

ARICILIKTA İYİ UYGULAMA REHBERİ

Proje: KARADENİZ HAVZASINDA ARICILIK VE ARICILIĞA BAĞLANTILI SEKTÖRLERDE REKABET GÜCÜNÜN VE TİCARETİN ARTTIRILMASI PROJESİ ITM BEE-BSB

Proje Kimlik No: BSB 136



Güney Doğu Bölgesi- Romanya
Severoiztochen Bulgaristan
TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) Türkiye
Moldova Cumhuriyeti
Mykolaiv - Ukrayna

ITM BEE-BSB

www.itmbeebbsb.com

2021

İsim	Sayfa
Bölüm 1 Önsöz	2
Bölüm 2 - Arıcılıkta Kullanılan Teknolojiler	3
2.1 Üretim Arılığı	3
2.2 Biyolojik malzeme için arı kovanı üretimi	7
2.3 Gezgin arıcılık	13
2.4 Arı ve ana arıcılık ekipmanları	15
Bölüm 3 - Arı ürünlerinin hasadı ve kapitalizasyonu	23
3.1 Bal elde etmek, hasat etmek ve şartlandırmak için hasat	23
3.2 Toplanan arı polenin elde edilmesi, şartlandırılması ve depolanması	26
3.3 Propolis elde etmek	28
3.4 Arı sütü elde etmek	29
3.5 Apilarnil (ezilmiş drone larvaları) elde etmek	30
3.6 Arı balmumu elde etmek	31
3.7 Arı sütü elde etmek	33
3.8 Bal arısı kontaminasyon kaynakları	34
3.9 Arı ekstraksiyon sahaları için hijyen gereksinimleri	45
3.10 Bal ekstraksiyon ekipmanlarının hijyeni için gereklilikler	47
3.11 Bal depolama yerleri için gereksinimler	48
3.12 Bal ekstraksiyon depolama hijyeni için gereksinimler	48
3.13 Damgalama ve etiketleme ile ilgili gereksinimler	50
3.14 Sağlık ve kişisel hijyen ile ilgili gereklilikler	53
Bölüm 4 - Arılarda hastalıkların önlenmesi ve kontrolü için önlemler	54
4.1 Anti-Varroz yöntemleri ve prosedürleri	54
4.2 Amerikan foulbrood kontrolü için yöntemler ve prosedürler	64
4.3 Nosema ile mücadele yöntemleri ve prosedürleri	67
4.4 Arıcılık kullanımı için ilaç ve biyostimülanlar	70
4.5 Haşere kontrolü için yöntemler ve prosedürler	73
Kaynakça	80

BÖLÜM 1 ÖNSÖZ

Arıcılıkta İyi Uygulama Rehberi ‘Karadeniz Havzasında Arıcılık ve Arıcılığa Bağlantılı Sektörlerde Rekabet Gücünün ve Ticaretin Arttırılması’ projesinin çıktılarından biridir. Bu rehber arıcılara yöneliktir ve bal ve diğer arı ürünlerinin üretim ve pazarlama süreçlerinde ortaya çıkabilecek riskleri belirlemek için üretim süreci, ürünlerin kullanılabilir hale getirilmesi, paketlenmesi ve arı ürünlerinin sermayeleştirilmesi konularında arıcılara gerekli bilgileri vermeyi amaçlamaktadır.

Arıcılar tarafından elde edilen tüm arı ürünleri Avrupa Birliği mevzuatları gereğince kalite standartlarını karşılamak zorundadır. Pazarlama aşamasına kadar tüm üretim süreci tüketiciye dağıtım kanallarında sorunların kaynağını belirleyecek şekilde izlenmelidir. Arıcılar müşterilerini arı ürünlerinin Avrupa Birliği kalite standartlarına uygun olduğunu garanti etmelidir.

Bu rehber balı satın alıp olgunlaştıran ve başka arıcılara pazarlayan arıcılara değil, üreten, ürünlerini iyileştiren ve kendi ürünlerinin dağıtımını yapan arıcılara yöneliktir.

Bu rehber şunlara dayanmaktadır:

- Ortak ülkelerde (Romanya, Bulgaristan, Türkiye, Moldova ve Ukrayna) ‘Karadeniz Havzasında Arıcılık Ve Arıcılığa Bağlantılı Sektörlerde Rekabet Gücünün Ve Ticaretin Arttırılması’ projesinin uygulama dönemi sürecinde elde edilen bilgiler
- Projede ortağı ülkelerde yayınlanan bilimsel makaleler, arıcılık/ arı ürünleri/ tarım ile ilgili kurumların web sitelerinden edinilen bilgiler

Braila Arıcılar Birliği uzmanlarına bu belgenin hazırlanmasına olan katkılarından dolayı teşekkürlerimizi sunuyoruz.

BÖLÜM 2 - ARICILIKTA KULLANILAN TEKNOLOJİLER

2.1. ÜRETİM ARILIĞI

Üretim arılıkları bir ya da daha çok arı ürünü elde etmede uzmanlaşmış arılıklardır.

Kolonilerin üretkenlik kapasitelerinden yararlanmak ve ana hasat sırasında optimal gelişimlerini sağlamak amacıyla yıl boyunca belirli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Üretim sezonu için hazırlıklar bir önceki yaz döneminin (Temmuz- Ağustos) sonunda, arıcılığın bir başka deyişle gelecek bahardaki gelişmeleri dikkate alınarak arıların kış uykusuna hazır olduğu dönemde başlamaktadır. Dolayısıyla bir sonraki üretim sezonu bu aşamaya bağlıdır.

Arıcılık Sezonunda Kolonilerin Bakımı¹

Bir arıcılık sezonunda, arıcıların arılıkta yaptığı faaliyetlerde dikkate alması gerektiği bir çok belirli dönem bulunmaktadır. Bu dönemler takvimsel olarak yaklaşık zamanlarda gerçekleşmektedir. Dalgalanmalar iklime (projede yer alan ortak ülkelerin iklimlerine) ve arı kolonilerinin o dönemdeki gücüne bağlıdır.

A. Kışlama Öncesi Arı Islahı Dönemi

Bu dönemde arı neslinin büyümesi soğuk kış sezonuna hazır şişman bir gövde geliştirmesi ve ilkbaharda arı kolonisinin gelişimine devam etmesiyle gerçekleşmektedir.

Arı kolonilerinin gerçek kışlama başarısı, ilk bahardaki en uygun gelişme ve hasadın gelecek sezonda sermayeye çevrilmesi bu döneme bağlıdır.

- 1.5 -2 kg arı (ortalama 6-7 Dadant kovani bölmesi ve 7-8 ME çerçevesi kadar yer kaplamaktadırlar)
- Peteklerde 15- 20 kg kaliteli bal,
- En az 0.5 kg arı yemi

Gerekli Önlemler:

1. **Kaliteli anaarı sağlamak** (özellikle iki yaşından büyük anaarları değiştirmek);
2. **Besin rezervlerinin nitelik ve nicelik bakımından hazırlığını yapmak.** Sadece artan bal toplanacaktır, böylece kışlatma için geriye yeterli erzak kalacaktır. **Dikey kovanlarda sürdürülebilirlik sisteminde** bal dükkanlardan/ üretim tesislerinden toplanır ve gerekli miktar bal kışlatma için yuvaya bırakılır.

!! manna balı kalıntıları bırakılmamalıdır çünkü balın içeriğindeki yüksek miktarda tuz ve diğer mineraller kış boyunca arının rektumunda dışkı miktarını artırarak ishale ve nosema hastalıklarına neden olmaktadır. Eğer bal son hasattan elde edilmişse bu balın yenisiyle değiştirilmesi Temmuz ayının sonunda başlamalı ve Ağustos ayının ilk on gününde bitirilmelidir.

3. **Tamamlayıcı besleme uygulaması** Yeterli gıda rezervi bulunmadığında (yazın son aylarında)
 - Doğal polenin eksik olduğu ya da arı yeminin olmadığı durumlarda kışlatmada arıların vücut gelişimleri için protein kekleri kullanılacaktır.
 - Doğada bulunan besinlerin varlığına bağlı olarak zaman el verdiği sürece stimüle beslenme yapılabilir, böylece ana arı yumurta bırakmaya ve kış uykusundan sonra hayatta kalabilecek arılar elde etmeye devam edecektir
 - Rezerv tüketimini azaltmak için mümkünse doğal nektar ve polen hasadını sağlama almak gerekmektedir. Koloninin normal gelişiminden ve kışa hazırlıklarından da emin olunmalıdır.
4. **İyi düzenlenmiş, uygun bir kovan sağlamak**, kışlatma için kaliteli ve iyi biçimlendirilmiş kovanlar ve peteklerle (üç yıldan daha fazla kullanılmamış olmalıdır) sağlanmaktadır, çünkü bunlar yuvanın içindeki ısıyı daha iyi tutmaktadır.. Balların kenarlarda ve kovanın üst kısmında ulaşılabilir yerlerde olması için arı yığınlarının kovanın alt kısmında oluşması dikkate alınmalıdır
5. **Zayıf kolonileri birleştirme** ya da sağlıklı kolonilerden destek verme
6. **Kovan içi gerekli sıcaklığı sağlamak** kovandaki bölmeleri arı popülasyonu ve yemlerle doldurarak hacmi daraltmak gerekmektedir.
7. **Varroanın erken tedavisi (Varroa Hastalığı)**

B. Kışlatma Dönemi

Bu dönem kış uykusu aralığını (Ekim/Kasım- Ocak/Şubat) ve kıştan çıkan arılarla gelişmiş arıların değiştirilmesi dönemini kapsamaktadır; kış dönemi (kış kümelerinin oluşmaya başlamasından ilkbahardaki yeniden düzenlemeye kadar geçen süre) tüm Karadeniz Havzası bölgesinde iklimsel özellikler sebebiyle başlangıç ve devam süresinde farklılıklar sergilemektedir.

Bu dönemde arıcılar aşağıdaki durumları göz önünde bulundurmak zorundadır: Mümkün olan en iyi koşullarda hem arılık (%0-10) hem de koloni düzeyinde normal limitler aralığında kalan kabul edilebilir

ölüm oranları ile birlikte kış şartlarının üstesinden gelmek

- Kış arılarını yenileriyle değiştirme ve özellikle akasya hasadından yararlanmak için erken değiştirme

Gerekli Önlemler

1. **Kovan Daraltma** - Kovan, bölmeler vasıtasıyla gerekli çerçeveler ve malzemelerle daraltılacaktır.. Kovanın sadece kış kümelerinin bulunduğu yerlerden kısıtlanması ilkbaharda arı popülasyonunun hızlı gelişmesini sağlamaktadır.
2. **Kovan Yalıtımı**- Kovan yalıtımı ve kovan içi havalandırma sağlanmalıdır.
3. **Yuva için güneşli bir yer seçmek**- Kışlatma döneminde kovan için güçlü akım ve rüzgarların olmadığı bir yer seçmek çok önemlidir. Kovanın konumu güneş ışığını en iyi şekilde alacak biçimde belirlenmelidir..
4. **Arılıkta sessiz bir ortam sağlamak**- Hayvanların çıkardığı seslerin ve taşıtların neden olduğu sarsıntıların önlenmesi gerekmektedir.
 5. **12 derecenin üzerindeki sıcak günlerde, dışkı içeriğinin giderilmesi ve semptomu diyare olan hastalıkların önlenmesi için temizlik uçuşlarının gerçekleştirilmesini kolaylaştırmak.**
6. **Yoğun kar yağışının olduğu durumlarda kovan içi temizliği**- arı giriş çıkışlarında buz oluşumunu engellemek ve havalandırmanın engellenmesini önlemek için yoğun kar yağışlarında arılık merkezleri temizlenecektir.
7. **Kışlatma Kontrolü**- Kontrol listesi (kovanın dibinde yer alan) ve lastik boru yardımıyla işitsel kontrol (arıların durumları hakkında ipuçları verecek belirgin vızıltıları dinleyerek)
8. **Kek çerçeveleri**- besin yetersizliği ihtimaline karşı kovana kek çerçeveleri yerleştirme.

Arıların gelişimini tetikleyen enerji- protein keklerinin verilmesi temizlik uçuşlarını yapmalarından hemen sonra, uçuşların 2-3 hafta içinde tekrar yapılabileceği Şubat ayının sonlarında yapılabilir.

9. **Mortalite Değerlendirmesi** genellikle aşağıdaki durumların dikkate alındığı ilkbahardaki ilk kontrollerde yapılmaktadır.
 - a. Koloninin büyüklüğü),
 - b. Anaarı ve yumurta kitlesinin mevcudiyeti
 - c. Kuluçka Yüzeyi
 - d. Besin Rezervleri
 - e. Kovanın dibindeki ölü arıların sayısı
 - f. Mevcut hastalıkların herhangi belirtisi

Aşırı ölümlerin sebepleri numunelerin yetkili laboratuvarlara teslim edilmesiyle belirlenmektedir! Bazı ölümler arıcılar tarafından da incelenebilir: arılar ağıktan öldüğünde kafaları petek gözlerinin içerisinde olur ve türün özelliği olarak besin kıtlığında tüm arılar hemen hemen aynı zamanlarda ölür.

Arıcılar Mart ayından başlayarak (1) ilkbahar özeti (durum?) değerlendirmesi ve (2) genel değerlendirme yoluyla arıların durumu hakkında çeşitli kontroller yapmak zorundadır.

İlkbahar Özeti (Durum) Değerlendirmesi :Kış sonunda arı kolonilerinin durumunu kontrol etmeyi ve kolonilerin hayatını tehlikeye sokan olağandışı durumları düzeltmeyi amaçlamaktadır.

Bu kontroller kovanın açılmasına, kolonilerin gücünün değerlendirilmesine, esir olan ve olmayan yavruların varlığına bağlı olarak anaarının varlığına, besin rezervlerinin değerlendirilmesine, peteğin genel görünümüne (bırakılan yumurtaların kalitesine, diyare lekelerine) göre arı sağlığının değerlendirilmesine, ve kovanın dibindeki kalıntılara bakılmasına olanak sağlaması sebebiyle Mart

ayında güneşli bir günde yapılmaktadır.

Genel Değerlendirme: Durum değerlendirmesiyle aynı konuları kontrol eden genel bir ilkbahar değerlendirmesidir. Ancak genel değerlendirme arı kolonilerinin gelişimini oluşturacak koşulları yaratmak amacıyla çok daha kapsamlı bir denetimi amaçlamaktadır.

C. Kolonilerin Gelişim ve Doğal Üreme Dönemi İle Birlikte Aktif Arıcılık Sezonunda Ana Hasadın Sermayeleştirilmesi

Bu dönem boyunca gıda hasadı (erken ilkbahar) ve üretim hasadı için kolonilerin hazırlanması amacıyla bir dizi çok önemli çalışma yürütülmektedir.

Bu dönemde atılan adımların amacı:

- Yeterli miktarda oğul besleyerek hasadın sermayeye çevrilmesi için gerekli olan hasatçı arıları garantiye almak,
- Mevcut nektarı hasat etmek için kolonileri aktif tutmak
- Balın depolanması için gerekli alanın sağlanması
- Doğal oğul vermenin bir sonucu olan arı kaybını sınırlamak
- Suni oğul verme yoluyla oğul yetiştirme.

Gerekli Önlemler:

- 1. Kovanı Organize Etme ve Daraltma** -Kovanı, paketleme yenilendikten sonra arı kaplı peteklerle daraltmak. Kovan şu şekilde düzenlenir: besin içeren bal peteği, yavrulu bal peteği ve başka bir besin içeren petek (bal ve arı yemi). Böylece petekler arılarla kaplanmaktadır.
- 2. Kovanı Genişletme-** Uygun hava koşullarında periyodik olarak (her 7 günde) kovana petekler eklenerek kovan genişletilir. İlk olarak petekler son kuluçka peteğinden sonra kuluçka yuvalarının yan tarafına yerleştirilir, ancak havalar daha uygun koşullara geldiğinde kuluçkalığın tam ortasına yerleştirilir. İki üç ana arı yüksüğünden başlayıp bunu yaparak, yaklaşık olarak Nisan ayı ortasına kadar yaşayabilen Mart'ın son on günündeki koloni içerisindeki orta ölçüdeki arılar, ay sonunda büyük bir kısmı yumurtadan çıkacak olan tutsak kuluçka ile 7-8 petek ile birlikte akasya ağaçlarının çiçek açması sırasında, hasattan yararlanmak için yeterli sayıda arı bulunacaktır. Bu yöntemin dezavantajlarından biri kimi zaman akasya hasadında bile oğul telaşının ortaya çıkmasıdır. Dolayısıyla bu duruma paralel olarak kolonileri hasattan yararlanabilmek için gerekli güçte tutmayı sürdürmek ve oğul verme sebebiyle yaşanan kayıpları mümkün olduğu kadar azaltmak için bir dizi uygun önlem alınabilir.

Doğal Arı Yetiştirme Dönemi

Romanya'ya özgü koşullarda, ıhlamur çiçeklerinin hasat dönemine denk gelen Haziran ayı kolonilerin maksimum gelişimlerine ulaştığı dönemdir.

Bu dönem süresince arı kolonileri genellikle doğal üreme süreci ve kolonilerin devamlılığı içgüdüsel olgularıyla ilgili olan oğul verme telaşına girmektedir. Oğul verme süreci tarlacı arıların yavaş çalışmaya başlamaları, kovanda ana arı gözleri ve oğul verecek ana arının ortaya çıkması ile birlikte salkım (sakal) şeklini alan çok sayıda arının kovanın girişinde bulunması ve sonrasında ana arı (oğul veren) ile birlikte arıların bir kısmının kovandan ayrılması ile karakterize edilmiştir.

Koloniler bir ya da daha çok kez oğul verdiği durumlar bulunmaktadır. Şöyle ki, ana arı ile birlikte diğer arıların ayrıldığı ilk oğul verme, koloniden ikinci oğul verme ve ilk oğulun ayrılığından sonar

kolonin oğul vermeye devam etmesi.

Bu durumun çeşitli sebepleri vardır ve bu sebepler literatürde kapsamlı bir şekilde açıklanmıştır. Arıcılar konuyla ilgili bir dizi önlem alarak bu durumu önleyebilir ya da sınırlandırabilir:

- Aralıksız hasat faaliyetlerinin sürdürülmesi
- Yumurtlama alanı sağlamak- besin için alan sağlamak- yeterli havalandırma
- Oğul veren kolonideki ana arının değiştirilmesi

Genel olarak, alınan önlemlerin başarısı ulaşılan aşamaya bağlıdır. Bu nedenle arta kalan arıları yetiştirmek ve suni bir oğul yaratmak ya da koloninin bölünmesi başvurulabilecek görece etkili önlemlerdir.

Hasadın ürün haline getirilmesi mümkün olduğunca çok bal kaynağından minimum maliyetle maksimum üretim elde etmeyi amaçlamaktadır. Çoğu kez, nektar hasatlarının (üretim hasatları) sermayeye katılması için pastoral taşıma ile ilgili olan sermayeleştirme, aynı zamanda çiftçilerle yapılan tozlaşma sözleşmesine dayanan entomofil tozlaşma yaparak yetişen bitkilerin tozlaşması ile de ilgilidir.

Bir arıcı aşağıdakileri sağlamalıdır:

- Uygun uçuş menziline (3 km'lik bir yarıçap içerisinde) yer alan zengin bal kaynakları- Çiçek kümeleri, çiçeklenme dönemi prognozu, bal kapasiteleri, iyi yuva sağlamanın olasılığı, uçuş mesafesi vb. konularda iyi bilgilenmek çok önemlidir.
- Yeterli kalitede üretim ekipmanları: kovan gövdesi, depo, petek çerçeveleri, yapay kovanlar vb.
- Kovanları taşımak için gerekli makine ve diğer ekipmanlar
- Kovan hasadı ve bal çıkarma için gerekli ekipman ve makine

Gezginci arıcılık uygulamasındaki verimlilik çoğunlukla yuvaya olan uzak, kolonilerin sayısı, ilgili ekipmanların varlığı ile ayrıca elde edilen fayda ile ilgili olarak yatırımların optimizasyonu gibi bir çok faktöre bağlıdır.



2.2. BİYOLOJİK GEREÇLER İÇİN ÜRETİM ARILIKLARI

Organik materyal üretim kovanları pazarlama ya da arıcılık faaliyetlerinde yeniden üretim ve seleksiyon için kullanılabilecek koloniden elde edilen herhangi bir biyolojik materyalin üretimi üzerinde uzmanlaşmış kovanlardır.

Ana arı üretimine bakılmaksızın - elit veya çoğaltım arılıkları- aktif sezon boyunca ana arı üretimi yönlendirilmiş yetiştirmeye elde edilir.

Prensipte ana arının kalitesi (doğurganlığı), kökeni (genetic faktörler ve ilerleme düzeyine), çiftleşme kalitesi ile aynı zamanda nasıl yetiştirildiği tarafından belirlenmektedir. Ana arı larvaları ve pupaların gelişimi boyunca optimal koşullar beraberinde optimal büyümeyi getirmektedir.

A. ANA ARI YETİŞTİRME²

A.1. Ana arı Yetiştirmede Temel Unsurlar

- **Biyolojik Yetiştirme Gereçleri:**
 - Kendilerine özgü mükemmel özellikleri olan ana arılar 3 günlüğe kadar olan larva ve yumurtalardan yetişebilmektedir- Bipotent Aşaması (Hassas Aşama)
 - 4 günlük larvalardan yetişen ana arılar, ana arı ve işçi arılar arasında orta seviyede özelliklere sahip olacaktır (Kritik Aşama)
 - 4 günden daha olgun larvalar sadece işçi arı olarak çıkarlar ve biyolojik gelişme materyali olarak hizmet sunamazlar (Durağan Aşama)
- **İdeal Larva Yaşı :**Larva evresinin 1,5- 2 gününün uygulamada çok büyük bir önemi vardır, ana arının yumurtalık- ovariollerin sayısı, spermatekanın büyüklüğü, alt çenenin gelişimi gibi temel iç organlarının gelişimini etkilemektedir
- **Bakıcı Ailenin Gücü ve Ana Arı Yetiştirme Düzenleri** - Bakıcı aile mümkün olduğunca çok bakıcı arılarla birlikte kalabalık olmalıdır. Bakıcı arıların çok olması daha çok larvanın kabulüne ve yeterli miktarda süt tedarikine olanak sağlamaktadır
- **Besin Sağlama:** Bakıcı aileye yeterli miktarda besin rezervi -bal ve polen (arı yemi)- sağlanmalıdır.
- **Ek Besleme:** Özellikle eğer doğal ekin yoksa şurupla ek besleme yapmak mecburidir.
- **Kuluçka Kabulünde Kuluçka Peteği Boyutları:**Doğal ana arı yüksüğünün boyutu kuluçka faaliyetine ya da kuluçkaya göre 7,8- 8,5 mm çapında ve 8-10 mm uzunluğunda iken uygulamada 9 mm çap kullanılır çünkü doğal boyutlarında ana arılar ortaya çıkmaktadır.
- **Büyüme serisinin yoğunluğu (Ana arı yüksüğü ve bakıcı arıların sayısı)** . Eğer açık kuluçkalar da varsa ve özellikle bakıcı arılar larva evresinde bakıma devam ediyorsa yerli arılar için 30 ana arı yüksüğü/ familyası tavsiye edilmektedir. Ancak açık kuluçkaların olmaması durumunda 50- 60 ana arı yüksüğü tavsiye edilmektedir. Yapılacak seçim üreticiye ve kuluçka deneyimlerine bağlıdır.
- **Seri Sayısı:**Kuluçka metoduna bağlıdır: örneğin, ana arısı olmayan tek bir iyi bakıcı ailede ayrıca bir yardım olmadan her 5 günde 3 başarılı çoğalma sağlanabilir. Bakıcı aile sadece başlatıcı aile (larva kabulü) olarak kullanılıp çoğalma çerçevesi her iki günde bir değiştirilirse grupların sayısı herhangi bir problem olmadan iki katına çıkabilir. Eğer kayıpları yenileriyle değiştirmek için düzenli olarak kapalı kuluçkalar eklenirse ana arı olmayan bir koloni daimi başlatıcı koloni olabilir.

A.2. Yetiştirme Metodları

Ana arıların yumurtadan ya da işçi larva aşamasından yumurtadan çıkmaya hazır petek gözü fazına kadar olan yetiştirme süreci bütünüyle biyolojik bir süreci temsil etmektedir. Yetiştirme koşulları gözlenip aynı zamanda yetiştirme materyalleri idare edilir ve kaynaklar hazırlanırsa kullanılan herhangi bir metod iyi sonuçlar verecektir. Böylece potansiyelleri aşırı yüklenmemiş olur.

Yetiştirme yöntemi seçildiğinde, gerekli ana arılar gerekli ekipman, büyüme ve beslenme koşulları ile çevresel, kaynak ve iklim koşulları ile bir arada ele alınmalıdır. Genellikle ana arılar ilk bahar- yaz döneminde, Nisan- Ağustos aralığında yetişirler. Gelişen kolonideki hava nemliliği %40- 60 civarında olması gerekirken sıcaklığın ise 30°C - 35°C olması gerekmektedir.

A.2.1. Üretim Teknikleri

A.2.1.1. Bakıcı aileye nakledilmek üzere ana arı yetiştirmek için gerekli olan gençlerin hazırlanması işlemleri

Yetiştirme Yöntemleri

1. **Kavisli kesi** yeni başlayanlar için uygun ve kolay bir yöntemdir. Açık renkli, genç larva ve yumurta ile kaplı petek alınmakta peteğin alt kısmında kavisli kesi yapılmaktadır. Kesim yapılacak bıçağın ısıtılması tavsiye edilmektedir. Arılar kuluçka peteklerini bu kesimin kenarında yetiştirecektir. Kesimi zorlaştıran ana arı yüksüklerinin birleşmemesi için, kesilen bölgede larvaların inceltilmesi (çıkartılması) gerekmektedir.
2. **Petek şeritleri ve gözlerini kesip, damgalamak** - peteklerin genç larvaları da içerdiği göz önüne alınarak, düz bir destek üzerine yerleştirilmeli ve ısıtılmış kesme bıçağı yardımıyla bir sıra ya da daha fazla petek gözü kesilmelidir. Bu şeritler büyüme çerçevelerinin ek yerlerinde çeşitli yöntemlerle düzeltilecektir. Larvalar her 1-2 santimde bir inceltilecektir. Diğer bir yöntem larva içeren petek gözlerini kesmek ya da damgalamak ve onları büyüme çerçevelerine yerleştirmektir. Yöntem 1 ile karşılaştırıldığında, kesili larvalı petek şeritlerinin ya da gözlerinin kullanılması bakıcı arıların daha hızlı kabul etmesi ve açıklıkları aşağı bakan petek gözlerinin yetiştirilmeye başlanması konularında daha avantajlıdır. İşçi arı gözlerinde yetiştirme yönteminin dezavantajı, ana arıların ideal büyüklüğe ulaşamamasıdır.
3. **Larva Transferi:** Bu yöntem genç larvaların işçi gözlerinden alınıp yapay ana arı gözlerine yerleştirilmesiyle gerçekleştirilmektedir. Ana arı yetiştirmede yaygın olarak kullanılan bu yöntem, kaliteli ana arı elde etmede en büyük avantajlara sahip olan yöntemdir. Yapay ana arı yüksükleri mumdan (elle elde edilmiş) ve plastikten (ticari olarak sipariş edilmiş) yapılabilmektedir ve bu yüksükler yetiştirme parçalarının çitalarına, çitalardan kolayca ayrılabilen yetiştirme parçalarının kapaklarına yapıştırılmakta ya da sabitlenmektedir. Larva transferi, farklı şekillerde olabilen transfer spatulası adındaki özel bir alet yardımıyla yapılmaktadır. Başarılı bir transferin temel dayanağı sabit el ve iyi bir görme yeteneğidir.

A.2.1.2. Bakıcı ailede yetiştirme materyallerinde ideal besin tedariği için gerekli önlemler

Yetiştirme Yöntemleri:

Doğal yetiştirme olayında, ana arının yumurtadan- yumurtadan çıkmaya kadar olan gelişimi tek bir arı kolonisi içinde gerçekleşmektedir.. Yönlendirilmiş yetiştirmede yetiştirici genelde yetişmiş kitleyi bir çok koloniye ayırır.

Yetiştirici aile (Yetiştirme materyalleri- yumurta ya da larva tedarikçileri)

- **Aşağıdakilerden oluşan bakıcı aile:**
 - **Başlatıcı aile** ilk 10- 48 saatte yetiştirme materyalinde ana arının kabulünde kullanılmaktadırlar;
 - **Büyüyen aile (bitirici aile)- larva da içeren büyüyen kuluçka peteği kabul edilir.** Ana arılı bir kolonidir ancak petek gözleri sırlanana ya da yumurtadan çıkana kadar ana arının verildiği bölümde özel bir kafeste izole edilecektir. Sırlanmadan sonra ana arı yüksükleri özel kafeslerde teker teker izole edilmektedir ve yalnızca yumurtlamak için gerekli ısı ve nemi sağlamak için kuluçka makinesine ya da koloniye yerleştirilebilir.

A.3. Ana Arı Çiftleşmesi

Ana arıların doğal çiftleşmeleri için yumurtadan çıkmış ana arı ya da henüz yumurtadan çıkmamış ana arı yüksükleri farklı tip ve boyutlardaki çiftleştirme ruşetlerine getirilecektir.

Çiftleşme ve yumurtlamadan sonra, ruşetlerden çıkartılıp genellikle taşıma kafeslerine ya da yanında arıların beraberindeki diğer tip kafeslere taşınabilirler.

Piyasaya sürülene kadar, çiftleştirme ruşetlerinde ya da laboratuvar koşullarında -arılarla beraber bireysel kafeslerde- saklanırlar.

Çiftleştirme ruşetleri çeşitleri arıclar tarafından tercih edilendir, ancak genelde gecelerin de düşük sıcaklığın olduğu karasal iklim koşullarında tercih edilmektedir. Konu ile ilgili aşağıdakiler önerilmektedir:

- Arıların sayısı en az 200 gm olmalıdır, ruşet formundaki kuluçkaların miktarı ise en az sırlanmış kuluçkaların en az 2dm²'si kadar olmalıdır.
- 2-4 komşu göz formunda petek gözü odacıkları tercih edilir. Arı girişlerinin farklı yönlerde olması daha iyi termoregülasyon sağlamaktadır.
- Eğer çiftleştirme ruşetleri spermin lateral yumurta kanallarından spermatozoaya taşınması sırasında ideal sıcaklık aralığı olan 30-34°C'yi sağlayamazsa, spermatozoaya ulaşan sperm sayısında büyük bir azalma yaşanır. Bu ana arılar daha kısa saklama ömrüne sahip olurlar ve çoğu kez ilk yıldan değiştirilmeye başlarlar.
- Eğer çiftleştirme ruşetleri spermin lateral yumurta kanallarından spermatekaya taşınması sırasında ideal sıcaklık aralığı olan 30-34°C dereceleri sağlayamazsa, spermatekaya ulaşan sperm sayısında büyük bir azalma yaşanır. Bu ana arıların kullanım ömrü daha kısadır ve çoğunlukla ilk yıldan itibaren değiştirilmeye başlarlar.
- Hasat yapılmayan dönemlerde çiftleştirme ruşetleri şeker şurubu ya da şerbet ile beslenmektedirler.
- Eğer bazı çiftleştirme ruşetlerinde koloni çöküşü olup diğerlerinde aşırı nüfus artışı oluyorsa, koloni çöküşü olan ruşet aşırı nüfus artışı olan ruşetten alınan, yumurtlamaya hazır sırlı kuluçkaların içine yerleştirilmesiyle restore edilmektedir.
- Ruşetler numaralandırılmıştır. Birden çok ruşetin bir kovanda tutulması durumunda, her ruşet (bölme) kendi kimlik numarasını alacaktır.

A.4. Ana arıyı koloniye yerleştirme (Ana Arı Değişimi)

Arıcılık uygulamalarında, ana arıyı kovana kabul ettirmede çok sayıda yöntem vardır. Daha başarılı ya da başarısız olabilecek çok sayıda yöntem aynı zamanda arı kolonisinin durumuna ve temel faktörlere de bağlıdır.

İlk olarak, ana arının kabul edilip edilmemesini belirleyen şu gibi unsurlar dikkate alınmalıdır:

- ilkbahar ve erken dönem sonbaharda ana arılar daha kolay kabul edilmektedir.
- Ana arıların kabul ettirilmesinde en uygun zaman akşam saatleridir.
- Ana arılar iyi hasat dönemlerinde çok daha kolay kabul edilir.
- Çiftleşmiş ana arılar daha kolay kabul edilmektedir (özellikle ruşette daha uzun sürede yavrulamışlarsa)
- Kuluçka eksikliği kuluçka eksikliği, ana arının yerleştirilmesini destekleyen durumlardan biri olabilir.
- Genç arılar yeni ana arıları daha kolay kabul etmektedir.

Ana arıyı kafese kabul ettirme

Değiştirilecek ana arıyı çıkartın ve 4-5 saat bırakın. Akşam saatlerinde, kafesi (10 cm x 10 cm - örgü çapı 3 mm olan tel örgüden yapılabilir) hazırlayın ve ana arıyı, arıların eşlik etmediği kafesin altına yerleştirin. Kafes, sırlanmamış bal ve yumurtadan çıkmaya hazır kuluçka ile ana arı kafesten çıkana kadar onu besleyecek kuluçkalarla beraber bir alana sabitlenir. Kafes balmumu tabakasına (tel örgüden yapılmış kafes kullanıldığında- aksi takdirde arılar etrafını kemirip ana arıyı öldürebilir) nüfuz

edene kadar basılarak sabitlenir.

Pazarda bulunabilen kafesler için, 1-2 günden sonra arıların davranışları kontrol edilmelidir, eğer normalse, taban oluklu balmumu tabakasıyla yenilenir. Yeni yapılmış herhangi bir kuluçka peteği varsa imha edilecektir.

Dört gün sonra ana arının serbest kalıp kalmadığı ve yumurtlamanın başlayıp başlamadığı kontrol edilir. Eğer serbest kalmadıysa, peteğin diğer kısmında delik açılır. **Bu yöntem en güvenli yöntemlerdendir.**

Ana arı taşıma kutusu yardımıyla ana arı verme

Kutuyu en üste, iki çerçeve arasına, arı ailesinin tam ortasına yerleştirin. 24 saat sonra arıların davranışları kontrol edilmelidir. Eğer davranışları normalse kapağı, bal mumu tabakasıyla yenileyin.. Arılar mumu kemirip ana arıyı serbest bırakacaktır. Kovan dört gün boyunca rahatsız edilmeyecektir.

Şaşırtma Yöntemiyle Yerleştirme

Arıların ve genç ana arıların kokuları 24 saat öncesinden ayarlanır (kovanın dibinde saf yün üzerinde parfüm ya da brendi kullanılarak). Yaşlı ana arı ortadan kaldırılacak ve tüm arılar kovanın arı girişinin önündeki bir levhada çalkalanacak. Genç ana arı bu arı salkımlarına salınacaktır.

Arı girişi ya da yuva üzerinden ana arı verme

Arı ailesi ana arıyı (öksüz) kabul etmek zorunda olmalıyken ve ana arı da aileyle aynı kokuya sahip olmak zorundadır (koku ayarlama). Ana arı korkmamalı ve ruşette daha uzun süre yumurtlamalıdır.. Akşam saatlerinde arı girişinden ya da kovanın üst kısmından yuvaya verilir.

Bal sıvama ile

Ana arının değiştirilmesini bekleyin ve hemen petekten çıkartın, ve aynı yere balla sıvanmış yeni ana arıyı yerleştirin. Kabul doğrulaması 7 gün sonra olacaktır.

Ana arıyı geldiği ruşetle birlikte verme

Yöntem koloniyi öksüz bırakıp alıcı aileden alınan ruşeti sadece çivi ile perfore kağıtla birlikte yerleştirmektir. İşlem dikey kovanlarda ruşeti perfore kağıtla daha kolaydır. Arılar kağıdı kemirecek ve bir örnek haline getirecektir. İki gün sonra gövde, çekirdekten alta indirilmelidir.

Alkol kullanarak ana arı verme

Arıcıların arı ailelerini 95 derecelik alkol ya da meyve brendileriyle uyuşturduğunda ana arının daha kabul edildiği ortaya çıkmıştır. (Başlangıçta mevcut olan bazı koşulları sağlayarak)

Öncelikli olarak 10 ml alkolü kağıt mendil üzerine dökün ve çerçevelerin üzerine yerleştirin. Daha öncesinde, yaşlı ana arı çıkartılır ve bir kafeste çiftleştirilmiş genç ana arı eklenir, alkole batırılmış kağıttan yapılan yan kısımlar çok ince bir şeker şerbeti tabakasıyla izole edilmiştir. Alkol buğusu etkisini (yaşlı ana arının kokusunu uzaklaştırırlar) kaybetmeden önce ana arı salınır. Bu yöntem ana arının hemen yumurtlamaya başlaması gibi bir avantaja sahiptir.

B. ÇERÇEVELERDE YAPAY SÜRÜ ÜRETİMİ

Yapay sürü elde etmek için bir çok yöntem kullanılmaktadır ve bu yöntemler ilgili literatürde açıklanmıştır. Uygulamada en çok kullanılan yöntemler, bölünme ilkesine dayanmaktadır. Yapay sürülerin amacı arı ailelerinin kontrollü çoğalmalarını sağlamak ve doğal sürü oluşumunu önlemektir. Yapay sürülerin oluşturulması doğada hasat olduğu sıcak ve açık havalarda yapılmaktadır.

Bölünme yöntemi birçok yoldan yapılabilir:

- Bu işlem kuluçka ve malzeme kaplı çerçevelerin eşit bölünmesiyle ya da eğer arı ailesi bir çok göz yapıyorsa sadece 4-5 petek alınarak yapılabilir.
- Bir aileden, üretim ilgileri (bal ya da sürüler) ve güçlerine bağlı olarak bir ya da daha fazla arı kümesi elde edilebilir.
- Bölünmeyle sürü oluşturma 4-5 çerçeve üzerinde özel kutularda ya da mühürlü böleçlerle ikiye bölünmüş, iki arı kümesi elde etmek için zıt tarafta iki arı girişi bulunan 10 çerçeveli kovanlarda yapılabilir.

Basit bir bölme yönteminde belirleyici çalışmalar:

- İlgili unsurlarla beraber boş kovanlar hazırlanacaktır;
- Bölünme için güçlü arı aileleri seçilecektir;
- Suni sürünün tanıtılmasına yönelik olan ekipmanlar esas ailenin (sunî sürünün oluşturulduğu) yanına getirilir;
- Ana arı tanımlanacak ve izole edilecektir; kafesin ana arı için kuluçka arasında ve gövde üstünde kullanımı ana arının izole edilmesine yardım eder ve ana arı gözlemleme faaliyetlerini ortadan kaldırır.
- Dikey sistem durumunda, her yaştan kuluçka bulunan 2-3 çerçeve ve bal-besin ve arı ekmeği bulunan iki petek yuvadan çıkartılır, arılar titreşir (ana arıyı bir yere taşımaktan kaçınmak için) ve ana arının kafesi üzerine, ek bölmeye yerleşir.
- Yatay sistem durumunda, diyaframın önüne son çerçeveden sonra yerleştirilen yatay sistem için tasarlanan kafesler kullanılacaktır,
- Bir sonraki gün, izole edilen çerçeveler yapay sürünün olduğu kutudaki arıyla beraber aktarılacaktır;
- Yapay sürüler, arıların esas koloniye dönmelerini engellemek için yuva üzerinde 4-5 km hareket ettirilebilir.
- Eğer böyle bir olasılık yoksa, yumurtlamaya hazır kuluçkalı 1-2 çerçeve içeren daha fazla hareketli sürü oluşturulur, böylece bazı toplayıcı arılar geri döndüğünde serin olmayacak Stimulan beslenme uygulanacaktır. Hasat döneminde oluşturulmadığı takdirde yapay sürü çok daha yoğun bir şekilde takip edilmelidir
- Hırsızlığı önlemek için, besleme akşam karanlığında yapılacak ve arı girişleri minimuma indirilecektir.
- İkinci gün, mümkün olan en hızlı gelişim için yumurtlamaya hazır kuluçka peteği ya da tercihen çiftleştirilmiş ana arı yeni oluşmuş sürüye verilir.
- 4-5 çerçeveli yapay sürü, her hafta yuvanın ortasına yumurta bırakmak için uygun bir petek ekleyerek 40 gün sonrasında 10 çerçeveli bir aile seviyesine ulaşabilir.

C. ARI AİLESİ ÜRETMEK⁴

Satılık arı aileleri, gelişimlerini takiben dikey sistemdeki tüm temel gövdeye (en az 10 çerçeve) uzanan yapay sürülerden elde edilen arı aileleridir.

6- 7 çerçevesi farklı gelişim evrelerinde kuluçka barındıran ve 3-4 çerçevesi bal- besin ve arı ekmekli en az 10 çerçeveli satılık arı aileleri ve tüm aralıkları işgal eden arılar, esas akasya hasadından önce sezonda satılabilir..

Eğer arılar erken oğul verme döneminden (akasya dönemi 1-2 boyunca) ya da bir sonraki sezondan geliyorsa yapay sürüdeki arı aileleri oğul verme mevsiminde satılabilir.

2.3. GEZGİNCİ ARICILIK⁵

Karadeniz Havzası'nda arıcılığın gelişimi geniş ölçüde bölgenin coğrafi konumundan ve tüm doğal çevreden etkilenen bal potansiyelinin zenginliği ve çeşitliliğine bağlıdır.

Bal arıları tarafından polen, nektar ve tatlı özsu için aranan ekili ve kendiliğinden büyüyen floradaki tüm bitkiler Romanya, Bulgaristan, Türkiye, Ukrayna ve Moldova Cumhuriyeti'nin bal temelini oluşturmaktadır.

Karadeniz Havzası'ndaki iklim koşulları bir arıcılık yılında çiçeklerin birbirini izleyen çiçeklenmelerini belirlemektedir. Bunların sermayeleştirilmesi sabit ve gezginci arıcılık uygulamalarıyla mümkün olmaktadır.

Sabit arıcılık arıların yıl boyunca (arıcılık mevsiminde ve kışlatma döneminde) aynı yuvada (kalıcı/sabit) beslenip bakılması sistemidir.

Gezginci arıcılık (aynı zamanda arı yaylacılığı olarak da adlandırılır) hasatın iyileştirilmesi ya da güdümlü tozlaşma için geçici yuvalarda taşınmasını içeren arıların beslenip bakılması sistemidir.

Romanya'da gezginci arılıkların yuvaları arıcının ikamet ettiği vilayette bulunabileceği gibi gezginci arılık izinlerine bağlı olarak başka bir vilayette de bulunabilir. Gezginci arıcılığın yapıldığı alandaki kovanlar, kurulundan sonraki 24 saat içerisinde kovayı menziline bulunduran yerel konseylere resmi olarak bildirilmek zorundadır.

Arıcılar amaçlarına göre dört tip gezginci arıcılık yapabilir:

1. Tarım ve ormancılık kaynaklı bal kaynaklarının artırılması yoluyla, arı üretimini (bal ve balmumu) artırmak için pastoral arıcılık ;
2. Tarımsal ekinleri tozlaştırarak tarımsal üretimi (meyveler ve tohumlar) artırmak için gezginci arıcılık,
3. Bal florasının eksik ya da sabit arı kovayı menziline çok zayıf olduğu dönem boyunca arı ailelerinin çalışma kapasitelerini sürdürmek için gezginci arıcılık.
4. İstila edilmiş alanlardan uzak durmak gibi dolaylı ve kazançlı amaçlar için gezginci arıcılık

Gezginci arıcılık faaliyeti iki farklı aşamayı içermektedir:

- a) Arıcıların bir çok yönden eğitimlerini kapsayan gezginci arıcılığa hazırlık. Gezginci arıcılık faaliyetleri örgütsel, teknik ve ekonomik taraflar içermektedir ve pastoral arıcılık faaliyetinin düzenlenmesi ile ilgili yönetmeliğe, sağlık-veterinerlik normlarına, ormancılık yönetmeliğine veya yürürlükteki herhangi bir yasal düzenlemeye uyulmaması durumunda yaptırımlar uygulanır. Çıklacak gezginci arıcılık için taşınacak kovan sayısının tespiti, geçici yuvalar, yürürlükteki mevzuata uygun aracın alınması ve belgelerin temini, anti-varroa ilaçlarının alınması gibi hazırlıkların konu olduğu bir plan hazırlanmalıdır.
- b) Taşınacak kovanların hazırlığına ve taşımaya dayanan pastoral arıcılığın uygulanması. Kovanların taşınması iki şekilde gerçekleştirilir: kamyon, römork ya da yarı römorkla taşıma veya özel olarak tasarlanmış arı pavyonlar ile taşıma, bu bağlamda bu faaliyet için özel olarak üretilmiş bir çok tip ve çeşit bulunmaktadır.

Romanya'da:

Arı kolonilerini kırsal bölgelere taşımak yalnızca arıcılık izni ile beraber beraber arılık kartına dayanılarak gerçekleştirilmektedir.

Tüm kırsal dönem boyunca arıcı, arılıkla ormandaki bal kütleleri arasında en az 100 m, tarım mahsülleriyle en az 300 m mesafeyi korumak ve diğer arılıkların uçuş güzergahları ve hasat kaynakları üzerine yerleşmemek zorundadırlar.

Ayrıca arıcı, gezginci arıcılık yapacağı yere yerleşmesinden sonraki 24 saat içerisinde arılığın kimin arazisi içerisinde yer aldığını, kalış süresini, koloni sayısını yazılı olarak yerel meclise bildirme

yükümlülüğüne ve ayrıca kimyasal maddelerle fitosaniter tedaviler durumunda bilgilendirilebileceği kişisel tanımlama verileri hakkında bilgilendirme yükümlülüğüne sahiptir. Alanda, geçici yuva şu bilgilerin yazılı olduğu bir pano ile birlikte bulunmalıdır: kovan sahibinin iletişim bilgileri (adı ve soyadı, adresi, telefon numarası), geçici kalınan bölgedeki kovan sayısı, sağlık ve veterinerlik kuruluşundan alınan kayıt numarası ve gezginci arıcılık ruhsat numarası.

2.4. ARILAR VE TEMEL ARICILIK EKİPMANLARI

Kovan arı ailesi için barınak, ürün ve besin stokları için depo ve arıların taşınması için konteynır olarak kullanılan en önemli arıcılık aracıdır. Kovan, kullanımının ve taşınmasının kolay olması için basit bir yapıda olmalıdır.

Arı ailesinin Mayıs ayından Haziran ayına kadar olan yoğun dönemlerdeki gelişimi, besin stoklarının (bal ve arı ekmeği) depolanması ve hasatların depolanması için yeterli kapasiteye sahip olmak zorundadır.

Kovanın parçaları yuva için gerekli olan mikro iklim koşullarının sürdürülmesi ve gelişimine olanak vermelidir.

Bir kovanın ana bileşenleri şunlardır: taban, gövde, platform, kapak, diyaframlar ve çerçeveler.

Kullanılan Temel Kovan Çeşitleri⁶

Yatay Kovan

Tek bir sıralı, 20 yatay çerçeve ile beraber (Dadant) geniş kapasiteli bir kovandır

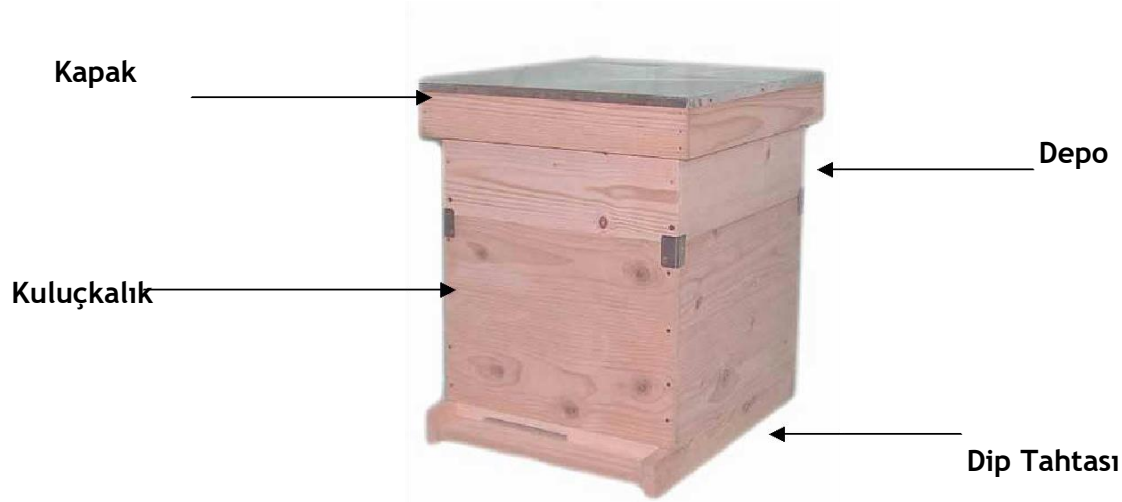


Tamamlayıcı Parçalar	Yapısal Özellikler
Dip Tahtası	Kovanın kuluçkalık kısmına çivi ile sabitlenir
Kuluçkalık	Kuluçkalık paralelyüzlüdür, Boylamasına tahtalardan yapılmıştır, Ön yüz, en alt kısımda 20 mm yüksekliğinde 2 adet arı girişine sahiptir, ancak uzunlukları farklıdır, ilki 300 mm diğeri ise 150 mm uzunluğundadır
Kapak	Kapak, kovanın üst kısmına 20 mm'de uzatılarak kuluçka kemerine dayanır Kuluçkalığa iki menteşe ile sabitlenmesi sayesinde katlanabilir.

Yatay kovanlar aşağıdakilerle donanmıştır:

- 20 çerçeve (boyutları : 435 mm boy, 300 mm en)
- İki adet diyafram (yuvayı daraltma ve ayırma için)
- İnce tahtadan yapılmış 6 adet platform tahtası
- Çerçevelerin taşınması için sabitleme düzeneği ((Çerçevelere dik olarak yerleştirilmiş sabitleme çubuğu. Bu donanımın rolü taşınma sırasında hareketlerini ve yer değiştirmelerini önlemek için çerçeveleri sıkıştırmak ve dolaylı olarak arıların ezilmesini önlemektir).

Dik Kovan



- Bu tip kovanlarda da arı ailesinin gelişimi tıpkı yatay kovanlarda olduğu gibi zemine yatay şekildedir.
- Bu kovanın farkı, arıların kuluçka yetiştirdiği 300 mm'lik kuluçka çerçevelere ek olarak kuluçkalığın üzerinde yer alan depoda yatay kovanların arıların özellikle bal koyduğu küçük çerçevelere sahip olmasıdır.
- Bu kovanın farkı, arıların kuluçkaları beslediği 300 mm'lik kuluçka çerçevelere ek olarak kuluçkalığın üzerinde yer alan yığınakta özellikle bal yerleştirdiği küçük çerçevelere sahip olmasıdır.
- Kovanın dibi sabitlenmiştir.
- Kuluçkalık neredeyse kare şekillidir ve 435 x 300 mm'lik 10 kuluçka çerçevesi içermektedir.
- Kuluçkalığın üzerine, kuluçkalığı yanlamasına çevreleyen kemer üzerine ve üst katlara bir ya da iki yığınak eklenebilir.

Yığınak çerçeveler yatay kovanlarla aynı ölçülere sahiptir, tek fark 162 mm yüksekliğidir (dış boyutları 435 x 162 mm).

Bu tip kovanın **avantajları** şunlardır:

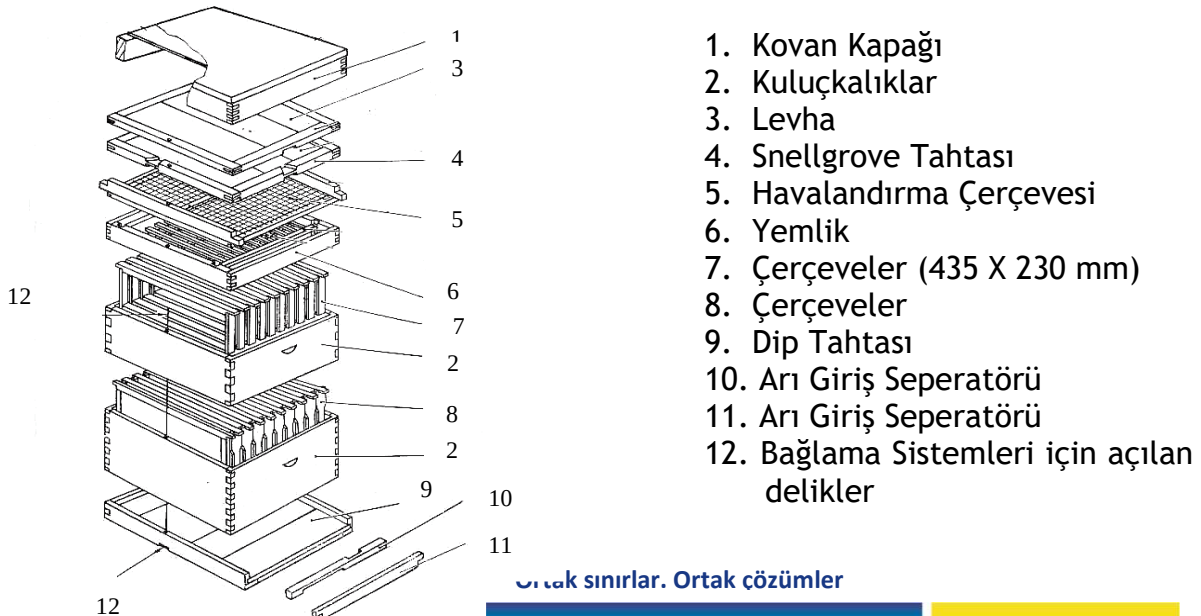
- Yuva ve balın çıkarıldığı çerçeveler arasında net bir ayırım;
- Balın çıkarılması kolaylığı;
- Arı ailesi çıkartma sırasında çok daha az rahatsız edilir;
- Depoların bulunduğu dikey kovanlar gezginci arıcılık için daha uygundur çünkü depoların kuluçkalıktan alınmasına ve ayrı olarak taşınmalarına olanak verir, bu sebeple yatay kovanlarda olduğundan daha kolaydır ve çeşitli bölge floralarında kaliteli bal elde etmeye

elverişlidir.

Çok Katlı Arı Kovanı

Tamamlayıcı Parçalar	Yapısal Özellikler
Dip Tahtası	Tek bir kullanılabilir yüz ile birlikte, taşınabilir. Günümüzde, çift dip, iki kullanılabilir tarafla birlikte, daha fazla kullanılmaktadır. 550 mm uzunluğa sahiptir, ön gövdeyi 60 mm kadar aşar, böylece uçuş tahtasını oluşturur. 20 mm kalınlığında tahtalardan yapılmıştır.
Kuluçkalık	Tahtalardan yapılmıştır. Kuluçkalığın dış boyutları 490 x 420 x 245 mm'dir. Kuluçkalığın ön ve arka duvarları, çerçeve askılarını desteklemek için içeride 17 mm yüksekliğinde ve 10 mm derinliğinde bir oluk ile sağlanır. Dış kısımda kuluçkalığın 10 mm derinliğinde tutacak olarak kullanılan iki adet boşluğu vardır. Kuluçkalıkların yan duvarları tüm yükseklikleri boyunca, kuluçkalığın sabitleme çubuğunun gezginci arıcılık yapılacak alana taşınması sırasında yerleştirildiği 10 mm çapında bir delik ile delinmiştir.
Kapak	Teleskopiktir (kuluçkalığı çok az olarak kaplar). Kapağın içerisinde kış boyunca şilte ve diğer yalıtım malzemelerinin bulunduğu boş bir alan vardır.

- Çok katlı kovan, arıcılık uygulamalarında yararlanılan bir takım özelliklere sahiptir:
- Bölünebilir tamamlayıcı parçaları olan basit bir konstrüksiyon;
- Arı ailesinin gücü ve ihtiyaçlarına göre hacmi artırılıp azaltılabilir;
- Dikey gelişimi tercih eden arıların tüm biyolojik ihtiyaçlarını karşılamaktadır;
- Nakliye mekanik işlemlerinin paletleme yoluyla kullanılmasına, çiçek önlüklerindeki balın doğrudan kovan gövdelerinden çıkarılmasına vb. izin verir;
- Hem günümüzün hem de geleceğin kovanı olarak kabul edilmektedir.



Anti-varroa kaidesi ¹

Antivarroakaide, özellikle varroa ile mücadelede alternatif metodlar açısından arılık yönetiminde oldukça önemlidir:

- Tabana düşmeleri sonucunda arıların varroa ile doğal böceklenme derecelerini gözlemlemeye olanak verir.
- Belirli tedaviler sırasında ve sonrasında düşen böcekçiklerin sayısını değerlendirerek tedavinin etkililiğini ve yılın herhangi bir zamanında böceklenme düzeyini gözetlemeye ve ayrıca uygun tedavilerin uygulanmasına olanak verir.
- Böcekler alt tepsiye yerleştirilmiş yağlanmış bir kağıt sayfa ya da yağlanmış bir malzemey (vazelin vb.) yapışarak kalır ve tedavilerin etkililiğini değerlendirmek için bu kalan böcekler sayılabilir .
- Genel olarak ve özellikle gezginci arıcılığın yapılacağı alana taşınması döneminde kovanlara doğal havalandırma sağlar
- Varachet (ya da fumigasyonla uygulanan diğer maddeler) kullanarak tedaviyi kolaylaştırır, fitiller levhaya doğrudan yerleştirilebilir.
- Anti varroa tabanı kullanımı, yetişkin arılarda %20- 40 civarında varolan parazitlerin kovan tabanına düşüp öldükleri göz önüne alındığında, varroa ile mücadelede basit, ekonomik ve sürdürülebilir bir yöntemdir.



- **Yapısal olarak** klasik tip tahtasının tahta levhasının tel örgüyle (3 mm örgü) değiştirilmesiyle yapılmaktadır. Bunun altına, örgünün açtığı açıklığı kısmen ya da tümüyle kapatacak tüm yüzeye çinko kaplı metal çekmece kaydırılacaktır. Arıcı bu plakaya yakalanan böcekleri saymada kullanılabilecek vaselinle yağlanmış beyaz kağıt yerleştirebilir.

Arı ailelerini idare etmek için, arıcı aynı zamanda kendisini arı sokmalarına karşı korumak amacıyla bazı özel ekipmanlara ihtiyaç duymaktadır: arıcı tulumu, maske, eldiven, arıcı körüğü. Arıcının aynı zamanda kuluçkalıkları ve çerçeveleri nakliye sırasında spatula ve arı süpürme fırçasına da ihtiyacı vardır.

Arılık envanteri, kovan sayıları ve arıcı tarafından takip edilen amaçları hesaba almalıdır. Dikey sistemle yapılmış kovanların **gezginci arıcılık yapılacak alanlara taşınması için**, üst üste bindirilmiş kuluçkalıkları sabitlemek için farklı sistemler kullanılmaktadır:

- kuluçkalıklarda açılan deliklerden çubuklar yerleştirme

¹ Best Practice Guide for Beekeeping, Romanian Beekeepers Association, page 25, 2011

- metal köşeleri iki kuluçkalığın bağlantı noktalarına sabitleyerek hareketi sınırlandırma;
- kovanları paletlere ve römorklara özel şeritlerle bağlama.

Genellikle elle yükleme ve boşaltmaya dayanan çeşitli kovan taşıma sistemleri (karavan, kamyonet, traktör ve römork) kullanılmaktadır.

Temel Taşıma Sistemleri:

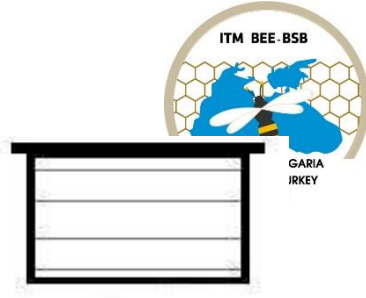
- pavyon sistemi, kovanların bir pavyon üzerine yerleştirilmesidir- farklı taşıma araçlarıyla (traktör, kamyon vb.) çekilebilen hareketli konteynırlı aralık
- bir diğer sistem Romanya'da daha fazla uygulanmaya başlanan, makineleştirilmiş yükleme ve boşaltmayla (vinç ve/ veya forklift) paletli kovan taşıma sistemidir (farklı kapasiteli kovanlar). Romen arıcılar aynı zamanda hidrolik kancalarla donatılan kamyonlarla taşınan, taşıma araçlarının şasisinden bağımsız olarak modüler arıcılık konteynırlarına karşı da ileri görüşlüdür.

Kovanları Çerçevelere Sabitleyen Ekipmanlar⁸

Kovanları Çerçevelere Sabitleyen Ekipmanlar	Özellikler
 Blok Tahta	Tahtadan yapılmıştır. Çerçevenin aydınlık /Açık kısmına tamamen oturacak boyutları vardır.
 Çerçeve Delici	Yan çubukların delinmesi için (telli çerçeveleri elde etmek için) çelik bir iğne ile sağlanır
 Arıcı Mahmuzu	Bal peteğine birleştirilecek telin üzerinden geçirilen dişli bir çarkı vardır. Peteği, çerçevenin üst arka kısmına sabitlemek için silindir mahmuz kullanılır. Elektrikli mahmuzlar da vardır.



Suni Petekler



Tel Çerçeve



Çerçeveye sabitlenmiş suni petek



Çerçeve Delici Alet



0,4 mm çinko tel

Bal Süzme Ekipmanları⁹

Bal süzme, işleme ve depolama için kullanılan araçlar şunlardır: çatal, bıçak, sırrını almak için tabla ve masa, ekstraktör, balı süzme için süzgeç ve çökeltme tankı.

	Sır tarağı bal peteği dolu hücrelerdeki mum kapaklarını, özellikle de düzensiz bir şekilde kaplanmış yüzeylerdeki çıkararak kullanılır. Bal peteğinin mumlu yüzeyinde tarağın daha iyi kayması ve verimliliği için, elektrik rezistansı ile donatılmadığı durumlarda tarağı sıcak suda önceden ısıtın.
	Sır bıçağı da sır tarağı gibi peteklerdeki mum kapaklarını çıkartmak için kullanılmaktadır.
	Sır tepsi ve masası paslanmaz çelikten yapılmıştır. Peteklerin sırrını almak için kullanılırlar.
	Bal süzme makinesi kovanlardan bal çıkarmak için kullanılan alettir. Çerçevelerin nasıl yerleştirildiklerine bağlı olarak birden çok ekstraktör çeşidi bulunmaktadır: - Çerçevelerin rotor miline dik olarak yerleştirildiği teğet süzgeçler. Genellikle mekanik olarak çalıştırılan 2,3 ve 4 çerçeveli olarak temin edilebilirler. - Çerçevelerin süzgecin eksenine boyunca yerleştirildiği radyal süzgeçler. Bu süzgeçlerde çerçevelerin çevrilmesine gerek yoktur çünkü bal çıkartma eş zamanlı olarak iki tarafta da gerçekleşmektedir. Çerçeve sayısı azaldığında ve yüksek kapasite ile elektrik motoruyla 12, 16, 28, 32, 36, ve 56 çerçeve) manuel olarak çalıştırılabilirler.
	Bal filtre süzgeci balın çıkartılması sırasında balın mumdan ve arı yemi kalıntılarından ayrılması için kullanılmaktadır.
	Çökeltme havuzu (Fıçı) balın temizlenmesi ve depolanması için kullanılmaktadır.

--	--

Mum Süzme Ekipmanları¹⁰

Mum süzme ve işleme için kullanılacak araçlar buharlı veya güneş enerjili mum eritici ve mum presinden oluşmaktadır.

	Buharlı bal mumu eritme kazanı yüksek mum içerikli hammaddelerin işlenmesinde kullanılan düşük verimli bir makinedir. İki duvarlı teneke çanaktan oluşmaktadır ve duvarlara sıkıca tutturulmuş bir kapakla kaplanmıştır. Çanağın içerisinde eriyen peteklerin yerleştiği ve işlendikten sonra geride kalan posa ve diğer kalıntıları tutacak bir süzgeç bulunmaktadır (tel, ahşap parça vb.). Duvarların arasındaki boşluğa dökülen su, kaynarak buharlaşmaya neden olmaktadır ve mumu eritmektedir veya farklı bir model örneğinde su doğrudan eriyen malzemeye doğrudan katılırken ve mum yüzeye yükselmektedir .
	Güneş enerjili balmumu eritme kazanı yaz boyunca güneşin yaydığı ısı enerjisinin yardımıyla peteklerde bulunan mumu ve sırları eriten bir makinedir.. Bu alet güneşten mümkün olduğunca çok yararlanmak için arılığın ya da bahçenin en güneş alan yerine yerleştirilmelidir . Güneş enerjili mum eritme kullanarak temiz, sarımsı ve hoş kokulu bal elde edilir.
	Mum presi sadece yeni sır ve peteklerden değil, yeniden oluşturulan peteklerdeki mumun çıkarılmasına da olanak sağlar çünkü ısıya ek olarak presleme işlemi, atıklardan, düşük kalitede küçük bir miktarda balmumunun (%10-30)sadece endüstriyel işlemlerle çıkarılmasını sağlamaktadır.

Ek Arıcılık Envanteri: kazıyıcı, arıcı taburesi, çerçeve tutucu, çerçeve taşıma için kutu, kovan taşıma el arabası, kovan çubuğu, yemlik, ana arı kafesi, suluk, denetim ölçeği, petek depolama dolabı ve diğerleri.

Ana Arı Yetiştirmek için Kullanılan Araç ve Malzemeler: kuluçka peteği destek çerçeveleri (yetiştirme petekleri), ana arı ızgarası, kuluçka çerçeveleri, Nicot ve Titov tipi kuluçkalık yumurtaların tutulduğu çerçeveler, ana arı yüksüğü büyüme bölme rayları, büyüme tıkaçları, ana arı hücreleri destek çerçeveleri, kraliçe hücreleri taşıyan çerçeveler, kraliçenin yerleştirilmesi ve taşınması için kafesler,

Arılık atölyesi arılığın büyüklüğüne ve faaliyetlerine bağlı olarak gerekli bir alandır ve malzemelerin depolanması için gerekli koşulları sağlamalı, arılıktaki belirli faaliyetleri mümkün kılmalıdır.

BÖLÜM 3. ARICILIK ÜRÜNLERİNİN HASADI VE SERMAYELEŞTİRİLMELERİ

3.1. BALI ELDE ETME, HASAT KALDIRMA VE KULLANILABİLİR HALE GETİRME

Bal, arılar tarafından çiçek ve bitkilerin nektarlarından ya da bitkilerin canlı kısımlarının salgılarından toplanan ya da böceklerin bitkilerin canlı kısımlarından emdikleri maddeden topladıkları, işledikleri ve kendilerine has salgılarla birleştirdikleri ve sindirilecek hale gelip dinlenmesi için peteklere bıraktığı tatlı, doğal bir maddedir.

Yukarıda yapılan bal tanımı, ürünün Gıda Standartları'nda (1989) ticari olarak gerekli tüm özelliklerini tanımlayan bir tanımdır. Bu tanım aynı zamanda yakın geçmişte Romanya mevzuatlarında da yer almıştır. Arıların bal üretirken kullandıkları hammaddeye bağlı olarak iki çeşit bal bulunmaktadır: çiçek balı ve salgı balı.

Çiçek balı çiçekler ve ballı bitkilerden arılar tarafından toplanan nektar ve polenin işlenmesi sonucunda elde edilmektedir. Sadece (ya da çoğunlukla) tek bir türün çiçeklerinin nektarından elde edilen monofloral türde olabileceği gibi (akasya, ıhlamur, ayçiçeği, kolza ve nane) çeşitli bitki çeşitlerinin çiçeklerinin nektar karışımlarının işlenmesiyle elde edilen polifloral türde de olabilmektedir.

Çiçeklerin yanında bitkilerin diğer kısımlarından elde edilen salgı balı (çiçeğin dışında oluşan-extrafloral) hayvansal ya da bitkisel kaynaklı olabilmektedir.

Karadeniz Havzası'nda yer alan bölgelerin doğal çevre bileşenleri renk ve tat gibi niceliksel ve niteliksel bir dizi özelliklerini etkileyerek bal üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, çeşitlerin ayırt edici özellikleri tat/ çeşit (menşe ülke) üzerinden belirtilmiştir:

- Bulgaristan'daki (Severoiztochen ve Yugoiztochen) saf ıhlamur ormanlarından seçilen ıhlamur balı leziz ve özel kokusundan, eşsiz tadı ve kehribar rengiyle ayırt edilmektedir;
- Romanya Güney Doğu Kalkınma Bölgesi'ndeki dağ kitlesi/ ormanların ve ekili alanların bal hasadından elde edilen beyaz akasya balı belirgin ve hoş tadıyla, diğer ballarla kıyaslandığında çok daha yavaş kristalleşmesi sebebiyle uzun süren yüksek akışkanlığı ve saydamdan sarıya olan renk çeşitliliğiyle ayırt edilmektedir;
- Ukrayna'nın güneyindeki ekili alanlarda kış ve ilkbahar kolzalarından elde edilen kolza balı hoş tadı, beyazımsı rengi ve kremsi yapısı ile karakterize edilmektedir;
- Türkiye'deki (Zonguldak, Gümüşhane) bal hasadından elde edilen yonca balı hoş ve farklı bir tadı vardır, ilk hasatta açık sarı renklidir ve kristalleştiğinde bej renge döner. Satıştaki ürünlerin entomofil bitkiler ve arıcılık yapılan alanlar tarafından verilen kategori/ bal çeşidi ilişkisini belirlemek/ vurgulamak, diğer bir deyişle coğrafi menşei alanına, bitkisel kökenine ve güvenilirliğine odaklanılmalıdır .

Arı tıropatik ürünlerinin hastalıktan koruyucu ve tedavi edici amaçlar için geleceğin biyotıpının desteklediği olan etkileyici sayıda içeriğin faaliyetinin sinerjisini sağlamada eşsiz bir gücü olduğu göz önüne alındığında tüm bunlar daha da gerekli olmaktadır. Bu bağlamda FAO bal terapisinde başlangıç olarak şu kaynaklara değinmiştir: Romanya'daki apiterapi hakkında bir kitap (Romence) yayınlayan Mladenov (1972); bal terapisini ile ilgili makalelerle Apimondia (1976); arı ürünlerinin tüm tıropatik kullanımları hakkında vaka geçmişlerini ve bilimsel bilgileri toplayan Amerikan Apiterapi Derneği Tedavi edici etkileri kadar besin özellikleriyle de değerli olan bal, arıcılığın temel ürünüdür.

Arılan tarafından bal üretimi bir çok aşama içeren karmaşık bir süreçtir:

Nektar hasadı- salgılarla, sakroloitik enzimler dolu, az miktarda polen ve diğer özel ürünlerle zenginleştirilen nektarın bal kesesinden alınmasıyla başlar . Nektarın bala dönüşmesi, toplanan arının nektarı başka bir arıya ve arılara aktardığı kovanda meydana gelmekte ve kusma- yutkunma yoluyla nektar enzimlerle zenginleştirilir ve ardından olgunlaşma sürecinin tamamlandığı hücrelere bırakılmaktadır.

- a) Enzimatik işleme- yeme- kusma şekerlerin %90'ının basit şekerlere (monosakkaritler) dönüşene kadar devam edebilmektedir.). Bu aşama nektardan elde edilen bileşik şekerleri (disakkaritler, polisakkaritler) arılar tarafından salgılanan enzimlerin yardımıyla basit şekerlere (glukoz ve fruktoz) dönüştürmektedir, böylece nektarı arılar tarafından kolayca sindirilip korunabilen bir ürüne dönüşür. Bal daha uzun saklanmasına olanak veren dayanıklı ve konsantre bir ürün haline gelmektedir.
- b) Su miktarının azaltılması- bu aşamada işlenmiş nektarın konsantrasyonu su miktarının ürünü saklamayı sağlayacak düzeye azaltılması için yapılmaktadır. Bu işlem arıların kanatlarıyla üretilen kuvvetli havalandırmayla gerçekleştirilir, yüksek sıcaklık (35°C) sağlanır, %20'ye kadar dehidrasyonun meydana geldiği petek gözleri aşama aşama doldurularak bal daha geniş bir petek yüzeyine yayılır Bu aşamadan sonra arılar petek gözlerini bal mumu tabakasıyla kaplamaktadırlar.

!!! Bal süzme bu olgunlaşma sürecinin tamamlanmasından sonra sona ermektedir, yani petekler büyük oranda kaplandığında (yüzeyin 1/3'ünün) !!!!

Bal hasadı ve olgunlaştırılması aşağıdaki adımları içermektedir:

- I. Kovadaki baldan hasat alınması. Kovanın en az 1/3'ünün sırlanmış olduğu dönem hasat almak için en uygun zamandır. Bu durum arıcıya balın mümkün olduğu kadar olgunlaştığının göstermektedir, böylece ürünün saklanması için su içeriği gerekli değerlere getirilir. Geline aşama arıların kovanlardan silkelenip fırçalanarak ya da özellikle profesyonel arıcılıkta kullanılan yöntemlerle çıkartılmasını gerektirmektedir:

- arıların içinden çıkıp tekrar içeri giremeyecekleri, en az bir gün önceden ana kuluçkalığa monte edilmiş bir cihazla sağlanan (arı kovucu) özel panoların kullanılması- dikey bakım sisteminde kullanılan sistemdir;
- arıları çerçeve aralarından uzaklaştırmak için hava fanı kullanılması.
- arı kovucu kullanılması (çıkartılmaları için kullanılan maddeler). Hem arıcı hem de balı ve balmumunu kirletmemesi açısından gerekli önlemler alınarak kullanılmalıdır.

Hasat edilen petekler özel kutulara ya da kovan kuluçkalıklarına alınır ve olabildiğince çabuk süzme haznelere götürülür. Balın çıkartılması sırasında sıcaklık çok önemlidir çünkü 20 ° C'de bal 30 ° C'ye göre üç kat daha akışmazdır.¹¹

- II. Bal çıkarma, arılık ya da diğer alanlarda özel olarak düzenlenmiş yerlerde yapılabilir. Çıkarma için farklı kapasitelerde ve biçimlerde ekstraktörler kullanılmaktadır. Ön çıkarma aşamasında sırlanmış peteklerin sırları alınır.

Sırrını alma, arıların olgunlaştırılmış bal ile kaplayıp/kapadığı her petek gözündeki ince mum sırların temizlenmesi işlemidir. Bu işlem arılığın kapasitesi ve ekipmanlarına bağlı olarak belirli aletler (sır tarağı, ısıtılmış/ soğuk sır bıçağı) ya da özel otomatik sır alma ekipmanları yardımıyla yapılmaktadır. Aynı zamanda, balmumu kapağının toplandığı ve balın geri kazanılmak üzere ayrılacağı, açma için bal tahliye ekranı ile sağlanan özel bir tepsi veya tava kullanılır.

Mum sırlarının çıkarılmasında kullanılan yöntem hangisi olursa olsun önemli miktarda bal toplanır. Bir çok yöntem kullanılarak ayrılabilir:

- a. Filtreleme ve Presleme
- b. özel çarklarda santrifüjleme
- c. balın özelliklerini kaybetmemesi için kontrollü bir sıcaklıkta eritme

Asıl çıkartma özel ekstraktörler (çarklar) kullanılarak yapılmaktadır. Ekstraktörlere özel yerlerde yerleştirilen petekler manuel ya da otomatik olarak belirli bir hızda döndürülür (örn. 300 dönüş/

dk) ve bal, ekstraktörün silindirik duvarındaki petekten dışarı akar, daha sonra tabandaki bir açıklıktan aktığı tank ya da konteynırlardan elle çıkartılır ya da çökeltme havuzlarındaki pompalarla dışarı akıtılır.

III. Bal olgunlaştırma, Arı balı (besin değeri olan diğer arı ürünleri gibi) doğal niteliklerinin teknolojik işlemlerden etkilenmediği ve balın başlangıçtaki niteliklerini kaybetmeden cazip bir görünümle pazarlanmasını amaçlayan olgunlaştırma işlemlerine tabi olmaktadır. Bu işlemle arı balı belirli bir nem, sıcaklık ve saflık vb. durumuna getirilmektedir. Arıcılar tarafından uygulanabilecek başlıca bal olgunlaştırma işlemleri aşağıda belirtildiği gibidir:

1. Ön filtreleme (süzme) - Çıkarılan bal, çarktan konteynırlara boşaltıldığında paslanmaz çelik ya da gıdada kullanılabilir plastik filtreler yerleştirilerek bir ön filtreleme işlemine tabi tutulabilir .
2. Berraklaştırma (tortularından arındırma)- Çıkarılan ve ön filtrelemeden geçirilen bal çeşitli ölçülerde (işlem kapasitesine bağlı olarak) çeşitli saklama konteynırlarına yerleştirilir ve süzülmesi için 1-2 gün bırakılır.
3. Filtreleme (büyük miktarlar olduğu takdirde- büyük üreticiler için) - Büyük paketleme birimlerinde çökeltme tankı adı verilen balın özelliklerini kaybetmemesini sağlayan paslanmaz çelikten yapılmış daha büyük konteynırlar vardır, böylece kirlilikler ayrılır ve bal kavanozlarda ya da fiçilerde şişelenecek kadar temiz bal alınabilir
4. Dehidrasyon (nem alma)- Bu işlem nemliliğin %20'yi aştığı durumlarda yapılmaktadır. Bal kaplara alınır, sıcaklığın ve diğer koşulların kontrol altına alındığı özel odalarda ve/veya nem alma tesisatı yoluyla nem alma sürecine tabi tutulur. Bu işlemler, balın fermantasyonunu önlemeyi amaçlamaktadır. Eğer petekler hasat edildiğinde en az 1/3'ü sır kaplıysa bu işlemden kaçınılabilir.
5. Katılaşmış balın dekrizalizasyonu- Saklama konteynırlarında kristalize bal olması durumunda balın şişelenmesi için sıvılaştırılması, kontrollü sıcaklık koşullarında ısıtılması gerekmektedir. Dekrize balın arıcıların balın doğal bileşenlerinin bütünlüğünün korunması için dikkatle ilgilenmek zorunda oldukları en önemli konulardan biridir. Yanlış dekrize balın, fruktozun parçalanmasının sonucu bir bileşen olan hidroksimetilfurfuralin (HMF) artmasına ve aynı zamanda enzimlerin ve diğer ısıya dayanıksız biyolojik olarak aktif maddelerin yok olmasına yol açmaktadır. En çok kullanılan yöntem balı 45 °C'lik termostatik odalarda 24-28 saat ısıtmaktır. Balın kristalizasyonu ve yeniden kristalizasyonu ile ilgili eksikliklerini ortadan kaldırmak için krem bal -yeniden kristalleştirilmeye yönelik bir işleme tabi tutulmuş sıvılaştırılmış bal (Dyce Prosedürü) - elde edilerek uygun bir kristalizasyon yöntemi uygulanabilir (tüketiciler tarafından takdir edilen).
6. Harmanlama ve Homojenleştirme- büyük üreticiler için büyük miktarlar söz konusu olduğunda yapılmaktadır. Böylece bir çok mahsulden (kaynaklar) elde edilen bal, karıştırma (harmanlama) ve homojenleştirme işlemine tabi tutulabilir. Bu yol genellikle polifloral bal çeşitlerine uygulanmaktadır.
7. Şişeleme ve etiketleme- Şişeleme zorunlu etiketleme ile küçük gıda konteynırlarında gerçekleştirilir. Bu bağlamda balın tanımına daha yakın olmak ve tüketici tarafından doğal bir ürün olarak kabul görmesi için, doğrudan ya da dolaylı hiçbir işlemle değiştirilmeden arıcı tarafından üretilen ve paketlenen balın 'arılıkta, arıcı tarafından olgunlaştırılmış bal' gibi bir ifade ile etiketlenmesi önemlidir.¹³

3.2. ARININ TOPLADIĞI POLENİ EDİNME, OLGUNLAŞTIRMA VE DEPOLAMA

Polen toplama teknolojisi arıların biyolojik olarak çiçeklerden polen toplama özelliğine, arka ayaklarının polen sepetlerine taşımalarına ve kovanda biriktirmelerine, yani bal örneğinde olduğu gibi doğanın sağladığı dönemlerde doğal olarak bir besin rezervi olarak saklamaya dayanmaktadır.

Bu zamana dek uygulanan polen hasadı teknikleri arıların yeni hasat ettiği polenleri peteklere depolamadan önce elde etmek ile ilgilidir. Arıların polen hasadı dönemi Şubat- Ekim'dir ancak özel toplayıcıların hasat dönemi bolluk dönemi ile yani Nisan- Haziran ile sınırlandırılmıştır. Toplanan polen eğer tek bir polen veren kaynaktan (türden) elde edilmişse tek renkli, polifloral olarak elde edilmişse değişik renkli olabilmektedir. Çoğunlukla turuncu ve sarı renkli olan polen siyah, mor ya da kırmızı da olabilmektedir. Polen hasadı artık daha karlı bir şey olduğu için arıcılar kovanlarında polen toplayıcılar kullanmaktadırlar.

Arıların topladıkları polenler kovanın peteklerinde saklanır ve hemen sonrasında çeşitli özel maddelerle zenginleştirilerek uzun zaman saklanabilmesi için petek gözlerine bastırılır. Petek gözlerinde depolandıktan sonra bir dizi biyokimyasal değişime uğrar ve hem saklanmasını hem de sindirilmesini sağlayan oğul yemi ile sonuçlanır.

Toplanan polen miktarını etkileyen belirleyici faktörler şunlardır: polen kaynağı olan bitki türleri, sezondaki hava koşulları, arı ailesinin gücü ve kullanılan toplayıcı tipi. Aktif bir sezonda hasat edilebilen toplam polen miktarı yukarıda bahsedilen faktörlere bağlı olarak 10 ve 30 kg arasında olabilir.

Tüm polen üretim yöntemleri şu prensibe dayanmaktadır: arılar kovan girişinde perforajı olan aktif plakadan geçmek için yönlendirilirler. Daha sonra toplayıcı çekmecesine düşecek plaka, arıların arka ayaklarında oluşan polen sepetlerinde toplanan polen taneciklerini korumak için deliklerin 5 mm olması koşuluyla tel örgüden ya da polietilen enjekte edilmiş levha ya da örgü formunda yapılabilir. Aktif plaka iki konuma ayarlanabilir: toplayıcı arıların içerisinden geçmeye zorlandığı çalışma konumu ya da polen toplanması istenmediğinde plakanın katlandığı ve böylece arıların serbestçe içlerinden geçebileceği ve toplayıcının kovana monte olarak kaldığı dinlenme pozisyonu.

Polen, toplayıcının bir parçası olan polen çekmecesinin içerisinde toplanır. Çekmece polen kümelerinin geçebilirken arıların geçemediği gevşek bir elekten kaplıdır ve alt kısımda polenlerin havalandırılmasına olanak veren bir elek bulunmaktadır. Bu çekmecenin kaldırılması, boşaltılması ve temizlenmesi kolay olmalıdır.

Bazı toplayıcı modellerde bazen arıların kovana girmelerini engelleyebilmeleri nedeniyle erkek arılar için 6.5 mm yan delikler bulunmaktadır.

Arı girişi toplayıcılarında, hava faktörlerinin (güneş ışığı, yağmur, çiy, kum vb.) etkilerine karşı toplanan polenleri koruyan toplayıcının 10 cm üzerine asılı bir klemp ve koruyucu kafes (kanopi) bulunmaktadır.

Konumlarına göre toplayıcı modelleri:

- açık hava polen toplayıcıları- kovanın dışındaki duvarın önünde bulunmaktadır;
- kapalı mekan toplayıcıları- kovanın içerisinde bulunmaktadır;
- kovanın altında bulunan toplayıcılar: kovanın tabanına birleşmiş ya da kuluçkalık ve taban arasında bulunmaktadır;
- kovanın üzerinde bulunan toplayıcılar- kapağın altında bulunmaktadır.

Kuluçkalıkların arasına ya da kovanın üzerine, snelgrove paneli veya kapağın altına yerleştirilen toplayıcılar daha az kirlenme sağlamakta ve daha az sıklıkta boşaltılabilirken özellikle her gün ziyaret edilemeyen aralıklar için uygundur.¹⁵

Toplayıcının nasıl kullanılacağına yönelik kurallar:

- toplayıcı yalnızca, kuluçkalı en az 5-7 çerçeveye sahip sağlıklı kolonilere ve sadece polen bolluğunun olduğu dönemlerde (genellikle Nisan- Haziran) takılacaktır.
- polen toplayıcılar arıların akışını aksatmamak ve dolayısıyla bal üretimini etkilememek için büyük hasat dönemlerinde kullanılmamaktadır.

- polen toplayıcılar genellikle uçuşun bitiminden sonraki akşam ya da bir kaç gün önce aktif plakalar olmadan kurulacak; polen toplanması istenildiğinde bu plakalar aktifleştirilecektir.
- Eğer bitki sağlığı tedavileri toplanma alanında yapılacaksa, çalışma konumunda toplayıcılar takılmaz.
- toplayıcı, erkek arıların geçişlerini sağlamak için özel yan deliklere sahip olmalıdır. Eğer delik yoksa haftada bir toplayıcı faaliyetlerine ara verilerek erkek arıların geçişine izin verilecektir.
- polen çekmecesini günlük olarak boşaltılacaktır.
- toplayıcılar temiz tutulmalıdır.

Toplanan polenin olgunlaştırılması ve saklanması:¹⁶

Eleme- Polen çeşitli göz büyüklüklerine sahip iki adet paslanmaz çelik elekten geçirilir. İlk olarak daha geniş göz büyüklüğü olan ve polen tanelerinin elenip geriye kalan büyük kalıntıları (arı, arı kalıntıları ve diğer atıklar) ayıran elekten geçirilir. Daha sonra bu elekten geçirilen her şey polen taneciklerinden daha küçük göz büyüklüğü olan ikinci bir elekten daha geçirilir. Elekte kalanlar tüketime ya da tüketim için pazarlanmaya verilecek olan iyi polenlerken, elekten geçenler uyarım için kullanılacak besin yani arı yemi olarak kullanılacak kalıntılardır.

Saklama, polen kalitesini dinlenme ve tüketime kadar koruma görevine sahiptir. Saklama yöntemi, kurutma yoluyla aşırı nemin giderilmesine ve %8-10 olan minimum kapasiteye ulaştırılmasına dayanmaktadır.

Kurutma, ön kurutma aşamasını içerebildiği gibi içermeyebilir de. Bazı arıcılar poleni kovanın üzerinde, kovanın kapağının altında kurutabilmekte, emici bir kağıt üzerine poleni sererek yuvanın ve güneşin yaydığı ısıdan faydalanabilmektedir. Doğrudan güneş ışığından korunmuş iyi havalandırılmış ve ısıtılmış bir yüzey etkili bir kurutma yolu olabilir.

Profesyoneller için polen kurutma makinesi adı verilen özel makineler vardır ve bu makineler sıcak su, elektrikli ısıtıcı ve güneş ışığına dayanarak çalışmaktadır. Kurutma ile birlikte polen başlangıçtaki ağırlığının yaklaşık %30'unu kaybetmektedir.

Kurutulan polen, çeşitli konteynirlarda, sıcaklığı +4 ° C olarak ayarlanmış buzdolaplarında saklanmaktadır. Yığınlarının içerisinde parazitler (küçük böcekler, kurtlar, petek güveleri ve yumurtaları) bulunabildiği için düşük sıcaklıkta saklanması gerekmektedir.

Artı 45 derece sıcaklıkta kurutma aktif larvaları ve yetişkinleri öldürür ancak yumurtaları yok edilemez. Soğuk depolama bu formları etkisiz hale getirebilir ancak yok edemez, bu sebeple polenler soğuk depolama koşullarından çıkartıldığında kısa sürede tüketilmesi gerekmektedir böylece yeni parazitler ortaya çıkamaz.

Saklama ayrıca - 18 ° C' de dondurularak da yapılabilir. Belirtilen sıcaklıkta polenin kalitesi korunmakta ve kurutma safhasına gerek duyulmamaktadır ancak çözöldükten sonra hemen tüketilmelidir çünkü sıcaklık arttıkça mikroorganizmaların gelişimi için uygun bir çevre oluşmaktadır.

3.3. PROPOLİS ELDE ETME

Propolis, esas olarak kovadaki çatlakları onarmak ve petek gözleri ile diğer yüzeyleri ince bir katman ile kaplamak için kullanılan bitkisel reçineli maddeler, bitkisel mum ve uçucu bitki yağların, arıların farklı bitki çeşitlerinden topladığı tatlarla oluşturulduğu bir karışımdır. Propolis farklı materyallerden yapılmış araçlar yardımıyla toplanabilmektedir:

Arıcılar propolisi genellikle şu yollarla elde edebilir:

- Kovanın üzerinde propolis bulunan parçalarının (pano, kanallar, girişler) sıyırılması
- Çerçevelerin girişleri arasındaki boşluğun artırılması, böylece arılar bu alanları propolisle doldurur;
- Propolisten sonra kaldırılıp temizlenecek platformun plastik file ile değiştirilmesi;

- Levha (oros tipi toplayıcı) yerine yuvanın üzerine yerleştirilen, katmanlı metal ızgara (maksimum ölçü 8 mm), plastik elek ve bez (pamuk) toplayıcıdan meydana gelen propolis toplayıcısı kullanımı;



Propolis toplayıcısının kullanımı aşağıdaki gibi yapılmaktadır:

- Plastik elek toplayıcı bezin yerleştirildiği çerçevelerin üzerine uygulanır ve propolisle kaplanması beklenir.
- Elek propolisle kaplanıp çerçevenin köşelerinde hazır olduğunda katmanlı ızgara kullanılmalıdır. Izgara yuvanın genişletilmesi ile birlikte Nisan ayında yerleştirilir ve arıların kış için hazırlandığı sonbaharda çıkartılır; plastik elek ve sonrasında toplayıcı bez öncesinde propolisin saklanması için yeni delikler oluşturulmak üzere soyulur ve ızgaranın üzerine yerleştirilir.
- Arıcılık sezonu boyunca, plastik filenin yüzeyinin büyük bir kısmı propolisle kaplandığı zaman propolisin çoğunun üzerine yapıştığı toplama bezi sökülecek ve önceki konumuna getirilecektir.
- Propolis yılda bir kez, düşük sıcaklıkta (dondurucu) bir kaç gün bekletildikten sonra toplayıcı bezden hasat edilmektedir.

Bu şekilde bir arıcı yılda 100- 300 gram propolis/ koloni elde edebilmektedir.

Sıyırmayla elde edilen ham propolis özel bir çalışma gerektirmez, sadece içerisindeki yabancı kalıntılar temizlenir. Saklama yönünden propolis aktif içeriğini sürdürebilmesi için kapalı plastik torbalarla paketlenir.

Propolis soğuk etil alkolde çözünebilir olduğu için özel çözeltiler ve ekstratlar (saf propolis ekstresi) kolayca hazırlanabilir.¹⁷

3.4. ARI SÜTÜ ELDE ETME

Arı sütü bakıcı arıların larva ve ana arıları beslemek için kullandığı karmaşık bir salgıdır. İşçi ve erkek arı larvaları sadece ilk günlerde arı sütüyle beslenip daha sonra polen, bal ve arı sütü karışımıyla beslenirken royal larvalar tüm larva evresi boyunca arı sütüyle beslenmektedirler.

Arı sütü hasadı ana arı yetiştirme tekniğine, ana arı yetiştirmede ana arıların sayısına (maksimum 36) kıyasla büyüme çerçevelerinde ana arı yüksüklerinin yoğunluğu (36- 40) farkına ve diğer hasat ve teknik detaylarına dayanmaktadır.



Büyüyen larvaların verilmesinden sonra (1.5 günlük larva evresi) ana arı yüksüklerine arı sütü ile beslenmesi için geriye üç gün kalmaktadır. Bu aşamadan sonra ana arılı çubuklar dışarı alınmakta ve arı sütü özel bir emme cihazıyla çıkartılmaktadır.

Ana arı yetiştirmede olduğu gibi ana arı yüksüklerine yeterince arı sütü sağlamak için bakıcı ailelerin bakımı ve hazırlığı için bir dizi önlem alınması gerekmektedir. Böylece 250 mg arı sütü/ kuluçka peteği, 15 g/ seri, eğitimler ve becerilere göre 8- 19 koloniden bir sezonda 1 kg'a kadar arı sütü elde edilebilir.

Arı sütü sadece dondurularak ve donuk kurutma yoluyla saklanmaktadır.¹⁸

3.5. APİLARNİL ELDE ETME (TOZ HALİNE GETİRİLMİŞ ERKEK ARI LARVASI)

Apilarnil (toz haline getirilmiş erkek arı larvası) erkek arı larvasından yapılan biyolojik olarak aktif özellikleri olan bir arı ürünüdür. Petek gözleri kapanmadan, sırasıyla yumurtlamanın 10. günü ile larva aşamasının 7. gününde hasat edilmektedir.

Apilarnil üretimi için aşağıdaki koşullara gerek duyulmaktadır:

- genç ana arılı güçlü arı kolonileri (Nisan'da en az 6 interval arı ve yeterli besin bulunmalıdır)
- düz çerçevelerin ya da hareketli parçalı çerçevelerin kullanımı
- en uygun dönem Nisan- Temmuz arasındır ve erkek arıların doğal üreme dönemine denk gelir;
- belirli bir düzende yumurtlamayı canlandırmak için tedbirlerle apilarnil üretim kolonilerinin hazırlanması (özel güdüleyici besleme, çerçevelerin uygulanması, erkek arı peteklerinin yapımı ve beslenmelerinin gözetimi, özellikle genç arılarları etkileyen hastalıklar için özel tedaviler);
- vakum pompası ve hasat ekipmanı yardımıyla erkek arı larvalarının çıkartılması;
- gıda konteynirlerindeki dondurucularda **-5 ve - 15 ° C sıcaklıkları aralığında** apilarnilin ; depolanması
- apilarnil kolay bozulabilir ve dayanıksız olduğu göz önünde bulundurularak eksiksiz hijyen koşullarında ve temiz odalarda hasat edilecektir.¹⁹ Apilarnil aşağıdaki formlarda elde edilebilir:
- dondurucuda -10 ve -5 derecede saklanan, homojenleştirilmemiş taze ve filtrelenmemiş ürün;
- Ezilmiş, homojenize edilmiş ve filtrelenmiş apilarnilden elde edilen larva tritüratı. -15 ile -5 derece arasındaki sıcaklıklarda saklanır;
- Larva tritüratın dehidrasyonundan kaynaklanan dondurularak kurutulmuş ürün. Hava geçirmez kaplarda 0 ile 10 derece arasındaki sıcaklıklarda saklanır. Bu formda 2 yıla kadar saklanabilir.
- Larva tritüratının dehidrasyonundan kaynaklanan liyofilize (dondurularak kurutulmuş) ürün. Hava geçirmez kaplarda 0 ile 10 derece arasındaki sıcaklıklarda saklanır. Bu formda 2 yıla kadar

saklanabilir.

3.6. BAL MUMU ELDE ETME²⁰

Balmumu işçi arıların karnındaki dört çift mum bezi tarafından kovanda petek yapmak ya da bal veya kuluçka içeren gözleri kapatmak için üretilmektedir; balmumu, arının alt karın bölgesindeki sternal plakalarına maruz kaldığında çok küçük yarı saydam beyaz tartarlar (pullar) oluşturan bir sıvı olarak salgılanmaktadır.

Balmumu, arılıkta çeşitli kaynaklardan elde edilebilir:

- *Eski petekleri değiştirme:*

Arılıkta her yıl yapılmaktadır. Eski, kararmış petekler uygun dönemlerde yetiştirilebilecek yeni olanlarla değiştirilmelidir. Her yıl eski peteklerin ¼'ü düzeltilmektedir. Hemen hemen her dört yılda bir kolonideki tüm petekler tamamen değiştirilmektedir, bu süre ise peteklerin ideal kullanım süresidir. Kovan güneş ışığı almadığında yeniden biçimlendirilmesi gerektiğine inanılmaktadır. Eski petekler hastalık kaynağıdır ve yetişen arılar sağlıklı arıların yetişmesi ve normal boyut ve ağırlıkları üzerinde negative etkisi bulunan kozalama işlemi süreci oluşan 'gömler' sebebiyle arkalarında daha küçük çaplı petek gözleri bırakmaktadırlar. Eski petekler yıllanma derecelerine bağlı olarak farklı oranlarda saf mum içermektedir, örneğin: siyah petekler %26, koyu kahverengi petekler %36, açık kahverengi petekler %70, sarı petekler %90 mum içermektedirken peyz petekler %100 saf mum içermektedir.

- *Bal süzümünden kalan mum sırlarının toplanması*

Sırların yeni üretilmiş balmumu olduğu göz önüne alındığında sır alma işlemi önemli miktarda en iyi kalitede mum ile sonuçlanmaktadır..

- *Petek çerçevelerinin dışında oluşan küçük petekleri ve petek gözlerini sıyırma*

Bu işleme dayanarak arıcının çerçeveleri ve kovanın diğer parçalarını sökmesini ve arı kolonilerini denetlemesini önleyen, arılar tarafından oluşturulmuş küçük petekler ve taraklar düzeltilmektedir.

Suni petek yetiştirme ve çerçeve (suni peteksiz çerçeve) kullanımı için yoğun koloni kullanımı.

Bu yöntem arıcılar tarafından mum üretimini artırmak için ve doğal hasat olduğunda, güçlü kolonilerde balmumu salgıları belirtileri görüldüğünde (kovanın üzerinde beyazlaşma) belirli koşullar altında uygulanmaktadır. belirli koşullar altında uygulanmaktadır. Bu çerçeveler inşa edilecek son petekten sonra kovana yerleştirilmektedir.



Bu kaynaklardan balmumu elde etme büyük çoğunlukla ısı kullanımıyla yapılmaktadır:

1. arılıkta ve elektrik fırınlarında güneş enerjili eritme kazanları kullanılırken kuru ısı kullanarak bal mumu elde etme. Güneş enerjili eritme işlemi nispeten daha az masraflıdır ancak kaliteli mum elde etmede düşük verimlilik göstermektedir. Bu yöntemle çıkartılan mum içerisinde kalıntılar olacağından farklı araçlarla tekrar eritilmelidir. Daha küçük

- arılıklarda bal mumu etmek için kullanılması daha ekonomiktir.
2. sıcak su kullanarak balmumu elde etme: buharlı eriticinin kullanılması, suda eritilerek bal mumu çıkartma ve daha sonra veya aynı anda presleme ve su ile mumu ayırma aşaması Balmumu presleri bu amaçla kullanılmaktadır ve eski peteklerden mum çıkarmak için kullanışlıdır.
 3. Çok kaliteli balmumu çıkartmak için özel olarak dizayn edilen eriticiler sırlardan, kazıma aletlerinden ve peteklerden mum çıkarmak için kullanılabilir. Bu aletler mumun kalitesini bozmamak için paslanmaz çelikten yapılmaktadır.
 4. Santrifüjle balmumu çıkarma özel yerlerde ve özel ekipmanlarla daha az sıklıkla kullanılmaktadır. Erimiş mum özel kaplara boşaltılmaktadır (paslanmaz çelik ya da plastik- erime sıcaklığına dayanıklı malzemeden yapılır, kalıplara boşaltılırken çatlak bloklar oluşmaması için ideal sıcaklık 63°C'dir ve soğutulması kademeli olarak yapılmalıdır).

Balmumunun elde edilip kullanılabilir hale getirilmesinde demir, bakır ve çinkodan yapılmış ekipmanlardan kaçınılmalıdır çünkü bu maddeler balmumunun doğal rengini değiştirmektedir Balmumunun eritilmesinde kullanılabilecek en iyi materyal paslanmaz çeliktir çünkü rengi bir değişikliğe sebep olmaz. Balmumunun kullanılabilir hale getirilmesi, berraklaştırma ve yıkama işlemlerini kapsamaktadır. Temizleme ve yıkama mum bloklarını 90 dereceye kadar olan yumuşatılmış suda (yağmur suyu gibi) tekrar tekrar eritilmesiyle yapılmaktadır.

3.7 ARI ZEHİRİ ELDE ETME

Arı zehiri zehir bezleri tarafından salgılanan dış uyarıcı faaliyetleri sonucu işçi arılar tarafından vücuttan atılan bir maddedir.

Arı zehri toplama, elektrikli uyarıcılar kullanılmasıyla arının savunma içgüdüsünü uyarak arıyı iğne batırma ve zehir bırakmak için iğnenin bırakılmasıyla arının ölümüne neden olmayacak şekilde tetiklemesine dayanmaktadır.

Eksiksiz bir arı zehiri toplama için gerekli ekipmanlar şunlardan oluşmaktadır:

1. 9- 12 V 2 voltaj sağlayacak enerji temini
2. Uyarıcı puls üretici
3. Zehirin bırakılacağı cam plakalar
4. Delme için Plutex yarı elastik filmler
5. Izgara jeneratörü ile bağlantı için elektrik iletkeni
6. Cam plakalarında kristalize olan zehiri kazımak için kazıyıcı
7. cam kapaklı kahverengi cam kavanoz

Arı zehiri toplayıcısı kullanım özellikleri:

- Arı zehiri hasadının yayılımı arı sokması kaynağı olarak toplanan arılarla sadece sağlıklı ve güçlü arı kolonileriyle yapılacaktır.
- Üretim hasadı haric hasat dönemi Nisan- Eylül dönemidir; toplayıcı ızgaralar tercihen arı girişi veya kovanın içerisinde çerçevelerin altındaki taban plakasına, snelgrove tahtasının altına ya da ayaçların yanına yerleştirilir.
- Gün içerisinde bir arı kolonisi aralarında 60 dakikalık aralar olan 30 dakikalık dört uyarılma döngüsünden geçirilebilmektedir. Aynı koloni 48 saat sonra arı zehiri toplanması işlemine tabi tutulabilir.
- Arı zehiri kazındıktan sonra toplama kutuları 8-10 hasat kullanılabilir. Arı zehiri plakalarının

hasadından sonra zehirin katılaşması için bir odada 72 saat bırakılması gerekmektedir, aksi taktirde kazınması zorlaşır ve kayıplarla sonuçlanır.

- Doğada mahsül ve polenlerin varlığı hem arı zehiri üretimini hem de arı zehirinin elde edildiği kolonilerin iyileştirilmesini stimüle etmektedir.
- Arı zehiri toplanmasında ve sonrasında cam plakaların kazınmasında çalışan personel bu alandaki koruma normları gereğince uygun bir şekilde teçhizatlandırılmalıdır.
- Arı sokmalarına alerjisi olan kişiler zehir hasadında yer almayacaktır.
- Arı zehiri plakalardan kazınırken zehirin diğer arı maddelerine bulaşmaması için (propolis, balmumu, plutexi yapıştırmak için kullanılan maddeler) özel olarak gayret gösterilmelidir.
 - Arı zehiri toplaması kurulum talimatları gözetilerek yapılacaktır (Arı zehiri raporunda tariff edilmiştir. Technical instructions for beekeeping producers, Mălăiu Aurel, Tarța Elisei, Editorial staff of the magazine "Apiculture in Romania" 1984) ayrıca teknik kurallar ARV- 03 kurulumunun devreye sokulması açıklanmıştır.²¹

3.8. Bal Arısı Kontaminasyonu Kaynakları

A. Kovadaki üretim zincirinde balın kontaminasyon kaynakları

Kontrol Edilemeyen: toz, çiçekler, hava.

- Kontrol Edilebilenler:
 - o kovan ve diğer arıcılık ekipmanları,
 - o koloni yönetimi (iyileştirme, besleme, vb.)

B. Hasat, olgunlaştırma ve saklama zincirine bağlı olarak balın kontaminasyon kaynakları

- Malzemeler, ekipmanlar,
- Su,
- Personel,
- Böcekler, hayvanlar,
- Paketleme

Balın kontaminasyonu mikrobiyolojik, fiziksel ve kimyasal olabilmektedir.

A. Kovadaki üretim zincirinde balın kontaminasyon

A.1.Ekipman Seçimi²²

Üretim kovanları

- Ahşabı korumak amacıyla arılar için toksik olmayan ürünler kullanılması önerilmektedir;
- Kurşunlu boyalar, böcek ilaçları ve mantar ilaçları yasaklanmıştır (bu bilgi tüccarlarda mevcuttur)
- Kovanın yapı elemanları 150 derece sıcaklıkta parafine 10 dakika gömülü bırakılarak korunabilir.
- Kovanın içini boyamaya gerek yoktur çünkü arılar kovanın içini ince bir propolis katmanıyla kaplamaktadır.
- Arı kolonilerinin, doğal bir koruma sağlayan propolis ile iyi bir iç parlatma sağlayabilmeleri için güçlü kalmaları uygundur;
- Kovan ve kovanın diğer elemanlarının (çerçeveler, yemlik, vb.) yapıldığı plastik gıdada kullanılabilir değilse üretimde kullanılmayacaktır.

Tel çerçeveler (petekler)

- Özellikle petekler eritildikten sonra tekrar kullanılan çerçevelerde de aynı tel

kullanıldığında paslanmaz çelik tel kullanılması önerilmektedir.

- Oksitlenebilir malzemeden yapıldığında (çinko kaplı tel) petekler, her eritildiğinde teller her seferinde değiştirilecektir.
- Petek mumu:
- Yeni petekler satın alınırken tedarikçiden balmumunun bal ya da arı sütünde belirtilen sınırların ötesinde kontaminasyona sebep olabilecek akarisit ve antibiyotik kalıntısı olmadığını kanıtlayan sertifika/ analiz bülteni alması uygundur. Kimyasallarla işlenmemiş ya da yalnızca sağlığa zararlı olmayan organik asitlerle işlenmiş petekler ve sır alma sırasında elde edilmiş mum kullanılarak bir balmumu devresi kurulabilir.
- İşlem görmüş ana kuluçkalıktan petekli çerçevelerin kullanımı mağazalar için önerilmez.
- Petekler yenilenince tedavi ürünlerine maruz kalan çerçevelerden elde edilen mumun çıkartılması önerilmektedir. Eski petekler elden çıkartılacaktır.

A.2. Ekipman Bakımı²³

Üretim Kovanları

- Kovanlar kullanıldıktan sonra dezenfekte amacıyla mum ve propolis kalıntılarından arındırılmaktadır, gıda sektöründe onaylanmış ürünlerle yakılmakta ya da dezenfekte edilmektedir.
- Bakteriyel hastalıklar ihtimalinde (Amerikan yavru çürüklüğü) kovanlar iyice yakılmalıdır
- Özel maddelerle dezenfekte işlemi içme suyu ile durulama ile bitirilmelidir.
- Dezenfekte kullanılan maddeler hipoklorit bazlı olabilir.
- Mevcut patojenik sporları etkisiz hale getirmek için kovanın ahşap parçaları ilk önce yıkanıp kurutulduktan sonra parafin içinde bekletilebilir (150 °C'de 10 dakika)

Çerçeveler

- Depolamadan önce çerçeve tasnifi gerekmektedir. Aşınma izleri gösteren çerçeveler gibi çok koyu renkli çerçevelerin kaldırılmasına da önem verilmelidir (çerçevelerin 1/4'ü her yıl değiştirilmelidir, böylece petekler her dört yılda bir tamamen değişecektir).
- Çerçevelerdeki petekler yeniden eritilir, mum düzeltilip yeniden sirkülasyona sokulur. Sirkülasyona yeniden sokulan mumu Amerikan yavru çürüğü sporlarını öldürmek için 120 °C'de en az 30 dakika eritmek gerekmektedir.
- Çerçeveler kaynamış suyla da yıkanabilir.
- Bakteriyel hastalık (Amerikan yavru çürüğü) ihtimaline karşı tüm kovanlar yakılarak imha edilmelidir.

Temel arıcılık alet çantası

- Bulaşıcı hastalıkları önlemek için mümkün olduğu kadar özellikle muhtemelen sağlık problemleri olan zayıf kovandan bir kovandan diğerine ekipman ve madde transferinin sınırlandırılması ya da bu ekipman ve malzemelerin transfer arasında alevle dezenfekte edilmesi önerilmektedir
- ,Kovanlarda ideal olarak, en çok kullanılan alet keskidir. Her kullanımdan sonra, ateş ile ya da klorlanmış su ile yıkanarak dezenfekte edilmeli.

A.3. Malzeme Depolaması

- Katlı çerçevelerde mayalanma problemini önlemek için son hasattan sonra arılar tarafından

Ortak sınırlar. Ortak çözümler

yalanmaya bırakılmaları (1- 2 gün) ve depolanmadan önce kovanlardaki katlara sokulmaları önerilmektedir.

- Petek çerçevelerinin çeşitli atık ve rüzgar ve böcekler tarafından taşınan havadaki toz ile temasını önlemek için dışarıda bırakılmasından kaçınılmalıdır. Bu çerçeveler raflı kabinlerde ya da eski buzdolaplarında saklanabilir.

Petek güvelerine karşı önleyici tedbirler²⁴

- Katlı peteklerin (üretim gövdeleri) korunması için iyi bir havalandırma (vantilasyon) sağlanmalıdır. Örneğin, yuvalar istiflenebilir ve hava akımı yaratmak için üste ve alta elek koyulabilir (baca etkisi).
- Arı asetik asit buharı petek güvelerinin çerçevelere girmesini önleyebilir.
- Dondurma yöntemi de kullanılabilir (- 18 derecede min. 24 saat)
- Naftalin, paradiklorobenzen, karbon tetraklorür gibi ürünler yasaktır.
- Yasaklı ürünlerin kullanımından şüphelenilirse ilgili çerçeveler arıcılık devresinden çıkarılmalıdır.

Nosemosis'e karşı önleyici tedbirler

İlk önce 1994'te Çin'deki doğu bal arılarında keşfedilen Nosemosis (Apis Cerana), 2005 yılında Tayvan'da Avrupa bal arılarında (Apis Mellifera), daha sonra Avrupa, Güney Amerika, Amerika Birleşik Devletleri ve diğer ülkelerde de görülmüştür; yapılan Nosemosis çalışmalarında polen ile beslenen arılarda, beslenmeyen arılara kıyasla daha az Nosema vakaları çıktığı görülmüştür

Aşağıdakiler de önlemler arasında belirtilebilir:

- Nosemosis gelişimi riskini düşürmek için çerçevelerin arı asetik asidiyle (çerçevenin üzerinde bir kasede) dezenfekte edilmesi önerilmektedir. Bu işlem sıcaklığı 20- 25 ° C olan iyi havalandırılmış bir odada (bal süzme odasında değil) gerçekleştirilmelidir.
- Arıları kovana yeniden yerleştirmeden önce bu işlemlerden geçirilen çerçeve ve zemin iyice havalandırılmalıdır.

KOLONİ YÖNETİMİ²⁵

A. Arılıkların Konumu

- Yerleşik arılıkta hijyen, düzen ve temizlik sağlanmalıdır.
- Arılıkların zengin ve çeşitli floralardan olduğu alanlara yerleştirilmesi önerilmektedir. Polen kaynakları özellikle ilk baharda çok önemli olduğu kadar kış arılarının yetiştirdiği yaz sonunda ve kışın ikinci kısmı için protein rezervlerine sahip olduğu sonbahar sonunda önemlidir
- Yerleşik yuvalar kuru olacak ve rüzgardan korunacaktır. Özellikle soğuk ve nemli havalarda güneşe maruz kalmalıdır. İlaçlamaya tabi olan bağ ve ekili alanlardan uzak olmalıdır.
- Eğer arılıkların olduğu yerlerde doğal su kaynakları yoksa arılığın doğadan kirli su toplamaması için içme suyu olan suluklarla donatılması gerekmektedir.

Kovan Denetimi

- Kovana müdahaleler sırasında kovanlara toprak bakterisinin bulaşmasını önlemek için katlı

Ortak sınırlar. Ortak çözümler

- kutu ve çerçeveleri yerde saklamayın.
- Arıları yatıştırmak ve kaynaştırmak için ürünlerin kullanımı- arıcı körüğü/ su spreyinin kullanımı
 - Arıcı körüğünü ölçülü kullanın. Arıcı körüğü yakıtı olarak oğal kurutulmuş bitkisel ürünlerin (kuru kayın odunu) kullanılması önerilmektedir.
 - **Yanmaları sonucunda toksik kalıntılar oluşabileceği için hasat dönemi boyunca reçineli içeriklerin, yağların, tutkal yapıştırıcı mukavvaların kullanımı YASAKTIR.**
 - Sadece dağıtım şebekesinden alınan su ve kullanılabilir su normlarını karşılayan sular arıları yatıştırmak için spreylemede kullanılabilir (Vaporizasyon).
 - Arıları birleştirmede kullanılan ürünler gıdada kullanılabilir ürünler olmalıdır.



B. Petek değiştirme

- Kuluçkalıklarda ve katlardaki petekler düzenli olarak control edilecektir.
- Her yıl peteklerin, özellikle kuluçkalık peteklerinin (en koyu renkli petekler) yaklaşık %25'inin değiştirilmesi önerilmektedir. Peteklerin düzenli yenilenmesi koloniye dinamik sağlar ve üzerlerindeki bulaşıcı baskısını düşürür.
- Üretim petekleri olan çerçeveler mum peteklerinden ve gıdada kullanılabilir plastiklerden yapılabilir.
- Koyu kahverengi ve siyah petekler katlı kovanlarda kullanılmayacaktır.
- Organik arıcılıkta sadece organik arı mumundan suni petekler kullanılacaktır.

C. Hırsızlığı Önleme

- Kovanların bir sırada dizilmesinden kaçınılmalıdır.
- Özellikle birbirlerine çok yakın yerleştirildiklerinde kovanları aynı renge boyamaktan kaçınılmalıdır.
- Hırsızlığa neden olabilecek herhangi bir işlemden kaçının:
 - Arılıktaki materyallerin kovanın dışındaki arılar tarafından yalanmasına izin vermeyin.
 - İçerisinde bal bulunan çerçeveleri açık havada bırakmayın.
 - Zayıf kolonilerle çalışmaktan kaçının.

Hırsızlık durumunda kaynak mümkün olduğunca çabuk çıkartılmalı ve girişler arıları korumak

için bir arının boyutuna düşürülmelidir

D. Oğul yakalama ve verme

- Doğal oğul sürüsünden elde edilen yeni kolonilerin yakalanıp eğitilmesi yukarıda listelenen iyi uygulama kurallarıyla uyumlu ekipmanlar ile yapılacaktır
- Yakalanan oğullar yeni yapılan peteklere yerleştirilecektir.
- Kaynağı belli olmayan bal ile beslemekten kaçınılmalıdır.

E. Patoloji- Arı hastalıkları

- Herhangi bir hastalık formunu tanımlamak için düzenli izleme önerilmektedir.
- Varroaya karşı tedaviler sadece hayvan hastalıklarının tedavisi için farmakolojik ürünler siciline kayıtlı ve onaylı ürünlerle yapılacaktır.
- Organik arıcılık için onaylı ilaçların (organic asit, uçucu yağlar gibi) kullanılması önerilmektedir:

Bildirilmesi zorunlu hastalıklar:

- Acaridiasis, Amerikan yavru çürüklüğü, Avrupa yavru çürüklüğü, küçük kovan böceği- Aethina tumida, Varroa ve *Tropilaelaps* böceği bildirilmesi zorunlu hastalıklardır.
- Romanya'nın tamamı Varroa istila alanı olarak nitelendirildiği için hastalığın beyanı artık gerekli değildir.

Alınacak önlemler:

Romanya:

- Bildirilmesi zorunlu bir hastalığın varlığından şüphe ediliyorsa ve olağan dışı ölümler saptanırsa, nedenini belirlemeden önce arılığın bulunduğu yerdeki yerel sağlık- hayvan sağlığı merkezlerine bildirilmesi gerekmektedir
- Veterinerler Sağlık- Hayvan Sağlığı Departmanlarına göndermek üzere örnekler alacaktır.
- Yukarıda belirtilen hastalıklardan herhangi birinin doğrulanması durumunda, en az 3 km yarı çapında bir koruma alanı belirlenecektir. Koruma bölgesinde salgın hastalıktan etkilenen koloni, ana arı, petek, kovan ve yardımcı ekipmanların satışı, ticareti, nakliyesi, ödünç verilmesi ve kullanımı yasaklanmıştır.
- Arıcıların aynı zamanda Sağlık- Hayvan Sağlığı Departmanı tarafından kurallarla belirtilen kontrol önlemlerine uyması gerekmektedir.
- Olağan dışı ölüm durumunda arıcının onaylanmış bir laboratuvara kendi teşebbüsüyle örnek (numune) göndermesi gerekmektedir Bu durumda analizin maliyetini kendisi karşılayacaktır..

Tedaviler

- Herhangi bir hastalık formunu tanımlamak için düzenli izleme önerilmektedir.
- Arıcı, ulusal düzeyde düzenlenen metinlerde yer alan kontrol stratejisini uygulamalıdır.
- Bazı veteriner ilaçları reçete gerektirmektedir. Bu durumda kendi bölgenizdeki veterinerle iletişime geçmeniz gerekir.
- İşaretleme, bildirim ya da veteriner reçetesi ile önerilen yöntemlere bağlı olarak pazardaki

sadece arıcılıkta kullanılabilen onaylı hayvansal tıbbi ürünler kullanılmalıdır.

- Arı hastalıklarının tedavisinde kullanılan hayvansal tıbbi ürünler uzmanlaşmış arıcılık mağazalarında veya hayvan ilaçları satan eczanelerde satılmaktadır.
- Uygulama yöntemleri gözetlenecektir ve en önemlisi koloniler hasat zamanı ve/ veya bal hasadı depolarında tedavi edilmeyecektir
- Koruyucu tedavi uygulanmamalıdır.
- Bu zamana kadar antibiyotik ve sülfonamid kullanımına izin verilmemiştir- nose mosisin antibiyotik tedavisi yoktur (fumagillin yasaklanmıştır).

Kalıntı- Kirlenmiş bal (standard dışı) imha edilecektir.

Son kullanma tarihi geçmiş tıbbi ürünler- Son kullanma tarihi geçmiş ve tıbbi ürünler (eski şeritler) özel olarak tasarlanmış atık konteynırlarına atılmalıdır (kullanım tarihi geçen ilaçlar).

Hastalıkları önlemek için ihtiyati tedbirler:

- Arılıkta sadece güçlü koloniler ve öncelikle iyi polen kaynağı sağlayacak bal tabanı saklanmalıdır.
- Petekler ve polen arılıkta asla bakımsız bırakılmamalıdır.
- Arılar, bal ve emterinize edilmemiş polenlere dayanan veya kaynağı kendi arı kovanlarının dışından veya zayıf ailelerden gelen ve kendi arı kovanından hastalık belirtileri olan glikoz-protein takviyeleri ile beslenmemelidir. .
- Kovanlar herhangi bir hastalık belirtisine karşı sürekli izlenecektir.
- Bulaşıcı hastalıklardan etkilenen kovanlarda material ve ekipman değişimi yapılmayacaktır.
- Varroa istilasını gözetleme ve azaltma ile uygun tedavilerin uygulanmasında uygun bir araç olarak Anti varroa plinthlerinin kullanımı

F. Koloni belirleme

- Her arıcı Sağlık- Hayvan Sağlığı Departmanı'na kayıt yaptırmalıdır.
- Bu yükümlülük kovan sayısı ya da üretim miktarı farketmeksizin tüm arıcılar için geçerlidir.
- Arıcıların Hayvan Sağlığı Departmanı'na kayıt olmak için ulusal mevzuat gereğince kalıcı bir arılıkla ve başvuru formula arılığın bulunduğu bölgedeki Hayvan Sağlığı Departmanı'na başvurmaları gerekmektedir.
- Bu amaçla izlenebilirliği sağlamak için tüm kovanların numaralandırılması tavsiye edilmektedir.

G. Gezgin Arıcılık

- Güvenli bölgelerde geçici yuvalar seçilecektir.
- İlgili alanda yapılan tedavilerden haberdar olmak için tesis sahipleriyle veya arılığın yakınındaki insanlarla iyi işbirliği ve diyalog ilişkilerine sahip olmak çok önemlidir.

H. Pestisitler/ Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)/ Ağır Metaller

- Büyük bağ ve ekili alanların olduğu bölgelerde yer sahibi ve kiracılarla yapılan/ planlanan tedavileri ya da genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) ile ekili alanların varlığıyla ilgili bilgi almak için işbirliği yapılması önerilmektedir.
- Arıcıların arı kovanlarının püskürtme ve püskürtme alanlarından uzakta olmasını sağlamaları önemlidir (ortaya çıkan türevler de dikkate alınmalıdır).

- Bal kaynaklarının işlenmesi durumunda:
- Arılıkların kontaminasyon alanlarından uzaklaştırılması uygundur. Eğer bu mümkün değilse kovanlar spreyleme faaliyeti boyunca geçici olarak kapatılmalıdır.
- Polen üretiminde işlem görmüş ve tehlikeli alanlardan (petrol kirliliği, ağır metaller) kaçınılmalıdır.
- Genetiğiyle oynanmış ekinlerin (5 km yarıçap içerisinde) bulunması (coğrafi olarak yakın yerlerde) durumunda bu sınırlar içerisinde hasat edilen polenin de GDO'lu olarak tanımlanması riski bulunmaktadır. Bu gerçek, balın organik olmayan olarak sınıflandırılabileceği organik arıcılıkta iyi bilinmektedir.
- Ağır metallerin mevcudiyetinden kaçınmak için kovanların endüstriyel çevrelerde, ağır metallerle kirlenmiş yerlerde (kirlenmeye neden olan işletmelerin yakınında ya da bu işletmelerin inşa edildiği alanlarda) kurulumu önlenmelidir.
- *Eğer kirlenmenin engellenmesi mümkün değilse arılık bu alandan taşınmalıdır!*

I. Besleme

- Yapay beslemeye sadece arıların hayatta kalmasının tehlikede olması durumunda izin verilmiştir, ayrıca denetleme ve onay kurulları -değişiklik yapmak suretiyle- şeker ve şeker şurubu ya da organik olarak yetişen mahsullerden ikamelerle yapay beslemeye izin verebilmektedir.
- Yapay besleme üretim hasadı başlamadan 15 gün önce sonlandırılacaktır.
- Bal şurubunun varlığından şüphelenilirse bu bal ayrı hasat edilip ve kışlatma beslemesinde arılara verilecektir.
- Yasal olmayan ürünlerin (yasaklanmış ürünler) varlığından şüphelenilirse bu bal imha edilmek üzere özel konteynırlarda depolanacaktır.
- Yasaklanmış ürünlerin kullanımı (örneğin, yasaklı ilaçların eklenmesiyle üretilen, arı hastalıklarına özgü spor ve miselyumlarla kirlenebilecek sterilize olmamış bal ve polen bazlı satın alınan ürünler).

Şeker bazlı besleme

- Bal üretime yönelik kovanlarda, hasat döneminde ve / veya bal hasadı araçlarının (üretim depoları) varlığında herhangi bir besleme yapılmaz. Beslemeye sadece arılıkta arı sütü üretildiği zaman izin verilir.
- Arıcılar tarafından gıda takviyesi üretimi
- Sadece besin kalitesi standartlarına uyan şeker kullanılacaktır.
- Şurup hazırlamak için sadece standartlara uygun içme suyu kullanılacaktır;
- Şeker kimyasal/ biyolojik kirlenmeden uzak yerlerde saklanacaktır (örneğin, kemirgenler ve diğer böceklerden uzakta, kuru oda ve mühürlü torbalarda vb.) Endüstriyel olarak elde edilen ürünler
- Arılar için sindirilebilir şekerler kullanılacaktır;
- Şurup fermente olmaması için izlenmelidir.

Stimülasyon beslemesi

Bal bazlı

- Patojen etkenlerin ve / veya diğer arılıkların diğer arı kovanlarından bulaşmasını önlemek için arı ailelerinin, kendi arılarından başka arılıklardan gelen bal ile beslenmesine asla izin verilmemelidir.
- Arı kovanlarına kontrolsüz kaynaklı yedek çerçeveler sokulmamalıdır.

Polen bazlı

- Şüpheli polen veya yetersiz depolanmış polenden kaçınılmalıdır.
- Polenin bilinen bir kökeni olmalıdır (kişinin kendi arı kovanından, sağlıklı arı ailelerinden gelen).

Karbonhidrat ve glikoz-protein bazlı kekler

- Kendi arı kovanından gelen bal ve / veya polen kullanılarak hazırlanmalı ve toksik ürünler veya veterinerlik ürünleri içermemelidir (lütfen tedarikçiden bir kalite sertifikası isteyin!).
- Bu ürünler, gıda kalite standartlarına uymadıkları ve herhangi bir antibiyotik veya sülfonamid ilavesi içermedikleri sürece kullanılmamalıdır (tedarikçinin sertifikası ile onaylanmıştır).

Arıcının son derece dikkatli olması ve yasaklanmış herhangi bir ürünü kullanmaktan kaçınması çok önemlidir (örn. Antibiyotik ilaveli takviyeler).

Bal, herhangi bir yasak ürün içeriyorsa, imha edilecektir.



A. Hasat, şartlandırma, depolama yoluyla kontaminasyon kaynakları

B.1. Bal hasadı

B.1.1 Depoların ve üretim birimlerinin yerleştirilmesi

Arı ailelerinin gıda malzemeleri ile satın alınması durumunda, ek üretim cihazları (depolar) yerleştirilmeden önce fazla malzemelerin alınması tavsiye edilir.

B.1.2 Arıların hasat çerçevesinden uzaklaştırılması

Sigara içenler, petek depoları / cihazları hasat etmek için ölçülü olarak kullanılacak ve bal

kontaminasyonuna yol açabilecek diğer yöntemlerden kaçınılmalıdır.

İzin verilen yöntemler hasat depolarından arıların uzaklaştırılması için:

- Bir arı üfleyicinin kullanılması tavsiye edilir;
- Hasat gövdelerini toplamadan bir gün önce yerleştirilmesi gereken arı temizleme tahtasını kullanmak, arılar için en güvenli ve daha az agresif yöntemdir;
- Gıda kovucuların kullanımı kabul edilmektedir.

Arıların uzaklaştırılması için gıda dışı maddeler kullanılamaz (örn. nitrobenzen, benaldehit, vb.).

Yabancı algılanabilir koku / tat varlığı

Koku veya yabancı tat (örneğin duman) gösteren bal yiyecek olarak satılamaz. Ancak arıların beslenmesinde kullanılabilir.

Toplama çerçevelerinde arı kuluçka varlığı

- Ana arının toplama gövdesine geçmesini önlemek için ana arı izolasyon ızgarası kullanılabilir.
- Arı larvaları ile bal kontaminasyonunu önlemek için arı kuluçka içeren peteklerden elde edilen bal çıkarılmayacaktır.
- Hasat gövdelerinden peteklerde (çerçevelerde) arı kuluçka varlığı gözlemlenirse, bunlar kovana yerleştirilir, böylece arı kuluçka, onları ekstraksiyon odasına götürmeden önce yumurtadan çıkabilir.

B.1.3. Depoların ve üretim gövdelerinin kaldırılması

- Bal depolarını / cihazlarını toplamadan önce, balın neminin bir refraktometre kullanılarak doğrulanması önerilir.
- Böyle bir cihaza sahip değilseniz, bal damlalarının akması için çerçeveleri sallayarak kontrol etmelisiniz. İdeal olarak, kontrollü nem ortalaması% 18'i geçmemelidir ve hiçbir koşulda bu, izin verilen maksimum sınır olan% 20'yi geçmemelidir.
- Depoların / gövdelerin kuru bir ortamda çıkarılması tavsiye edilir.
- Peteklerin kapakları zaten tam olarak açıldığında çıkarılmalıdır.
- Arıları sakinleştirmek için su püskürtücüler kullanılmamalıdır.
- Kontrolsüz orijinal petekler varsa, bal ekstraksiyonunun ayrı yapılması tavsiye edilir.

Peteklerin yüksek nemli bir ortamda toplanması:

Nem oranı% 20'yi aşarsa, nem alma zorunludur ve nemin% 18'i geçtiği durumlarda tavsiye edilir.

B.1.4. Mağazalar ve üretim cihazları taşımacılığı

- Hasat taraklarının taşınması için nakliye için uygun temiz destekler kullanılacaktır.
- Cihazları ekstraksiyon odasına / laboratuvara getirdikten sonra, bunlar yığınlar halinde temiz destekler üzerine yerleştirilecek ve hırsızlık veya toz bulaşmasını veya diğer kontaminasyon ajanlarını önlemek için alanın kapatılması sağlanacaktır.

B.2. Ekstraksiyon odaları, iklimlendirme, paketlenme, depolama

İşte ekstrete edilmiş balın (ekstraksiyon odası içinde) ve şartlandırma ve paketlenme sırasında olası kontaminasyon kaynakları:

- hava (ekstraksiyon veya paketlenme odasından)
- kullanım (cilt enfeksiyonları, hapşırma veya dışkı kontaminasyonu)
- çapraz kontaminasyon (özellikle hayvanlardan ve gıda ürünlerinden)

- ekipman (yiyecek artıkları ve su dahil), kurulum ve ekstraksiyon, şartlandırma ve paketleme odasından ürünler;
- zeminler, duvarlar ve tavanlar da gıdaya girebilen mikroorganizma “havuzları” olabilir.

Bal kalitesinde değer kaybına neden olabilecek riskler:

1. **Biyolojik riskler:** bakteri, farklı parazitler ve maya ile kontaminasyon. Bunlar, hijyen eksikliğinden veya bakımı zor olan ürünün kullanılmasıyla oluşur.

Bu riskleri ortadan kaldıracak önlemler:

- Yıkanan ve kurutulan ürünlerin mükemmel temizlikte muhafaza edilmesi. Her kullanımdan sonra temizlik yapılmalıdır (maya kültürü);
- Daha sonra kapsamlı bir temizlik sağlamak için çıkarılması kolay ürünler kullanmak. Aşağıdakileri sürdürerek biyolojik risklerden kaçınmak sağlanır:
 - Her yönden yıkanabilir temiz odalar;
 - Etkili yıkama sağlamak için zeminler düz olmalıdır.(propolis ve balmumu yapışma eğilimindedir);
 - Kuru bir ortam sağlamak için iyi havalandırma;
 - Nem alma cihazı nemi% 60'ın altına düşürmek için;
 - Mühürlü arı açıklıkları;
 - Evcil hayvanların erişimi yasaktır.

2. **Kimyasal riskler:** Temizlik ve dezenfeksiyon ürünlerinden kalıntılar, makinelerden gelen gres ve yağlar. Bal hidrofildir (nemi emer) ve havadan gelen yabancı kokulara karşı hassastır, bu nedenle işte bazı öneriler:

- uçucu kimyasal ürünlerin veya kokuların ekstraksiyon, havalandırma ve paketleme odalarında depolanması yasaktır;
- sigara içmek yasaktır veya her türlü gazın bulunması yasaktır: ısıtma gazı veya araba gazı;
- balın diğer ürünlerle temas etmesinden kaynaklanan kimyasal riskler: bu nedenle, yalnızca gıda sınıfı kaliteli malzemelerden (paslanmaz çelik veya PVC) yapılmış ürünler kullanılacaktır;
- temizlik ve dezenfeksiyon ürünleri gıda kullanımına uygun olmalıdır (çoğu zaman standart temizlik ürünlerinden daha ucuzdurlar);
- su içilebilir olmalı, ılık su ise daha iyi;
- mobil elemanların yağlanması için sadece gıda kalitesinde yağ kullanılacaktır.

3. **Fiziksel riskler:** saç, cam, metal, kağıt, kontamine ambalajlar.

Fiziksel riskler, düşük kaliteli ürünlerden kaynaklanır(delinmiş ve paslanmış filtreler) veya farklı bir amacı olan. Kullanmadan önce, herhangi bir kalıntı veya tozdan kaçınmak için malzemenin durumu kontrol edilmelidir; süzme işleminden sonra balın üzeri kapatılmalı ve gerekirse ikinci süzme işlemine geçilmelidir. Ambalaj önceden temizlenmeli, yıkanmalı ve kurutulmalıdır.

3.9 ARI EKSTRAKSİYON YERLERİ İÇİN HİJYEN GEREKSİNİMLERİ²

² Arıcılık için En İyi Uygulama Rehberi, Romanya Arıcılar Derneği, sayfalar 63-65, 2011

- Ekstraksiyon odası, hiçbir böcek veya küçük hayvanın girememesi için iyice kapatılmalıdır..
- Ekstraksiyon odalarında evcil hayvan bulundurulması yasaktır.
- Ekstraksiyon odasında sigara içmek yasaktır.
- Toz, duman ve araba gazları sınırlandırılacaktır.
- Bal ekstraksiyon ve depolama alanında kimyasal / temizlik ürünlerinin depolanması yasaktır. Bunlar ayrı bir odada kapalı bir dolapta saklanacaktır.

Çekme odaları iyi çalışma koşulları sunmalıdır:

- İyi ışık;
- Ağır ekipmanların odalar içinde taşınmasını sınırlayan yeterli yükseklik;
- Profesyonel arıcılar tüm yıl boyunca hizmette olan bir veya daha fazla belirli odada çalışırken, küçük üreticiler evlerinde gerekli tüm hijyen gereksinimlerine (geçici / mevsimlik odalar) uygun bir odayı kullanabilir;
- Yerinde iş sağlığı ve güvenliğine sahip olmak;
- Çalışma süreci minimum enerji tüketimi ile yürütülmelidir;
- İş tanımı iyi tanımlanmalıdır;
- Aletler, kurulumlar çalışma noktasına yakın yerleştirilmeli ve manevraların sürekliliği sağlanmalıdır.
- Merdivenlerden ve düz olmayan zeminlerden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

Ekstraksiyon odasının bakımı

- Odanın ve ürünlerin temizliğini kolaylaştırmak için odada veya yakınında ılık ve soğuk su bulundurulması zorunludur.
 - Su, dağıtım şebekesinden gelmeli veya içme kurallarına uymalıdır.
 - Kullanılan dezenfektanlar Halk Sağlığı Kurumu tarafından onaylanmalıdır.
 - Ekstraksiyon odası en az her ekstraksiyon döneminden önce ılık su ve dezenfektanlarla temizlenmelidir.
 - Balla temas eden yüzeyler, her bal türünün her ekstraksiyonundan önce ve sonra yıkanmalıdır.
- Ekstraksiyon odaları şunlar olabilir: kalıcı odalar, mevsimlik / geçici odalar veya toplu çıkarma merkezleri (üretici grupları, dernekler vb. içinde)

1. Kalıcı ekstraksiyon odası:

Genel özellikleri:

- Arıcılık sezonunda, oda yalnızca bal aktivitesine ve bal ürünlerine ayrılmalıdır.
- Odanın olabildiğince kolay temizlenmesi önemlidir; erişilemeyen yerlerden kaçınılmalıdır.
- Bu odaların arı kovan sistemine sahip olması tavsiye edilir.

Yerleştirme:

- Kalıcı ekstraksiyon odası, güçlü ve / veya kokuşmuş kokulardan ve ürünlerin hijyenini etkileyebilecek diğer nedenlerden uzakta, korunaklı bir alana yerleştirilmeli ve düzenlenmelidir.
- Ekstraksiyon odası, kontaminasyon kaynağı olabilecek diğer odalarla (tuvaletler, garajlar, atölyeler) doğrudan bağlantıya sahip olmamalıdır. Ayrımı sağlamak için penceresiz kapalı bir kapı yeterlidir.

Kalıcı odalar kurma:

Zemin

- Zeminler su geçirmez ve yıkanabilir olmalıdır.
- İdeal olarak, propolisin temizlenmesini kolaylaştırmak için zemin düz olmalıdır.
- Propolisin hurdaya atılarak kolay temizlenmesini sağlamak için kaideler düz olabilir.
- İyi bir atık su tahliyesine sahip olmak gerekir.

Duvarlar ve kapılar

- Duvarlar pürüzsüz olmalıdır.
- Bal damlalarından etkilenen veya bal depolarıyla temas eden duvar parçaları yıkanabilir olmalıdır.
- Duvarları oluşturan malzemeler sağlam ve yıkanabilir olmalıdır.

Tavan ve aydınlatma

- Tavanın tozdan temizlenmesi kolay olmalıdır.
- Odanın iyi aydınlatılması sağlanmalıdır (Doğal veya yapay ışık). Elektrik çarpmasını önlemek için aydınlatma kaynağının çevresinde iyi bir koruma olmalıdır.

Tuvaletler, lavabolar, lavabolar

- Yıkama havzaları (lavabolar): içme suyu standartlarına uygun musluk suyu kaynağı veya su ile donatılacaktır.
- Kontaminasyonu önleyen (havlular, kağıt rulolar) yerinde el kurutma sistemlerinin olması önemlidir.
- Koşulların böyle bir cihazın kurulmasına izin verdiği durumlarda sensör bazlı bir musluk suyuna sahip olunması gerekir.
- İyi bir hijyen sağlamak için, bal ekstraksiyon odasına doğrudan bağlı olmayan tuvaletler olması gerekir.

2. Mevsimsel sabit veya mobil ekstraksiyon odası

Bal üretiminin mevsimlik bir faaliyet olduğu ve mikrobiyolojik kontaminasyon riskinin çok azaldığı ve balın kendisinin antibiyotik özelliklere sahip bir ürün olduğu düşünüldüğünde, başka amaçlara yönelik diğer oda tipleri, geri dönüşü olmayan kontaminasyona neden olmadıkları takdirde ekstraksiyon odası olarak kullanılabilir ve bozulma, böylece bal kalitesini düşürür.

Bal ekstraksiyonu ve şartlandırma dönemlerinde, bu tür odalar sadece bal toplama ve ekstraksiyon faaliyetleri için ayrılmalıdır.

Mevsimlik odanın özellikleri:

- Balla doğrudan temas eden elementler, gıda kullanımında, korozyona dayanıklı ve yıkanması kolay olmalıdır.
- Balla (zemine) bulaşabilecek yüzeyler su emmemesi ve yıkanabilir olması için su geçirmez olmalıdır.
- Diğer yüzeylerin temizlemesi kolay olmalıdır.
- Oda içinde veya yakınında soğuk ve sıcak su kaynağına kolay erişim olmalıdır.
- Kalıcı aspirasyon odalarında olduğu gibi gerekli tüm donanıma sahip olmak için oda erişilebilir ve temizlemesi kolay olmalıdır.

- Sezonda, herhangi bir başka aktivite veya kontaminasyon kaynağı önlenecektir.

3. Toplu maden çıkarma merkezleri

- Bunların kalıcı ekstraksiyon odaları normlarına uygun olması gerekir.
- Odanın, kullanıcıların adı ve adresini, bal miktarının değerlendirilmesini ve diğer gözlemleri içeren özel bir kullanım kılavuzu vardır.
- Oda temizliği ve ürünlerin kaldırılması için belirli bir prosedür uygulanmalıdır.

3.10. BAL EKSTRAKSİYON EKİPMANLARININ HİJYENİ İÇİN GEREKLİLİKLER

Ekstraksiyon ekipmanı

Ürünlerin türü

- Balın asit pH'ına dayanıklı, gıda amaçlı yapılan ürünlerin kullanımı. Paslanmaz çelik kullanılması tavsiye edilir.
- Doğrudan balla temas eden ekipman parçaları tahtadan yapılmamalıdır.

Bakım

- Ekipmanın temizlik açısından durumu kullanımdan önce kontrol edilmelidir.
- Her hasattan önce ve sonra balla doğrudan temas eden yüzeyler yıkanır ve gerekirse Önleyici Tıp Kurumu'nun onayladığı dezenfeksiyon ürünleri ile temizlenir.
- Balın üzerindeki ekipmanın aksları, yatakları, gıda-tarım endüstrisi için uyarlanmış yağlar kullanılarak greslenmelidir.
- Kullanımdan önce, ekipmanın genel durumu, alıcıların temizliği, passız parçalar veya parçaların yanlış takılması kontrol edilmelidir.

3.11. BAL DEPOLAMA YERLERİ İÇİN GEREKLİLİKLER

- Depolama yerleri, hayvanlardan veya mikrobik veya kimyasal kontaminasyonun kontaminasyon kaynaklarından korunmalıdır.
- Dışkıları son derece bulaşıcı olabileceğinden depolama alanlarında kemirgen, kuş, yarası bulundurmamak yasaktır.

3.12. BAL EKSTRAKSİYONUNUN HİJYENİNE İLİŞKİN GEREKLİLİKLER DEPOLAMA

Arı temizleme

- Arıların, ekstraksiyon alanına sokulmadan önce, bal depolarında ve üretim gövdelerinde bulunmasından kaçınmak önemlidir.
- Bal peteği hasadı ile birlikte arıları sollamaktan kaçınmak için, arı temizleme cihazlarının üretim depolarının ve gövdelerinin üzerine yerleştirilmesi idealdir.
- Ekstraksiyon odasında, arıların dışarı çıkabilmeleri için, ancak içeri girmelerini önlemek için odanın bir köşesinde konik bir çıkış olması tavsiye edilir.

Ekstraksiyon odasındaki nem

- 48 saatten fazla toplama depolarının yerleştirildiği ekstraksiyon odası bağıl nem seviyesi % 55'in altında olmalıdır.

- Kullanım sırasında odanın bağıl nem seviyesinin doğrulanması önerilir.
- Hava nemi % 55'in üzerinde olduğunda, petek depolarını yerleştirmeden birkaç gün önce nem gidericinin kullanılması tavsiye edilir.

Balın üzerinde yapılan işlemler

1. Mağazalarda veya bal hasadı gövdelerinde balın neminin alınması

- Bu daha önce yapılmadıysa, balın nemi bir refraktometre ile kontrol edilecektir.
- Bal depolarının neme bağlı olarak nem alma işlemi, nem alma cihazları ve klima ile donatılmış ılık odalarda (max. 45 ° C) yapılacaktır.
- Gerekliğinde toplanan petekler, nem kabul edilen sınıra (% 20) düşene kadar birkaç gün bile beklemelidir.

2. Kapak açma ve çıkarma

- Bal, anormal renk, koku ve fermantasyon açısından doğrulanmalıdır. Herhangi bir şüphe (fermentasyon işlemi, anormal koku), iyi kaynaklarla karıştırılmadan kapak açma veya ekstraksiyon öncesinde veya sırasında ortadan kaldırılmalıdır.
- Sorunun kaynağına bağlı olarak bal, tercihen 75 ° C'nin üzerinde bir sıcaklıkta 3-4 dakika ısıtıldıktan sonra geri verilecek veya arılar için tehlikeli olması durumunda imha edilecektir.

Uncapping

- Toplandıktan sonra, kapaksız balmumu kapalı alıcılarda saklanacaktır.
- Bu mümkün olan en kısa sürede ele alınacaktır (santrifüj, balın geri kazanımı, balmumunun yeniden eritilmesi)

3. Filtreleme (Ön filtreleme)

- Filtrelerin durumu herhangi bir kullanımdan önce doğrulanacaktır.
- Balın süzülmesi (önfiltre) zorunludur. İdeal olarak balın birkaç aşamada filtrelenmesi gerekir: kaba filtreler, orta filtreler ve ince filtreler.
- En ince filtre 0,5 ile 0,2 mm arasında olmalıdır (funda balı hariç).
- Filtreleme, görünür partiküllerin bala geçmesini durdurmalıdır.
- Taşmayı önlemek için filtre ve doldurulan alıcılar sürekli izlenmelidir.

4. Bal olgunlaşması ve köpüğün giderilmesi

- Süzüldükten sonra, balın alıcı hacmi ve oda sıcaklığı dikkate alınarak olgunlaşmasına izin verilmelidir (balın olabildiğince sıvı hale gelmesi ve böylece en iyi şekilde olgunlaşması için 20 ° C'nin üzerinde bir sıcaklık gereklidir).
- Yüzeye gelen köpük ve partiküller (balmumu ve arı kalıntıları) balın içine girmemesine dikkat edilerek uzaklaştırılacaktır.

5. Bal şartlandırma

- Filtreleme ve olgunlaştırma sonrasında tüm kaplar kapatılmalı ve herhangi bir yabancı unsur, kirlilikten kaçınılmalıdır.
- Böceklerin varlığından kaçınılmalıdır.

6. Karıştırma

- Yalnızca toz oluşturmeyen ve yalnızca bu işlem için ayrılmış temiz ekipman kullanılmalıdır (paslanmaz çelik malzeme);
- Aletler (örneğin, karıştırma bıçakları) duvara sürmemelidir;

- Estetik olmayan bir görünüme yol açtığı için (emülsiyon sağlığı etkilemez) bala hava girmekten kaçının.

7. Sıvılaşma

- Yetersiz ekipman kullanarak balın sıvılaşmasını önleyin, böylece balın aşırı ısınması (45 ° C'nin üzerinde) ve balın kalitesinin düşmesi riski oluşur.
- Isıtma mümkün olduğu kadar düşük ve kısa süreli olmalıdır.
- HMF içeriğinin değeri (hidroksimetilfurfural) yalnızca uzman bir laboratuvar tarafından belirlenecektir.
- Bu değer ≥ 40 mg / kg ise (maksimum limit kabul edilir), bal endüstriyeldir veya arılara iade edilir (bu parametrenin halk sağlığı üzerinde etkisi yoktur), ancak bu bir kalite göstergesidir.

Bal deposu

- Bal kuru bir yerde, soğutulmuş (ideal olarak + 15 ° C) ve doğrudan ışıktan uzakta saklanacaktır.
- Odaları 35 ° C'nin üzerinde ısıtmak yasaktır.
- Bal nemi% 19'un üzerinde ise daha soğuk bir yerde (11 ° C'nin altında) depolama yapılacaktır.

3.13. BASKI VE ETİKETLEME İLE İLGİLİ GEREKLİLİKLER

BAL İZLENEBİLİRLİĞİ

- Bal içeren her tür alıcının izlenebilirliği vücudunda belirtilmelidir (kapakta değil):
 - Hasat tanımlama (aynı arılıktan gelen ve aynı zamanda hasat edilen bal).
 - Parti ve bal türü (farklı hasatlardan veya paketlemeye yönelik bir bal karışımından gelen bal).

Küçük alıcılar kullanarak paketleme

Bal alıcıları

- Yalnızca bal paketleme amaçlı, mükemmel şekilde temizlenmiş alıcıları kullanın.
- Kavanozlar herhangi bir kusur içermemelidir.
- Kullanmadan önce cam kavanozların içilebilir su ile yıkanması zorunludur.

CAPS

- Alıcılar hava geçirmez bir şekilde kapatılmalıdır.
- Cam kavanoz için tercihen tamamen hava geçirmez bir şekilde kapatılmasına özen gösteren kapaklar kullanın.
- "Klik" sistemli plastik kapakların kullanılmaması tavsiye edilir.
- Metalik kapaklar kullanılmamalıdır.
- Plastik kapaklar, gıda kullanımının doğrulanması için doğrulanmalıdır.
- Düşük kaliteli kapaklar veya paslanmış kapaklar kullanılmayacaktır.

Bal etiketleme

Aşağıdaki bilgiler etiket üzerinde gösterilmelidir:

- Ürünün ticari adı: İzlenebilirliği sağlamak için bal / çiçek balı / orman balı, balın türü,

geçerlilik tarihi (paketlemeden sonra en fazla 2 yıl), parti numarasında muhafaza koşulları (veya numune analizi gibi diğer bilgiler).

- Son kullanma / tüketim tarihi (şartlandırmadan 2 yıl sonra);
- Balın başka bir ülkeden gelen ürünlerle karıştırılması durumunda, menşe ülke etikette belirtilmelidir.
- Miktarın tamamı aynı bölgeden geliyorsa coğrafi işaret eklenebilir.
- Bir botanik kökeninden bahsedilebilir (tek çiçek balı; çift ad veya ürün çeşidine atıfta bulunan ayrıntılar). Bu durum için ayrıca belirli bir numune analizine (polen numunesi) sahip olmak gerekir.
- Bunların doğrulanması ve temel ürüne katma değer katması durumunda kalite standartlarından bahsedilebilir.

Polen deposu

- Kuru polen, kuru ve serin bir yerde saklanmalı (ideal olarak sıcaklık + 15 ° C'den düşük olmalıdır) ve ışıktan uzak tutulmalıdır.
- Donmuş polen -18 ° C'nin altındaki bir sıcaklıkta tutulmalıdır.

Royall Jelly

a.1 Royall Jelly üretimi için kraliçe hücreler

- Royall Jelly üretim sürecinde kovan, tel ve balmumunun tüm unsurları, yukarıda belirtilen şartnameler, yani gıdaya uygun olmaları şartıyla kabul edilir.
- Yapay ana arı hücreleri yapmak için sadece sır alma işleminden gelen balmumu kullanılması tavsiye edilir.
- Yeniden kullanılabilir plastik ana hücreler olması durumunda, bu gıda sınıfı materyalden yapılmalıdır.
- Bu hücreler, toksik olmayan mekanik bir prosedür kullanılarak arı balmumu ile gıda yapıştırıcıları kullanılarak bir destek üzerine sabitlenmelidir.

a.2 Ana hücrelerin temizlenmesi

- Saklanmadan önce, arı sütü üretiminde kullanılan tüm plastik ana arı hücreleri, arılar mümkün olduğunca çabuk içme suyunda (musluk suyu spreyi altında) yıkanmalıdır.
- Malzemenin depolama alanıyla ilgili olarak bazı önlemler alınmalıdır. Depolama odasında kimyasal ve duman kaynaklarının bulunmaması, yerin temiz ve sterilize edilmiş olması gerekir.

a.3 Royall Jelly hasadı

Islah larvaları

- Transfer, iyi hijyenik koşullarda gerçekleştirilmelidir.
- Yetiştirme ve transferde kullanılan tüm malzemeler gıda kalitesinde olmalı ve önceden yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir.
- Yıkanacak yıkama suyu, kullanıldığında içme suyu olmalıdır.

Aktar

- Transfer sağlıklı ailelerden ve tedavi dönemleri dışında yapılır.
- Larvaları güneş ısısından korumak için kullanılan ıslak tülbent temiz olmalı ve içme suyu ile nemlendirilmelidir.

Hasat

- Arıların ayırık raylardan uzaklaştırılması minimum miktarda duman ile yapılmalıdır.

- Ana hücreler, herhangi bir değişiklik (güneş) veya kirlilik kaynağından korunmalıdır.

Ulaşım

- Ana arı hücrelerini taşımak için kullanılan alıcılar gıda sınıfı, temiz, dezenfekte edilmiş ve hava geçirmez şekilde kapatılmış olmalıdır.
- Arı Sütü, alındıktan hemen sonra buzdolaplarında veya dondurucularda sınırlı bir süre saklanacaktır.

a.4 Arı Sütü koşullandırma

Odalar ve ekipman hijyeni

- Royall Jelly şartlandırması yalnızca kalıcı ekstraksiyon odaları için tanımlanan normlara uygun odalarda yapılmalıdır.
- Koşullandırma Royall Jelly operasyonları özel bir odada veya ballı çalışma dönemleri dışında (kampanya akışı) bal ekstraksiyon odalarında yapılacaktır.
- Royall Jelly ile temas eden tüm öğeler (ekstraksiyon materyali, filtre materyali, transfer lanseti, kavanozlar, hortumlar) gıda sınıfı olmalıdır. Kullanımdan önce ve hemen sonra temiz ve bakımı, yıkanması ve dezenfekte edilmesi kolay olmalıdır.

Aşırı ısınma

- Isınan parçalar Arı Sütü ile temas etmemelidir.

Larvaların hücrelerden uzaklaştırılması (Kraliçe hücreleri)

- Royall Jelly, ölü larvaların bulunduğu hücrelerden çıkarılmayacaktır.
- Ekstraksiyondan önce larvaların uzaklaştırılması zorunludur. Bu operasyon sırasında onları incitmemeye ve Arı Sütü içerisine hemolimf sızıntısı olmamasına dikkat etmelisiniz.

Çıkarma

- Spatula, vakum pompası yardımı ile veya merkezkaç kuvveti kullanan bir cihaz ile ekstraksiyon yapılabilir.
- Arı Sütü ekstraksiyon işlemleri, ana arı hücrelerinin bölünmüş raylarının bir an önce çıkarıldığı aynı gün yapılmalıdır.

Filtreleme

- Görünen yabancı parçaların giderilmesi için filtrasyonun aynı anda veya aynı gün yapılması tavsiye edilir.
- Filtreleme cihazı, gıda sınıfı olacak ve ağ boyutu delikleri arasında değişen asitlere karşı dayanıklı olacaktır. 0,4 ve 0,7 mm.

Dondurucu

- Arı Sütü -18 ° C sıcaklıkta dondurulacaktır. Lütfen donma başladıktan sonra son kullanıma kadar kesintiye uğramayacağını unutmayın. Azami koruma süresinin belirlenmesi zorunludur.

Ambalajlama

Alıcılar tamamen temiz ve hava geçirmez olmalıdır.

a.5 Arı Sütü etiketlemesi

Aşağıdaki yasal bilgiler etiket üzerinde gösterilmelidir:

- Ticari adı: Taze Arı Sütü veya dondurulmuş Arı Sütü, son kullanma tarihi: taze, maksimum 6

- ay, dondurulmuş, maks. hasat tarihinden itibaren 18 aydır.
- Bu tarih gün, ay ve yılı belirtmelidir - depolama sıcaklığı: 2 ila 5 ° C arasında taze, donmuş <- 18 ° C, net ağırlık, arıcının adı ve adresi (bakım yapan kişi veya satıcı), hasat ülkesi (isteğe bağlı), sayı lot ve üretim verileri.
 - Arı Sütü yeniden dondurulamaz!
 - Yalnızca EFSA (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi) tarafından izin verilen beslenme verileri ve beslenme verileri

a.6 Arı Sütü saklama

- Önceden paketlenmiş Arı Sütü hem depolama hem de satış yerlerinde ışıktan korunmalı ve 2 ° ile 5 ° C arasındaki sıcaklıklarda tutulmalıdır.
- Dondurulmuş Arı Sütü, -18 ° C'nin altında (hasat tarihinden itibaren en fazla 18 ay) saklanmalıdır.

3.14 SAĞLIK VE PERSONEL HİJYENİ İLE İLGİLİ ŞARTLAR

Üretim aşamasında ve özellikle ürün koşullandırma aşamasında personel hijyeni çok önemlidir.

- İyi bir kişisel hijyen sağlamak önemlidir.
- Saç dökülmesini veya diğer nesneleri önlemek için giysiler temiz olmalı ve üretime uygun hale getirilmelidir (şapka, kapalı cepli giyim, tek kullanımlık ayakkabılar vb.).
- Personelin bulaşıcı hastalıkları olmamalıdır.
- Personel, gıda ürünlerini çalıştırmalarına izin veren bir tıbbi sertifikaya sahip olmalıdır. Bu sertifika her yıl yenilenir.
- Biyolojik risklerden kaçınmak için cilt hastalığı, bağırsak veya solunum hastalığı olan personel bu alanda çalışamaz.
- Balla temas edebilecek potansiyel yaraların korunması gereklidir.
- Herhangi bir operasyondan önce ellerin yıkanması zorunludur. El yıkama cihazlarına ve ayrıca el kurutma (kağıt mendil) için erişim olmalıdır.
- Ekstraksiyon odasında sigara içmek, içmek, yemek yemek yasaktır.
- Personel, patojen mikropların en yaygın kaynağıdır.
- Temizlemesi kolay uygun iş giysilerinin olması tavsiye edilir. Görev kitabında veya bir uygunluk belgesinde, doğrudan cilde giyilen tek kullanımlık giysi, kep, hafif bluz, ayakkabı koruması bulundurulması tavsiye edilir.

Kimyasal Riskler: Eller temiz olmalı ve / veya eldiven takılmalıdır.

Fiziksel riskler:

- Personel, saçların veya diğer nesnelerin düşmesini önlemek için kapaklı tek kullanımlık ekipman giymelidir.
- Kontaminasyon kaynaklarını kontrol edin.
- İkincil kontaminasyon kaynakları (çevirmenin notu: kaynak belgede eksik metin) tarafından kontrol edilir.

Standart dezenfeksiyon kurallarının uygulanması, üretim sektöründe en iyi uygulamaların uygulanmasını temsil eder.

CAP. ARILARDA HASTALIKLARI ÖNLEMEK VE KONTROL ETMEK İÇİN 4 ÖNLEM

4.1. Varrooz önleyici yöntemler ve prosedürler

Varrooz, arıcının ne kadar özen gösterdiğine bakılmaksızın ortaya çıkabilen en yaygın kovan hastalığıdır. Bu hastalığa, hayatın her aşamasında arılara saldıran (yıkıcı) bir acaryan olan Varroa Jacobsoni neden olur?

Kolonilerin istilas 2-3 yıllık bir süre içinde kademeli olarak gerçekleşir ve onların yok olmasına yol açar. Arıcılıkta, Varroosis ile mücadele bir öncelik haline geldi ve zararlı etkilerini sınırlamak için bir dizi tedavi tasarlandı.

Yeniden enfestasyon potansiyeli kalıcıdır (sürüklenme, hırsızlık, sürü, belirli bir alandaki arılarla aşırı nüfus). Şu anda mevcut tedavi yöntemlerinin uygun şekilde yürütülmesi ile varroosis ortadan kaldırılamaz, ancak arı ailelerinin verimlilik eşiğini etkilemeyecek düzeyde tutulabilir.

Hastalık başlangıcı

İstilanın başlangıcında akarların varlığı gözlenmez. Hastalığı zamanında tespit etmek ve istila derecesini belirlemek için çeşitli yöntemler kullanılabilir.

Bunun bir yolu, kontrol sayfasını incelemek ve üzerindeki ölü ve düşmüş akarların sayısını belirlemek olabilir; haziran ve temmuz aylarında günde 5-10 parça düşerse, arıların acı çektiği anlamına gelir. Diğer bir yöntem ise erkek arı kuluçka içeren hücreleri incelemektir, akar bu yavruları tercih eder ve arıcı birkaç hücreyi parçalayarak durumun ne kadar ciddi olduğunu kolayca görebilir.

İstilanın son aşamasında dikkatli bakarsanız arılarda ve bombus arılarında çıplak gözle de akarlar gözlemlenebilir.

Varrooz başlangıcında arılar ve erkek arılar malformasyonlar gösterir, yavrular beneklenir, larvalar doğal olmayan pozisyonlarda ölür, arılar artık arı kuluçkasına bakmaz ve hatta kovayı terk eder. Genel olarak hastalık bulaşmış arıların izinin kaybedilmesi, hırsızlık, genetik materyalin arılığa girmeden sağlık sertifikası olmaması vb. ile hastalığın yayılması sağlanır.

Etiyolojik ajanın tanımlanması

Akarların doğru şekilde izlenmesi için arıcı, bu akarların biyolojisi hakkında bazı verileri bilmelidir:

1. Varroa yıkıcı, hem yetişkin arıları hem de arı yavrularını parazitler.
2. Yetişkin dişi yaklaşık 1,1 mm uzunluğunda ve 2,6 mm genişliğindedir, 0,14 mg ağırlığındadır ve kahverengi-kırmızımsı bir renge sahiptir. Erkekler çok daha küçük ve daha az renklidir.
3. Parazitin gövdesi, arının abdominal tergiti arasına girmesine izin verecek şekilde dorsoventral düzleştirilmiştir.



Varroa yıkıcısının yetişkin dişi

4. Parazitlerin ömrü sıcaklık ve neme bağlıdır, pratikte birkaç günden (27 gün) birkaç aya (5 ay) kadar uzanır.
5. Yaşam döngüsü yalnızca arı ailesinde yürütülür ve iki aşama vardır: yavru kuluçka içeren hücrelerin içindeki fosforik aşama - yetişkin arıda ve üreme aşaması.
6. Çoğalmak için yetişkin dişi, kapatılmadan hemen önce bir kuluçka hücrelerine girer (erkek arı yavrularını tercih eder). Yaklaşık olarak kapatma işleminden 4 saat sonra arı kuluçka ile beslenmeye başlar.
7. 60-70 saat sonra, acaryan dişi bir erkeğin çıkacağı ilk yumurtayı bırakmaya başlar ve yaklaşık

Ortak sınırlar. Ortak çözümler

- 30 saat sonra sonraki yumurtalardan sadece dişiler oluşur (4-5).
8. Büyüme süresi erkek akarlar için 5-6 gün, dişi akarlar için 7-8 gündür.
 9. Ortaya çıkan dişiler, arının yumurtadan çıkmasından önce erkek (kardeş) ile eşleşeceklerdir, bu nedenle rolü ve yaşamı yalnızca kuluçka hücresinin içi ile sınırlıdır. Akar, tek bir erkeğe sahip olarak arı ailesi içinde üreme şansını artırır.
 10. Ayrıca, bir dişinin birden fazla çoğalabileceğini (yazın 3-4 kez) ve normal çoğalma oranının (üretilen yetişkin dişi sayısı), çalışan arı kuluçkasında 1,7-2 kat ve arı kovanında 2-3 kat olduğunu unutmayın. drone kuluçka süresinin daha uzun olması nedeniyle drone kuluçkadır.
 11. Bir arı ailesinin gelişimi ve durumu bu nedenle akar sayısını etkiler ve duruma bağlı olarak birkaç kat (12 ila 800 kat) artabilir, bu nedenle etkili bir tedavi, akar sayısını başlangıç seviyesine indirebilir.
 12. Akarlar, hem kuluçka hem de ergin formlarından arıların hemolimfiyle beslenirler, onları hem beslenme hem de bağışıklık açısından zayıflatır ve aynı zamanda belirli virüslerin çok önemli bir bulaşma vektörüdür.

Şiddetli istilada klinik belirtiler bunu arı ailelerinin çöküşü izleyebilir:

- Yetişkin arı popülasyonunda önemli azalma, muhtemelen kovanın dibinde az sayıda ölü arı.
- Kanatlı ve deforme karınlı yetişkin arılar.
- Akarlar çok sayıdadır ve genellikle yetişkin arılarda, erkek arı kuluçkalarında veya kovanların dibinde görülür.
- Çeşitli kuluçka anormallikleri (işaretler diğer kuluçka hastalıklarına özgü değilse - örneğin Amerikan ve Avrupa yavru çürüklüğü).

Unutulmamalıdır ki arı ailelerinin çökmesine neden olan akar sayısı için kesin bir sınır yoktur, bir arı ailesine zarar vermeyen belirli bir istila, başka bir aileye çok zarar verebilir. Bu, ilişkili virüslerin varlığından, arı ailelerinin doğal dayanıklılığından veya diğer çevresel faktörlerden kaynaklanıyor olabilir.

Bununla birlikte, bu konuya ilişkin çeşitli sınırlamalar ilgili literatürde belirtilmiştir, örneğin İngiltere'de, akar popülasyonunun 1000 akar / arı ailesi maksimum sınırının altında tutulması gerektiği düşünülürken, diğer Avrupa ülkelerinde ve ABD'de, maksimum 3000-4000 akar / arı ailesi sınırı kabul edilmektedir. Ancak bu sınır, yılın dönemine değil, arı ailelerinin gelişimi ile ilgili diğer faktörlere de bağlıdır.

Varroa akarlarının popülasyonu bir ailede 2 faktöre bağlıdır:

- Arı ailesinde üreyen akarların sayısı
- Diğer arı ailelerinden gelen akarların girişi (türetilmiş, hırsızlık, pastoral vb.)

Sezon başında az sayıda akar varsa, aktif sezonun tamamı boyunca akar sayısı 1000 sınırının altında kalabilir, ancak sezon boyunca dışarıdan akar girişi meydana gelirse, sınır aşılabılır ve tedavi edilmezse arı ailesinin hayatı tehlikeye girer.

Akar popülasyonunun belirlenmesinde şu gerçeği dikkate alınmalıdır: **akar sayısı her 4 haftada bir üreyerek ikiye katlanır**bu süreci hızlandıran veya sınırlayan daha fazla sayıda faktör olmasına rağmen.

Aslında tüm aktif sezon boyunca, ancak özellikle ilkbahar ve sonbaharda, gerekli tedavilerle düzgün bir şekilde hareket edebilmek için arı ailelerinde istila derecesini (akar sayısını) bilmek çok önemlidir.

İyi arıcılık uygulamalarının uygulanması için, arıcıların akarsuları tanımayı, mevsime göre varroa popülasyonunu (istila düzeyini) değerlendirmeyi ve uygun zamanda tedavilere veya biyoteknolojik kontrol yöntemlerine devam etmek için elde edilen değerleri yorumlamayı

öğrenmeleri çok önemlidir.

Modern arıcılık, varroosis yönetimine dayanır. Varrooz tedavisinin amacı, arı ailesinin ekonomik performansını etkilemeyen sınırlar altında akar popülasyonunu tutmaktır.

İstila aralığını izlemek için arıcı şunları dikkate almalıdır:

1. Değerlendirme sayısı

Erken ilkbaharda akar popülasyonunu değerlendirmek önemlidir. (Mart) ve hasat kapitalizasyon döneminin sonunda ve ayrıca kış (Ağustos) için arı büyümesi ve uygun zaman olduğunda, aktif mevsimde - ilk önemli hasattan sonra, örneğin akasya (Mayıs) ve arı ailelerinin maksimum gelişimi sırasında (Haziran).

2. Değerlendirilen arı ailesi sayısı

Akarların sayısı, bir arı ailesinden diğerine büyük ölçüde değişir ve tüm arı ailelerinin özellikle büyük arı kovanlarında izlenmesinin uygulanması zordur. Akarların sayısının izlenmesinde, özellikle güçlü arı ailelerinin yanı sıra birkaç orta veya zayıf arı ailesinin (% 10-15) tanıtılması çok önemlidir.

Arıcı için mevcut değerlendirme yöntemleri

A.Doğal düşme yöntemi ve kontrol sayfası değerlendirmesi - Bilimsel çalışmalar, kovanlara her gün düşen akar sayısının, arı ailesinde bulunan toplam akar sayısı ile pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Bu yöntemin uygulanması için, bir zaman dizisinde düşen akar / gün sayısı değerlendirilecektir. Önemli bir ekipman parçası, yapısı gereği bir kontrol sayfasının uygulanmasına ve bu parametrenin kolay izlenmesi için ekranına izin veren varroa karşıtı alt kısımdır.

Yöntem, doğal olarak düşen akarların 7 günlük bir raporlama dönemi kullanılarak sayılmasını gerektirir. Kontrol kağıdını değerlendirme döneminin ilk günü sabahı ve 7. günün sonunda beyaz gresle yağlayın ve doğal olarak düşen akarları sayın. Sonuç 7'ye bölünerek günlük akarların sayısı elde edilir.

Kontrol yaprağına büyük miktarda döküntü düştüğünde, akarlar kolayca sayılamaz, bu nedenle yaprak üzerine düşen tüm miktar, sıhhi alkol içeren bir kaseye yerleştirilir. Akarların çoğu yüzeye çıkarken, kalan balmumu veya diğer safsızlıklar alıcının dibine düşecektir.

Örneğin, Birleşik Krallık'taki özel literatür, arıcıları akarların sayısını değerlendirmede ve istila derecesini belirlemede desteklemek için bir dizi bilgi olduğunu göstermektedir. Rakamlar, koşulların biraz farklı olduğu Karadeniz havzasındaki duruma işaret etmektedir:

Periyot	Doğal olarak düşme yöntemi (düşen akar sayısı / gün)		
	Büyük istila	Orta istila	Düşük istila
Mart Nisan Mayıs	≥ 8 Akarisitlerle etkili tedavi ve alternatif kontrol yöntemleri (biyoteknolojik)	4-8 Biyoteknolojik yöntemler veya / ve akarisitler	≤ 2 Alternatif kontrol yöntemleri Akarisit tedavileri uygulanmaz
Haziran Temmuz	≥ 10 Etkili tedavi (akarisit tedavisi ve alternatif kontrol yöntemleri)	6-10 Biyoteknolojik yöntemler veya / ve akarisitler	≤ 6 Akarisit tedavileri ile alternatif kontrol yöntemleri (biyoteknolojik) uygulanmayacaktır.
Ağustos	≥ 4 Etkili tedavi (akarisit tedavisi)	≥ 4 Akarisit tedavisi	≤ 4 Akarisit tedavileri uygulanmamalıdır

Ekim	≥ 8 Etkili tedavi (akarisit tedavisi)	≥ 8 Akarisit tedavisi	≤ 8 Akarisit tedavileri uygulanmaz
------	---	-------------------------------	--

Tüm akarisit tedavileri, yetkili ürünlerin ambalaj broşüründe belirtilen özelliklere göre uygulanmalıdır.

B. Bir kuluçka insansız hava aracı alanının kapağını açma yöntemi. Dış kuluçka (kırmızı göz yavruları) üzerinde görülebilen ergin akarların sayısı, 100 hücrenin sırsız çatal yardımı ile kapatılmasıyla değerlendirilerek uygulanır. Yavruların% 5-10'u akarsu ile istila edilirse, arı ailesinin şiddetli istilasını düşünecektir. Yöntem, akarların doğal düşüşünü değerlendirme yönteminden daha az doğrudur, ancak uygulanması daha kolaydır. En büyük dezavantaj, arı ailesi içinde erkek arı kuluçka olması gerekliliğidir.

Periyot	Varroa ile enfekte olmuş yavruların yüzdesi		
Mart Nisan Mayıs	≤ 2 Önem gerekmiyor	% 2-% 4 Tedaviler şu durumlarda uygulanabilir: - biyoteknolojik yöntemler veya akarisitler	≥ 4 Zorunlu akarisit tedavileri tamamlayan alternatif yöntemler
Haziran Temmuz	≤ 3 Önem gerekmiyor	% 3-% 7 Tedaviler şu durumlarda uygulanabilir: - biyoteknolojik yöntemler veya akarisitler	≥ 7 Zorunlu akarisit tedavileri tamamlayan alternatif yöntemler
Ağustos	≤ 5 Önem gerekmiyor	% 5-% 10 Tedaviler şu durumlarda uygulanabilir: - biyoteknolojik yöntemler veya akarisitler	≥ 10 Zorunlu akarisit tedavileri tamamlayan alternatif yöntemler

Hem arıcı tarafından hem de veteriner hekim tavsiyeleri ile uygulanan profilaksi önlemleri olacaktır:

- Sağlıklı arı aileleri için bulaşma yollarından kaçınma (hastalıklı);
- Tüm potansiyel risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Bir arı ailesinde enfeksiyonun ortaya çıkması, esas olarak parazitin yıkıcı Varroa ile parazitik bir arı ailesinden hastalıklı aileye aktarılmasıyla olur.

Özel organizmalara sahip bir arı ailesini izlemek için Mart'tan Ekim'e kadar (aktif mevsim) 50-100 arı / örnek ve 20 cm² / örnek erkek arı kuluçka peteği toplamak zorunludur.

Arı ve bal peteği numuneleri uygun şekilde paketlenerek ve aşağıdaki verilerle birlikte bir not eklenecektir: arı kovanının adı, arıcının adı, tam adresi, arılıktaki arı ailelerinin sayısı ve arılıkla ilgili diğer ilgili veriler.

Numune alma, serbest muayenehane veteriner hekimi ve numuneleri yetkili uzman laboratuvara gönderen veteriner departmanının resmi veteriner hekimi tarafından yapılmalıdır.

Aktif izleme aralık şunlardan oluşur:

1. Mart-Ekim döneminde işçi arıların, sivrisineklerin ve kapalı yavruların klinik ve patolojik

sürveyansı;

2. Laboratuvar incelemesi ile izleme ve gerekirse aşağıdakiler vasıtasıyla tam laboratuvar teşhisi 25 g / numune canlı arı ve bütün petek malzemeden veya 20 cm2 porsiyon / numune, kapaklı erkek arı kuluçka ve / veya çalışan arı ile petek laboratuvar incelemeleri.

Varroozla mücadele için önlemler:

- Geleneksel arıcılık için ilaçlar ve / veya varroa önleyici dip kovanları satın almak;
- Biyolojik ürünlerin ve Veterinerlik tıbbi ürünlerinin Kontrolü Enstitüsü (Romanya) tarafından onaylanan ürünler listesinde listelenen ilaçların idaresi ve satın alınması
- Varroa kontrol altlarının aşağıdaki özelliklere sahip kullanımı: çerçevelerin altındaki tüm yüzey bir tel örgü ile kaplanmalı ve üzerine arı ailesinden düşen parazitlerin incelenmesine olanak sağlamak için tel örgü altına bir çekmece konulmalıdır;
- Varroa karşıtı tedaviler, arıcı tarafından yıllık olarak hazırlanan, veterinerlik otoritesinin temsilcileri tarafından onaylanan ve takip edilen bir programa göre yapılmalıdır.

Hem Romanya hem de Bulgaristan, tüm AB ülkelerinde 2019/974 sayılı AB uygulama kararı tarafından onaylanan 2020-2022 Arıcılık Programlarından yararlanmaktadır, böylece "kovan istilacıları ve hastalıkları, özellikle de varrooz ile mücadele", 8 spesifik finansman önlemi arasındadır.

Şu anda ulusal ve uluslararası düzeyde mevcut olan kontrol yöntemleri şunlardır:

1. Kimyasal yöntemler (akarisitler)
2. Alternatif yöntemler (arıcılık yönetimi veya biyoteknoloji)

Yöntemler	Avantajlar	Dezavantajları
Biyoteknolojik (alternatif): 1. drone kuluçkasının ortadan kaldırılması 2. tuzak taraklarının kullanımı 3. anti-varroa altını kullanma 4. ısıtma işlem cihazlarının kullanımı 5. Hastalıklara karşı doğal direnci artırılmış gelişmiş arı üretimi	Zararlı değildirler (kimyasal içermezler). Pahalı değildir	Zaman alıcı olabilir Beceri / uzmanlık gerektirir. Tek başına kullanılırsa yeterli değildir
Onaylanmış akarisitler	Kanıtlanmış verimliliğe sahip olun Arılar için kanıtlanmış güvenlik Uygulaması kolay	Akarlar direnç geliştirir Arıcılık ürünlerinde kalıntılara neden olurlar Pahalı olabilir

İki tür yöntemin artıları ve eksileri olduğu için, verimliliği artırmak ve bazı eksiklikleri gidermek için arıcının uygulama ve becerisine, iklim koşullarına, iyi arıcılık uygulamaları için alan yaratmak için istila düzeyi ve diğer belirli faktörler.

Böylelikle arıcılık pratiğinde en iyi sonuçlar, bu yöntemler yılın zamanına ve enfestasyon düzeyine göre varroosis ile birleştirilerek elde edilir: <entegre varroosis yönetim sistemi> veya <entegre varrooz kontrol sistemi>.

Romanya

ICDA tıbbi ürünlerinin uygulanmasına yönelik rehberlik şeması:

- Ailenin gücüne göre (yaprakçık özelliklerine göre), yay (50-70 ml şurupta 50-70 ml şurupta) Protofil uygulayarak arı ailelerinin gelişimini teşvik etmek, arı ailelerinin direncini ve bağışıklığını artırmak, sonbahar (şurup içinde 50-70 ml / aile'ye kadar 17 ml / L şurup) veya kış (34 ml / kg kek, 50-70 ml'ye kadar / aile) - (bir Protofil şişesi / 7 aile),
- KONSANTRE-VARACHET uygulaması (broşür özelliklerine göre) arı kovanındaki tüm arı ailelerine yapılır (1 kutu / 60 arı ailesi / tedavi);
 - *ilk tedavi ilkbaharda yapılacaktır* (ortam sıcaklığı 12 ° C'nin üzerinde olduğunda), gövdeleri üretim hasadı için yerleştirmeden önce, 7-10 günde tekrarlayın;
 - *Ağustos ayında ikinci bir tedavi yapılacak* satış amaçlı bal hasadından ve 7-10 gün ara ile tekrarlanmasından sonra;
 - *sonbaharda üçüncü bir tedavi yapılır* (Ekim-Kasım), 7-10 günde tekrar eder, sonuncusu da yavru yokluğunda (ortam sıcaklığı 12-14 ° C'nin üzerinde olduğunda)
 - MAVRIROL yönetimi Mavriol bantlarının tanıtılması önerildiğinde sonbaharda (Eylül) yapılır ve 45 gün kovanda bırakılır (1 kutu / 5 arı ailesi);
- Dönem boyunca, dip kurdeşenleri (anti-varroa) kontrol (1 anti-varroa dip / family) için kullanılır.

Bulgaristan

Bulgaristan'da kullanılan yöntemler

Kuluçka kolonileri

Apilife Var - timol, okaliptüs, kafur ve mentol içeren buharlaşma tabletleri (Chemical Life, İtalya)

- Küçük bir doz: Peteği tutan çitanın üzerine yerleştirilen 3-4 parçaya bölünmüş 1 tablet, 7-8 gün sonra 3-4 kez
- Büyük bir doz, yüksek doz: 2 tablet, 12 kez 2-3 parçaya bölünür, ardından uygulamayı bir kez tekrarlayın.

Ecostop (panolar) (timol ve Menthae yağı ile) (Primavet-Sofia, Ltd)

- Kuluçka çerçevelerinin üst tarafında 1-3 tabak

Apiquard (Thymol ile) - Vita (Europa) Ltd

- Kuluçka çerçevesinin üst tarafına yerleştirilir.
- 2 hafta sonra 2. tepsi yerleştirilir.
- Son tedavi 4-6 hafta sonra yapılır.

Timol (toz kristaller)

- Özel çerçevelere yerleştirilerek buharlaşır.

Formik asit -% 60 buhar

- emici pedler (40 ml% 60 formik asit) veya akar giderici jel paketleri

Kuluçkadan yoksun koloniler

Oksalik asit - sprey, damlalar veya buharlaştırma yöntemleri

Moldova

Varroayı kontrol etmek için kullanılan diğer eski tedaviler

1. Formik asit

10 arı aralığı ile aile başına doz - 30 ml,

Konsantrasyon: Dış ortam sıcaklıklarına ve soğurucu konumlandırmasına bağlı olarak% 85 veya% 60 (üst -% 60, alt -% 85).

Jel formunda (Formisan) veya hijyenik ped desteği üzerinde kullanılır.

Tedavi için optimum sıcaklık 14-25 ° C (uygulamadan sonraki ilk 6 saat içinde)

Çok sayıda araştırma, en etkili yerin% 85 formik asitli hijyenik pedi çerçevelerin altına yerleştirmek olduğunu gösteriyor. Böylelikle çerçeveler ile alt kovanlar arasındaki hava yastığı, asidin arıya verdiği stresi azaltır. İlkbahar ve sonbaharda formik asit uygulaması yapılması tavsiye edilir.

Not:

- Formik asit ile tedavi, bir şok tedavisidir.
- Hijyenik pedin kuluçka yakınına yerleştirilmesi, büyümesinde düzensizliğe veya daha kötüsü kovandan çıkarılmasına neden olabilir.
- Asidin belirtilenlerin dışındaki sıcaklıklarda (14-25 ° C) kullanılması aşağıdaki zararlı etkilere neden olabilir:
 - Ailede kaos yaratmak,
 - yuvayı terk etmek,
 - kuluçka soğuyor,
 - daha kötüsü kraliçenin kaybına yol açabilir.

2. Oksalik asit

Uygulama yöntemleri

a. Damlama yöntemi;

Yemek tarifi

35 gr oksalik asit,

1000 ml su (bitki çayı + şeker),

Arı aralığı başına 5 ml

Maksimum verimlilik -% 53-90 (arı kuluçka yok)

Dezavantajları

Yuva çok rahatsız (bu işlem 5 ile -5 ° C arasındaki sıcaklıklarda - küme oluştuğunda) gerçekleştirilir);

Bu tedaviden sonra önemsiz sayıda ölü arı gözlenir.

Bir nesil arılar için tedavi yalnızca bir kez uygulanır.



b. Püskürtme yöntemi.

Yemek tarifi

30 gr oksalik asit;

1000 ml su (bitki çayı + şeker);

Çerçeve başına 10 ml;

Maksimum verim -% 80-90 (arı kuluçka mevcudiyeti olmadan yapıldığında).

Dezavantajları

Yuvayı soğuk havada açmak,

Zaman tüketiyor.

Kraliçenin düştüğü durumlar vardır.

Bu tedaviden sonra önemsiz sayıda ölü arı gözlenir.

c. "Oksalik asit" yöntemi + gliserin ";

Tarif (pe 1 kovan)

12 gr de asit oksalik

10 ml su

13 ml gliserin

Varroa üzerinde daha uzun süre etkisi olan yöntemlerden biridir.

ABD ve Kanada'da belli bir popülerliğe sahiptir (bazı arıcılar ve araştırmacılar tarafından tanımlanmış ve kullanılmıştır)

Bu yöntem kullanılarak Varroa, geliştirilebilecek en iyi koşullara sahip olduğu Haziran-Temmuz döneminde kontrol edilebilir.

Avantajlar

Daha uzun süreler için akaryakıt kontrolüne izin verir.

Yıl boyunca birden fazla kullanım mümkündür.

Hazırlık adımları

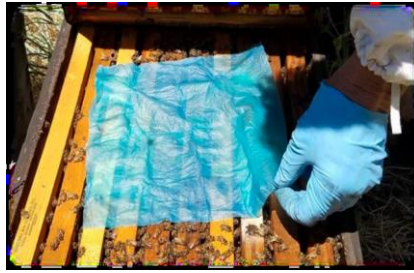
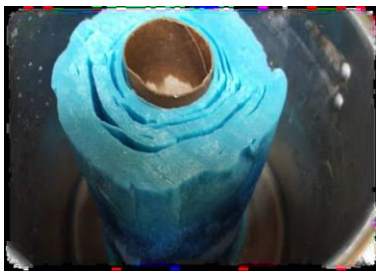
1. Oksalik asit, paslanmaz çelik bir kaseye yerleştirilir.
2. Benzer şekilde, paslanmaz çelik bir kaseye 1 rulo kağıt (24/23 masa bezleri) koyun.
3. Asidin üzerine sıcak su dökün ve asit eriyene kadar karıştırın.
4. Daha sonra gliserini dökün ve iyice karıştırın.
5. Elde edilen çözelti kağıt rulo üzerine dökülür. Absorpsiyon 2 dakika sürer.
6. Ruloyu çıkarın ve bir tepsiye koyun - bu şekilde fazladan sıvı akacaktır

Asidin iyice emilmeden önce kristalleşmesini önlemek için, rulo ve kağıt rulosu üzerine dökülen çözelti 43-44 ° C olmalıdır.

Çözeltiyi kaynatmayın!

Çözümün kullanımı ve etkisi

1. Her aile için katların arasına bir peçete koyun;
2. 20 gün boyunca bu arı kovanından çıkarılacaktır;
3. Kristalize oksalik asitle ıslatılmış dokunun parçalanma ve kovandan uzaklaştırılması sürecinde asit kristalleri arılar tarafından yayılır ve akarlar karşı etki eder.



d. Süblimasyon yöntemi.

Eski bir yöntemdir, ancak son yıllarda kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır:

- 95 arıcı - 7 ülkeden araştırmacılar.
- Örnek: 1509 aile.
- Amitraz gibi diğer tedavilerle karşılaştırmalı analizler.

Tarif ve kullanım (1 kovan başına)

2,2 g / aile

Sabit sıcaklık: 189 ° C

Aile başına uygulama süresi: 30-35 saniye.

Avantajlar

Bio tedaviler.

Arı kuluçka ve bal varlığında arıların defalarca tedavi edilmesini sağlar.

Soğuk mevsimde ailenin rahatsızlığını gerektirmez.

Damlama yönteminin aksine ölü arı gözlenmez.

Yüksek verimli yöntem arılardan gelen akarların% 95-98'ini yok eder.

Bazı araştırmalar, ilkbaharda süblimasyon yöntemiyle tedavi edilen ailelerin, damlama yöntemi veya toz haline getirme yöntemiyle tedavi edilen ailelere kıyasla% 10 daha fazla arı kuluçka yüzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Akarlar üzerinde güçlü etki-4-7 gün sonra akar sayısı azalır (tedaviden sonraki 14. güne kadar).

Varroozun (paraziter hastalıklar) yayılması, aşağıdaki gibi faktörlerin tercih edilmesiyle belirlenir:

- Bir arılıktan diğerine bulaşan küçük bir alandaki arı ailelerinin sayısını artırmak;
- Pastoral arıcılık pratiği ve bilinmeyen epidemiyolojik durumlarla diğer arı kovanlarının yakınında arılığın geçici olarak doldurulması.
- *ICBMV* listesinde belirtilen ilaçlarla tedavileri yeterince gerçekleştirilememesi.
- ilaç paketi broşürüne göre ilaç talimatlarına uyulmaması.

Varrooz riskinden kaçınmak için öneriler hastalıksız alanlarda:

- Arılarda parazit hastalıklarının izlenmesine ilişkin yürürlükteki veterinerlik mevzuatının uygulanması.
- Hastalığın aktif olarak izlenmesi:
 - Arı kuluçkasının klinik ve patolojik takibi ve
 - Laboratuvar sınavları ile izleme gerekiyorsa tam laboratuvar teşhisi
- İthalat - Onaylı Veterinerlik Kurumu, varroozu olmayan bir ülkeden gelip gelmediğini belirleyen uluslararası bir veterinerlik sertifikası için başvurmalıdır.

4.2.Amerikan yavru çürüklüğü kontrolü için yöntemler ve prosedürler

Amerikan yavru çürüklüğü hemen hemen tüm ülkelerde bulunan, larva aşamasını etkileyen, en yıkıcı hastalık olan bakteriyel bir hastalıktır. *Apis mellifera* arılar ve diğerleri *Apis* Türler.

Amerikan yavru çürüklüğü, arı kuluçka dönemindeki arı kuluçka dönemindeki ölümünü belirleyen yavruları etkiler. Bir arılıktan diğerine veya bir arı ailesinden diğerine kolaylıkla yayılabilir. Patojen *Bacillus* larvalarıdır. Bu hastalık Temmuz-Ağustos aylarında çok daha aktiftir.

Hastalık hırsız arılar, erkek arılar, arı içiciler, enfekte bal, arı balmumu güvesi gibi kovanlardaki parazitlerle yayılır; biyolojik materyalin yanı sıra (aileler, arı sürüsü, kontamine kovanlardan kraliçeler).

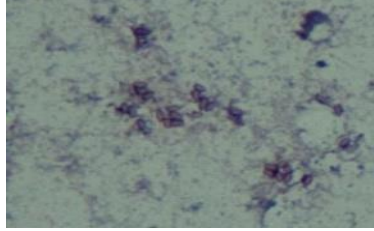
Amerikan yavru çürüklüğü kendi kendini iyileştirmez, tedbirler alınmadıkça tüm arı ailelerini etkileyebilir ve bu da yaz sonunda ölümlerine yol açacaktır.

Amerikan yavru çürüklüğünün coğrafi kökeni bilinmemekle birlikte, Romanya'da ilk kez 1924'te ilan edildi. Romanya'da her yıl Amerikan yavru çürüklüğü vakalarında artış kaydedildi, böylece sağlık izleme, arı ailelerinde hastalıkların önlenmesi ve arıcılık ürünlerinin kalitesi ve güvenliği, veterinerlik hizmetlerinin kalıcı bir endişesidir.

Amerikan yavru çürüklüğü, arıcılar için hala önemli bir ekonomik kayıp nedenidir. Subklinik enfeksiyonlar yaygındır ve laboratuvar teşhisi gerektirir. Amerikan yavru çürüklüğünün kuluçka süresi 15 gündür.

Hastalık şu şekilde tanımlanabilir: Hücreler delikli, kazılmış kapaklara sahiptir, koyu kahverengiden siyaha renklidir, bunun altında çikolata rengindeki larvaların kalıntısı hücrenin duvarlarına yapışmış olarak bulunabilir. İçeriği çıkarmak için bir girişimde bulunulursa, içerik bir filaman (kibrit çöpü

örneği) şeklinde uzatılacaktır.

	
Fotoğraf. Viskoz görünümlü Amerikan yavru çürüklüğünden etkilenen larvalar	Fotoğraf. Paenibacillus larvalarının Sporları - CollGram

Kovanda Amerikan yavru çürüklüğünün karakteristik çürüyen kokusu devam ediyor. Etkilenen hücrelerin ileri evresinde, ölü larvalar tamamen susuz kalır ve koyu kahverengi veya siyah renkli detritus görünümünü alır.

Teşhis, klinik bulgulara dayalı olarak telaffuz edilir ve şüpheli kuluçka ile petek numuneleri üzerinde laboratuvarında belirlenir. TNumune en az 15/10 cm boyutunda olacaktır. Avrupa yavru çürüklüğü, sakrood ve arı virüslerinden ayırıcı tanı için laboratuvarında başka incelemeler de yapılacaktır.

Amerikan yavru çürüklüğünün doğrulanması durumunda, hastalıktan etkilenen tüm arı ailelerinin yok edilmesi ve arıcılık materyalinin titiz bir şekilde dezenfekte edilmesi gerekmektedir.

Profilaksi önlemleri şunlardan oluşur:

- arı ailesi kolonileri için kontaminasyon risklerinden kaçınmak (hastaliksız);
- tüm potansiyel risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Bir arı ailesindeki enfeksiyon, farklı bulaşma yollarıyla ortaya çıkabilir:
 - Kontamine ekipman kullanımı.
 - Arı kovanları arasında enfekte malzeme değişimi.
 - Arıları kontamine bal ve polen ile beslemek.
- Hasta ve zayıf kolonilerden sağlıklı kolonilere vb. Büyük miktarda spor aktaran arı hırsızları. Örnekler serbest muayenehane veteriner hekimi ve veterinerlik departmanının resmi veterineri tarafından alınır ve arı kovanının gözetimi amacıyla özel bir laboratuvara gönderilir (izleme için - doğrudan anatomik-patolojik ve mikroskobik inceleme (bakteriyoskopik); tanı için - bakteriyolojik ve geleneksel PCR incelemesi. Laboratuvar incelemeleri için numuneler tüm taraklardan veya 20 cm² / numune porsiyonlarından, tutsak kraliçe hücrelerinden oluşur. Tüm petekler ayrıca yiyecek rezervleri (kapaklı bal) içerebilir. Petekler buna göre paketlenir ve şu bilgileri ekleyecektir: kovanların adı, arıcının adı, tam adresi, kovandaki arı ailelerinin sayısı ve menşee kovanla ilgili diğer veriler.

Dezenfeksiyon önlemleri

Kullanılan kontrol yönteminden bağımsız olarak, hijyen sürecinin sonunda her zaman dezenfeksiyon vardır. Bu, hastalık kontrolünün kendisi kadar önemlidir. Bu süreçte hatalar varsa veya bu süreçte titizlik yoksa sorunlar tekrar ortaya çıkabilir.

Kovanların dezenfeksiyonu sadece iyi durumda olduklarında yapılmalıdır. Eski ve hasarlı kovanlar için yakılması daha iyidir. Dezenfeksiyon tercihen ahşabın alevli kısımları ile yapılmalıdır.

Ancak her şeyden önce her şey mükemmel bir şekilde temizlenmeli, balmumu ve propolis kalıntıları hurdaya çıkarılmalıdır. Bu yöntemi kullanmak tüm sporları ortadan kaldıramaz, ancak sayıları önemli ölçüde azalacaktır. Kalan birkaç spor koloniyi yeniden enfekte edemez. Tecrübe ve uygulamaya dayanarak, kovanları önceden sodyum solüsyonu ile yıkamak gerekli görünmemektedir. Arıcı keski, besleme tepsileri ve bal pervanesi gibi aletlerin yanı sıra plastik kovanlar% 3 ila% 5 konsantrasyonda ılık sodyum çözeltilisi ile yıkanacaktır. Son olarak, bunlar temiz su ile temizlenmelidir. Tercihen arı fırçası veya pulları yakılacaktır. Şiddetli salgın durumunda, pavyonun sürekli olarak temizlenmesi

gerekir. Ahşap parçalar alevle tedavi edilebilir.

Yedek petek dolapları çok iyi dezenfekte edilmelidir. Alevlenemeyen kısımlar% 3-5 konsantrasyonda ılık sodyum solüsyonu ile temizlenmelidir. Doğaya yerleştirilen kovanlar için çalışma sürekli olarak azaltılır, giderler daha düşüktür, ancak petek desteğinin gözetilmemesi gerekir. Bilimsel literatürde, çeşitli dezenfeksiyon yöntemleri açıklanmaktadır. Bunların çoğu küçük ve orta ölçekli işletmelerde uygulanamaz veya kullanıcı için tehlike çok yüksektir. Arı kovanının hijyen süreci her zaman yedek petekleri de içerecektir. Bu kadar kısa sürede değiştirmek çok zor olduğu için arıcılar için üzücü bir durumdur.

Sadece bir veya birkaç koloninin istila edilmiş olması fark etmeksizin, peteklerin istisnasız imha edilmesi gerekir, çünkü yalnızca istisnai durumlarda diğer kolonilere yeniden dağıtılacaktır. Peteklerin ahşap çerçeveleri alevle dezenfekte edilebilir.

Ancak masraflar malzemenin değerinden çok daha yüksektir. Ek olarak, çerçevelerin dezenfeksiyonu nadiren başarılı olur. Arı balmumu tarakları, buhar basıncıyla 100 ° C'nin üzerinde bir sıcaklıkta balmumu ısıtma tesislerine sahip bir balmumu fabrikasına teslim edilebilir.

Taşıma için petekler, "kontamine balmumu" olarak etiketlenmesi gereken plastik torbalarda paketlenir. Sunulan prosedürün dezavantajı, plastik poşetlerin kolayca kırılabilmesi ve sızan balın diğer arı kolonilerini enfekte edebilmesidir.

Bu nedenle önceden kazılmış çukurda ölü arılarla birlikte çerçevelerin yakılması daha iyidir, ancak yanma durumunda emisyon kontrol yasası dikkate alınmalıdır. Peteklerde hala bal varsa, yanmadan önce santrifüj edilmesine karar verilebilir. Hırsızlık tehlikesi yüksek olduğundan santrifüjlemenin arısız oda yoksa gece yapılması tavsiye edilir. Bal, arılar için yiyecek olarak değil, sadece insan kullanımı için kullanılacaktır, çünkü sadece aşırı ısınma yoluyla sporlar yok edilebilir.

Kontrol edilecek önlemler, Amerikan yavru çürüklüğü, hastalığın oluşumunu belirleyebilecek uygun faktörlerden kaçınmaya dayanır. Bakteriyel hastalıkların Romanya'da (Amerikan yavru çürüklüğü) yayılması, aşağıdakiler gibi uygun faktörlerle belirlenir:

- Arıdan arı kovanına bulaşan küçük bir yüzeyde arı kolonilerinin artması.
- Pastoral arıcılık ve epidemiyolojik durumu bilinmeyen diğer arı kovanlarının yakınında arıcılığın geçici olarak kalabalıklaştırılması.
- Antibiyotik gibi bazı ilaçların kullanımı hariç, oksitetrasiklin ve eritromisin balda kalıntı bıraktıkları için bu hastalığın kontrolünde kullanılır.
- Zorunlu hijyen önlemlerine ve uygulanan sıhhi önlemlere uymamak (enfekte arı kovanından gelen ekipman dezenfekte edilmeli, sterilize edilmeli veya imha edilmelidir).
- *Bilgi eksikliği* Arıcıların Amerikan yavru çürüklüğü ile ilgili tüm klinik vakaların raporunu teşvik etmesi için bir program.
- *Amerikan yavru çürüklüğü ile teyit edilen arı ailelerini yakarak yok etmemek.*

Hastalısız alanlarda Amerikan yavru çürüklüğü risklerinden kaçınmak için öneriler:

- *dezenfeksiyon* ve arı kovanı envanteri için yeterli bir hijyen sağlamak (temel araçlar, arı ailelerinin bakımı ve bakımı için gerekli envanter, çerçeve kabloları ve yapay çerçeve eki için envanter, bal koşullandırma envanteri, balmumu ekstraksiyonu ve koşullandırma envanteri, çeşitli arıcılık envanteri, ev envanteri) , diğer arz envanteri);
- arılarla bulaşıcı veya bulaşıcı hastalıkların izlenmesine ilişkin yürürlükteki veterinerlik mevzuatının uygulanması);
- en azından Nisan-Eylül aylarında, tutsak yavruların klinik izlenmesi ve patolojik izlenmesi: a) "ana arı fidanlıklarının" arı kovanı kolonilerinin% 15'i; b) üretim koloni arı kovanlarının% 5'i c) ilkbaharda, kış mevsiminden sonra ve sonbaharda pastoral arıcılıktan sonra; d) arı kovanının ocağını değiştirirken;
- yasal hükümler uyarınca hastalık varlığının zorunlu bildirimi;
- biyolojik arı materyalinin ithalatı yalnızca Amerikan yavru çürüklüğünün olmadığı bir ülkeden gelmelidir;

- bir alan Amerikan yavru çürüklerinin bulunmadığı kabul edilirse, son izolasyondan 5 yıl sonra, veterinerlik otoritesi tarafından yapılan yıllık izleme araştırmalarında, numuneler hastalığı üreten etiyolojik ajanlar üzerinde olumsuz sonuçlar gösterir.
- arı sağlığını izlemeye yönelik yetkili veterinerlik kurumu, ülkedeki tüm kovanların durumu hakkında bir kayıt tutabilmek için arılar üzerinde hastalık kontrolü gerçekleştirmelidir.
- Amerikan yavru çürüklüğünün kontrolü ve izlenmesi, onaylı laboratuvarlarda klinik ve laboratuvar araştırmalarıyla gerçekleştirilebilir.
- Amerikan yavru çürüklüğü tarafından tespit edilen salgınlar, Romanya'da Ulusal Referans Laboratuvarı'nda, IDSA Bükreş'te PCR (spesifik klinik patoloji semptomları olan veya olmayan arı örnekleri, bakteri kültürü örnekleri, larva, bal) ve hızlı immünokromatografik kit (larva örnekleri) aracılığıyla doğrulanabilir.
- Amerikan yavru çürüklüğü bildirilmesi gereken bir hastalıktır, ilgili bölge / ülkede laboratuvar ve karantina araştırmalarına tabidir.

Bulgaristan

Bulgaristan'da kullanılan önleyici tedbirler

- Hızlı Teşhis testleri - Vita (Europe) Ltd, laboratuvar tarafından onaylandı
- Hasta arı ailelerini yok etmek (yakmak)
- Yeni bal peteği ile arıların yeni kovanlara transferi
- NaOH solüsyonları ile kovan dezenfeksiyonu ve ardından organik asit nötralizasyonu
- Ekipman% 0,5 hipoklorit solüsyonunda 20 dakika batırılmalıdır.
- Arıcıların elleri hasta kovanlarda çalışmadan önce ve sonra dezenfekte edilmelidir.
- Giysiler suda kaynatılmalıdır.
- Laboratuvar kontrolü (son pozitif örnekten sonra arılıkta 1 yıllık karantina)

4.3 Nosema kontrolü için yöntemler ve prosedürler

Burunoz (yani daha önce) - "yoksulluk hastalığı", kovandaki elverişli faktörlerin varlığı nedeniyle ortaya çıkan (Nosema apis'in neden olduğu) parazitik bir hastalıktır:

- Kış aylarında uçuşları temizleyen arı eksikliği.
- Düşük kaliteli besin rezervi (sırsız manna balı);
- uygunsuz protein ilaveleri.
- kovanların temizlenmesi ve dezenfeksiyonu yok;
- yüksek nem seviyesi;
- zor ve rahatsız edici kış.

Hastalığa, uygun koşullarda aktive olduğu kovanlarda gizli halde bulunan bir protozoan neden olur.

Klinik tezahür

Yeni başlayan bir istila aşamasında, klinik belirtiler gizlidir ve yalnızca birey başına parazit yükü belirli bir limite ulaştığında görülebilir.

Doğru zamanda tedavi edilmediği nosema, arıların ömrünü kısaltmakta, üretim kapasitesini büyük ölçüde düşürmekte ve sonuçta hızlı ölümle ailenin kesin olarak yok olmasına yol açabilmektedir.

Klinik işaretler:

- erken arı aşınması, kovanın nüfus azalması;
- kovanların sırtına, taraklarına, duvarlarına ve dibine ishal damlaları;
- uçuşun temizliği sırasında jet olarak yerleştirilen ve uçuş tahtasında, kovanın kapağında ve önünde görülen kötü, ekşi kokulu kahverengi ishal dışkısı;
- arıların karınları gevşer ve yumuşar ve zorlukla hareket eder;

- arıların geniş kanatları vardır, bacakları göğsün altında toplanır, felç olur ve ölürlür.

Tanı

Çünkü bu klinik tablo diğer hastalıklarda da belirgindir (bkz. İshal).

Belirli bir teşhisin yerleştirilmesi daha karmaşıktır ve numunelerin özel bir laboratuvarında incelenmesi gerekir.

Hastalık ileri aşamada olduğunda ve arıcı, birkaç ölü arıyı inceleyerek doğru teşhis koyabilir. Şu şekilde ilerleyin: Arıyı alın, başını cımbızla vücuttan ayırın, bağırsaklar çıkarılır. Arı sağlıklı olduğunda bağırsak rengi sarı veya kahverengidir, hasta arıda ise renk süt beyazıdır.

Nosema'nın önlenmesi ve kontrolü

- Kovadaki peteklerin 2-3 yılda bir değiştirilmesi.
- Eski petekleri veya ishal izleri içerenleri yenileriyle yok etmek.
- Artık yeterince dezenfekte edilemeyen eski çerçeveler yok edilir;
- Kovadaki tüm hurdaların periyodik olarak toplanması ve hemen yakılması;
- Nosema olan ailelerde yaş ve nitelikleri ne olursa olsun tüm kraliçeler değiştirilir;
- Kovanın yıllık% 4 sodyum hidroksitle (önleyici olarak) veya gerektiği kadar (hastalığı fark ettikten sonra) temizlenmesi.
- Metalik tesisat ve aletler için% 3 formol ile fümigasyon yapılır; bu tür dezenfeksiyonların ardından tutarlı yıkama yapılacaktır.
- Ailelerin sürekli izlenmesi ve gecikmeden yeterli önlemlerin etkinleştirilmesi;
- İlkbaharda proteinli gıda uygulaması dikkatli kullanılmalıdır (balda polen eklenmesi ve arı ekmeği) ve bal ve polen ikamelerinin kullanılması yasaklanmalıdır.

Tedavi

Romanya

PROTOFIL

Romanya'da bu hastalık "Protofil" ile tedavi edilmektedir. Arılara veya kovanlara zarar vermeyen doğal içerikli bir özdür. Aktif maddelerin içeriği (vitaminler ve mikro elementler) parazitleri inhibe ederek arıların ve larvaların enzimatik sindirim salgısını uyarır.

Kayıt yöntemi:

Protofil, şurup veya şeker ezmesi, bal ve şeker içinde 34ml / kg 17ml / l uygulanır. Sonbaharda uyarıcı veya tamamlayıcı gıda olarak şurup halinde veya ilkbaharda simülasyon için şeker ezmesi veya şurup halinde verilir.

Tedavi, her ihtiyaç duyulduğunda tek şartla uygulanır: Potofil miktarı dozu 80 ml / aile / yılı geçemez. Tam bir başarı için, üreticinin broşürünü dikkatlice okuyun ve uygulama dozlarını izleyin.

FUMIDIL B

Başka bir ürün, daha eski, ithal ve ne yazık ki Rumen arıcılar tarafından pek kullanılmıyor. AB ülkelerinde Nosema kürlenmesinde kullanılan tek üründür. Aktif bir prensip olarak Fumidil B, bileşiminde fumagilin antibiyotik içerir.

Uygulama: Şurup içinde karıştırılarak şu şekilde uygulanır: büyük bir kolonide 1 litre şurup başına 25 g aktif madde, ortalama 18 g / 0,750 litre şurup kolonisi ve bir arı sürüsü için 18 g / 0,500 litre şurup. Bu miktarlar haftalık olarak uygulanacaktır.

İki tür yönetim vardır:

- arı yeminde, besleme tepsisine yerleştirilmiş ürünle;

• kovanın çerçevelerine ve duvarlarına püskürtülerek kalan şurup yiyecek olarak verilir. Toplamda 7 günde bir 8 kez idare edilmektedir. Tedavi zaman gerektirir ve aktif maddenin bir antibiyotik olması nedeniyle, uygulaması tam çalışma sezonunda yapılırsa bal kontaminasyonu riski vardır. Çok dikkatli olunması önerilir.

Geleneksel olmayan tedavi

Bazı Rumen arıcılar, az miktarda sarımsak ilave edilen bitki çayı (kekik, civanperçemi vb.) kullanır. Malzemeler 750 gr şeker şurubu ile karıştırılarak 200 gr porsiyonlar halinde arılara yedirilir. Sonuçlar tatmin edicidir.

Bulgaristan

Bulgaristan'da kullanılan kontrol yöntemleri:

- ahşap veya metalden yapılmış kovanlar ve diğer aletler (pervane, ekipman vb.) % 2 NaOH çözeltisi ile dezenfekte edilir;
- arıcının elleri hasta kovanlarla çalışmadan önce ve sonra dezenfekte edilmelidir;
- giysiler suda kaynatılmalıdır;
- Nosestat ("Primavet - Sofia", Ltd.), (iyot, potasyum iyodür ve formik asit) ile yapılan muamele, yüksek düzeyde bir etkinlik göstermiştir - her 3 günde bir 3 kez şeker çözeltisi ile muameleler ve tedavi şeması 7'den sonra tekrarlanacaktır günler;
- çevre için güvenli ve insanlar için toksik olmayan bitki özleri - "ApiHerb", Chemical Life, Italia - 3 hafta boyunca şeker solüsyonu ile besleme.
- dezenfekte edilen kovanda parazit ajanının bulunmadığı laboratuvar analizleri ile kanıtlanmalıdır.

4.4 Arıcılıkta kullanılan ilaçlar ve biyo uyarıcılar

Kontrol hastalığı önlemleri (özel önlemler)

Arılarda hastalıkların kontrolü tıbbi tedaviler ve diğer tıbbi yollarla yapılmaktadır.

Romanya

Arıcılık alanında hastalık kontrolüne yönelik aşağıdaki tıbbi ürünler, Biyolojik Ürünler ve Veterinerlik Tıbbi Ürünlerin Kontrolü Enstitüsü tarafından listelenmiştir / 2020:

Ürün adı	Sertifika numarası.	Doğrulama tarihi	Üretici	Yetki durumu
Bayvarol şeridi	120198	30/05/2012	Bayer Hayvan Sağlığı GmbH	Geçerli
Checkmite +	120242	17/07/2012	Bayer Hayvan Sağlığı GmbH	Geçerli
Varachet forte	120281	31/10/2012	ICD Apicultura Bucuresti	Geçerli
Mavriol	120282	31/10/2012	ICD Apicultura Bucuresti	Geçerli
Thymovar	140043	18/02/2014	Andermatt BioVet GmbH	Geçerli
API ömrü var	160145	17/05/2016	Kimyasallar Laif SpA	Geçerli
Protofil	160442	19/12/2016	ICD Apicultura Bucuresti	Geçerli
PolyVar Sarı 275 mg	170056	09/02/2017	Bayer Hayvan Sağlığı GmbH	Geçerli
API-Bioxal	170125	09/05/2017	Kimyasallar Laif SpA	Geçerli
Varatraz	80095	20/06/2018	Pasteur Filipești Şubesi	Geçerli
MAQS Asit formik 68,2 g	190074	18/04/2019	NOD Arı kovanı İrlanda Ltd.	Geçerli
Apiguard Jel% 25	190072	08/04/2019	Vita Bee Health Ltd.	Geçerli
Apivar 500 mg	190249	10/10/2019	Veto Pharma SAS	Geçerli

Varostop şeritleri	190328	18/12/2019	Pamas Trading SRL	Geçerli
--------------------	--------	------------	-------------------	---------

Biyo-uyarıcılar: ICD Apiculture Bucureşti tarafından üretilen APINUTRIENT ve APICOMPLEX.

Arı hastalıklarının tedavisi ve bunlarla mücadele için mevcut eğilim, arı hastalıklarının kontrolünde tıbbi bitkilerin kullanılması, arı ailesinin doğal direncinin güçlendirilmesi ve etiyolojik ajanlarla mücadelede ilaç kullanımının kısıtlanması anlamına gelmektedir.

Pazarlanan diğer ilaçlar in Romanya, ancak şu anda geçerli ICBMV listesinde yer almayanlar: ECOSTOP (flumethrin), VAROSTOP (flumethrin), THYMOVAR (timol), VAROTOM (flumethrin), APISTAN (tafluvalinat) vb.³

Bulgaristan

Arı hastalığı kontrolü için ilaçlar:

Hayır	İsim Soyisim	Üretici	Tedavi
1	"Apilife Var - buharlaştırma tabletleri"	Kimyasal Yaşam, İtalya),	Varroa
2	Ecstop (tabaklar) (Timol ve Menthae yağı ile)	Primavet-Sofya, Ltd	Varroa
3	Apiquard (timol ile)	Vita (Europa) LTD	Varroa
4	Nosestat	Primavet-Sofya, Ltd	Nosema
5	Apiherb	Kimyasal Yaşam, İtalya)	Nosema
6	B401 (Bacillus thuringensis)	Vita (Europa) LTD	Büyük / küçük balmumu akarı

Türkiye

Sentetik kimyasalların uygulanması, arı ürünlerinde kalan kalıntılar nedeniyle organik tarım yönetmelikleri tarafından yasaklanmıştır, ancak birçok arıcı bu hastalıklarla mücadele etmek için organik veya homeopatik tedaviler kullanmaktadır. Organik arıcılık kurallarına göre, varroa tedavisinde şunlar kullanılabilir: formik asit, laktik asit, oksalik asit, mentol, kafur okaliptol ve timol yağı.

Türkiye'de hastalık ve zararlılara karşı kullanılan doğal ürünler ve ilaçlar şunlardır:

Hayır	İsim Soyisim	Tedavi
1	Fumidil B	Nosema
2	Apimisin	Nosema
3	Teramisin	Amerikan ve Avrupa yavru çürüklüğü
4	Neoteramisin	Amerikan yavru çürüklüğü
5	Mavrick	Varroa
6	Varroset	Varroa
8	Formik asit	Varroa
9	Oksalik asit	Varroa
11	Rulamid	Varroa
12	Kekik	Varroa
13	Laruel	Varroa

Kullanılan diğer ürünler Vitamix ve Biovenol'dur.⁴

³ Arıcılık için En İyi Uygulama Rehberi, Romanya Arıcılar Derneği, sayfa 107, 2011

⁴ <http://liveandletbee.org/wp-content/uploads/2018/01/Beekeeping-in-Turkey.pdf>

Ukrayna

Organik bir arılıkta Varroa kontrolü tedavisi aşağıdaki şemaya sahiptir:

- ilkbaharda (hasattan üç hafta önce) arıcılar, teşhis ve kontrol tedavileri için oksalik veya formik asit, timol kullanılır;
- yazın, ağustos ayında bal çıkarıldıktan sonra, tüm arıcılar arı ailesine oksalik asit uygular;
- İlkbahar ve yaz aylarında arıcılar, Varroa'ya karşı akarisit etkisi olan özel kurutulmuş otlar kullanılır: Kekik (Thymus serpyllum), beyaz pelin (Artemisia absinthium), okaliptüs yağı, Sibiry köknar yağı (Abies sibirica), sarımsak özü vb.

Varroa kontrolü için Apitotus yağı kullanılır. Bu, Arı Sütü'nün lizozim aktivitesini ayrıca yetişkin larvaların ve arıların hemolimfinde, hemositlerin fagositoz aktivitesinde ve integral gelişiminde artıran polipeptitlerin, aminoasitlerin, mikro elementlerin, yağ asitlerinin (Omega-3, Omega-6) doğal bir kompleksidir. arı ailesinin;

Apitotus, sonbaharda arı kaybına karşı önlem olarak ve kışın Varroa'nın arı ailesi üzerindeki olumsuz etkisine karşı kullanılır.

Moldova

Hayır	Tedavi	İsim Soyisim
1	Varroa'ya karşı akarisit ürünleri	Melisan Bipin-M Apimol Apidez (plăci) Fluvalidez (plăci) Amipol T
2	Varroosis ve acariosis'e karşı akarisit ürünleri	Varrosan Formisan
3	Nosema'ya karşı tedavi	Apimol +
4	Bulaşıcı hastalıklar ve parazitler için ürünler	AntiVarNosem
5	Arı ailesinin uyarılması ve gelişimi	Melestim Apifor

İlaç tedavileri dezenfeksiyon önlemleri ve aşağıdakiler eşlik eder:⁵

- Mart-Nisan ve Ağustos-Eylül aylarında tüm arı aileleri için veteriner hekim tarafından tüm arı popülasyonunun sağlık denetimi;
- ektoparazitler için kontrol tedavilerinin gerçekleştirilmesi;
- yürürlükteki sağlık ve veterinerlik yasasına göre, tüm hasta aileler için tedavi önlemleri ve arı kovanındaki diğer arı ailelerine yayılan hastalıklara karşı önleme tedbirleri;
- bakteriyel hastalıklardan etkilenen arı ailelerinin yakılarak yok edilmesi (Amerikan yavru çürüklüğü, Avrupa yavru çürüklüğü);
- Klinik bulaşıcı-bulaşıcı hastalık belirtileri olan arı aileleri, iyileşmedikçe ve sağlıklı olmadıkça, pastoral arıcılığa aktarılamazlar; Zorunlu beyana tabi bulaşıcı veya paraziter hastalıklarla enfekte olmuş arı kovanları, pastoral arıcılık yapamazlar;

⁵ Arıcılık için En İyi Uygulama Rehberi, Romanya Arıcılar Derneği, sayfa 108, 2011

- kontamine veya parazit istilasına uğramış biyolojik materyalleri satma yasağı;
- kovanları yerleştirirken arı kaybını önlemek için uygun yönlendirme işaretleri vermeyi düşünmek gerekir (bunlar GSM antenlerinin veya yüksek gerilim hatlarının, elektrik transformatörlerinin yakınına yerleştirilmemelidir);
- gündüz vakti arı aileleri üzerinde çalışmaktan kaçınarak hırsızlığın önlenmesi;
- öngörülen tıbbi tedavilerin ve hijyen önlemlerinin uygulanması, arı sağlığının korunmasına ilişkin bir dizi biyolojik önlemle ilişkilendirilecektir;
- mevcut eğilim, arılardaki hastalıkların kontrolünde tıbbi bitkilerin kullanılması, arı ailesinin doğal direncinin güçlendirilmesi ve etiyolojik ajanların kontrolü için ilaç ürünlerinin kullanımının kısıtlanması;
- arılarda zehirlenmenin önlenmesi, arı ailelerini pestisit zehirlenmelerinden korumak için tedbirlerle yapılmaktadır.
- Dahili olarak bildirilen hastalıklar için laboratuvar incelemeleri ile düzenli veteriner kontrolleri yaparak arı ailelerinin sağlıklı kalmasını sağlamak.
- Arı kovanlarının seçimi ve biyolojik materyalin (sürü, ana arı) satışı için, satışa sunulan biyolojik materyalin ve ayrıca üreme parametrelerinin (seçim arı kovanları) veteriner sağlık kontrolünün yapılması tavsiye edilir;
- Teknolojik aşamaları ve kaydedilen uygulanan tedavileri belirtmek için bir arı kovanı kaydı (arı kovanı kitabı) olmalıdır.

4.5. Haşere kontrolü için yöntemler ve prosedürler

Arıların hayatlarını tehdit eden hastalıkların yanı sıra hayvanlar veya bitkiler arasında da pek çok düşmanı vardır.

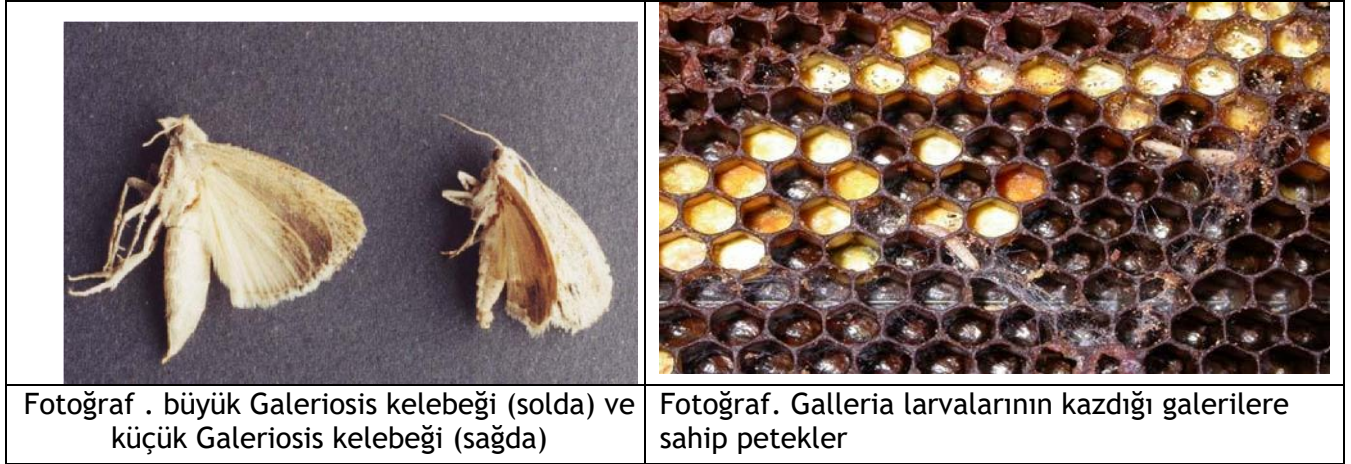
Bunlar da tehlikelidir çünkü hem yetişkin arılara hem de arı kuluçkalarına saldırırlar, peteklerde toplanan balı yerler veya polen aramak için bal peteğini yok ederler. Doğadaki türler arasındaki denge, tüm varlıkların sağlıklarını tehdit eden ve çoğalmalarını sınırlayan düşmanlara sahip olduğu sert bir yasaya dayalı olarak korunur. Arı balının tatlılığından etkilenen pek çok tür olduğu için arılar da bir istisna değildir. Parazitler, yırtıcılar, bozucular veya kalıntı yiyiciler gibi hayati aile süreçlerini bozabilen birçok zoolojik tür vardır. Arı zararlıları şunlardır: böcekler, kuşlar, kurbağalar, sürüngenler, üstün veya aşağı memeliler ve zararlı bitkiler.

4.5.1. Haşarat

Galeriosis (balmumu güvesi)

Etiyoloji

Balmumu güvesi arı kovanlarının parazit bir böceğidir, tüm ülkelere yayılmıştır. Depolamadaki tüm petek ekipmanlarını kısa sürede yok edebileceği için çok tehlikeli ve zararlıdır. Bu parazit böcek, Pyralidae familyasına, Galleriinae alt ailesine aittir ve iki türle temsil edilir: *Galleria mellonella* (büyük Galeriosis kelebeği) ve *Achroea grisella* (küçük Galeriosis kelebeği) (fotoğraf 1), sonuncusu arıcılıkta daha az zarar verir.



Mum güvesinin önlenmesi ve kontrolü için öneriler

Önleme tedbirleri

a) Arı ailesinde önleme yöntemleri

Arı ailesinde Galeriosis oluşumunu önlemek için aşağıdaki önleme yöntemleri önerilmektedir:

- Yeterli ve kaliteli gıda ile kovanlarda güçlü ailelerin muhafaza edilmesi, yuvanın küçültülmesi ve böylece tüm peteklerin arılarla kaplanması;
- *zorunlu periyodik temizlik* altlarında birikmiş kalıntı kovanlarının;
- Peteklerin depolanmasında Galeriosis oluşumunun engellenmesi, hava sızdırmaz kapalı alanlarda kükürt dioksit ile muamele edilerek sağlanır.
- kükürt dioksit yanma yoluyla, sıvı çözeltinin buharlaştırılmasıyla veya basınçlı kaplar kullanılarak salınabilir. Kükürt dioksit öldürmediği için yumurta 2-3 haftada bir tekrarlanmalıdır.
- Tüketicilerin sağlığını etkileyebilecek bal ve kovan ürünlerinde kalıntı bıraktıkları için naftalin, karbon sülfür, metil bromür, paradiklorobenzen vb. gibi kimyasalların kullanımı artık tavsiye edilmemektedir..

b) Yedek petek içeren yataklarda önleme yöntemleri

Rezerv peteklerin depolanmasında Galeriosis'i önlemek için aşağıdaki önlemler önerilir:

- peteklerin depolandığı odalar yıllık olarak temizlenmeli, dezenfekte edilmeli ve ayrıca havalandırılmalıdır;
- pencereleri, ağ boyutu 1 mm'den az olan perdeler ile donatılacaktır.;
- *dolaplar* peteklerin depolandığı yerlerde mükemmel bir şekilde kapatılmış olmalıdır;
- *Yıllık reform*: Patolojik mikrop ve mum güve yumurtası taşıyabilen eski peteklerin 1 / 3'ü.
- Stimülasyon gerektiren daha zayıf kolonilerde, balmumu güvesi yumurtaları ile enfekte olabilecek depodaki peteklerin kullanılması tavsiye edilmez.

Kontrol önlemleri

a) Arı kovanında ihtiyaç halinde alınan tedbirler

Arı ailesi balmumu güvesinden etkilendiğinde, artık kendini savunamaz, ancak birkaç yöntemle bunu yapmasına yardımcı olabilir:

- *kurdeşen* sürekli doğrulanmalı;
- *ciddi şekilde etkilenen bal peteği* kaldırılmalı;
- daha az etkilenen peteklerle galeriler keskin bir aletle açılacak, larvalar elle çıkarılacak, parazitlerin ağları ve kozaları da yok edilecek, arıların hasarlı hücreleri temizleyip eski haline getirebilmesi için larvalar yok edilecek.

- yetişkinleri çekmek ve yakalamak için ışık, tutkal ve cezbedici tuzakların kullanılması (geleneksel yöntem);
- *kullanımı* ultraviyole ışıkla çalışan böceklerle karşı elektrikli cihazlar (kirletmeyen bir cihaz olarak)

b) Yedek petek içeren yataklarda gerekmesi durumunda önleme yöntemleri

Yedek peteklerin bulunduğu depolarda aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- etkilenen taraklar çıkarılacak ve peteklerin geri kalanı kükürt dioksit veya buzlu asetik asit ile dezenfekte edilmelidir;
- larvaları ve yumurtaları yok etmek için, peteklerin ısıtılması, yazın bile, soğutma kutularında yaklaşık 3 saat boyunca dondurularak yapılmalıdır; balla doldurulmuş petekler için dondurma tavsiye edilmez;
- sonbahardan ilkbahara kadar saklanan taraklar için dondurularak ısıtılması uygulanması zorunludur;
- Arı kovanı saklama peteklerinde bulunan balmumu güvesinin imhası, hava sızdırmaz kapalı alanlarda Kükürt dioksit ile muamele edilerek gerçekleştirilir. Sülfür dioksit yanma, sıvı çözeltinin buharlaşması veya basınçlı kaplar kullanılarak açığa çıkabilir. Kükürt dioksit yumurtaları öldürmediğinden, tedavi 2-3 haftada bir tekrarlanmalıdır; Buzlu asetik asit, yedek tarakları işlemek için hava geçirmez kapalı odalarda kullanılabilir. Tedavi sonbaharda yapılırsa petekler ilkbahara kadar saklanabilir. Kullanmadan önce açık havada muhafaza edilmelidir.

Bulgaristan

Böcekleri kontrol altına almak için alınan önlemler:

- tarağı donma sıcaklığında saklamak bu hastalığı önleyebilir çünkü donma balmumu güvesinin yumurtalarını ve larvalarını öldürür.
- B401 (Bacillus thuringensis) ile tedavi - Vita (Europe) Ltd (www.vitaeurope.com) - su ile% 5'e kadar seyreltilmiş (19 hacim su için 1 hacim B401)

Philanthus (Beewolf)

Beewolf (Philanthus triangulum L.), arı kuluçka hücrelerinde gelişen ve onu yok eden, özellikle larvalar için zararlı olduğu düşünülen, yaban arısına benzeyen zararlı bir hymenopterdir. Arılara arı kovanına saldırır, uçarken veya çiçekler üzerinde onları bacak aralarına iyice sabitler, bir kısmını yer, diğerleriyle birlikte yuvadaki larvalarını besler.



Fotoğraf. Philanthus (Beewolf) - (Philanthus Triangulum)

Öneriler ve kontrol:

- herhangi bir kimyasal madde kullanmak yasaktır.
- mümkün olan yerlerde arı kovanı yerleşimini değiştirmek.

Karıncalar

Karıncalar (Formicidae familyasından hymenopter, Fomica sp.) Arılar için zararlı böcekler olarak

kabul edilir, çünkü günbatımında kovana girerler, petekleri ve arı peteklerini istila ederler ve özellikle hasattan dönen ve arı girişine düşen işçi arılar (fotoğraf2) .



Fotoğraf. Karıncalar (Formica sp.)

Kontrol için öneriler:

- toz böcek ilacı veya böcek ilacı kullanılması tavsiye edilmez;
- geleneksel yöntemler:
 - metalik alıcılara (teneke kutular veya benzeri alıcılar) sokulan motor gresi veya yağ ürünlerinin (dizel yakıt, akaryakıt, yanmış motor yağı), bu haşerelerin aktif olduğu dönemde kovan ayaklarına yerleştirilmesi tavsiye edilir;
 - karıncaların kovana tırmanmasını önlemek için kovanların etrafındaki çimler biçilmelidir;
 - yerden 30 cm yukarı tırmanmayı önlemek için kovanları yerden uygun yüksekliğe yerleştirmek;
 - ayrıca, pelin veya maydanoz yaprakları, karınca öldürücü etkiye sahip oldukları için kovanın ayaklarına yerleştirilebilir.

4.5.2. Kuşlar

Avrupa arı kuşu (*Merops apiaster* L.)

Arı kuşu, sıcak ülkelerde kışlayan böcek öldürücü bir kuştur ve çok güzel bir tüy rengi ile ayırt edilir.

Fotoğraf. Arı yiyen (*Merops apiaster*) bir arıya saldırmak



Saldırıları, civcivlerin büyüdüğü Haziran ayında ve sıcak ülkelere göç etmeye hazırlandıkları Ağustos ayında daha yoğun olur. Bir arı kuşu bir günde 30-100 arıyı genellikle günbatımında veya gökyüzü kapalı olduğunda yiyebilir. Bazen kraliçeler çiftleşmek için dışarı çıktıklarında bu kuşlar tarafından avlanabilir.

Kontrolü için öneriler:

- geleneksel yöntem - kendisinininkine benzer kaydedilmiş sesler kullanarak arı kuşunun çıkarılması;
- kanatlıları yerleştirildikleri alandan uzaklaştıran ultrason cihazlarının kullanılması;
- sığınlar için bir ağ tuzağı kullanmak (kış aylarında);
- pestisit maddeler kullanılamaz.

Ağaçkakan (Picus sp.)

Ağaçkakan, yaşam biçimi gereği, meyve ağaçları ile orman ve meyve bahçelerindeki zararlılarla mücadeleye önemli katkı sağlar. Hassas işitmesi sayesinde, ağaç kabuğu ve ksilofagöz zararlıları, gelişim aşamalarına bakılmaksızın (larva, pupa, yetişkin) tam olarak ağaçlarda bulundukları yerde tespit etmeyi başarır ve onlarla beslenir.



Fotoğraf Ağaçkakan (Picus sp.)

Ekolojik ve faydalı rollerinin yanı sıra ağaçkakanlar da hasara neden olabilir. Arıcılar için ağaçkakanlar kışın bir sorundur. Kışın böcek kaynakları yıl boyunca en düşük seviyede olduğu için ağaçkakanlar kovanları kırıp kovanın dibinden gelen ölü arılarla veya kovandakilerle zevkle beslenerek arı ailelerinde kaygıya neden olur. çıkardıkları sesler, ardından yüksek gıda alımı ve ardından ishal, saldırıya uğrayan ailelerin tamamen kaybına yol açıyor.

Kontrol önerileri:

- her türlü kimyasal madde yasaktır.
- mümkün olan yerlerde arı kovanı yerleşimini değiştirmek.

4.5.3. Memeliler

Kemirgenler (Mus sp., Ratus sp.)

Fareler arılar için çok zararlı kabul edilir. Böcek öldürücü kemirgenler arasında arılar için en tehlikeli olanlar farelerdir: Mus musculus (ev faresi), Mus aparius (yabani fare), Mus silvestricus (odun fare) vb.



Fotoğraf. Fare (Muş sp.)

Ev fareler ve vahşi fareler sonbaharda kovanlara nüfuz etmek kış mevsiminden önce arı girişinden veya diğer çatlaklardan bal, arı ekmeği yerler, petekleri yok eder ve arıları rahatsız ederler. Arı kolonilerinin yanı sıra depolarda peteklerin tahrip olmasına neden olurlar ve dışkıları peteklere belirli bir hoş olmayan koku verir. Bundan dolayı ilkbaharda farelerin saldırısına uğrayan arılar yuvalarını terk ederler. Kış aylarında rahatsız olmuş arılar daha fazla yemek yerler, böylece arka bağırsaklarının erken şişmesine ve ardından ishale neden olurlar. Sıçanlar (Ratus sp.) Ve fareler de kovanlarda hasara neden olur, çünkü kovana girdiklerinde balı yerler ve kovanı rahatsız ederler.

Fare kontrolü:

- potansiyel fareleri belirlemek için her kovayı iyice doğrulamak;
- farelere karşı ızgara kurmak;
- zehirli veya zehirli tohumlar kullanılamaz;
- Yaklaşık 10 cm uzunluğunda arı girişinin olması tavsiye edilir.



Fotoğraf. Sıçan (*Ratus sp.*)

Diğer memeliler

Üstün memeliler arasında aşağıdakilerden bahsedilebilir:

- ayı (*Ursus arctos* L.) yiyecek başka bir şey bulamadığında veya arılar kendi bölgesinden toplarken arı kovanlarına saldıran büyük memeli;
- porsuk (*Meles erir*)
- sansar (*Martes martes* ve *Martes foina*)
- gelincik (*Putorius putorius*)
- kirpi (*Erinaceus vulgaris*)

Bu hayvanların neden olduğu hasar seyrek ve oldukça önemsizdir. Sadece dağlık bölgelerde, kışın ve bazen de yazın ahududu hasadı mevsiminde ayı, her gün bütün bir aileyi yok edebileceği için ciddi hasara neden olabilir.

KAYNAKÇA

1. Agro zeka - AGROINTEL.RO <https://agrointel.ro/65644/varroa-la-albine-identificarea-parazitului-in-stup-si-tratamente-recomandate/>
2. <https://inlumeaalbinelor.com/2018/01/21/loca-americana/>
3. <http://apilink.ro/bolile-albinelor/57-loca-americana>
4. <http://www.icbm.ro/ro/nomenclator-produse>
5. Arıcılık İçin En İyi Uygulama Rehberi, Romanya Arıcılar Derneği, 2011,
6. www.academia.edu,
7. www.damb.ro,
8. www.miere-bucovina.ro
9. Arıcılık teknolojisi - Arıcı yeterlilik kursu, Dominou Association Craiova, 2010
10. Arı zehiri. Arıcı üreticileri için teknik talimatlar, Mălăiu Aurel, Tarța Elisei, "Apiculture in Romania" dergisinin editör kadrosu 1984
11. Ukrayna'da organik arıcılık, Ebgenny Rudenko, Hayvan Bilimleri Enstitüsü, Kharkov, Ukrayna
12. Bulgar Organik Arı Hastalıklarının Tedavileri, Arıcılık, Dinko Dinkov, Parvan Parvanov, Trakya Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Bulgaristan
13. Varroa'yı yönetmek, Gıda ve Çevre Araştırma Ajansı
14. <http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/173262>
15. <http://www.fao.org/3/w0076e/w0076e04.htm>;
16. <http://apitherapy.ro/en/site/display/carte/28>
17. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_en



Materyalin editörü:
Technopol Galati Derneği
Adres: Saliste Caddesi, no. 20, Galați
e-posta: office@technopol-gl.ro
İnternet sitesi: www.technopol-gl.ro

Karadeniz Havzasında Sınır Ötesi İşbirliği Programı 2014-2020
Galati Technopol Birliği
2021

Avrupa Birliği tarafından finance edilen Karadeniz Havzasında Sınır Ötesi İşbirliği Programı 2014-2020 Avrupa Komşuluk Aracı'na bağlı olarak Ermenistan, Bulgaristan, Gürcistan, Yunanistan, Moldova Cumhuriyeti, Romanya, Türkiye ve Ukrayna'nın katılımı ile yürütülmektedir.

Bu yayın, Avrupa Birliği'nin finansal desteğiyle üretilmiştir. Bu yayının içeriği ile ilgili tek sorumluluk Galati Technopol Birliği'nindir. Hiçbir şekilde Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmayacak şekilde kullanılamaz.