsi

Amerika çürüməsi (bədxassəli çürümə, möhürlü çürümə) – arıların infeksiyon xəstəliyi olub, daha çox 8-9 günlük və pupönü mərhələdə olan sürfələrin tələf olması və çürümüş kütləyə çevrilməsi ilə səciyyələnir.

Amerika çürüməsinin törədicisi olan *Paenibacillus larvae* spor əmələ gətirən, hərəkətli, qram mənfi bakteriyalardır.

Xəstəlik əsasən yazda, bəzi hallarda isə yayda baş verir. Amerika çürüməsində infeksiya mənbəyi tələf olmuş sürfələrdir. Arı ailəsi xəstəliyə daha çox şan gözcüklərini təmizləyən və sürfələri yemləyən gənc arılardan yoluxur. Sürfələr xəstəliyin törədicisi ilə çirklənmiş balla yemləndirildikdə də yoluxma baş verir. Törədicini başqa arı ailələrinə sporlarla yoluxmuş çərçivə, pətək, bal, tozcuq, arıçılıq alətləri, bal süzən və s. vasitəsi ilə də keçir.

Xəstəlik təbii halda pətəklərdə iyunun ikinci yarısından sentyabradək qeydə alınır. Xəstəliyin inkubasiya müddəti 3-7 gündür. Klinik əlamətləri arı ailəsinə baxış zamanı təyin etmək olur. Başlanğıc mərhələdə yuvanın müxtəlif yerlərində olan sürfələr tək-tək zədələnir. Zaman keçdikcə onların sayı artır. Eyni yaşdan olan arıların yerləşdiyi şanlarda boş, yumurtalı və ölmüş sürfələr olan gözcüklər görünür ki, bu da şanın arı artımı olan nahiyəsinə ala-bəzək rəng verir. Yaşlı sürfələr daha çox xəstələnirlər.



Amerika çürüməsi

Dağılmış sürfələrin möhtəviyyəti şan gözcüklərinin aşağı divarında yerləşir, qatı yapışqana bənzər və onlardan ərimiş dülgər yapışqanına bənzər iy gəlir.

Nazik qabıqcığı gözcükdən onun divarını zədələmədən preparat iynəsi, yaxud pinsetlə qoparmaq mümkün olmur. Ana arı belə gözcüyə yumurta qoymur. Xəstə ailədə arıların işgörmə qabiliyyəti aşağı düşür. Onlar ölgünləşir və sonra ölürlər. Yoluxma yüksək olduqda, tələfatın cavan arıların əmələ gəlməsindən üstün olması hesabına ailədə gənc nəsil az olur, yaxud tamamilə olmur.

İlkin diaqnoz xəstəliyin xarakterik əlamətlərinə əsasən qoyulur. Ailəyə baxış keçirdikdə zədələnmiş sürfələrin yaşına, ölmüş sürfələrin rənginə, konsistensiyasına və iyinə diqqət edilir.

Pətəklərdə amerika çürüməsinin yaranmasının qarşısını almaq üçün güclü və sağlam arı ailəsi saxlanılmalı, onlar tam keyfiyyətli yemlərlə təmin olunmalı və baytar-sanitar qaydalarına ciddi əməl edilməlidir. Xəstəliyin yayılmasında xəstə arı ailələri, arıçılıq avadanlıqları və arıçılıq məhsulları əsas rol oynayır. Yeni alınmış arı ailələri diqqətlə müayinə edilməli, 3 gün nəzarətdə saxlanılmalıdır. Xəstəliyin qarşısının alınmasının ən vacib şərtlərindən biri də xəstəliyə yoluxmuş arı ailələrinin sağlam ailələrlə bir yerdə saxlanmamasıdır.

Amerika çürüməsi ilə inamlı mübarizə metodu – arı ailələrini təmiz şanları olan dezinfeksiya olunmuş pətəyə köçürməkdir. Bunun üçün pətəklərə zəruri qədər şanlı çərçivə qoyulur. Arını köçürərkən bir neçə şərtə əməl olunmalıdır. Köhnə pətəyin yerinə təmiz şanlı çərçivələri olan və dezinfeksiya edilmiş yeni pətək

qoyulur. Əvvəlcədən pətəklərin qabağına üzəri kağızla örtülmüş taxta lövhələr yerləşdirilir. Xəstə arısı olan pətəkdəki çərçivələri növbə ilə çıxarır və onlardakı arıları uçuş bacasından pətəyə istiqamətləndirməklə kağızın üzərinə silkələnir. Köçürmə üçün istifadə edilən kağızlar yandırılır, pətəklər və şanlar növbəti dezinfeksiyaya qədər arıların daxil ola bilmədiyi yerə yığılır.

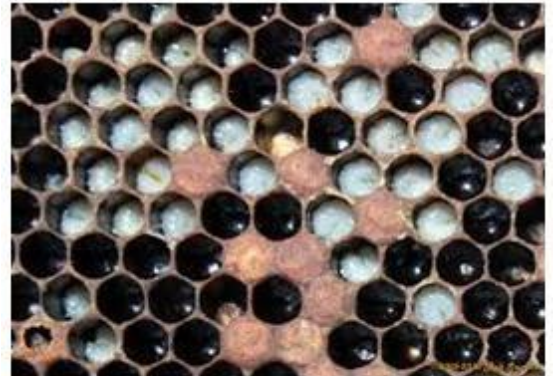
Xəstəliyin müalicəsində bir sıra hazır preparatlardan da (*Baktopol*, *Oksivit*) istifadə oluna bilər. Müalicə xəstəliyin klinik əlamətləri yox olana qədər 5-6 gündən bir təkrarlanır.

Avropa çürüməsi

Avropa çürüməsi (xoş xassəli çürümə, açıq sürfələrin çürüməsi, turş çürümə) – arı ailələrinin infeksiya xəstəliyi olub, 3-4 günlük, bəzən isə möhürlü sürfələrin tələf olması ilə səciyyələnir.

Xəstəliyi *Melissococcus (Streptococcus) pluton*, *Enterococcus faecalis (Str. apis)*, *Bac. alvei*, *Bac. laterosporus (Bac. orpheus)* bakteriyaları törədir. Törədici kapsula əmələ gətirən, qram mənfi olub, qida mühitində kiçik, dairəvi və rəngsiz koloniyalar əmələ gətirir.

Xəstəlik olan pətəkdə sürfələri gözcükdən tam çıxarmaq mümkün olmur. Ölmüş sürfələr yalnız quruduqdan sonra gözcüklərdən nisbətən asan çıxarılır.



Avropa çürüməsi

Möhürlənmiş gözcüklərdə ölmüş sürfələr bəzən qatı yapışqan konsistensiyalı, tünd-boz, yaxud qara rəngdə olmaqla amerika çürüməsindən ölmüş sürfələrə çox bənzəyir. Bu halda avropa çürüməsini amerika çürüməsindən Klinik əlamətlərinə görə fərqləndirmək çətindir. Yeni ölmüş sürfələrdə praktik olaraq iy olmur, lakin sonra turşumuş meyvə iyi verirlər. Ölmüş sürfələrdə *Bac. alvei* inkişaf etdikdə çürümüş ət iyi gəlir. Bu zaman ölmüş sürfələr gözcüklərə möhkəm yapışır və onları çıxarmaq mümkün olmur. Zədələnmiş sürfələr ala-bəzək rəng alır.

Xəstəliyin aydın görünən xarakterik əlamətlərinə əsasən diaqnoz qoyulur. Avropa çürüməsində əvvəlcə şan gözcüklərinin dibində yerləşən cavan sürfələr zədələnir. Şan gözcüklərində sağlam, xəstə və ya ölmüş sürfələr görüldükdə sürfələrin ala-bəzək rəng alması pətəkdə xəstəliyin olması haqda məlumat verir.

Arıxanalarda xəstəliyə dözümlü, güclü və yerli mühitə yaxşı uyğunlaşmış arı cinslərindən ibarət ailələrin saxlanması xəstəliyin yayılmasının qarşısının alınmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qışda bu ailələri lazımı miqdarda yüksək keyfiyyətli bal və tozcuqla təmin etmək lazımdır. Köhnə şanların vaxtında dəyişdirilməsinə xüsusi diqqət edilməli, həmçinin göbələklərlə zədələnmiş, ekskrementlərlə və tökülmüş balla çirklənmiş şanlar çıxdaş edilməlidir. Pətəkdə şanlar adətən gözcükdən bir neçə arı nəslini çıxdıqdan sonra çıxdaş edilir.

Yoxlama zamanı müəyyən edilmiş ölü arılar toplanılır və yandırılır. Pətəklər, ayırıcı lövhələr, həmçinin başqa arıçılıq avadanlıqları təmizlənilib dezinfeksiya edilir. Sonra arı ailələri yeni pətəklərə köçürülür.

Profilaktika məqsədilə yaxın qohum hibridləşmələrinə yol verilməməli, avropa çürüməsinə davamlı, yüksək məhsuldarlığı və qısa dözümlülüyü ilə fərqlənən ailələr seçilməlidir.

Xəstəlik şübhəsi yarandıqda arıxanadakı bütün arı ailələrinə baxılmalıdır. Xəstə arı ailəsində zədələnmiş sürfə ilə birlikdə, şan hissəcikləri də götürülüb müayinə üçün baytarlıq laboratoriyasına göndərməlidir.

Pətəklər, avadanlıq və ləvazimatlar, xüsusi geyim və arıxana ərazisi amerika çürüməsində olduğu kimi dezinfeksiya edilir.

Müalicə məqsədi ilə Amerika çürüməsində istifadə olunan antibiotik və sulfanilamid preparatları tətbiq edilir. Müalicə şərbəti hər bir arı ailəsinə 100-150 ml hesabı ilə 5-7 gün fasilə ilə 3 dəfə verilir.

Paraçürümə

Paraçürümə (yalançı çürümə) – arıların daha çox 5-8 günlük möhürlənmiş, pupönü və pup mərhələsində olan sürfələrinin infeksiyon xəstəliyidir.

Törədıciləri *Bac. Paraalvei*-dir. Arı məhsullarında törədıcının sporları 3 ilə qədər, bal və ölmüş sürfələrdə 500 gündən çox yaşamaq qabiliyyətlərini saxlayır. Sporlar kimyəvi maddələrin təsirinə davamlıdır.

Paraçürümə törədıciləri əvvəlcə arıları zəiflədir və sonra bütövlükdə arı ailəsinin ölümünə səbəb olur. Xəstəliyə yüksək dağlıq zonanın soyuq iqlim şəraitində dağətəyi zonaya nisbətən daha tez-tez təsadüf edilir. Törədıcının mənbəyi və yayılma yolu digər çürümə xəstəliklərində olduğu kimidir.

Arılar sürfələri qidalandırarkən onların xəstəliklə yoluxmasına səbəb olurlar. Bakteriya orta bağırsaqdan hemolimfaya düşür, orada çoxalır və ifraz etdiyi toksinlərlə sürfəni məhv edir.

Xəstə sürfələrdə hərəkəti fəallıq yüksəlir və onlar gözcüklərdə qeyri-təbii vəziyyətdə olurlar. Açıq şan gözcüklərində ölmüş sürfələr zəif iyə malik olmaqla tez quruyur və asan ayrılan zəif boyanmış qabıqcığa malik olurlar. Xəstəliyin əvvəlində möhürlənmiş gözcüyün qapağının qabarıq olması müşahidə edilir. Sonra qapaqcıq qaralır, mərkəzində konusşəkilli dərinləşmə görünür, amma amerika çürüməsindən fərqli olaraq qapaqcığın mərkəzində dəşik olmur. Möhürlənmiş gözcüklərdəki ölmüş sürfələr xəmirvari olmaqla, dardıqda uzanır və çürümüş iy verir. Quruduqdan sonra tünd çəhrayı, gözcükdən asan çıxarılan qabıqcıq formalaşır.

Bəzən ölmüş sürfələr möhürlənmiş gözcüklərdə uzun müddət qala bilər. Xəstəliyin əlaməti avropa və amerika çürüməsinin xroniki əlamətlərini xatırladır.

Xəstəliyi tam ləğv etmək üçün baytar-sanitar və müalicə tədbirləri amerika çürüməsində olduğu kimi aparılır.

Paraçürüməni müalicə etmək üçün törədıcının antibiotiklərə qarşı həssaslığı müəyyən edildikdən sonra göstərilən preparatlardan hər hansı biri: levomitsin, neomissin, yaxud eritromitsinin şəkər şərbətinə (1:1) əlavə edilməklə istifadə edilir. Müalicənin səmərəliliyini artırmaq üçün yuxarıda göstərilən preparatlardan birini tətbiq etməklə yanaşı arı ailələri dezinfeksiya edilmiş və süni şan vərəqləri çəkilmiş çərçivələri olan pətəklərə köçürülür.

Septisemiya

Arıların septisemiyası – infeksiyon xəstəlik olub, törədici arının hemolimfasında çoxalması, onun ölümü və sonradan arı cəsədinin dağılması ilə xarakterizə olunur.

Törədici - *Pseudomonas apisepiticum* polimorf, qram mənfi, hərəkətli, spor əmələ gətirməyən, çubuq şəkilli bakteriyalardır.

Arıların septisemiyası daha çox yaz və payızda, bəzən yayda müşahidə olunur. Yaz fəslində xəstə arı ailəsindəki işçi arıların 20%-ə qədərini tələf etməsi mümkündür. Ağır halda və kəskin gedişdə hətta 3-4 günə ailədə olan bütün arılar tələf olur.

Xəstəliyin mənbəyi xəstə arılardır. Törədici həzm traktı və tənəffüs orqanları, həmçinin zədələnmiş xarici örtük vasitəsi ilə arı orqanizminə daxil olur. Bu halda arının varroa gənəsi ilə yoluxması daha da təhlükəlidir.

Törədici gənə və başqa parazitlə arı orqanizminin kutikulasına, traxeyasına, həmçinin bağırsağına keçir. Hemolimfada çoxalaraq müxtəlif orqanlara düşür.

Xəstəlik kəskin və xroniki gedişlidir. Xroniki halda arı ölümü az qeydə alınır. Xəstəliyə bütün arı cinslərinin müxtəlif yaşda olan işçi, ana və erkək arıları yoluxur. Xəstələnmiş arılar əvvəlcə narahat olur, yemdən imtina edir, sonra zəifləyir və döş əzələləri ağır zədələndiyindən uçuş qabiliyyətini itirirlər. Arılar pətəkdən sürünərək çıxır, qanadlarını çırpır, yöndəmsiz hərəkətlər edir və qıcolma hesabına ölürlər. Xəstə arıların hemolimfası mikrobun artıb-çoxalması ilə əlaqədar parlaq-çəhrayı rəngini itirərək ağımtıl olur. Yeni ölmüş arının baş və qarınığını ayıraraq, döşünü barmaqla sıxdıqda hemolimfa damcısı bayıra axır ki, bunu asanlıqla görmək mümkündür.

Törədici hemolimfada və həzm traktında inkişafı həzm prosesinin pozulmasına səbəb olur. Xəstə arılarda diareya müşahidə olunur. Buna görə də şanlı çərçivələr, pətəyin divarları, uçuş meydançası arı nəcisi ilə çirklənmiş olur.

Septisemiyaya görə qeyri-sağlam hesab edilən arıxana quru yerdə yerləşdirilir. Xəstə arı ailələri dezinfeksiya edilmiş pətəklərə köçürülür. Pətəkdə arıların yeri daraldılır və isidilir.

Pətəklər mexaniki təmizləndikdən sonra a dezinfeksiya edilir.

Xəstə və xəstəliyə görə şübhəli bilinən arı ailələrinə müalicə yemi verilir. Bunun üçün şəkər şərbətinə tetrasiklin, yaxud biomitsin əlavə edilir və bir neçə dəfə arılara verilir.

Salmonelloz

Arıların salmonellozu və ya yolxucu ishal – bağırsaqların zədələnməsi, membran peritrofiyası, orqanizmin zəif rezistentliyi və törədicinin hemolimfada intensiv çoxaldığı dövrdə septisemiya və yüksək ölümlə xarakterizə olunan infeksiyon xəstəlikdir.

Salmonelloz törədiciləri *Salmonella* cinsinin *Sal. thyphiinurium*, *Sal. pul-lorum*, *Sal. gallinarum* *Sal.dublin*, *Sal.choleraesuis* bakteriyalarıdır. Törədici insanda, müxtəlif növ heyvanlarda, həmçinin arılarda xəstəlik törədir. Bu bakteriyalar kiçik, hərəkətli, qram mənfi, çöpşəkilli olmaqla, ölçüsü 1-4 mkm-dir. Spor və kapsula əmələ gətirmir.

Salmonelloz daha çox işçi arıları zədələyir. İnfeksiyanın mənbəyi xəstə arılar və bakteriyadaşıyıcılar – yoluxmuş donuz, iri və xırda buynuzlu heyvanlar, quşlar, pişik, it, tülkü, siçan və dovşanlardır. Sağlam arıxanlara xəstəlik törədicisi ana arı, arı ailəsi, bal, çərçivələr və mum xammalı ilə birlikdə başqa qeyri-sağlam arıxanadan gətirilir. Salmonellaların ötürülmə yolu yoluxmuş heyvan nəcisi ilə çirkələnmiş axar su, gölməçələr, otlaq, heyvan saxlanılan yerlər və çirkab toplanan çalalar da ola bilər.

Xəstəliyin inkubasiya müddəti 3 gündən iki həftəyə qədər davam edir. Qeyri-sağlam ailələrdə artıq fevralda narahatlıq görünməyə başlayır. Bu zaman arılar çox zəiflər. Qarınıcığı şişkinləşmiş və yapışqanlı nəcislə çirkələnmiş vəziyyətdə sürünərək pətəkdən çıxır və ölürlər. Arı ölümləri get-gedə çoxalır.

Martin əvvəlində xəstə arı ailələri çox zəifləyir, pətəklərdən pis iy gəlir. Arılar uçuş zamanı üfünətli, yapışqanlı tünd-boz rəngdə, yarım maye halda nəcis kütləsi ifraz edirlər. Pətəklərə baxdıqda lazımı miqdarda ehtiyat yem görünür, ancaq bütün gözcüklər yapışqanla, yaxud duru sarımtıl-boz arı nəcisi ilə çirklənmiş vəziyyətdə olur. Bəzən xəstələnmiş arılarda ayaqların iflici müşahidə edilir və onlar uçma qabiliyyətini itirirlər. Xəstəliyin kəskin formalı gedişi arı ölümünün yüksək olması ilə səciyyələnir. Ölüm xəstəliyin ilk günlərindən başlayır. Ölmüş arıları yardıqda bağırsağı şişmiş görünür, cəmdəkləri boz, yaxud sarı-boz rəngdə olur və asan dağılır.

Arıxananın heyvandarlıq və quşçuluq fermalarından, cavan heyvanların yay düşərgələrindən ən azı 1 km aralı məsafədə yerləşdirilməsi salmonelloza qarşı vacib profilaktik tədbirlərdəndir. Arılar üçün arıxanada təmiz su mənbəyi yaradılmalıdır. Xəstəliyin baş verməsi arı ailələrin güclənməsinin qarşısını alır. Bu zaman pətəklər yaxşı isidilməli, arıxana quru, günəşli və yaxşı işıqlandırılan yerə köçürülməlidir. Qışda və yazda pətəklərin nəm olmasının qarşısı müntəzəm olaraq alınmalı, onların donmasına imkan verilməməlidir. Arılar qışda lazımı miqdarda keyfiyyətli bal və tozcuqla təmin edilməlidir.

Müalicəsi salmonellaların ayrılmış kulturasının antibiotiklərə həssaslığı təyin edildikdən sonra onların qəbuluna əsaslanır. Bu məqsədlə streptomitsin, levomisetin və neomitsin istifadə olunur. Xəstə arı ailələrinə antibiotiklər şərbət ilə birlikdə verilir.

Spiroplazmoz

Spiroplazmoz (may xəstəliyi, tozcuq toksikozu) – arıların infeksiyon xəstəliyi olub, yaşlı fərdlərin xəstələnməsi və ölümünə səbəb olur.

Xəstəliyi mikoplazma (*Mollicutes*) sinfinə daxil olan *Spiroplasma apis*, *S. melliferum* və b. orqanizmlər törədir.

Xəstəliyə təbii halda daha çox 3-12 günlük arılar yoluxur. Xəstələnmiş həşəratlar uçma qabiliyyətini itirir, ölgün görünür, pətəyin yaxınlığında sürünürlər.

Onlarda qarıncıq bərkiyir, şişkinləşir, əzələnin titrəyişli yığılması müşahidə edilir. Pətəkdən çıxan çoxlu miqdarda arı torpaqda sürünərək ölür. Xəstəliyin əlamətləri ayrıca bir ailədə, arıxanada olan bütün arı ailələrində, yaxud bir neçə arıxanada da görünə bilər. 4-5 günə ailədə olan arıların 25%-ə qədərinin ölmə ehtimalı vardır. Spiroplazmozdan ölənlərin orta və arxa bağırsağı həzm olunmamış bozultul-sarı rəngli tozcuqla dolu olur. Xəstəlik dövrü arı ailəsi kəskin zəifləyir və məhsuldarlığı azaldır.

Epizootik vəziyyət nəzərə alınmaqla xəstəliyin xarakterik Klinik əlamətlərinə əsasən diaqnoz qoyulur. Son diaqnoz hemolimfanın, qarıncıqdan götürülən suspenziyanın laborator müayinəsindən, həmçinin bakterioloji və seroloji müayinələrin nəticələrindən asılıdır.

Spiroplazmoza yoluxmuş və xəstəlikdə şübhəli bilinən arı ailələrinin müalicəsində tetrasiklin qrupu preparatları (tetrasiklin, oksitetrasiklin, xlortetrasiklin və b.) tətbiq edilir.

Kisəli sürfə

Kisəli sürfə (kisəli qurd, quru çürümə) – əsasən möhürlü sürfələrin ölümü ilə nəticələnən infeksiyon xəstəlikdir. Ölmüş sürfələr içərisi maye ilə dolu kisəni xatırladır.

Törədici RNT tərkibli virusdur. Yaşlı arılar xəstəliyi simptomuz keçirir. Qış dövrü ailədə sürfələr görünənə qədər virus arıların orqanizmində qalır.



Kisəli sürfə

Bal arılarının yayıldığı ərazilərin hamısında xəstəliyə təsadüf edilir. Yerli arıların həmin zonadakı virus ştammlarına qarşı davamlılığı digər regionlardan alınan ştammlarla müqayisədə yüksək olur. Hansı cinsə məxsus olmasından asılı olmayaraq 2-3 günlük sürfələr xəstəliyə daha davamlıdır. Yaşlı arının orqanizmində olan törədici beçə zamanı, ana arını və arı paketlərini

köçürdükdə, arı ailəsinin alqı-satqısında, həmçinin varroa gənəsi ilə başqa arıxanalara da yayılır. Arılar sürfələri virusla çirklənmiş yemlə (bal, tozcuq) qidalandırdıqda da yoluxma baş verir.

Xəstəlik daha çox may-iyun aylarında, sərin hava nisbətən uzun müddət davam etdikdə, pətəkdə bal və tozcuq çatışmadıqda baş verir. Xəstəliyə əsasən zəif arı ailələri yoluxur. Əsas nektar gəliri dövrü klinik əlamətlər zəifləyir, sonra isə kəsilir. Lakin, növbəti ilin payızında, yaxud yazında xəstəlik əlamətləri yenidən görünür. Xəstələnmiş sürfənin başcığı şəffaf və bir az aşağı sallanmış vəziyyətdə olur. Sonra sürfənin başcığı yumurtanın qapaqcığından çıxır, sürfə çəhrayı rəng alır, bədən kütləsi quruyur və gözcükdən asan ayrılan qabıqcıq formasını alır. Pupönü mərhələdə ölən sürfələrin miqdarı artır, ailə zəifləyir, bəziləri isə tamamilə tələf olur. Zədələnmiş sürfə olan arı şanı digər xəstəliklərdə olduğu kimi ala-bəzək forma alır.

Epizootoloji göstəricilərə, klinik əlamətlərə əsasən diaqnoz qoyulur. Ala-bəzək sürfələrin, xüsusi iyin olmamasına və ölmüş sürfələrin gözcüklərdən asan ayrılmasına xüsusi diqqət edilir.

Arıxanada kisəli sürfə xəstəliyi dəqiqləşdirildikdə xəstəlik tam ləğv olunana qədər nəzarət qoyulur. Əgər ailə güclü yoluxmuşsa, şan çərçivələri zədələnmiş sürfə ilə birlikdə çıxarılır, sağlam ailədən olan möhürlənmiş sürfəli şanlarla əvəz edilir. Zəif xəstə arı ailələri birləşdirilir və ailənin anası dəyişdirilir. Pətəklər dezinfeksiya edilir.

Pətəkdə olan kətan örtük və isidici döşəkçələrin üzülkləri 3%-li kalsium sodası, yaxud qələvi məhlulunda 30 dəqiqə qaynadılır. Boş şanların hər iki tərəfinə tam dolana qədər 4%-li hidrogen peroksid, yaxud 1%-li formaldehid məhlulu çilənir və 3 saat saxlanır. Qurudulduqdan və havaya verildikdən 24 saat sonra bu şanlar istifadə edilir.

Tozcuqlu şanlar 72 saat müddətində hər m³-ə 100 ml hesabı ilə qarışqa, yaxud sirkə turşusu buxarı ilə dezinfeksiya edilir. Onları 2 gündən sonra havalandırmaq istifadə etmək olar. Qeyri-sağlam arıxanadan alınan bal ayrı saxlanılır və yalnız qida məqsədilə istifadə edilir.

Arıların iflici

Arılarda xroniki (qara xəstəlik, may xəstəliyi, viruslu iflic) və kəskin gedişli iflic xəstəlikləri vardır.

Xəstəliyi RNT tərkibli viruslar törədir. Xroniki viruslu iflicdən ölüm ilin istənilən fəslində ola bilər. Kəskin gedişli formada isə yayda isti hava birdən-birə soyuq və yağışla əvəz olunduqda baş verir. Kəskin iflic qışın sonunda da baş verə bilər, lakin daha çox yaz-yay dövründə müşahidə edilir.

Törədici ailə daxilində xəstədən sağlam arılara yem əlaqəsi vasitəsilə ötürülür.

Törədiciyə yayılmasına azmış və erkək arılar, ballı və güləmli çərçivələrin bir ailədən başqasına verilməsi kömək edir. Virus varroa gənələri vasitəsilə də ötürülür.

Klinik əlamətləri. Xroniki iflicdə xəstəliyin əlamətləri 4-10-cu günlərdə görünür. Xəstə arılar fəal olurlar. Çox sürətlə ya irəliyə doğru, ya da fırlanma hərəkətləri edir və qanadlarının kəsik-kəsik titrəməsi qeydə alınır. Arılar xarici qıcıqlara pis reaksiya verir, pətəyin divarına, yaxud aşağı küncünə yığılır, uçuş qabiliyyətini itirir və yoluxmadan 12-20 gün sonra ölürlər. Xəstəliyin xarakterik əlamətləri arıların örtücü tükcüyünün tökülməsi, bədənin parlaq qara rəng alması və qarıncığın kiçilməsidir. Sağlam arılar xəstələri pətəkdən qovub çıxarır. Yuvadan qovulmuş arılar daha çox uçuş meydançasında toplanırlar. Arı ailələri kəskin şəkildə zəifləyir və pis inkişaf edirlər.

Kəskin gedişli iflicdə daha çox cavan arılar xəstələnir. Onlar uçuş qabiliyyətini itirir, uçuş bacasının yaxınlığında, yaxud pətəyin önündə sürünürlər.

Virus iflicinə şübhə olduqda bakterial endonukleaza istifadə edilir. Bunun üçün əvvəlcə 1 l suda 1 flakon (100 000 TV fəallığında) preparat həll edilir və fermentin fəallaşması üçün məhlula 1 q maqnezium-xlorid əlavə edilir. Havanın temperaturu 14⁰ C dən aşağı olmadıqda 10 gün fasilə ilə 6-8 dəfə işləmə təkrar edilir.

Tutqunlaşmış qanad xəstəliyi

“Qanadların tutqunlaşması” xəstəliyi ana arının və yaşlı işçi arıların xəstəliyi olub, RNT tərkibli, kürəşəkilli viruslar tərəfindən törədilir.

Xəstəlik kosmopolit olub, dünyanın hər yerində geniş yayılmışdır.

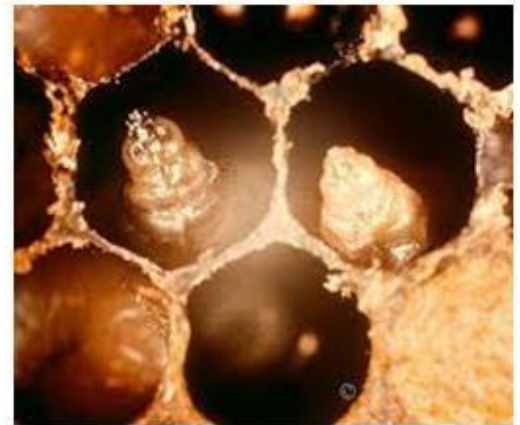
Arılar ilin istənilən dövründə aerogen usulla (hava axını ilə) yoluxur. Xəstə arılarda qanadlar tündləşir və qaralır. Lakin, bu əlamət daimi olmur və bir çox arıda xəstəliyin hər hansı bir xarici əlaməti olmur. Bununla yanaşı çoxlu miqdarda sürünən və uçma qabiliyyətini itirmiş arılar aşkar edilir. Xəstəlikdə bakteriyalar da iştirak etdikdə arıların hemolimfası bulanıq olur. Arı ailələrinin yoluxması əsasən yazda və yayın birinci yarısında qeydə alınır. Arıların kütləvi tələf olması ilə əlaqədar ailənin gücü əhəmiyyətli dərəcədə zəifləyir. Qışlamadan çıxdıqdan 2 həftə sonra arıların bu xəstəlikdən ölməsi daha çox müşahidə edilir.

Askosferoz

Askosferoz (perisistoz, perisistismikoz, əhəngli artım, sürfənin kirəclənməsi və s.) – bal arısının, eşşək arısının və yarpaq bitlərinin infeksiyon xəstəliyidir.

Törədici Kisəli göbələklərin *Ascospheera* cinsinə daxil olan septiki arakəsmələri olan müxtəlifcinsli, erkək və dişi mitselili *Ascospheera apis* göbələyidir.

Törədici boş pətəklərdə, şanda, arıçılıq avadanlıqlarında, balda və tozcuqda həyat qabiliyyətini 4 ilə qədər saxlayır və dezinfeksiyaedici maddələrin də təsirinə dözümlüdür.



Askosferoz

Asc. apis-lə yoluxmuş sürfələr xəstəliyin başlanğıcında ağımtıl-sarı rəng alır, sonra parlaq-sarı rəngdə, yumşaq xəmirəbənzər formada olurlar. Bundan sonra ağ rəngli mitselilərlə örtülərək şan gözcüklərinin boş yerlərini doldururlar. Mitselilər sürfələrin alt hissəsində qalın qat əmələ gətirir və onun qurumuş baş hissəsi sərbəst qalır. Yoluxmuş sürfələr nizamsız şəkildə yerləşir və xəstələnmiş nəsil arasında sağlam görünüşü yaradır. Pupönü mərhələdə olan xəstə sürfələr qapalı və açılmış gözcüklərdə mumiyalanmış vəziyyətdə uzanırlar. Qapaqcıqlar əksəriyyəti normal,

bəzən xallı, yaxud bir qədər dağılmış olur. Mumiyalanmış fərdlərdə puplar demək olar ki, gözcüyün dibinə və divarına yapışmır, pinsetlə gözcükdən asan çıxarıla bilir. Əgər möhürü açılmamış gözcükdə xəstə pup varsa, onda şan silkələndikdə taqqıltıya bənzər xarakterik səs gəlir və qapaqcığı götürüldükdə gözcükdən düşür.

Profilaktika məqsədi ilə arı ailələri quru, küləkdən qorunan yerlərdə yerləşdirilir və yuvaları diqqətlə qızdırılır. Hər il arı ailələri dezinfeksiya edilmiş pətəklərə köçürülür. Arıların inkişafını tənzimləyən antibiotiklərin tətbiqi dayandırılmalıdır.

Askosferozun kütləvi yayılması ilə əlaqədar onunla mübarizədə əsasən polien antibiotiklərdən və özündə azol qrupunu, həmçinin bitki mənşəli maddələri birləşdirən imidol tərkibli birləşmələrdən ibarət bir çox preparatlar işlədilir. Antibiotiklərdən daha çox diqqəti cəlb edən: nistatin, askopol, askostat və polisotdur.

Askosferozla xəstələnmiş arıları müalicə etmək üçün nistatin tərkibli preparatlar geniş tətbiq edilir.

Arı ailələrinin müalicəsində təhlükəsizlik tədbirlərinə əməl etmək lazımdır. İstifadə zamanı preparatın bədənə və üzə düşməsinə yol verilməməlidir. Müalicədən əvvəl çox yoluxmuş ailələrdə sürfəli şanlar çıxarılıb uzaqlaşdırılır. Xəstə ailələr təmiz, dezinfeksiya edilmiş pətəklərə köçürülür. Yuva qısaldılır, qızdırılır, qoca ana sağlam arı cavan ana ailə əvəz edilir. Eyni zamanda boşaldılmış pətəklər, çərçivələr və arıçılıq avadanlıqları dezinfeksiya edilir. Ölmüş arılar və pətəkdən çıxan tullantılar yandırılır.



Askosferozdan ölmüş və quru kütləyə çevirilmiş sürfələr

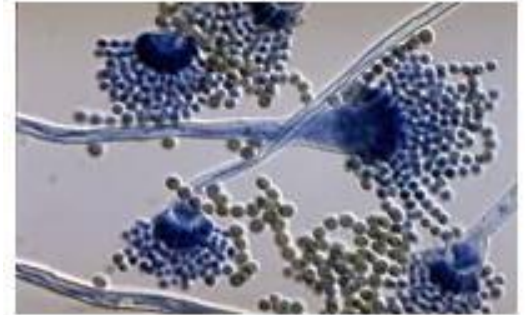
dezeninfeksiya edilmiş pətəklərə köçürülür. Yuva qısaldılır, qızdırılır, qoca ana sağlam arı cavan ana ailə əvəz edilir. Eyni zamanda boşaldılmış pətəklər, çərçivələr və arıçılıq avadanlıqları dezinfeksiya edilir. Ölmüş arılar və pətəkdən çıxan tullantılar yandırılır.

Aspergillyoz

Aspergillyoz (daşlaşmış sürfə) – sürfələrin və yaşlı arıların infeksiyon xəstəliyidir.

Törədici *Aspergillus flavus*-dur. Göbələklər turş mühitdə inkişaf edir və oradan hidrokarbonat sintez etmək üçün istifadə edir. Pətəkdə olan yüksək nəmişlik xəstəliyin yayılmasına imkan yaradır.

Bu göbələk təbiətdə geniş yayılmaqla arılar tərəfindən nektar və tozcuqla pətəklərə daşınır. Xəstəlik yazda başlayır və ayrı-ayrı ailələrin yoluxması ilə nəticələnir. Zəif ailələrdə arı və arı artımı tələfatı yüksək olur.



Aspergillus flavus

Sürfələr və yaşlı arılar göbələyin sporları ilə çirklənmiş qida ilə yoluxur. Göbələyin arı orqanizminə kutikula vasitəsilə birbaşa keçməsi də mümkündür. *A.flavus*-un patogen təsiri yalnız sahib bədəninə inkişaf edən mitselilərin əmələ gəlməsi ilə qurtarmır. Onlar eyni zamanda sürfələrin və yaşlı arıların toxumalarını dağıdan toksiki maddələr də ifraz edirlər.

Yaşlı arılar göbələklə yoluxduqda narahat olurlar. Onlar pətəyi tərk edir, uçuşları zəif və ağır olur. Tezliklə uçmaq qabiliyyətlərini tamamilə itirir və bir neçə saatdan sonra ölürlər.

Göbələklə yoluxmuş arılar xarici görünüşcə sağlamlardan çox da fərqlənmir. Əsas fərqi zəif hərəkətli olmalarıdır. Sonra qarıncıqları və döş nahiyəsi bərkiyir.

Xəstəliklə mübarizə üçün baytar-sanitar tədbirlərinə ciddi əməl etmək lazımdır. Törədinin tez və asan yayılmasını, həmçinin arıçılıq üçün yüksək təhlükə olduğunu nəzərə alaraq xəstəliyin klinik əlamətləri müşahidə olunan arı ailələri kükürd qazı ilə qapalı yerdə məhv edilir. İsidici döşəkçələr, kətan örtük, çərçivələr və arı ölümləri yandırılır. Pətəklər və avadanlıqlar mexaniki təmizləmədən sonra 5%-li formaldehid məhlulu ilə dezinfeksiya edilir.

Xəstəliyə qarşı askosferozun müalicəsində istifadə edilən preparatlar tətbiq edilir.

Melanoz

Melanoz – ana arının xroniki gedişli infeksiyon xəstəliyi olub, yumurtalıqların, toxumqəbuledicinin, böyük zəhər vəzisinin və arxa bağırsağın

zədələnməsi, eyni zamanda yumurta qoymanın kəsilməsi ilə xarakterizə olunur.

Xəstəliyi psevdomitseli, mitseli, mayayabənzər hüceyrələr və xlamidosporlar əmələ gətirən *Aureobasidium pullulans* göbələkləri törədir. Yeni yaranan hiflər parlaq olur. Köhnə kulturada çoxlu miqdarda qalın divarlı tünd boyanmış xlamidosporlar əmələ gəlir.

Törədici yüksək dözümlülüüyü ilə fərqlənir. Bir neçə dəfə donmadan və donub açıldıqdan sonra qızdırılmayan otaqda 8 ay saxlandıqda xlamidosporlar həyat qabiliyyətini saxlayır.



A.pullulans koloniyası

Xəstəlik daha çox yazda və yayın sonunda qeydə alınır. Xüsusilə başlanğıc mərhələdə klinik əlamətlər görünmür. Ana arılarda əvvəl yumurtalıq qısalır, sonra yumurtaqoyma dayanır, arı ölgün olur, uzun müddət hərəkətsiz vəziyyətdə qalır və qarıncığın böyüməsi müşahidə edilir. Sonra onlar zəifləyərək şandan pətəyin dibinə düşürlər. Nəticədə işçi arılar ana arını pətəkdən xaricə atırlar. Anadan məhrum olan ailə nəsil artımına malik olmur, eyni zamanda özlərinə yeni ana yetişdirə bilmirlər. Buna görə də müdaxilə etmədikdə bu cür ailə məhv olur.

Arı ailəsində yumurta və açıq sürfənin olmaması, ananın az hərəkətli və qarıncığın böyüməsi melanozun olması haqqında rəy yaradır.

Xəstəliyə görə arı ailəsinin müalicəsi, pətəklərin, şanların və arıçılıq avadanlıqlarının dezinfeksiyası aparılmalıdır.

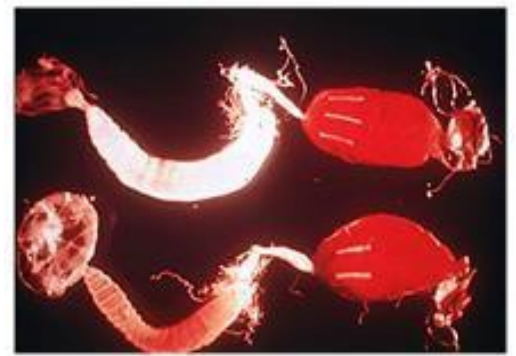
ARILARIN İNVAZİON ƏSTƏLİKLƏRİ

Nozematoz

Nozematoz (yoluxucu ishal) yaşlı arıların parazitar xəstəliyi olub, bağırsaqlarının zədələnməsi ilə səciyyələnir. Xəstəlik arıçılıq təsərrüfatlarına böyük iqtisadi ziyan vurmaqla məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur.

Xəstəlik mikrosporidlər tipinə aid olan *Nosema apis* tərəfindən törədilir. Mikrosporidilər obliqat hüceyrədaxili parazitlər olmaqla ibtidailərin praktik cəhətdən mühüm qrupunu təşkil edir.

Xəstəlik əsasən yaz aylarında özünü büruzə verdiyindən mövsüm xəstəliyi də adlanır. Yaya doğru havaların istiləşməsi ilə əlaqədar olaraq nozema sporları inkişaf edə bilmir. Xəstəlik əsasən yuxarı dağlıq zonalarda qışın uzun sürməsi ilə daha ağır keçir. Bu zaman yoluxan arıların 75%-i tələf olur.



Nosema apis-ə yoluxmuş (üstdə) və sağlam (altıda) arının bağırsağı

Xəstəliyin klinik əlamətləri aprel-may aylarında daha aydın görünür. Bu zaman ailə zəifləyərək inkişafdan tamamilə qalır. Törədici orta bağırsaqda yerləşdiyinə görə həzm prosesi pozulur. Pətəkdə arılar narahat səslər çıxarırlar. Onların qarınıcığı şişkinləşir, zəifləyərək pətək daxilində sürünə-sürünə hərəkət edirlər. Bu zaman arılar arasında kütləvi ishal baş verməsi nəticəsində arakəsmələrin və çərçivələrin üstü ifrazatla çirklənmiş olur. Bunlar arıların xəstəliyə tutulmasının ilk əlamətləri hesab olunur.

Arıların nozematozla yoluxmasını müəyyən etmək üçün onlar qrup şəklində mikroskopik müayinədən keçirilməlidir.

Nozematoz geniş yayılmış xəstəliklərdən olduğu üçün, ona qarşı bir sıra profilaktik



Nozematoz zamanı ifrazatla çirklənmiş çərçivə

tədbirlərin görülməsi vacibdir. Bunu üçün:

- arıxanada yalnız qüvvəli, xəstəliklərə davamlı və məhsuldar arı ailələri saxlanılmalıdır;
- arıxana quru, külək tutmayan, çiçəkli sahədə yerləşdirilməlidir;
- arıların güclü inkişafı üçün erkən yazda onlar şəkər şərbəti ilə yemləndirilməlidir;
- yayda arıların artmasına maksimum şərait yaradılmalıdır;
- xəstə arılar müalicə edildikdən sonra bütün avadanlıqlar dezinfeksiya edilməlidir.

Nozematoza tutulmuş arılar sağlam ailələrdən ayrılaraq müalicə olunmalıdır. Müalicə məqsədi ilə *sulfadimezin*, *nozetom*, *nozematol* kimi preparatlardan hər hansı biri ilə aparıla bilər.

Amöbioz

Amöbioz yaşlı işçi arıların invazion xəstəliyi olub, malpigi damarlarında parazitlik edən ibtidailər tərəfindən törədilir.

Xəstəliyin törədicisi yalançı ayaqlarla hərəkət edən *Malpighameoba mellifica*-dır. Sağlam arılar bal, su və digər vasitələrlə törədicinin sistalarını udduqda yoluxma baş verir.

Xəstəlik yazda baş verməklə ailədə arıların tədricən azalması ilə özünü göstərir.

Qışlama dövründə arıların orqanizmində maddələr mübadiləsinin zəif getməsi, onlara bir o qədər ziyan vermir. Lakin, yazda maddələr mübadiləsinin intensiv inkişafı parçalanma məhsullarının orqanizmdə daha çox toplanmasına səbəb olur ki, bu zaman toksiki təsir qüvvətləndiyindən arıların ölüm faizi maksimum həddə çatır. Xəstəlik nəticəsində arıların qarnı şişir və pətək daxilində uça bilməyən arılara təsadüf olunur. Pətəyi açıqda üfunətli iy və daxili divarında ifrazat ləkələrinə təsadüf edilir. Xəstəlik nozematozla qarışıq getdikdə daha çox tələfata səbəb olur.

Xəstəliyə diaqnoz epizootoloji məlumatla və klinik əlamətlərə əsasən qoyulur. Dəqiq diaqnoz malpigi damarlarından hazırlanmış preparatın mikroskopik müayinəsinə əsasən qoyulur.

Müalicə nozematozda olduğu kimidir.

Varroatoz

Ektoparazit həyat tərzi keçirən *Varrao jacobsoni* gənəsi bal arılarının sürfə, pup və yetkin fərdləri üzərində yaşayan, arıçılıq təsərrüfatlarına külli miqdarda iqtisadi ziyan vuran geniş yayılmış və qorxulu parazitar xəstəlikdir.

Yetkin dişi gənə oval formalı, tünd qəhvəyi rəngdə olmaqla, uzunluğu 1,5 mm, eni isə 2 mm-dir. Bunlar dörd cüt qısa ayağa malik olub, ayaqlarının uclarında sorucu yastıq olur ki, bunların köməyi ilə də arının bədənində yapışırlar. Ağız aparatı deşici-sorucudur. Erkək gənə dişidən kiçik, ağ və ya sarımtıl rəngli, 1 mm uzunluğunda və 0,78 mm enində olub, içərisində sürfə olan möhürlü qovuqcucqda cavan dişi gənəni mayaladıqdan sonra ölür. Parazit işçi, erkək və ana arılarda, onların sürfələri və pupları üzərində yaşayır.

Pətəkdə varroaların inkişafı yayda arı sürfələrinin yetişməsi ilə eyni vaxtda başlayır və payızda axırncı işçi arılar çıxıncaya qədər davam edir. Yəni ana arı yumurta qoymanı dayandırdığı zaman, gənə də yumurta qoyma fəaliyyətini sonlandırır. Dişi gənə payızda pətəkdə cütləşdikdən sonra qışı yetişkin arılar üzərində keçirir. Bir dəfə cütləşdikdən sonra dişilər uzun müddət erkəyin spermalarını toxumqəbuledicidə saxlayır. Cütləşdikdən sonra erkəklər ölür.

Yazda ana arı yumurta qoymağa başlarkən, mayalanmış dişi gənələr də fəaliyyətə keçirlər. Bir neçə gənə 5-6 günlük açıq sürfələr içərisinə 1-2 gün əvvəldən girərək gözlüklərə 0,4-0,5 mm ölçüdə, süd rəngində 2-9 ədəd yumurta qoyur. Yumurta sayı mövsümlə dəyişə bilər. Dişi gənələr yumurtalarını, əsasən erkək gözlüklərə, sonra isə işçi və ana gözlüklərinə qoyur. Yumurtadan



Varroatozun kliniki əlamətləri

yenicə çıxmış gənələr gözcükdən çıxan cavan arıların bədəninə yapışaraq onlarla birlikdə gözcüyü tərk edir və yemləmə zamanı yeni sürfələrə yoluxurlar. Erkək arıların əmələ gəlməsi ailədə işçi arı sürfələrinin gənə ilə yoluxmasının aşağı düşməsinə səbəb olur. Çünki, yemləyici işçi arılar erkək arı sürfələri ilə intensiv təmasda olduqları üçün onları daha çox yoluxdururlar. Erkək arıların 25 dəfə çox yoluxmasına səbəb onların sürfələrinin inkişafı ilə gənənin inkişafının eyni vaxtda düşməsidir. İşçi arı sürfələrinin gənə ilə yoluxması erkək arı yetişməsi dayandıqdan sonra güclənir. Möhürlü gözcüklərdə ancaq cinsi yetişkənliyə çatmamış gənələr yaşayır. Arı gözcükdən çıxdıqdan sonra inkişafını başa çatdırmamış cavan gənələr ölürlər.

Dişi varroanın ömrü yayda 2-3, qışda 5-8 aydır. Dişi gənələr sürfə olmayan dövrdə (bal süzümündən dekabrın sonunadək), yəni yumurta qoyana kimi arıların qanadlarının kökündə yaşayır və onların hemolimfası ilə qidalanır. Mart ayından oktyabrın sonunadək 6-7 ay müddətində gənənin 18 gündən bir nəsil verdiyi nəzərə alınsa, 34°C dərəcədə və əlverişli mühitdə bir mövsümdə bu 10-11 nəsil verir. İntensiv yoluxma zamanı bir arı üzərində 20-dək gənə olur. Belə bir yoluxma zamanı gözcükdən yeni



Dişi varroanın görünüşü

çıxmış arılar eybəcər olurlar. Bu arılar yaşama qabiliyyətinə malik olmayıb tezliklə ölürlər.

Gənənin yaşaması və çoxalması üçün bal arısının hemolimfası yeganə qida mənbəyi hesab olunur. Buna görə də gənə qidalanarkən arının hemolimfasında zülalın miqdarı 6,6%-dən 2,2%-ə düşür. Qanda zülalın miqdarının azalması, qışda arının zəifləməsinə və ölümünə səbəb olur.

Xəstəliyin yayılmasında aşağıdakı amillər rol oynayır:

- köçəri arıçılığın geniş yayılması;
- mənşəyi bəlli olmayan beçənin tutulması;
- zəif ailələrə kömək məqsədilə əlavə şanlı çərçivələrin verilməsi;
- başqa yerlərdən xəstə arı ailəsi və ya becənin alınıb gətirilməsi;
- yoxlanmamış paket ananın alınıb sağlam arı ailəsinə verilməsi;
- arıçılıq avadanlıqlarının təmiz saxlanılmaması;
- gənə ilə yoluxmuş və kəsilib açıq yerə tullanmış erkək sürfələri;
- oğru və basqınçı arılar;
- vaxtında diqanozun qoyulmaması;
- müalicənin vaxtında və düzgün aparılmaması və s.

Xəstəliyin patogenezi bir neçə amilə bağlıdır:

- yoluxma nəticəsində yaşama qabiliyyətinə malik olmayan nəsillərin əmələ gəlməsi ilə əlaqədar arı ailələrinin normal illik fəaliyyətinin zəifləməsi;
- parazitin arılarda yoluxucu xəstəliklərin törədicilərini yayma qabiliyyəti,
- gənənin arının bədənində yapışaraq hərəkətini və uçma qabiliyyətini məhdudlaşdırması;
- arının hemolimfasını sormaqla onların zəifləməsinə və çəkisinin azalmasına səbəb olması və s.

Xəstəliyin özünəməxsus cəhətlərindən biri parazitin tədricən inkişafıdır. İnvaziyanın ekstensivliyi 0,5% olduqda xəstəliyi müəyyən etmək olmur. İnvaziyanın ekstensivliyi 0,5%-30%-dək olduqda laborator müayinələrinə əsasən xəstəliyi müəyyən etmək olar. Ekstensivlik 30%-dən yuxarı olduqda xəstəliyin

xarakterik əlamətləri görünməyə başlayır. Bu zaman pətəkdə eybəcər (qanadsız, ayaqsız) arıların görünməsi xəstəliyin xarakterik əlamətlərindəndir. Yoluxmuş arılar pis uçuş, narahat olur, gənələrdən yaxa qurtarmağa çalışırlar. Belə arılar pətəkdən çıxaraq uçuş bacası ətrafında sürünürlər. Uçuş bacasının qabağında ölmüş, arılar tərəfindən çıxarılıb atılmış sürfələrə də təsadüf edilir.

Yoluxmanın ekstensivliyi 30%-dən çox olduqda hər arı üzərində 6-8 gənə müşahidə olunur. Payızda güclü yoluxma zamanı açıq sürfələr də gənələrlə yoluxmuş olur. İçərisində sürfə olan qovuquğun möhürü üzərində müxtəlif formalı ağ dairəyə alınmış deşiklər olur. Ailə güclü yoluxduqda qısa müddətdə tələf olur.

Diaqnozu. Xəstəliyin ilk dövründə ailədə gənənin tək-tək olması diaqnozu çətinləşdirir. Diaqnostik müayinələr ilin hər vaxtında, yazda və yayda diri arıları, qışda isə pətəklərdən toplanmış qırıntıları və ölmüş arıları müayinə etməklə aparılır.

Arıxana şəraitində arı ailələrinin şübhəliələrindən 10%-i götürülərək yoxlanılır. Bu zaman pətəyin içərisinə ağ kağız sərib, akarasid preparatlardan birini (*fenotiazin* yaxud *falbeks*) tətbiq edilir. Kağız üzərinə tökülmüş gənə diaqnozun müsbət olmasını göstərir.

Varroatozu braulyozdan fərqləndirmək lazımdır. Belə ki, braulanın ayaqları 3 cüt ensiz və uzun, varroanın ayaqları isə 4 cüt olmaqla gödək və enlidir.

Varroatozun müalicəsi məqsədilə müxtəlif bitki mənşəli və kimyəvi preparatlardan istifadə edilir. Bitki mənşəli preparatlar tüstü formasında tətbiq olunur. Bunlardan ən geniş istifadə olunanı tütün, kəklikotu və birəotudur. Tütün yarpağında olan 2-3% nikotin ailədə gənənin 75% ölümünə səbəb olur. Kəklikotunun yarpağında olan timol antiseptik maddə olmaqla təsiri nikotinə yaxındır. Birəotunun qurudulmuş çiçəkləri arıların gənə ilə 30% yoluxma müddətində effektiv təsir göstərir. Bu bitkiləri içərisində kömür olan körüyə tökməklə tüstü dumanı şəklində istifadə etmək olar.

Kimyəvi preparatlar işlədilərkən ehtiyatlı olmaq lazımdır. Bunlar tüstü, aerosol və toz halında tətbiq edilir. Varroatozun müalicəsində *apistan*, *fumisan*, *apivarol*, *folbeks*, *formiset*, *fenotiazin*, *varroapol*, *quzuqulağı turşusu* və s. kimi preparatlar tətbiq edilə bilər.

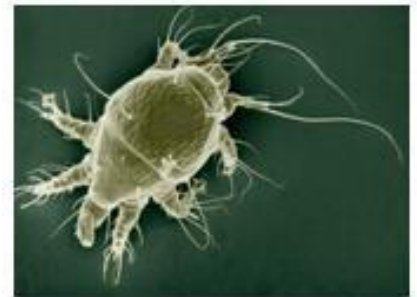
Akarapidoz

Akarapidoz yaşlı arıların təhlükəli parazitər xəstəliyi olub, onların traxeyalarının zədələnməsi ilə səciyyələnilir.

Xəstəliyi endoparazit, uzunluğu 0,1-2 mm olan mikroskopik gənə -*Acarapis voodi* törədir. Gənəyə bütün arılar yoluxurlar. Gənə əsasən arıların traxeyasında, bəzən isə bədənin xarici səthində, qanadlarında parazitlik edir və onun hemolimfası (qanı) ilə qidalanır. Parazitin intensiv çoxalması qış və yaz aylarına təsadüf edir. Orqanizmdən kənarda gənəyə təsadüf olunmur.

Arılarda qazlar mübadiləsini pozmaqla onları məhv etdikdən sonra gənələrin özləri də ölür.

Xəstəlik kəskin və xroniki formada müşahidə edilir. Kəskin formada arılar xəstəliyə tutulduqdan qısa vaxt keçdikdən sonra klinik əlamətlər müşahidə olunur. Gizli (xroniki) formada isə klinik əlamətlər arılar yoluxduqdan bir neçə il sonra müşahidə olunur. Xəstəliyin əsas əlamətləri yazın əvvəlləri və yayda nəzərə çarpır. Xəstə arılar uçuş qabiliyyətini itirdiklərinə görə pətək ətrafında sürünürlər. Xəstə arı arxası üstə çevrilərək parazitdən uzaq olmağa çalışır. Arıların qanadları qabağa çevrilməklə normal duruş vəziyyətini itirir.



Acarapis voodi

Müalicəyə başlamazdan əvvəl artıq şanlar çıxarılır, zəif ailələr birləşdirilir və uçuş bacası kiçildilir. Müalicə zamanı *folbeks*, *efirsulfonat*, *tedion* və *etildixlorbenzil* kimi preparatlardan istifadə edilir.

Braulyoz

Arı biti ikiqanadlılar dəstəsinin *Braullidae* fəsiləsinə mənsub olan, qanadsız, qızılı rəngli və kor cücülərdir. Bunlar bal arılarının əsas məhsullarından güləm, bal və arı südü ilə qidalanan ən qorxulu parazitlərdəndir.

Xəstəlik arı biti adlanan *Braula caeca* tərəfindən törədilir. Bitin uzunluğu 1,5 mm, eni 1 mm olub, dişiləri erkəklərindən böyükdür. Bədənləri uzunsov formada olmaqla, üstü qırmızı-qonur, yaxud qəhvəyi tüklə örtülü olur. Baş hissə uzunsov formada olmaqla, döşü qısa və enlidir. Ağız aparatı yalayıcı-sorucudur. Üç cüt ayağa malik olan parazit fəal hərəkətli olub, arının ağız hissəsinə yapışaraq onu qıcıqlandırır. Bu zaman arının çinadından dilinin üstünə yığılan bal damcılarını sormaqla qidalanırlar. Bunlar ancaq arılar üzərinə yumurta qoyaraq öz inkişaf tsiklini davam etdirir. Arı üzərindən qoparılmış bitlər 2-3 gündə ölürlər.



Braula caeca

Braulyoza ən çox ana və işçi arılar yoluxur. Biti adi gözlə müşahidə etmək olur. Braulalar ən çox arıların qanadları arasında, baş və qarın nahiyyəsində parazitlik edir. Xəstəlik payızda maksimuma, yayda isə minimuma enir.

Xəstəliyə daqnoz arının üzərində bitin adi gözlə görünməsinə əsasən qoyulur.

Braulyozla varroatozun törədiciləri bir-birinə bənzədiyindən bunları fərqləndirmək lazımdır. Braulalarda ayaqların sayı 3 cüt olduğu halda varroalarda 4 cütdür. Braulanın ayaqları uzun, varroanın isə qısadır.



Braula ilə yoluxmuş arı

Xəstəliyə daqnoz qoyduqdan sonra braulaların məhv edilməsi tədbirləri həyata keçirilməlidir. Braulalar öz yumurtalarını muma yapışdırdığından, bal yığımına qədər hər 7-10 gündən bir çərçivələrdəki mum yığınları səliqəli kəsilərək əridilir.

Paraziti məhv etmək üçün tütün tüstüsündən, *fenotiazindən*, *tediondan* istifadə edilir. Əməliyata başlamazdan əvvəl pətəkdən 1-2 çərçivə çıxarılaraq yuva genişləndirilir və üzəri parça və ya kağızla örtülür.

BAL ARISININ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ VƏ YIRTICILARI

Mum güvəsi

Bir çox arı pətəyində rast gəlinən və arıçılıq təsərrüfatlarının ən ciddi zərərvericilərin biri də mum güvəsi (*Galleria mellonella*) hesab olunur. Cücülərin gecə kəpənəkləri qrupuna aid olan mum güvəsi şanları dəlik-deşik edir, arı sürfələrini, güləmi, balı xarab edir, şanda özünə yollar açır, tor qurur və bu torun üzərində də qara rəngdə qida tullantılarını – ekskrementlərini tökür. Mum güvəsi eyni zamanda müxtəlif infeksiya xəstəliklərin törədicilərini yayır. Xəstəliyə yoluxmuş arı ailələri zəifləyir və məhsuldarlığı aşağı düşür. Güvə ehtiyat halında saxlanılan mum və vərəmum xammalını da zay edir.



Mum güvəsi kəpənəyi

Mum güvəsinin inkişaf dövrü yumurta, sürfə, pup və yetkin fərd olmaqla, tamdır. Əsl ziyan verdiyi dövr ikinci inkişaf dövrü, yəni sürfələridir. Sürfə halında davamlı olaraq qidalanır və şanları dağıdır.

Mum güvəsi yetkin halda boz rəngli kəpənəkdir. Dişi mum güvəsi kəpənəyi, xüsusilə axşam vaxtları fürsət tapan kimi pətəyə girərək şanların üzərinə, pətək zibilinə, pətəkdəki çat və yarıqlara öz yumurtalarını qoyur. Əgər pətəkdə arı azdırsa və bəzi çərçivələr də boşdursa, yumurtalarını boş çərçivələrin kənarına, xüsusilə də küncələrinə qoyurlar. Əgər pətəkdə olan arı ailəsi güclüdirsə və bütün çərçivələr arı ilə doludursa, onda kəpənəklər çərçivələrə yaxınlaşmır və yumurtalarını pətəyin müxtəlif yerlərindəki çatlara, yarıqlara və ya yuvanın künc-bucağına qoyar.

Buna görə də arıçıların diqqətdə saxlamaları gərəkli olan ən mühüm xüsusiyyətlərdən biri pətəkdə boş və lazımsız çərçivə saxlamamaq, üzərində az miqdarda arısı olan çərçivələri yuvadan kənarlaşdırmaqdır.

Yumurtadan çıxmış sürfələr hərəkətə başlayır və mum olan bir yer axtarırlar. Beləliklə, qısa zamanda çərçivələrdəki muma keçən sürfələr mum ilə qidalanır və böyüyürlər. Bir az inkişaf etdikdən sonra şanın üzərində yollar açmağa başlayırlar.

Şanı yetəri dərəcədə dağıtdıqdan sonra qarınıqlarındakı tor vəzisinə ifraz olunan torla özlərinə barama quraraq onun içərisinə girirlər. Mum güvəsinin ən zərərverici dövrü yumurtadan çıxdıqdan baramanın içərisinə keçərək puplaşdığı dövrə qədərdir. Bu dövr bölgənin iqlim xüsusiyyətlərinə görə 1-4 aya qədər olur.

Mum güvəsi sürfəsi daha çox tünd rəngli, köhnəlmiş pətəkləri seçir. Çünki, belə yerlərdə yaxşı gizlənə bilirlər. Sürfələr baramanı çox vaxt çərçivələrin kənarında, xarici yan divarında və kətan örtüyün altında hörürlər. Pətək açıldıqda baramalar asanlıqla görünür.

Mum güvəsi tərəfindən zədələnmiş şanlarda arı sürfələrinin inkişafı pozulur və nəticədə ailə daha da zəifləyir.

Mum güvəsi ilə mübarizə üçün ilk növbədə pətəyin üzərində çat və yarıqların olub-olmamasına diqqət yetirilməlidir.



Mum güvəsi tərəfindən zədələnmiş şan

Çox ziyan dəymiş arı ailələri əla keyfiyyətli şanı olan, təmizlənmiş və dezinfeksiya edilmiş pətəklərə köçürülür. Şanları dezinfeksiya etmək üçün 80%-li sirkə turşusundan istifadə olunur. Çərçivəli şanlarla dolu olan pətəyin yuxarı hissəsinə, hər bir çərçivənin üstünə 20 ml sirkə məhlulunda isladılmış pambıq yerləşdirilir. Pətəklər kip bağlanır, çat və yarıqlar suvanılır. Şanlar 3 gündən az olmayaraq 16-18⁰C-də, 7 gün isə -5⁰C-dən aşağı temperaturda saxlanılır. Dezinfeksiya etdikdən sonra şanların havası dəyişdirilir. Mum güvəsinin tırtılları inkişafının bütün mərhələlərində 10⁰C-dən aşağı temperaturda məhv olur.

Son zamanlar daha təhlükəsiz olaraq istifadə olunan və sürfələrdən başqa güvənin yumurtalarını da öldürən *xlorosol* və *metil-bromid* kimi dərman vasitələri də istifadə edilir. Xlorosol yavaş-yavaş buxarlanan və yanmayan bir mayedir. Qaz halına keçərkən havadan ağır olduğu üçün aşağıya çökür. Buna görə də bir qabda çərçivələrin yuxarı hissəsinə yerləşdirilir. Metil-bromid isə rəngsiz və iysiz bir mayedir. Bu da havadan ağır olan qaza çevrilir. Ancaq, bu qaz insan üçün də çox zəhərli hesab olunur.

Mum güvəsinə qarşı kimyəvi mübarizə məqsədi ilə uzun illər istifadə olunan naftalin balda və mumda qalıntı əmələ gətirir. Naftalin bir neft məhsulu olduğu kimi, həm də kanserogen təsirə malikdir. Bu baxımdan istifadəsi qətiyyən məqsədəuyğun deyildir.

Praktik arıçılıqda çərçivələrin üzərinə qoz, dəfnə, güvəotu kimi bir sıra bitkilərin yarpaqları da qoyulur. Ancaq, bu vasitələr sadəcə mum güvəsi kəpənəyinin çərçivələrə yaxınlaşmasının qarşısını alır. Əgər daha əvvəlcədən güvə şanın üzərinə yumurta qoymuşdursa, əlverişli temperatur yaranan kimi onlar inkişaf edir və bu vasitələr heç bir rol oynamır. Ancaq, vaxtında götürülmüş və üzərində mum güvəsi yumurtalarının olmadığı bilinən şanlı çərçivələr bu üsulla qoruna bilər.

Göründüyü kimi müxtəlif vasitələr mum güvəsinin yumurta və sürfələrinə qarşı təsirlidir. Ancaq bunların istifadə olunması hər bir arıçı tərəfindən aparılacaq sadə bir iş deyildir. Buna görə də arıçının həyata keçirə biləcəyi ən asan yol: güclü arı ailələri saxlamaq, zəif arı ailələrini birləşdirmək, əgər mum güvəsi ilə yoluxmuşsa, həmin çərçivələri pətəkdən uzaqlaşdırmaq və mumunu əritməkdən ibarətdir.

Qarışqalar

Qarışqalar, xüsusilə erkən yazda isidilmiş pətəklərə hücum edərək, orada məskən salırlar. Onlar arıların iş nizamını pozur, onları narahat edir və arıçılıq məhsullarına ziyan vururlar. Pətəklərə hücum etmiş bir qarışqa ailəsi sutka ərzində oradan 1 kq-a qədər balı çıxarmağa nail olur. Hətta zəif arı ailələrindən yumurtaları və arı süfrələrini də çıxarıb aparırlar. Uçuş bacası girişində və ya pətək daxilində zəifləmiş arıları məhv edərək onların qarıncıqlarını gəmirir və çinədanlarındakı balı

sorurlar. Qarışqalar eyni zamanda arılara müxtəlif xəstəliklərin (amerika çürüməsi, avropa çürüməsi və s.) törədicilərini də yoluxdura bilirlər.

Arı pətəklərini qarışqalardan qorumaq üçün bəzi bitkilərin (pomidor, qızılgül və b.) uzaqlaşdırıcı xüsusiyyətlərindən istifadə edərək onları arıxanlarda əkirlər. Bu məqsədlə kükürd tozundan, xörək duzundan da istifadə edilir. Qarışqaların yuvaya girməsinin qarşısını almaq üçün pətəklərin qoyulduğu dayaqların ayaqaltlıqlarına müxtəlif neft məhsulları, solidol və s. sürtürlər. Əgər arı ailəsi qarışqa hücumlarına məruz qalmışdırsa onda pətəklər əsaslı şəkildə qarışqalardan təmizlənməlidir. Arı ailələrini hücumlardan qorumaq üçün arıxana qarışqaların olmadığı yerdə yerləşdirilir.

Hiyləgər oğru böcəyi

Böcəklər dəstəsindən olan hiyləgər oğru böcəyi *Ptinus fur L.*) də arıçılıq məhsullarının zərərvericilərindəndir. Yaşlı böcəklər təhlükə hiss edən zaman ani olaraq ayaqlarını və bığcıqlarını qaldıraraq özünü ölümlüyə vurur. Onların adı da məhz buradan götürülmüşdür. Dişi fərdlər 2-3 mm uzunluqda, dəyirmi bədənə və uzun ayaqlara malik olub uçmur. Rəngləri tünd qırmızıdan qonur-qaraya qədər dəyişir. Erkəklər dişilərə nisbətən böyük olub, rənglərinin bir qədər açıq olması və uçmalarına görə dişilərdən fərqlənir.



Hiyləgər oğru böcəyi

Hiyləgər oğru böcəkləri 18-23⁰C temperaturda və adətən, gecələr fəal olurlar. Pətəklərdə olan yaşlı böcəklər və onların sürfələri çiçək tozcuğu və mumla qidalanır, şanları dağdır, pətək divarlarına və isidici materiallara ziyan vururlar. Bu zaman şan gözcüklərinin divarlarını və dib hissəsini alt tərəfdən deşikləri görünən çürüntü şəklində olan kütlə qatı ilə örtürlər. Şanlardakı dağılmalar kiçik mum güvəsinin açdığı yolları xatırladır. Ancaq bunların yolunda tor və nəcis müşahidə olunmur.

Arıların yırtıcılarına bəzi cücüyeyən quşlar, məməlilər, suda-quruda yaşayanlar, hörümçəklər və pətəklərə basqın edərək arıları və ya balı yeyən bir sıra cücülər aid edilir.

Eşşək arisi

Eşşək arısı (*Vespa*) cücülərin pərdəqanadlılar dəstəsinin əsl eşşək arıları fəsiləsinə daxil olan yırtıcı cücülərdir. Naxçıvan MR ərazisində geniş yayılmışlar. Bunlar fəsilənin ən iri nümayəndələri hesab olunur və uzunluqları 40 mm -ə qədər çatır.

Eşşək arılarından ən geniş yayılanı adi eşşək arısıdır (*Vespa crabro*). Onun uzunluğu 20-30 mm olub, üzərində sarı xətlər olan döş hissəsi qara rəngdədir. Qarınığının əsası qırmızı-qonur rəngdədir və sarı zolaqları vardır. Cəmiyyət halında yaşayırlar. Ailədə yalnız ana arılar qışlayır.

Eşşək arılarında da sancma tikanı vardır. Zəhərləri çox ağrı, həmçinin allergik reaksiya yaratdığından təhlükəli hesab olunur. Yuvaları dağıdılanda çox saldırcı olur və bu zaman adamlara hücum edirlər. Bir dəfə sancdıqda ölənlər bal arısından fərqli olaraq, eşşək arıları bir neçə dəfə sanca bilir və ölmürlər.

Gəmirici ağız aparatına malik olan sürfələrini çeynənmiş cücülər və əsasən də bal arıları ilə yemləyirlər.

Eşşək arısı bal arılarını havada, uçuş bacasının qarşısında və hətta pətək daxilində ovlayır. Öldürdüyü arıların başını və qanadlarını qopardıqdan sonra geri qalan hissəsini sürfələrinə daşıyırlar. Eşşək arıları eyni zamanda girə bildiyi pətəkdəki balı da yeyirlər. Xüsusilə, quraq keçən illərdə pətəkləri məhv edəcək dərəcədə təhlükəli olurlar.

Yaşlı eşşək arısının əsas qidasını yetişmiş şirin meyvələrin lətli hissələri və ölmüş bal arılarının çinədanlarından



Eşşək arısı ailəsi

sorulmuş şirə təşkil edir. Çox nadir halda çiçəklərin nektarı ilə qidalanırlar. İntensiv uçuş dövründə (əsasən, yayın ikinci yarısında) bal arısı ailələrini hədsiz dərəcədə zəiflədə bilirlər.

Eşşək arıları ilə mübarizə məqsədi ilə ilk növbədə onların müxtəlif yerlərdə qurduqları yuvaları dağıtmaq və nəsil artımlarını azaltmaqla başlamaq lazımdır. Eyni zamanda arıxanaya eşşək arısı tələsi də qoymaq olar. Tələnin içərisinə qoyulan ət və ya ciyər parçalarının iyini hiss edən eşşək arısı tələnin içərisinə girdikdən sonra eşiyyə çıxma bilmir. Eşşək arılarını məhv etməklə yalnız mütəxəssislər məşğul olmalıdır.

Ari canavari

Cücülərin torpaq arıları fəsiləsinə daxil olan arı canavarları və ya filantlar (*Philanthus triangulum*), arıların əsas düşmənlərindən hesab olunur. Onların uzunluğu 12-17 mm, rəngi sarımtıl-qara və qarıncığının üzərində qara zolaqlar olur.



Arı ovlamış filant

Arılar üçün ən təhlükəlisi üçbucaq filant və ya adi arı canavarı hesab olunur. Bu cücülərin uzunluğu 12-16 mm olub, başları enlidir. Güclü çənəyə malikdirlər. İsti, günəşli günlərdə daha da fəal olurlar. Kütləvi uçuşları iyun-avqust aylarında olur.

Filantların erkəkləri nektarla, dişiləri isə yırtıcı olub arılarla qidalanırlar. Onlar öz sürfələrini də arılarla bəsləyirlər. Filantlar orta hesabla 25-40 gün yaşayır.

Arı canavarları pətəyin 5 km-ə qədər məsafədəki bal arılarını ovlaya bilirlər. Arı çiçəyə qonduqda və ya uçan zaman baş sinir düyününə iynələrini sancaraq, onları iflic edirlər. Arıdan nektarı və hemolimfanı sorduqdan sonra onları öz yuvalarına gətirir və arının döş hissəsinə bir ədəd yumurta qoyurlar. Filantların erkək sürfələri 1-3, dişiləri isə 3-8 arı cəsədi hesabına inkişaf edirlər.

Filantlar çoxlu nəsil verərək böyük koloniyalar əmələ gətirə bilər. Onların kütləvi uçuşu zamanı arı ailələri kəskin sürətdə zəifləyir.

Filantların torpaqda yuva qurduqları üçün, onların olduğu yerlərdə torpağın şumlanması, sahələrə sıx ot örtüyünün salınması, gür su ilə ardıcıl suvarılması, samanla, yarpaqlar və cör-cöplə örtülməsi lazımdır. Filiant yuvalarına cücüləri məhv edən zərərli maddələrin tökülməsi, onların kütləvi çoxaldığı yerlərdə isə arıxananı daha əlverişli olan başqa yerlərə köçürmək zəruridir.

Arıquşu

Rakşikimilər dəstəsinin qızlarquşular (*Meropidae*) fəsiləsinin qızlarquşu (*Merops*) və ya arıquşu cinsinə daxil olan bu quşlar arıların əsl düşmənlərindəndir. Onların bədən uzunluğu 22 sm-ə qədər olur. Dimdikləri nazik və azacıq aşağı əyilmiş, qanadları uzun və sivri, quyruğu uzanmış formadadır. Bədən quruluşu və uçuş tipinə görə daha çox qaranquşları xatırladırlar.

Qızılı qızlarquşunun (*Merops apiaster*) dimdiyindən başlayaraq, gözünün altından boynunun ardına keçərən və boğazı ətrafında dolanan qara zolaq vardır. Boğazı sarı rəngdədir. Yaşlı quşların başı və bel hissəsi qızılı-kərpici və yaxud qırmızı, cavan quşlarda isə yaşımıldır.

Yaşılı qızlarquşunun (*Merops persicus*) bədənini əlvandır və üzərində müxtəlif rəng çalarları olur. Cənub zonalarında geniş yayılmış və açıq yerlərdə yaşamağa uyğunlaşmışlar. Bunlar koloniya halında yaşayır, əsasən ağaclarda yuvalayırlar. Bəzən yerdə və ucurların kənarında koma şəklində yuva qururlar.



Qızılı qızlarquşu

Qidalarını müxtəlif cücülər və əsasən də bal arıları təşkil edir. Bu quşlar balalarını da arılarla bəsləyirlər.

Arıxana ərazisində yaşayan arıların 96%-ə qədəri bu quşların yem normasını təşkil edə bilər. Bir arıqapan gün ərzində 1000-ə qədər arını məhv edə bilər. Buludlu yağıntılı günlərdə arılar az uçan vaxtı arıxanalara böyük dəstə halında hücum edərək

arıları uçuş bacasından çıxdıqca ovlayırlar. Bunlar arıçılıq təsərrüfatlarına ən çox iyul-avqust aylarında ziyan vurur.

Bu quşların yaşadıkları ərazilərdə yerləşdirilmiş arıxanaların yerlərinin dəyişdirilməsi və onların müxtəlif səs çıxaran vasitələrlə qorxudulması lazımdır.

Arıqapan

Arıqapan (*Pernis*) qırğılar fəsiləsindən olan quşlardır. Arılar üçün 2 növü daha təhlükəlidir: *adi* və *kəkilli arıqapan*. Onlar qarışıq və enliyarpaqlı seyrək meşələrdə yaşayırlar.

Arıqapanlar eşşəkərisi və ball arıları ilə, bəzən də göl qurbağaları, kərtənkələlər, gəmiricilər ilə qidalanırlar. Bunlar həmçinin digər quşların yuvalarını da dağıdırlar. Arıların uçuş yolu və arıxananın yaxınlığında gizlənərək arıları güdürlər. Hətta onlar vızıltılarının xarakterinə görə hansı arıların nektarla yüklü qayıtdıqlarını çox dəqiqliklə ayırd edə bilirlər. Sancıcı həşəratları tutan zaman onların bədəninin ortasından yapışır, iynəsi olan qarıncığın uc hissəsini qoparıb atır və sonra şikarını udurlar. Sayları azaldığına görə arıqapanlar arıxanalara çox ziyan vura bilmirlər. Ancaq ilin müəyyən vaxtları kütləvi basqınları müşahidə olunur.



Adı arıqapan

Arıqapanlar çox vaxt arıxanadan kənardə, arıların uçuş yerlərində olduğu üçün onlarla mübarizə çox da asan deyildir. Əgər bu hal müşahidə olunarsa arıxana həmin yerdən uzaqlaşdırılmalıdır.

Arıxanada basqınlar olan zaman səsçixaran vasitələrdən istifadə etmək və arıxanada taxtadan və köhnə paltarlardan istifadə etməklə insanı xatırladan müqəvvalar düzəltmək lazımdır.

Hörümçəkquşu

Hörümçəkquşu (*Lanius*) oxuyan sərcəkimilər fəsiləsindən olub, arıların başlıca düşmənlərindən hesab olur. Onlar sığırcın boyda və ya ondan bir az iridir. Dimdiyi möhkəmdir. İri şikarını parçalamaq üçün dimdiyin ucunda qarmaqcığı və onun önündə isə dişciyi vardır. Qanadları qısa və uçları dairəvi, quyruğu uzundur. Rəngi boz, ağ, qəhvəyi və qara rənglərin qarışığından ibarətdir.

Hörümçəkquşu geniş yayılmış quşlar olub, meşə kənarlarında, kolluqlarda, talalarda və açıq sahələrdə məskunlaşır. İri cücülərlə o cümlədən, eşşək arıları, bal arıları, eləcə də kiçik onurğalılarla (kərtənkələ, yereşən və s.) qidalanırlar. Bütövlükdə götürdükdə faydalı heyvanlardırlar. Ancaq arı təsərrüfatlarına ziyan vurduqları üçün arıçılıqda ziyankar heyvanlar hesab olunurlar.



Hörümçəkquşu

Arılar üçün ən təhlükəli olan *boz hörümçək quşu*, *qaraalın hörümçək quşu* və *julandır*.

Hörümçək quşu arıxanaların yaxınlığında məskunlaşaraq çoxlu miqdarda arı ovlayır. Kiçik arıları o dəqiqə yerir, iri arıları isə (ana və erkək arı) öz yuvalarının yaxınlığında olan bitkilərin tikanlarına və quru budaqlarına sancır və ya ağacların haca budaqlarında sıxıb əzərək ehtiyat yem üçün saxlayırlar.

Hörümçək quşunun kütləvi artımı müşahidə olunarsa arıxana həmin yerdən uzaqlaşdırılmalıdır. Arıxanada sayları çox olan zaman səsçixaran vasitələrdən istifadə etmək və müqəvvalar düzəltmək lazımdır.

NAXÇIVANDA ARIÇILIĞIN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 29 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “*Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış*” inkişaf konsepsiyasının başlıca strateji məqsədi mövcud imkan və resursları nəzərə almaqla, Azərbaycanda davamlı iqtisadi artım və yüksək sosial rifaha nail olmaqdır. Eyni zamanda, qeyri-neft sənayesinin inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə ölkənin malik olduğu təbii və iqtisadi resursların təsərrüfat dövriyyəsinə cəlb edilməsi, genişləndirilməsi və onlardan istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi nəzərdə tutulur.

Qeyri-neft sənayesinin inkişafı və ərzaq təhlükəsizliyi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edən sahələrdən biri kimi, arıçılıq məhsullarının istehsalı və emalına xüsusi diqqət yetirilməli, müasir texnologiyaların tətbiqi yolu ilə mövcud emal müəssisələrinin istehsal gücünün artırılması və yeni belə müəssisələrin yaradılması istiqamətində kompleks tədbirlər həyata keçirilməsi vacibdir. İnkişaf konsepsiyasında arıçılığın intensiv və səmərəli inkişafının stimullaşdırılması üçün dövlət dəstəyi tədbirləri beynəlxalq təcrübəyə uyğun olaraq davam etdirilməsi, özəl bankları və kredit təşkilatlarını bu sektora vəsait (kredit) ayırmağa daha da təşviq edən bir mühit yaratmaq üçün əlavə tədbirlər görülməsi nəzərdə tutulur. Nəticədə arıçılıq təsərrüfatlarında məhsuldarlıq artacaq və arıçılar qabaqcıl beynəlxalq təcrübə ilə daha yaxından tanış olacaqdır. Arı məhsulları istehsalçılarının müasir texnika, texnoloji avadanlıq ilə təminatı yaxşılaşdırılacaqdır. Bu sahədə elmi təminat və kadr hazırlığının daha da yaxşılaşdırılması nəzərdə tutulur. Arıçılığın intensiv inkişafı, daxili bazarın qorunması və ixrac potensialının artırılması baxımından bölgələrdə ən müasir texnologiyalar əsasında emal müəssisələrinin yaradılmasının əhəmiyyəti nəzərə alınaraq, bu sahədə ardıcıl tədbirlər davam etdirilməlidir.

Bu nöqtəyi-nəzərdən arıçılıq sahəsi diqqəti xüsusilə cəlb edir. Arıçılığın əhəmiyyəti təkcə qiymətli arı məhsullarının istehsalı ilə bitmir, eyni zamanda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında və toxumların keyfiyyətinin yüksəldirməsində xüsusi rol oynayır. Təbiətin ekologiya qoruyucusu olan bal

arılarının fəaliyyəti nəticəsində bir sıra qiymətli bitkilərinin qorunub saxlanması insanlarda böyük maraq yaradır.

Arıçılıq kənd təsərrüfatının ən maraqlı, az zəhmət hesabına qısa zaman ərzində çox gəlir gətirən, torpağa bağlı olmayan, az torpaq sahəsi olan əhali üçün gəlir mənbəyi olan, qida və müalicəvi baxımdan xeyirli, ekoloji mühitin yaxşılaşdırılması istiqamətində ən faydalı təsərrüfat sahələrindən biridir. Digər təsərrüfat sahələri ilə müqayisədə arı təsərrüfatının yaradılmasına lazım olan xərc az, qoyulmuş xərcin qaytarılma müddəti qısa, təsərrüfatın genişləndirmə mümkünlüyü daha sürətli və iş şəraiti ekoloji sağlamlıq cəhətdən əlverişlidir.

Arılar bütün gün ərzində gül-çiçəklərdə işlədiyindən etibarlı tozlandırıcı sayılır və bitkilərin məhsuldarlığının artırılmasında mühüm rol oynayırlar. Müəyyən edilmişdir ki, arı ailəsi bir mövsümdə pətəyə 20 kq-a qədər çiçək tozu daşıyır. Arı bir gündə 1200 hektar sahəni gəzir. Bir kiloqram bal toplamaq üçün 120-150 min dəfə uçmalı, 5-10 milyonadək çiçəyə qonmalıdır. Beləliklə, arılar bitkiləri tozlandırmaqla da böyük xeyir verir, onların məhsuldarlığını xeyli (20-30, bəzən 50%) artırır.

Mütəxəssislərin fikrincə 115 növ kənd təsərrüfatı bitkisinin məhsuldarlığı bal arısı və digər tozlandırıcı həşəratların fəaliyyəti ilə bilavastə bağlıdır. Ərzaq bitkilərindən 87-nin 13-ü tamamilə, 30-u qismən, 27-si isə az bir dərəcədə tozlandırıcı həşəratlardan asılıdır. Tozlandırıcıların sayəsində dünyanın 200 ölkəsində ərzaq məhsullarının 35 %-i istehsal edilir.

Arılar təbiətdə növ müxtəlifliyinin qorunmasında bir növ qarant rolu oynayırlar. Harada ki, arılar vasitəsilə tozlama işi kifayət qədər deyilsə o ərazilərdə təbii otlardan bir çox qiymətli entomofil (həşəratla tozlanan) bitki növləri azalır və tədricən yoxa çıxır. Bundan belə nəticəyə gəlmək olar ki, vəhşi heyvanların, eləcə də otyeyən heyvanların yem bazasının lazımi səviyyədə saxlanması birbaşa olaraq tozlayıcılardan asılıdır. Odur ki, bu vacib məsələnin öhdəsindən gəlmək üçün Naxçıvan MR-də arıçılığın inkişafı diqqət mərkəzindədir. Bunun üçün muxtar respublikada hər cür imkanlar vardır. Dünyanın ən məhsuldar arı cinslərindən biri

olan Sarı Qafqaz və həmçinin erkən yazdan payızın sonunadək bu arıları nektar və çiçək tozu ilə təmin edə biləcək rəngarəng təbii yem bazası mövcuddur.

Apardığımız uzun müddətli müşahidələrin (1996-2014) nəticəsi göstərir ki, Naxçıvan MR-də arı ailələrinin miqdarının artmasını şərtləndirən əsas amillər aşağıdakılardır:

1. Arıçılığın inkişafına dövlət qayğısı:
 - 2003-2005-ci illər ərzində Şahbuz rayonunun 10 dağ kəndində yaşayan fermerlərə 903 arı ailəsi verilmişdir;
 - 2013-cü ildə arıçılığın təsərrüfat subyeklərinə 271 min manata yaxın həcimdə kredit verilmiş, həmin ildə iki arıçılıq təsərrüfatı yaradılmışdır;
2. Aparılan aqrar islahatların nəticəsi olaraq torpaq payı az olan əhalinin bu sahəyə maraq göstərməsi;
3. Heyvandarlığın inkişafı ilə əlaqədar nektarlı yem bitkilərinin (yonca, xaşa, şənbellə, xəşənbül və s.) əkin sahələrinin artırılması;
4. Arı ailələrinin düzgün yetişdirilmə və qışlamaya daha bol yem ilə qoyulması;
5. Arı xəstəliklərinə qarşı vaxtında aparılan müalicəvi-proflaktiki tədbirlər;
6. Muxtar respublikada müasir qabaqcıl təcrübə və elmi nailiyyətlərin arıçılara mütəmadi çatdırılması və arıçı fermer təsərrüfatların inkişafına düzgün istiqamət vermək üçün maarifləndirmə işinin təşkili;
7. Peşakar arıçılarla yanaşı müxtəlif peşə sahiblərinin (müəllimlər, mühəndislər, təqaüdcülər və s.) arıçılıqla məşğul olması.

Bütün bunların nəticəsində arıçılıq təsərrüfatlarında iqtisadi vəziyyət getdikcə yaxşılaşmağa başlamışdır. Hazırda muxtar respublikada arıçılıqla məşğul olanların sayı artır və bal istehsalı onun realizə olunması, istehsalın təşkili və təchizi bazar iqtisadiyyatına uyğun olaraq formalaşmaqdadır.

Muxtar respublikada arıçılığın inkişafı üçün imkanlar genişdir və əsaslı baza vardır. Eyni zamanda nəzərə alınmalıdır ki, Arazboyu düzənlik ərazi erkən yazda ana arı yetişdirmək, paket arıları istehsalı, arı südü və çiçək tozu istehsalı üçün Azərbaycanın digər regionlarından daha əlverişlidir. Hazırda muxtar

respublikamızda arıçılıqla məşğul olanların sayı get-gedə artır. Bu sahəni yaxşı bilən arıçılar yetişir. Bu yaxşı haldır. Lakin arıçılıq təsərrüfatlarının inventar və avadanlıqlarla təchiz olunması üçün istehsal emalatxanalarının təşkil olunmasına ehtiyac vardır.

Arıçılığın inkişafı ilk növbədə onun yem bazası ilə əlaqədardır. Muxtar respublikanın florası nektarlı bitkilərlə zəngindir. Azərbaycanda mövcud olan 400 növ bal verən bitkinin əksəriyyəti bu ərazidə bitir. Naxçıvanın coğrafi iqlim şəraiti bal verən bitkilərin müxtəlif vaxtlarda çiçəkləməsinə səbəb olur. Arıçılığın yem bazası burada 100 min arı ailəsi saxlamağa və bunlardan 2000 ton bal almağa imkan verir. Arıçılığın inkişafı eyni zamanda mövcud arı cinsləri və populyasiyalarının damazlıq-seleksiya keyfiyyətlərini yaxşılaşdırmaq və yem bazasından səmərəli istifadə etməkdən asılıdır.

Aqrar bölmədə aparılan torpaq islahatı arıçılığın yem bazasının yaxşılaşdırılmasına təkan vermişdir. Belə ki, heyvandarlığın inkişafı ilə əlaqədar bal verən yem bitkilərinin (yonca, xaşa, şənbəllə, xəşənbül və s.) əkin sahələri artırılıb.

Arıçılığın yem bazasının yaxşılaşdırılması tədbirlərindən biri də, yeni salınan parklar, yaşıllaşdırılan küçə və yol kənarları, eləcə də tarlaqoruyucu meşə zolaqları əsasən nektarlı bitkilərdən (söyüd, ağ akasiya, iydə, müxtəlif növ yemişan növləri, armud, alça, gavalı və s) ibarət olmasıdır. Son illər muxtar respublikada həyata keçirilən geniş miqyaslı yaşıllaşdırma kampaniyası buna bariz nümunədir.

Naxçıvan MR-də balverən bitkilərin nektar ehtiyatının 71,6%-i təbii bitki sahələrində, 28,4%-i isə mədəni bitki sahələrinə cəmləşmişdir.

Bal arılarının əlverişli uçuş diametri 3 km-dir. Bu o deməkdir ki, pətəyin olduğu yerdən bütün istiqamətlərə tərəf 3 km uzaqlıqda olan bitkilərdən arılar nektar toplaya bilirlər. Bal məhsuldarlığının artırılmasında birinci əsas amil arı ailələrinin nektar gəliri dövrünə qədər inkişafının başa çatması və onun gücünün standartı uyğun gəlməsidir.

Arı ailələri payız dövründə qışlamaya qoyulduqda (noyabr ayının əvvəllərində) 2,5 kq və ya 25 min arı, qışlamadan çıxdıqdan sonra (fevral ayının ikinci ongünlüyündə) 2,0 kq və ya 20 min arı, əsas nektar əmələgəlmə dövründə isə

(iyunun əvvəlində) 3,0-3,5 kq və ya 30-35 min arı olduqda standart güc hesab edilir. Mövcud standartlara uyğun gələn belə ailələrdən əlverişli hava şəraitində 50-60 kq bal istehsal etmək və 25-30 kq təmiz bal süzmək mümkündür.

Bal məhsuldarlığının artırılmasında əsas amillərdən biri də arı ailələrinin planlı surətdə, mövsüm dövründə köçürülməsinin optimal təşkilidir. Köçürülmə işinin düzgün təşkil edilməsi ilk növbədə arı ailələrinin standart gücdə inkişaf etməsinə səbəb olur. Arıçılıqla məşğul olan fermerlər arı ailələrinin yonca, xaşa, şabdar bitkiləri olan əkin sahələrinin, təbii biçənəklərin, cökə və akasiya meşələrinin yaxınlığına köçürülməsinə üstünlük verməlidirlər.

Aparılmış tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, Naxçıvan MR ərazisində arı ailələri payızda və yazda Arazboyu düzənlik əraziyə, əsas nektar gəliri dövründə orta dağlıq və dağlıq ərazilərə vaxtında köçürüldüyündən, bütün il ərzində orta dağlıq ərazidə saxlanılmış arı ailələri ilə müqayisədə daha intensiv inkişaf edirlər. Arı ailələri payızda Arazboyu düzənlik ərazinin əlverişli şəraitində daha yaxşı inkişaf edərək qışlamaya daha güclü və artıq yemlə qoyulduğundan, onlar qışlamayı daha əlverişli keçirirlər. Belə şəraitdə qışlamayı keyfiyyətli keçirmiş arı ailələrində erkən yazda qışlama arıları birinci nəsil arılarla daha tez əvəz olunduğundan sürətlə inkişaf edirlər.

Qışlamayı güclü, bol yemlə keçirmiş arı ailələrindəki arıların potensial enerjisi daha çox olur, belə arıların ömrü uzanır və orqanizmi fizioloji cəhətdən yaxşı inkişaf edir.

Arıçılığın kənd təsərrüfatının başqa sahələri ilə birgə inkişaf etdirilməsi nəzərdə tutulmalıdır. Özəl təsərrüfatlar məhsuldarlığı artırmaq məqsədi ilə arıların kütləvi qırğınına səbəb olan kimyəvi dərmanların və kübrələrin işlədilməsində sox ehtiyatlı olmalıdırlar. Bağlarda, bostanlarda xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə tədbirləri həyata keçirməzdən əvvəl arı saxlayan ailələr xəbərdarlıq edilməlidir. Belə olduqda arıçı öz arılarını müvəqqəti olaraq başqa yerə köçürməklə vaxt qazanmış olar.

2005-ci ildən başlayaraq hər il ölkəmizdə arıçılıq məhsullarının sərqi-satış yarmarkasının keçirilməsi, bu sahəyə diqqət və qayğının bariz nümunəsidir. Arıçılıq

məhsullarının sərği-satış yarmarkasında tək cə arıçılıq məhsullarının satışı deyil, eyni zamanda burada təcrübə mübadiləsi həyata keçirilərək, damazlıq işinin təşkili, məhsuldarlığın artırılması və xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirləri haqqında arıçılarla mütamadi söhbətlər aparılır.

16 aprel 2009-cu il tarixdə Azərbaycan prezidenti "Arıçılıq haqqında" qanunun tətbiqinə dair fərman imzalamışdır. Bu qanun həvəskar və peşəkar arıçılıqla məşğul olma, arıxanalara baytar-sanitariya pasportunun (şəhadətnaməsinin) verilmə qaydası və forması, bal arısı cinslərinin və populyasiyalarının rayonlaşdırılması, dövlət seleksiya-damazlıq (genofond) arıxanalarının yaradılması həmçinin rayonlaşdırılmamış arı cinslərinin Azərbaycana gətirilmə qaydalarını müəyyənləşdirir.

İndiyədək naxçıvanda arıçılığın inkişafına xüsusi diqqət göstərilmişdir. Belə ki, həyata keçirilən layihələr çərçivəsində şəxsi və fermer təsərrüfatlarında arıçılıqla məşğul olan şəxslərə mikrokreditlər verilmişdir ki, bunun da arıçılığa yeni başlayan və eləcə də təsərrüfatını genişləndirmək istəyən sahibkarlar üçün xüsusi əhəmiyyəti vardır. Dövlət tərəfindən arıçılıqla məşğul olan şəxsi və fermer təsərrüfatlarına köməklik göstərilməsinin əsas məqsədi onları satılıq məhsul istehsalına həvəsləndirmək və məhsul ixracının həcmi elə artırmaqdan ibarətdir ki, arıçılar öz təsərrüfatlarını genişləndirə bilsinlər. Bu məqsədlə muxtar respublikada arıçılığın inkişafı üçün güzəştli kreditlər verilmişdir.

Muxtar respublikada müasir qabaqcıl təcrübə və elmi nailiyyətlərin arıçılara mütamadi çatdırılması, arıçı fermer təsərrüfatların inkişafına düzgün istiqamət vermək üçün "Arıçılar Birliyi" nin yaradılmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Naxçıvanda arıçılığın müasir tələblər səviyyəsində inkişafının zəruri şərtlərindən biri də ümumi texnologiyanın yüksək dərəcədə olmasıdır. Belə ki, yerli iş adamlarının arıçılarla işgüzar əlaqə yaratması yeni texnologiyanın arıçılıq təsərrüfatında tətbiq etməsi arı məhsullarının emalını və süni şən istehsalını müasir səviyyədə qurulmasına köməklik edər. Naxçıvanda arıçılığın inkişafına diqqət göstərilməsi, xüsusilə Sarı Qafqaz arı cinsinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün seleksiya işinin təşkili zəruridir. Muxtar respublikanın zəngin təbiəti, arıçılıqda

təşəkkül tapmış təcrübə, mövcud elmi potensial buna geniş imkan açır. Bu imkanlardan bacarıqla istifadə edərək qarşıya qoyulan vəzifələr müvəffəqiyyətlə həll oluna bilər.

Respublikamızın müxtəlif bölgələrində, xüsusilə Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik ərazisindəki arı ailələrində ilin 7-8 ayı ərzində arı nəslinin yuva daxilində yetişdirilməsi prosesi gedir. Belə şəraitdə arıçılığın erkən yazda yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi və burada paket arıçılığının tətbiqi, arı südü, çiçək tozu istehsalı üçün böyük imkanlar yaranır. Ana arıların iki ildən bir dəyişdirilməsi əsas götürülsə muxtar respublika üzrə ildə 30 minə yaxın keyfiyyətli ana arının yetişdirilməsinə ehtiyac vardır.

Arıxanalarda məhsuldarlıq qabiliyyətini gələcək nəslə keçirə bilən ana arıların yetişdirilməsi xüsusilə vacibdir. Genotipik xüsusiyyətlərinə görə məhsuldar arı ailələrindən damazlıq məqsədilə istifadə olunmalı və onlardan kütləvi surətdə cavan ana arılar yetişdirilməlidir. Bunun üçün muxtar respublikada damazlıq arıçılıq təsərrüfatının yaradılmasına ehtiyac vardır.

Gələcəkdə elmi və damazlıq-seleksiya işlərində ana arının süni mayalanmasından geniş istifadə edilməsi günün tələbidir. Müasir texnika bir erkək arının spermatozoidləri ilə bir və ya bir neçə ana arının mayalanmasına imkan yaradır. Mövcud süni mayalandırma texnikası ilə bir ana arının mayalanmasına bir dəqiqədən də az vaxt sərf olunur, səmərəlilik isə təbii mayalanmanı üstələyir.

Ana arılarda süni mayalanma əsl seleksiya işlərini aparmağa imkan yaradır, çünki təbii mayalanmada ana arı mənşəyi məlum olmayan bir neçə erkək arı ilə mayalana bilər. Ona görə də, respublikamızda damazlıq ana arı əldə etmək üçün dünya praktikasında mövcud olan ana arıların süni mayalanma texnikasından istifadə edib yerli arı cinslərinin saf yetişdirilməsinə nail olmalıyıq. Ana arıların məhsuldar ailələrdə yetişdirilən erkək arı spermatozoidləri ilə mayalanması, gələcək ailələrin daha da məhsuldar olacağına etibarlı təminatdır.

Arı ailələrinin artırılması yalnız sağlam və məhsuldar ailələrin hesabına olmalıdır. Yüksək miqdarda bal məhsulu əldə etmək çoxlu arı ailəsinin hesabına deyil, arıçının bal yığımı dövrünə qüvvətli arı ailəsi yetişdirmək bacarığından və

arıların aktivliyinin bal yığımı dövründə səfərbərliyə almaq qabiliyyətindən asılıdır. Buna görə də arı ailələrində ana və erkək arı yetişdirilməsi əsas bal yığımı dövrünə 40-50 gün qalmış başa çatmalıdır.

Muxtar respublikamızda paket arıçılığın tətbiqi və inkişafı qışlama dövründə arı itkisini aradan qaldırır, istehsal xərclərini azaldar və bölgədə arıçılığın daha gəlirli bir sahəyə çevirilməsinə şərait yaradacaqdır. Paket arıçılığın tətbiqi cənub bölgələrində damazlıq ana arı istehsal müəssisələrinin qurulmasına və ölkəmizdəki damazlıq probleminin həlli yolunda da mühüm rol oynayacaqdı. Cənub bölgələrdəki arıçılar erkən yaz aylarında arı çoxaltmaq imkanından yararlanıb dağlıq bölgə arıçıları üçün ana və paket arı istehsalı arıçılığı üzərində ixtisaslaşaraq daha çox gəlir əldə edə biləcəklər. Nəticədə, ölkə arıçılığında məhsuldarlıq artacaq, arıçılıq daha gəlirli bir sahəyə çevirilərək inkişaf edəcəkdir.

Müxtəlif xəstəliklərin müalicə-profilaktikasında və eləcə də kosmetika sahəsində olan tələbatı nəzərə alaraq arıçılar əlavə gəlir əldə etmək məqsədilə arı südünün, arı zəhərinin, çiçək tozcuğunun və vərəmumun istehsalına da xüsusi fikir verməlidilər. Son zamanlar *apiair* və *apilarnil* kimi arıçılıq məhsullarından tibbdə geniş istifadə edilməkdədir.

Pətək havası (apiair) ilə bronxit, astma, allergiyalar, xroniki ağ ciyər xəstəlikləri, infeksiyalara qarşı həssaslıq, tənəffüs yolu infeksiyaları, zehni yorğunluq, miqren, stress və depressiya xəstəliklərinin müalicəsində müsbət nəticələr alınmışdır.



Pətək havası ilə müalicə

Apilarnil - tərkibində erkək arı sürfəsi, bal, vərəmum və güləm (arı çörəyi) olan ekstraktdır. Tərkibcə arı südünə yaxın olan apilarnil bir sıra xəstəliklərin: maddələr mübadiləsi, impotentliyin bütün növləri, sinir-vegetativ və endokrin

sistemin pozğunluqları və eləcə də qocalıqla əlaqədar baş verən emosional və psixi depressiyalarda geniş tətbiq olunur.

Muxtar respublikada arı ailələrindən toplanılan və xüsusi tibbi əhəmiyyətə malik olan bu cür qiymətli arı məhsullarının miqdarını artırmaqla da arıçılığın inkişafının rentabelliliyini yüksəltmək mümkündür

Göstərilən müsbət keyfiyyətlər, arıçılığın bazar iqtisadiyyatı və qlobal işsizlik şəraitində geniş inkişaf perspektivinə malik olduğunu proqnozlaşdırmağa imkan verir.

Beləliklə, Naxçıvan MR-də ənənəvi təsərrüfat sahəsi olan arıçılığın qədim şöhrətinin bərpa və gələcək inkişafını təmin etmək üçün mövcud imkanlardan səmərəli istifadə edib ata-babalarımızın zəngin təcrübəsinə üz tutmalı, onları yaşatmalıyıq.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATLAR

1. **Babayev S.Y.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. Bakı,1999, 298 s.
2. **Bayramoğlu N.** Arı və demokratiya. Bakı, 2002, 85 s.
3. **Ələkbərov E.T., Həsənov N.B., Rüstəmov T.Q.** Apiterapiya-arıçılıq məhsulları ilə müalicə // Arıçılıq, 2005, s. 30-32
4. **Əsədov E.S.** Arı pətəklərindən vərəmumun toplanması və emalı. Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi Əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası) №2 (31), 2010, s.28-30
5. **Əsədov E.S.** Arı vərəmumunun bitki mənbələri. Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi Əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası) №2 (38), 2011, s.28-30
6. **Əsədov E.S.** Çiçək tozu və vərəmumun bioloji aktiv xüsusiyyətləri. Naxçıvan Dövlət Universiteti. Müasir riyaziyyat və təbiətşünaslığın problemləri. Naxçıvan, 2001, s.105-107
7. **Əsədov E.S.** Naxçıvan MR şəraitində bal arılarının vərəmum maddəsi topladığı dövrdə uçuş fəaliyyəti. Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin I qurultayının materialları. Bakı,2003, s.170-175
8. **Əsədov E.S.** Naxçıvan MR-də bal arısının davranışının fenotipik xüsusiyyətləri. AMEA-nın Məruzələri, 2007, №2, s.90-95
9. **Əsədov E.S.** Naxçıvan MR-də ilin mövsümündən asılı olaraq arının yuvaya gətirdiyi qətran maddəsinin kütləsi. Aspirant və gənc tədqiqatçıların IX respublika elmi konfransının materialları. Bakı, 2003, s.81
10. **Əsədov E.S.** Naxçıvan MR-də vərəmumun biokimyəvi xassələrinin dəyişkənliyi. AMEA-nın Naxçıvan bölməsinin xəbərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2006, №5, s. 100-105
11. **Əsədov E.S.** Naxçıvan MR-də vərəmumun bioloji xüsusiyyətləri. Naxçıvan Dövlət Universitetinin xəbərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2006, s.136-139
12. **Əsədov E.S.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının Zəngəzur dağlıq ərazisinin çöl sahəsindən arılar tərəfindən toplanmış vərəmumun tərkibində mikroelementlərin miqdarı. AMEA-nın Naxçıvan bölməsinin xəbərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2006, №3, s. 163-167
13. **Əsədov E.S.** Naxçıvanın müxtəlif zonalarından toplanılan vərəmumun tərkibində yapışqanlı maddələrin miqdarı. Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri (Təbiət və tibb elmləri seriyası), No: 4 (60), 2014, s.47-51
14. **Əsədov E.S.** Naxçıvan MR ərazisində vərəmumun oksidləşmə xassəsi. Odlar Yurdu Universitetinin elmi və pedaqoji xəbərləri. Bakı, 2001, s. 147-153
15. **Əsədov E.S.** Pətəklərdən vərəmumun toplanmasının arıların həyat fəaliyyətinə və məhsuldarlığına təsiri. AMEA-nın Naxçıvan bölməsinin xəbərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2008, №2, s. 82-87
16. **Əsədov E.S.** Təbabətdə istifadə olunan vərəmumun əsas xassələri. Naxçıvan Dövlət Universitetinin xəbərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2008, №3 (23), s.57-60
17. **Əsədov E.S.** Vərəmum məhsulunun əldə olunması üçün aparılan işlərin texnoloji təqvimini. Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri (Təbiət və tibb elmləri seriyası), 2012, No:1 (48), s.36-39
18. **Əsədov E.S.** Vərəmumun bioloji təsir mexanizminə dair. «Az-da elmin inkişafı və req. problemlər» Elmi konf.mat. Az.MEA-nın Naxçıvan böl-məsi, Bakı, 2005, s.458-462
19. **Əsədov E.S.** Vərəmumun karbonlu və yağ turşuları. Aspirant və gənc tədqiqatçıların IX respublika elmi konfransının materialları-I. Bakı, 2003, s.82-83

20. **Əsədov E.S., Hüseynov H.T.** Müxtəlif vaxtlarda və təbii-coğrafi şəraitlərdə arı ailələrinin vərəmum maddəsi toplama xüsusiyyətləri. Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, 2008, s.731-736
21. **Əsədov E.S., Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR ərazisində bal arısının (*Apis Mellifera L.*) əsas eksteryer əlamətləri. Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri. Cild 4, N1, 2012, s.67-72
22. **Əsədov E.S., Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-in arazboyu düzənlik ərazisindən toplanmış vərəmumun tərkibindəki mikroelementlərin miqdarı. Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri (Təbiət elmləri seriyası), No: 1, 2013, səh. 44-48
23. **Əsədov E.S., Tahirov Ə.S.** Nozematozun arıların vərəmum toplama fəaliyyətinə təsirinin araşdırılması. Araz Hövzəsi I Beynəlxalq parazitər xəstəliklər simpoziumu, 2011, s.105-110
24. **Əsədov E.S., Tahirov Ə.S., Rüstəmli Y., Abbasov N.A.** Kənd təsərrüfatı bitkilərinin tozlanmasında arıların əhəmiyyəti. Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri (Təbiət və tibb elmləri seriyası), No: 2, 2013, s.18-21
25. **Əsədov E.S., Tahirov Ə.S., Hüseynov H.T.** Naxçıvan Muxtar Respublikasında arıçılığın inkişaf tarixi, müasir vəziyyəti və perspektivləri. Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, II cild (məqalələr toplusu), Bakı, 2010, s.272-277
26. **Hüseynov H.T.** Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində bal arılarının nozama (*Nosema Aris Z.*) paraziti ilə yoluxması, aparılacaq müalicə-proflaktiki tədbirlər. Regionda arıçılığın inkişaf perspektivləri, Beynəlxalq elmi-praktik konfrans materialları, Naxçıvan-2014, s.117-121
27. **Hüseynov H.T.** Azərbaycanda arı xəstəliklərinin öyrənilmə vəziyyəti. Azərb. Elmin inkişafı və regional problemlər. Azərb. MEA-nın Naxçıvan bölməsi. Bakı, 2005, s.475-480
28. **Hüseynov H.T.** Bal arılarının nozematozu və müalicəsində bəzi fermentlərin fəallığının öyrənilməsi. AMEA-nın xəbərləri (Biologiya elmləri seriyası), 2006, № 3-4, s. 215-219
29. **Hüseynov H.T.** Naxçıvan MR şəraitində bal arılarının davranışında fenotipik xüsusiyyətləri. «Naxçıvan MR-in flora və faunasının tədqiqi» elmi konfransının materialları, Naxçıvan, 2002, s. 47-49
30. **Hüseynov H.T.** Naxçıvan MR-də arıların nozematozla yoluxmasının epizootoloji vəziyyəti. Azərb. Zooloqlar Cəmiyyətinin I qurultayının materialları, Bakı, 2003, s. 182-188
31. **Hüseynov H.T.** Naxçıvan MR-in müxtəlif zonalarında bal arılarının nozema (*Nosema apis Z.*) paraziti ilə yoluxma xüsusiyyətləri. AMEA Naxçıvan bölməsi xəbərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2008, № 2, s. 77-81
32. **Hüseynov H.T.** Naxçıvan şəraitində nozematozla yoluxmuş bal arılarının bitki mənşəli preparatlarla erkən vaxtı müalicə edilməsinin bioloji xüsusiyyətləri. "Odlar yurdu" Universitetinin elmi və pedaqoji xəbərləri, 2006, № 15, s. 16-20
33. **Hüseynov H.T.** Nozematoz xəstəliyi zamanı arının orqanizmində gedən biokimyəvi dəyişikliklər. Aspirantların və gənc tədqiqatçıların IX Respublika elmi Konfransının materialları, Bakı, 2003, s. 87-88
34. **Hüseynov H.T., Bayramov S.S.** Naxçıvan MR-in müxtəlif ərazilərində nozema paraziti ilə (*Nozema apis Z.*) yoluxmuş arı ailələrinin qışlamasının vəziyyəti. Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), № 1 (26), 2009, s. 71-74

35. **Hüseynov H.T., Tahirov Ə.S. Seyidli M.M.** Naxçıvan MR-də arı ailələrinin nozema (*Nosema apis* Z.) paraziti ilə yoluxma dərəcəsinin bal məhsuldarlığına təsiri. Araz hövzəsi I. Beynəlxalq parazitər xəstəliklər simpoziumu. Naxçıvan, 19-21 mart, 2011, s. 98-104
36. **İbhahimov Ə.Ş., Nəbiyeva F.X., Abbasov N.K.** Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılmış *fabaceae* lindl. fəsiləsinə aid nektar və çiçək tozu verən bitkilər / Regionda arıçılığın inkişaf perspektivləri. Beynəlxalq elmi praktik konfrans. Naxçıvan, 2014, s.70-77
37. **Quliyev Ə.M.** Azərbaycanın balverən bitkiləri. Bakı, 2014, 352 s.
38. **Məhərrəmov S., Əsədov E., Hüseynov H., Tahirov Ə., Rüstəmli Y.** Bal arısının xəstəlikləri və zərərvericiləri. Naxçıvan, 2014, 240 s.
39. **Məmmədov Ə.M.** Meyvəçiliyin arıçılıqla əlaqələrinə dair / Naxçıvanda bağçılıq və tarixi ənənələr. Beynəlxalq simpoziumun materialları. Naxçıvan, 1996, s. 27-28
40. **Məmmədov Ə.M.** Naxçıvan MR-in mezofil subalp və mezofil meşə (dağ) taxıl-müxtəlifotlu çəmənliklərinin balverən bitkiləri / Naxçıvan MR-nın təbii ehtiyatları və onlardan daha səmərəli istifadə yolları. Beynəlxalq simpoziumun materialları. Naxçıvan: Qeyrət nəşriyyatı, 2001, s. 63-65
41. **Naxçıvan ensklopediyası.** Bakı, 2002, 598 s.
42. **Naxçıvan ensklopediyası.** Bakı, 2005, 822 s.
43. **Seyidli M.M.** Naxçıvan MR ərazisində yayılmış bal arısının (*Apis mellifera*) biokimyəvi və bəzi fizioloji xüsusiyyətləri: *Biol.elm.nam.dis. ... avto-ref.* Bakı, 2001, 32 s.
44. **Sultanlı Q.İ.** Arıçılıq. Bakı: Azər, 2003, 345 s.
45. **Sultanov R.L.** Azərbaycanda bal arısının bioloji xüsusiyyətləri. Bakı, 1993, I hissə, 244 s.
46. **Sultanov R.L.** Azərbaycanda bal arısının bioloji xüsusiyyətləri. Bakı, 1993, II hissə, 144 s.
47. **Sultanov R.L.** Bal arısının biologiyası, təsərrüfat əhəmiyyəti və təbabətdə rolu. Bakı, 1998, 84 s.
48. **Sultanov R.L., Əsədov E.S.** Azərbaycanda bal arısının (*Apis mellifera* L.) bioekoloji xüsusiyyətləri, arı vərəmumunun toplanması və fiziki-biokimyəvi xassələri. Bakı, 2007, 202 s.
49. **Sultanov R.L., Əsədov E.S.** Naxçıvan MR ərazisində vərəmum maddəsinin sıxlığı. Odlar Yurdu Universitetinin elmi və pedaqoji xəbərləri. Bakı, 2001, s. 164-167
50. **Sultanov R.L., Əsədov E.S.** Naxçıvan MR ərazisində vərəmumun mikroelementləri. *Az.Ali Hərbi Dənizçilik Mək. Elmi əsərləri.* Bakı, 2003, s.73-79
51. **Sultanov R.L., Əsədov E.S.** Naxçıvan MR-də arı ailələrindən keyfiyyətli vərəmumun istehsalının yeni texnoloji üsulu. Bakı, 2006, 23 s.
52. **Sultanov R.L., Əsədov E.S., Əliyev S.T.** Vərəmumdan hazırlanan dərman preparatları və onların hazırlanma qaydaları. *Az.Ali Hərbi Dənizçilik Məktəbinin elmi əsərləri.* Bakı, 2003, s.85-89
53. **Sultanov R.L., Əsədov E.S., Hüseynov H.T., Tahirov Ə.S.** Payız dövründə arıxanada arıçılıqların gördükləri əsas işlər. *Arıçılıq jurnalı.* Bakı, 2005, s.13-17
54. **Sultanov R., Əsədov E.** Azərbaycan balının orqanoleptik xassələrinin standart göstəriciləri / Müasir arıçılığın problemləri və inkişaf xüsusiyyətləri. *Beynəlxalq elmi praktik konfrans.* Naxçıvan, 2015, s.30-33

55. **Sultanov R.L., Hüseyinov H.T.** Arıların nozematozunun müalicəsi üçün preparat. Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və patent üzrə Dövlət Komitəsi, İxtira, 2012 , 0027
56. **Sultanov R.L., Hüseyinov H.T.** Bal arılarında nozematozun müalicəsi üçün preparat. Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və patent üzrə Dövlət Komitəsi, İxtira, 2012, 0028
57. **Sultanov R.L., Hüseyinov H.T.** Bal arılarının nozematoz xəstəliyinin müalicəsində bitki mənşəli Rahəb-1 və Rahəb-2 dərman preparatlarından istifadə edilməsi. Azərb. Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, 51 (1300), Bakı-2009, 51 s.
58. **Sultanov R.L., Hüseyinov H.T.** Bitki mənşəli preparatlarla nozematoz xəstəliyinə yoluxmuş bal arılarının müalicə edilməsinin xüsusiyyətləri. ADPU-nun xəbərləri (Təbiət elmləri seriyası), 2005, № 4, s. 166-170
59. **Sultanov R.L., Hüseyinov H.T.** Naxçıvan MR şəraitində nozematozla yoluxmuş arılarda gedən fizioloji dəyişkənliklər. Azərb. Zooloqlar Cəmiyyətinin I qurultayının materialları, Bakı, 2003, s. 262-268
60. **Sultanov R.L., Hüseyinov H.T.** Sağlam arı ailələri gələcək məhsuldarlığın təminatçısıdır. Odlar Yurdu Univ. elmi və ped. xəbərləri, 2002, № 7, s. 106-110
61. **Sultanov R.L., Hüseyinov H.T.** Sarı Qafqaz bal arısında (*Apis Mellifera Caucasica Flova*) nozema (*Nosema apis* Z.) parazitinin bioekoloji xüsusiyyətləri və müalicəvi profilaktik tədbirlər. Bakı, 2006, 140 s.
62. **Sultanov R.L., Seyidov M.M.** Azərbaycanda bal arısında katalaza fermentinin fəallığı. Bakı, 2000, 40 s.
63. **Sultanov R.L., Seyidov M.M.** Azərbaycanda bal arısında udlaq vəzisinin inkişafı və invertaza fermentinin fəallığı. Bakı, 2000, 44 s.
64. **Sultanov R.L., Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-in ərazisində bal arılarında aparılan damazlıq işləri. Odlar Yurdu Universitetinin elmi və pedaqoji xəbərləri, 2001, № 5, s. 178-182
65. **Sultanov R.L., Tahirov Ə.S., Hüseyinov H.T.** Ana arıların yetişdirilməsi üçün məhsuldar və xəstəliklərə davamlı damazlıq arı ailələrinin seçilməsi. XX əsrin sonunda heyvanlar aləminin qorunması. Akademik M.Ə.Musayevin 80 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın mat. Bakı, 2001, s.155-157
66. **Tahirov A.S., Hüseyinov H.T.** Sağlam arı ailələrinin yetişdirilməsində paket arıçılığının rolu. Baytarlıq təbabəti və ərzaq təhlükəsizliyi: problemlər və perspektivlər. Beynəlxalq konfransın materialları (23-24 may 2014), Naxçıvan,37-40
67. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-in ərazisində arı ailələrinin artırılmasında paket arıçılığının rolu. Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri, 2003, №10, s. 76-77
68. **Tahirov Ə.S.** Müxtəlif ərazilərdə ilin fəsillərindən asılı olaraq bal arısı (*Apis mellifera* L.) ailələrində yetişdirilən arı nəsilərinin inkişaf xüsusiyyətləri. AMEA-ın Naxçıvan Bölməsinin xəbərlər (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2008, № 4, s. 162-166
69. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR ərazisində arı ailələrində erkən erkək arıların yetişdirilməsi. Naxçıvanın tarixi, maddi və mənəvi mədəniyyətinin, təbii sərvətlərinin öyrənilməsi. Elmi konf. mat. AMEA Naxçıvan bölməsi, Bakı, 2004, s. 257-260
70. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR şəraitində arı ailələrinin inkişaf dinamikasının artırılması yolları. AMEA-ın Naxçıvan Bölməsinin xəbərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2007, № 2, s. 184-189

71. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-da paket arıçılığının inkişaf etdirilməsi. Aspirantların və gənc tədqiqatçıların IX respublika konfransının materialları, Bakı, 2003, s. 118-119
72. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-də erkən yazda mayalanmamış ana arıların erkək arılarla cütləşdirilməsinin xüsusiyyətləri və onun təşkili. AMEA-ın Naxçıvan Bölməsinin xəbərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2007, № 4, s. 171-177
73. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-in ərazisində erkən ana arıların yetişdirilməsində balverən bitkilərin nektar məhsuldarlığının rolu. Naxçıvan Muxtar Respublikasının flora və faunasının tədqiqi, Elmi konfrans mat. Naxçıvan, 2002, s. 44-47
74. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-in ərazisində erkən ana arıların yetişdirilməsi. XX əsrin sonunda heyvanlar aləminin qorunması. Akademik M.Ə.Musayevin 80 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın mat. Bakı, 2001, s. 203-204
75. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan MR-in müxtəlif bölgələrində arı ailələrinin il ərzində inkişaf dinamikası. AMEA-ın Naxçıvan Bölməsinin xəbərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2006, № 3, s. 177-182
76. **Tahirov Ə.S.** Naxçıvan Muxtar Respublikasında erkən yazda ana arıların erkək arılara cütləşdirilməsinin əsas xüsusiyyətləri. Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri. Təbiət elmləri və tibb seriyası, 2011, № 2, s.50-53
77. **Tahirov Ə.S.** Paket arıçılığının tətbiqinin səmərəliliyi. BDU-nun biologiya fakültəsinin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş "Ekperimental biologiyanın perspektivləri" mövzusunda Respublika Elmi Konfransın materialları (19-20 dekabr), Bakı, 2014, s.94-95
78. **Tahirov Ə.S., Əsədov E.S.** Naxçıvan MR ərazisində arıçılığın yetişdirilmə istiqamətində inkişaf etdirilməsinin perspektivləri. Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), №1 (26), 2009, s.68-70
79. **Tahirov Ə.** Naxçıvan MR-də arıçılıq məhsullarının istehsalının mövcud vəziyyəti və perspektivləri / Müasir arıçılığın problemləri və inkişaf xüsusiyyətləri. Beynəlxalq elmi praktik konfrans. Naxçıvan, 2015, s.25-29
80. **Tahirov Ə.** Naxçıvan MR-də arı yetişdirilməsinin imkan və perspektivləri / Beynəlxalq elmi praktik konfrans. Naxçıvan, 2015, s.45-49
81. **Talıbov T.H.** Naxçıvan MR-in flora biomüxtəlifliyi və onun nadir növlərinin qorunması. Bakı, 2001, 192 s.
82. **Talıbov T, İbrahimov Ə, Qənbərli A.** Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan *rosaceae* adans. fəsiləsinə aid nektar və çiçək tozu verən ağac və kollar / Regionda arıçılığın inkişaf perspektivləri. Beynəlxalq elmi praktik konfrans. Naxçıvan, 2014, s.58-70
83. **Talıbov T.H., İbrahimov Ə.M.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının dendroflorası // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2013, № 4, s.60-77
84. **Talıbov T.H., İbrahimov Ə.M., Qasımova T.A.** Naxçıvan Muxtar Respublika florasında *Crataegus* cinsinin (*Rosaceae*) növlərinin icmalı // AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), 2013, c. 68, № 3, s. 144-157
85. **Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş.** Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri (Ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülüttoxumlu bitkilər). Naxçıvan: Əcəmi, 2008, 364 s.
86. **Akbay R.,** Arı ve İpek Böceği Yetiştirme. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. 1995.Yayın No : 1428.
87. **Alataş İ.,** Ana Arı Yetiştirme Metotları. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Menemen.

- İzmir. 1997.
88. Apiterapi, polen ve apiterapi. <http://www.aricilik.gov.tr/sayfa/apiterapi/apiterapi.htm>
 89. Arıcılık El Kitabı. Beekeeping European Environmental Sustainability 'Bees' projesi. 2012. <http://issuu.com/tudas-alapitvany/docs/bees-turkish>
 90. **Cota S.** Arı Zehirinin Hazırlanışı ve Kullanım Alanları, Uludağ Arıcılık Dergisi, Sayı: 4, 2002, Cilt:2, s.24-28
 91. **Çakır, H., Tümen, G.** Balıkesir Yöresi Ballarının Antimikrobiyal ve Antifungal Etkileri. X *Ulusal Biyoloji Kongresi* (18-20 Temmuz), Erzurum. 1990.
 92. **Çeliker S. A.**, Arıcılık. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Sayı:1 Nüsha:9 ISSN 1303-8346, Ankara. 2002.
 93. **Doğaroğlu, M.** 1999. Modern Arıcılık Teknikleri. Anadolu Matbaa ve Ambalaj San. Tic. Ltd. Sti . İstanbul, 296 s.
 94. **Doğaroğlu M.** Modern Arıcılık Teknikleri.5.Basım. Tekirdağ, 2009.
 95. **Franz L.** Arıcılık. İstanbul, 2007.
 96. **Genç F. ve Dodoloğlu A.** Arıcılığın Temel Esasları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları. Erzurum. No:166, 338 s.
 97. **Gul A., Şahinler, N.**, 2004. Balın yapısına ve kalitesine etki eden faktörler. IV. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi. 1-3 Eylül 2004.
 98. **Gül A, Kaftanoğlu O.**, Çukurova Bölgesi Koşullarında Ana Arı Yetiştiriciliğinde Uygulanan Larva Transfer Yöntemlerinin Yetiştirilen Ana Arıların Kalitelerine Olan Etkilerinin Üzerinde Bir Araştırma. ÇÜ. Fen ve Müh. Bil. Der. 1986. 4(2):41-53.
 99. **Güler A., Kaftanoğlu O., Bek Y., Yeninar H.** Türkiye'deki çeşitli balarısı (*Apis mellifera*) ırk ve ekotiplerinin morfolojik karakterler açısından ilişkilerinin diskriminant analiz yöntemi ile saptanması. 1999. *TÜBİTAK Doga* 23 (4): 337-344.
 100. **Huseynov H.T., Tahirov A.S.** Naçivan Özerk Cumhuriyetinde Erken İlkbaharda Arı Kolonilerinin *Nosema apis* ile enfeksiyon Derecesine göre Gelişme Durumları. 17.Ulusal Parazitoloji Kongresi ve Kafkasiya ve ortadoğu paraziter Hastalıklar sempozyumu. 4-10 sentyabr, 2011, Kars/ Türkiye, Proqram ve Özet kitabı,, s.319
 101. **Arı Sütü.** Turk Standartları Enstitüsü. TSE 6666. 1989.
 102. **Bal standardı.** Turk Standartları Enstitüsü. TSE 3036. Ankara, 1990, 20 s. <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=9.5.16425&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=BAL>
 103. **İnci A.** Ana Arı Üretimi. Ankara, 1999.
 104. **Kaftanoğlu O., Kumova U., Yeninar H.** Ana Arı Yetiştiriciliğinin Önemi ve Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler. Doğu Anadolu Bölgesi I. Arıcılık Semineri. 3-4 Haziran 1992. s. 48-60.
 105. **Karacaoğlu M.**, 1997. Propolisin yapısı ve kullanımı. Teknik Arıcılık, 57, 18-25.
 106. **Karadal F, Yıldırım Y.** Balın Kalite Nitelikleri, Beslenme ve Sağlık Açısından Önemi. Erciyes Üniv Vet Fak Derg 9(3), 2012. s.197-209.
 107. **Kayral G.** Yeni teknik arıcılık. İstanbul, 2006, 676 s.
 108. **Kayral N., Kayral G.** Yeni Teknik Arıcılık. İstanbul. 1984, 425 s.
 109. **Kumova U., Korkmaz, A., Avcı, B.C., Ceyran, G.** Önemli bir arı ürünü: Propolis. Uludağ Bee Journal, 2002. 2, 10-23.
 110. **Nenchev P., Seven S.**, Arı zehiri içeriği, elde edilişi, standardizasyonu, saklanması ve

- uygulanması, Uludağ Arıcılık Dergisi, Sayı: 4, Cilt:2, 2002, S(21-23)
111. **Oktay YILDIZ, Elsevar ASADOV, Sevgi KOLAYLI.** Azerbaycan bal ve propolisinin biyoaktif özellikleri / Müasir arıcılığın problemləri və inkişaf xüsusiyyətləri. Beynəlxalq elmi praktik konfrans. Naxçıvan, 2015, s.18-20
 112. **Öder, E.,** 1997. Uygulamalı Ana Arı Yetiştiriciliği. Hasad Yayınları. 330 s. İstanbul.
 113. **Özkök A., Sorkun K.,** Apiterapide Kullanılan Önemli. Arı Ürünlerinden: Bal, Polen ve Propolis. 2006. <http://www.blogcu.com/arici/400450/>
 114. **Öztürk C.** Balarısı (*Apis mellifera* L.) Kolonilerinden Elde Edilen Arı Sütünün Önemi, Üretim Tekniği, Saklanması ve Kullanım Olanakları. ÇÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. Zootekni Anabilim Dalı. Bölüm İçi Seminerleri. 1995.
 115. **Öztürk C., Kumova U.** Çukurova Koşullarında Balarısı (*Apis mellifera* L.) Kolonilerine Uygulanacak Farklı Besleme ve Yetiştirme Yöntemlerinin Arı Sütü Verimine Olan Etkilerinin Araştırılması. Teknik Arıcılık Dergisi. Sayı :59. 1998.
 116. Polenin Faydaları. <http://apiterapi.uzerine.com/index.jsp?objid=318>
 117. Polenle Gelen Kusursuz Güzellik. http://istanbulindeks.com/kadin/haber_660.htm
 118. **Sorkun K., İnceoğlu Ö.** İç Anadolu Bölgesi ballarında polen analizi. Doğa Bilim Dergisi, 8(2), 1984, 222-228.
 119. **Sorkun K., Özkök A., Süer B.** Arılar Tarafından Toplanan Polenin İşlenmesi ve Kullanım Alanları. 2006. <http://www.blogcu.com/arici/400449/>
 120. **Süer B., Sorkun K.** Arılar Tarafından Toplanan Polenin Kimyasal, Fiziksel Özellikleri ve Kovandan Toplanması. 2006. <http://www.blogcu.com/arici/400446/>
 121. **Şahin H., Turumtay E., Yazıcı E., Yıldız O., Kolaylı S., Asadov E.** Azerbeycan propolislerinin biyoaktif özelliklerinin belirlenmesi (Türkçə və ingiliscə). V Uluslararası Marmara Arıcılık Kongresi. Türkiye, Bursa, 2013
 122. **Şahinler N.,** Arı Ürünleri ve İnsan Sağlığı Açısından Önemi. MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, Hatay, 2000. 5(1-2): 139-148.
 123. **Şekerden Ö.,** 1994. Ana Arı Yetiştiriciliği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yardımcı Ders Notu Yayınları. No:2. Samsun.
 124. **Tahirov A. Huseynov H., Rustemli Y., Asadov E.** Nahçıvan Özerk Cümhuriyeti ortamında erken ana arıların yapay tohumlanması için erkek arıların yetiştirilmesi (Türkçə və ingiliscə). VII ulusal Reprodüksiyon ve Süni tohumlama bilim kongresi. Türkiye, Kars, 2013
 125. **Tahirov A.S.** Değişik şekillerde yetiştirilmiş ana arıların çifletirilmesinin esas özellikleri. V.Ulusal Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama Kongresi (Uluslararası katılımlı). 01-04 ekim, 2009, Elazığ, s.20-21
 126. **Tahirov A.S., Asadov E.S., Huseynov H.T.** Nahcivan Özerk Cümhuriyetinde bal arısı (*Apis mellifera* L.) kolonilerinin gelişim süresinin hızlandırılması yollarının araştırılması. Kafkas Üniversitesi Veterinar Fakültesinin dergisi, 2010,16 (5): s.861-866,
 127. **Tolon B.** Arı Ürünleri Standartlarının Üretim ve İhracat Açısından İrdelenmesi. Hayvancılık'96 Ulusal Kongresi, İzmir,1996.
 128. **Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği.** 2012.
 129. **Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел** : утв. Минсельхозом СССР 15 дек. 1976 г. // Ветеринарное законодательство. - Москва, 1981. - Т. 3.
 130. **Все о пчеловодстве** : практические советы пчеловодам / сост. А. С. Забоенко. - Ростов-на-Дону : БАРО-ПИРЕСС, 2001. - 345 с.

131. **Гребенников Е.А.** Пчелы, мед, пасака: опыт пчеловодов. Минск: «Соверменная школа», 2009, 320 с.
132. **Головнев В. И.** Азбука пчеловода : популярная энциклопедия / В. И. Головнев. – Минск, 2000, 384 с.
133. **Захаров А.** Мед и прополис: народный лечебник. СПб., 2004, 128 с.
134. **Золотая книга фермера** / сост. С. А. Хворостухина. - Москва, 2002. 511 с.
135. **Ибрагимли Ф.И. Асадов Э.С.** Влияние прополиса на заживление ожоговой раны в эксперименте. Prof. V.M.Mahmudbəyovun 100 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-təcrübi konf. Elmi işlər toplusu. Bakı, 2002, s.74
136. **Как вылечить ребенка медом:** практическое пособие по всем продуктам пчеловодства / А. В. Глотов [и др.]. – Москва, 2011, 346 с.
137. **Комлацкий В. И.** Пчеловодство : учеб. для студентов вузов по биологическим специальностям / В. И. Колмацкий, С. В. Логинов, С. А. Плотников. - Ростов-на-Дону, 2009. 397 с.
138. **Королев В. П.** Пчеловодство : большая энциклопедия : [пасака, мед, рецепты здоровья и красоты, инвентарь, методы и приемы работы с пчелами, профилактика заболеваний и лечение пчел] / В. П. Королев. - Москва : Эксмо, 2012. - 414, [1] с. : ил., табл.
139. **Корж В.Н.** Основы пчеловодства. Ростов: Феникс, 2009. 557 с.
140. **Кривцов Н. И.** Разведение и содержание пчелиных семей с основами селекции : учеб. для студентов средних специальных учебных заведений по специальности Москва, Колос, 2006.
141. Лавренова Г.В. Прополис: целительные рецепты. СПб., 2004, 96 с.
142. **Лаврехин Ф.А., Панкова С.В.** Биология медоносной пчелы. Москва, 1983, 303 с.
143. **Лебедев В. И.** Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи : учеб. для студентов средних специальных учебных заведений по специальности Москва, 2006,
144. **Мадебейкин И. Н.** Ивы в пчеловодстве в условиях глобального потепления Чебоксары, 2010, 29 с.
145. **Мадебейкин И. Н.** Получение и использование пчелиной пыльцы и перги. Чебоксары, 2010, 65 с.
146. **Максимов Г. А.** Общие зоотехнические требования и нормативы, предъявляемые к пчелиным семьям и их содержанию. Чебоксары, 2010, 24 с.
147. **Мамедов М.А.** Медоносные и перганосные растения Нахичеванской АССР и перспективы развития пчеловодческого хозяйства: Автореф. дис канд. био. наук. Кировабад, 1966, 24 с.
148. **Мед натуральный.** Технические условия : ГОСТ 19792-2001. - Введ. 2001-09-25. – Москва, 2003.
149. **Медовый лечебник** : [лечение и профилактика различных заболеваний, медовая кулинария, рецепты красоты и молодости / сост. Ф. А. Шагиданова]. – Москва, 2005, 319 с.
150. **Настольная книга пчеловода.** Москва, 2005, 314 с.
151. **Неумывакин И.П.** Прополис: мифы и реальность. Москва, «Диля», 2005, 128 с.
152. **Папичев А. Ю.** Практическая энциклопедия пчеловодства / А. Ю. Папичев. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 315, [1] с. : ил. - Библиогр. в конце кн.

153. **Пчела медоносная *Apis mellifera* L.** : энциклопедия / [ред. А. Г. Бутов и др.]. - Москва : Фонд развития пчеловодства, 2005. - 466, [2] с. - Библиогр.: с. 305-308.
154. **Пчеловодство:** настольная книга. Мн., 2005. 560 с.
155. **Пчеловодство:** учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям 110401 - Зоотехния и 111201 - Ветеринария / Н. И. Кривцов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 447 с. : ил.
156. **Пчелы, мед и пасека** / [сост. Е. А. Гребенников]. - 2-е изд. - Минск : Книжный Дом, 2006. - 319 с. : ил. - Библиогр.: с. 305.
157. **Синяков А. Ф.** Большой медовый лечебник: как полезное лакомство превратить в мощнейшее лекарство / А. Ф. Синяков. - [5-е изд., доп.]. - Москва : Эксмо, 2012. - 635, [1] с. - (Народная медицина от А до Я).
158. **Стуканов В. А.** Пасека на вашем участке : [справочное пособие] / В. А. Стуканов. - Москва : ФОРУМ, 2010. - 136 с. : табл., ил.
159. **Суворин А. В.** Пчелы и пасека: опыт, советы, рекомендации / А. В. Суворин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. - 351 с. : ил.
160. **Суворин А. В.** Умный улей: рекомендации, советы и ответы на вопросы / А. В. Суворин. - 5-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 314, [1] с. : ил., табл.
161. **Сухова М. В.** Советы мудрой пчелы : [рекламная продукция пчеловодческой компании «Тенториум»] / М. В. Сухова. - [Чебоксары, 2006]. - 24 с. : табл. - Библиогр.: с. 24 (10 назв.).
162. **Тахиров А.С., Рустамли Ю.М., Гусейнов Г.Т.** Формирование и использование пакетных пчелиных семей в условиях Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана / VII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука-сельскому хозяйству». Сборник статей, Книга 3, Барнаул, 2012, с. 184-185
163. **Тимофеева О. Ф.** Лечение медом и другими продуктами пчеловодства : [рецепты народной медицины] / О. Ф. Тимофеева, В. В. Тимофеев ; М-во здравоохранения и соц. развития Чуваш. Респ., Ин-т усовершенствования врачей. - 2-е изд. - Чебоксары : ГОУ ИУВ, 2010. - 25 с.
164. **Туников Г. М.** Пчела и человек / Г. М. Туников, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев. - Москва : Колос, 2006. - 181, [2] с. : ил., портр. - Библиогр.: с. 181-182.
165. **Хорн Х.** Все о меде: производство, получение, экологическая чистота и сбыт / Хельмут Хорн, Корд Люльманн. – Москва, 2011, 316 с.
166. **Юраш Н. И.** Пчелы и мед: лечение и здоровое питание / Н. И. Юраш. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону, 2011, 189 с.

167. **About Bee Polen**, Composition: Pure Bee Polen, Chemical Analysis of Bee Pollen, 1999. <http://www.envirobee.com/beepollen3.htm>
168. **Adam**. In search of the best strains of bees: second journey. 1954. *Bee World* 35: 193-203, 233-244.
169. **Ali A.T., Chowdhury M., Humayyad M.S.**: Inhibitor effect of natural honey on *Helicobacter pylori*. *Trop. Gastroenterol.* **12**(3), 43- 139. 1991.
170. **Amaros M., Sauvager F., Girre L., Cormier M.**, In vitro antiviral activity of propolis. *Apidologie*, **23**, 231-240. 1992.
171. **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 arıcılık ve cam balı kongresi, 2014
172. **Bodenheimer F.S.** Studies on the Honeybee and Beekeeping in Turkey. Numune Matbaası; Istanbul, Turkey, 1942, 59 pp.
173. **Bogdanov S.** Propolis: Composition, Health, Medicine: A Review. Bee Product Science, (2012). www.bee-hexagon.net
174. **Castaldo S.** Propolis, an old remedy used in modern medicine. *Fitoterapia*, 73 Suppl 1, S1-S6. 2002.
175. **Crane E.** A short history of knowledge about honey bees (*Apis*) up to 1800. *Bee World*, 2004, 85(1): 6-11.
176. **Crane E.** Archaeology of Beekeeping. Gerald Duckworth & Co. Ltd.; London, 1983, UK. pp. 360.
177. **Crane, E.**, History of other products from bees. In: The world history of beekeeping and honey hunting, Gerald Duckworth and Co Ltd, London, 1999. p.545-553.
178. **Fuhai L., Fuxiu L., Shengming H., Shibi C.**, Study on the Relationship Between Royal Jelly Yield and Supplementary Feeding. China Popular Science Press 1993. p. 131-144.
179. **Ghisalberti E.L.** Propolis: a review. *Bee World*, 1979, p.60, 59-84.
180. **Huseynov H.T. Gasimov H.Z.** Infection of Bees with the Nozema (Nosema *Apis* Z.) Parasites in the Nakhchivan Autonomous Republic Condition, Treatment of Bees by Scientific and Folk Medicine Methods. European Academic Research, Pomania. 2015, Vol II Issaus 12, p. 15454-15460

181. **Jianke L., Weitua Y.**, Interrelationship Between Number of Queen Cells and Royal Jelly Quantity and Quality. Apimondia Zhengzhou Animal Husbandry Engineering Collage Zhengzhou. China. 1995.
182. **Ji-kai S.** Relationship of Jelly Collection Circle and Instar of Larvae to Royal Jelly Yield. China Popular Science Press. 1993. p. 145-150.
183. **Krell R.** Value-Added Products from Beekeeping. FAO Agricultural Services Bulletin. 1996. No. 124
184. **Laidlaw H. H.** Contemporary Queen Rearing. Dadant and Sons. Hamilton. Illinois. 1979.
185. **Molan P.** Why Honey is effective as a Medicine, Its Use in Modern Medicine. In "Honey and Healing" ed.: P. Munn and R. Jones. International Bee Research Association, Cardiff, UK, 2001. 134-142.
186. **Salow M. H.** Some Affecting Factors on the Royal Jelly Production. Mosul Univ. (Iraq). Coll. Of Agriculturer and Forestry. 1985. p.147.
187. **Schmidt J.O.**, Bee Products: Chemical Composition and Application. Bee Products, Properties, Applications, and Apitherapy, The Conference On Bee Products Section 2, Proceedings Of An International Conference On Bee Products: Properties, Applications and Apitherapy, may 26-30, in Tel Aviv, Israel. 1996. P.15-26.
188. **Shibi C.** The Technique of Upgrading the Output and Quality of Royal Jelly. . China Popular Science Press. 1993. p. 1-6.
189. **Sultanov R. Asadov E.** Physical and biological properties of propolis. Международной научно-практической конференции «Географические проблемы туризма, краеведения и экологии», Алматы, 2014
190. **Sultanov R.L., Huseynov H.T.** The Epizotology noseματοςbeesin Azerbaijan. Materials of the International scientific-practical conference "Geographical problems of tourism, local history studies and ecology", 12-13 may, 2014
191. **Tahirov.A.** Development of the package apiculture in the condition of continental climate. XXXXIII International Apicultural Congress 29 September - 04 October 2013 Kyiv
192. **York H. F.** Production of Queens and Package Bees.Chapter XIX.in The Hive and the Honey Bee. 1984.740 p.

