



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

TAGEM
ARIZ & KURUMSAL

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü



ANA ARI

ORDU



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

TAGEM
ARIZ & KONTROL
2011

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü



ANA ARI

ORDU



Kitapcık Adı : Ana Arı

**Hazırlayanlar : Ziraat Yüksek Mühendis Ümit KARATAŞ
Ziraat Yüksek Mühendis Nazlı Pınar CANVERDİ**

**Baskı : OLAY OFSET - Karapınar Mah. OSB. 1163. Sk.
No:6 Altınordu/ORDU - 0452 234 12 12**

Enstitü Yayın No : AAEM/40

ÖNSÖZ

Enstitümüz Tarım ve Orman Bakanlığı Stratejik Plan, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) Tarımsal Araştırma Master Planı ile Tarımsal Araştırma Yönetimi Yönergesi kapsamında sektörle ilgili ulusal ve uluslararası temel öncelikler doğrultusunda Ar-Ge ve İnovasyon çalışmalarını sürdürmektedir.

Arıcılık dünya da olduğu gibi Türkiye’de de ekonomik ve sürdürülebilirlik açısından önemli bir yere sahiptir. Genel anlamda arıcılık; arıyı, bitkisel kaynakları birlikte harmanlayarak bal, polen, perga (arı ekmeği), propolis, arı sütü gibi ürünlerin ve ana arı, oğul arı gibi canlı materyal üretilmesini sağlayan tarımsal bir faaliyettir. Çiçeklerin tozlaşması (polinasyon) için arılara, arıların da yaşamlarını idame ettirmek için çiçeklere ihtiyaçları bulunmaktadır. Arılar başlıca nektar ve polen toplamak amacıyla çiçekleri ziyaret ederler. Nektarı karbonhidrat kaynağı olarak, polenleri ise daha çok protein kaynağı olarak kullanılmaktadırlar. Böylece arı ürünleri üretimi gerçekleştirilirken aynı zamanda bitkisel üretimin verimliliği, devamlılığı ve dolayısıyla kalitesini artırmaktadır. Arıcılık, Apiterapi ve Apiturizm faaliyetleri ile de farklı bir bakış açısı sağlamaktadır.

Türkiye faunası, zengin florası ve arı materyalindeki genetik varyasyonu ile arıcılıkta Dünya da söz sahibi ülkelerden biridir. Türkiye bitki genetik çeşitliliği bakımından 163 familyaya ait ve 4.080’i (%32.70) endemik olmak üzere toplam 12.476 bitki türü ile Avrupada 1. sırada bulunmaktadır. Türkiye’nin on katından daha fazla yüzölçümüne sahip Avrupa kıtasının tamamında ise 12.500 civarında bitki türü bulunmakta ve bunların yalnızca 3.500’ü endemiktir. Ayrıca Dünyadaki 27 arı ırkından 5 i Türkiye de bulunmaktadır. Türkiye FAO (2020) verilerine göre 8.179.085 adet koloni varlığı dünyada ilk üç ülke arasında yer alırken 104.077 ton/yıl bal üretimi ile 2. sırada bulunmaktadır.

Dünya gıda üretiminin %90’ını sağlayan 82 bitki türü tozlaşma için polinatör böceklerle ihtiyaç duyarken bunların da %63’ü polinatör olarak bal arılarına gereksinim duymaktadır. Bal arıları böylece baldan 15 kat fazla değer üretmektedir. Ortalama 100 mg ağırlığında ve 42 günlük ömrü olan işçi bal arısı 6.10²⁴ kg kültesi olan dünyamızı neredeyse tek başına ağırlığını üzerine almış durumdadır.

Dünyanın en büyük ve geniş katılımlı Uluslararası Arıcılık Kongresi 47. APIMONDIA’nın 2017 yılından sonra ikinci defa kadim şehrimiz İstanbul’da gerçekleşmesi Türkiye’nin sektördeki önemini bir kez daha göstermektedir.

TAGEM’in kuruluşunun 30. yılında eserlerin yayınlanmasında üstün gayret gösteren araştırmacı personellerimize teşekkür ederim.

Büyük Önder Gazi Mustafa Kemal Atatürk’ün önderliğinde, 29 Ekim 1923 te Cumhuriyet ilan edilmiştir. 2023 yılının Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşunun 100. yılı olması hasebiyle eserler, kahraman şehit ve gazilerimize ithaf edilmiştir.

Şeref CİNBİRTOĞLU

Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

1. Giriş	1
2. Ana Arı Yetiştiriciliğinin Önemi	2
3. Koloninin Ana Arı Yetiştirme Nedenleri	3
3.1 Ana Arısızlık	3
3.2 Ana Yenileme	3
3.3 Oğul Verme	4
4. Ana Arının Yumurtlamasına Etki Eden Faktörler	4
4.1 Ana Arının Irkı	4
4.2 Ana Arının Yaşı	4
4.3 Koloni Populasyon Miktarı	5
4.4 Mevsim	5
4.5 Yöre Florasının Durumu	6
4.6 Kuluçkalıktaki Peteklerin Özellikleri	6
4.7 Yumurtlama Alanının Varlığı	7
4.8 Ana Arının Yetiştirilme Şekli	7
4.9 Ana Arının Fiziksel Durumu	8
4.10 Kolonideki Parazit Bulaşıklığı	8
4.11 Koloninin Su Gereksinimi	8
5. Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler	9
5.1 Damızlık Koloni	9
5.2 Yetiştirme Tekniği ve Mevsimi	10
5.3 Transfer Edilen Larva Yaşı	10
5.4 Başlatıcı ve Bitirici Kolonilerin Yapısı	11
5.5 Ruşet Kolonilerin Yapısı	12
5.6 Çıkış Ağırlığı	12
5.7 Sperm Kesesi Büyüklüğü ve Spermatozoit Yapısı	13
5.8 Yumurtlama Başlama Süresi	14
6. Ana Arı Yetiştirme Yöntemleri	14
6.1 Doğal Yüksüklerden Ana Arı Elde Edilmesi	14
6.1.1 Oğul Verme İçgüdüğü ile Oluşturulan Ana Arı Yüksükleri	14
6.1.2 Ana Arı Değişirme İçgüdüğü ile Oluşturulan Ana Arı Yüksükleri	15
6.1.3 Ana Arının Kaybolması Durumunda Oluşturulan Ana Arı Yüksükleri	16
6.2 Kontrollü Ana Arı Üretim Yöntemleri	16
6.2.1 Doolittle (Aşılama) Yöntemi	17
7. Sonuç	21
Ana Arı Yetiştiriciliği Talimatnamesi	22
Damızlık Ana Arı Yetiştiriciliği Talimatnamesi	34
8. KAYNAKLAR	40

1. Giriş

Bal arıları koloni halinde yaşayan sosyal canlılardır. Her kolonide bir adet ana arı, sayıları mevsime göre değişmekle birlikte yaklaşık 20-100 bin adet işçi arı ve 0-5000 adet erkek arı bulunur. Kolonideki bireylerden erkek arılar sadece çiftleşme döneminde genç ve döllenmemiş ana arılarla çiftleşme faaliyetinde bulunurken koloni içi ve dışı bütün faaliyetleri dişi bireyler yerine getirmektedir. Kovan içi bakım, besleme, savunma faaliyetlerinin yanında kovan dışı nektar, polen, su toplama gibi faaliyetleri işçi arılar yerine getirmektedir. Ana arılar salgıladığı feromonlarla koloni düzenini sağlayan ve koloninin sürekliliğini sağlamak adına yumurtlama faaliyetini yürüten bireylerdir. Bu da ana arının kovan için önemini arttırmaktadır. Kovan içinde ikamesi olmayan tek birey ana arıdır. Bal arısı kolonilerinde ana arının genç olması yumurtlama faaliyeti adına önem arz ederken, kaliteli olması koloninin düzeni, verimli çalışması, yumurtlama düzeni ve arı ürünleri üretimi adına önem arz etmektedir.

Ana arının vücut özelliğine bakılacak olursa; ana arının rengi kovandaki diğer bireylere göre daha açık, canlı ve parlak, vücut yapısı ise ince ve uzundur. Özellikle yavru yetiştirme faaliyetlerinin fazla olduğu erken ilkbahar dönemlerinde karın çok uzundur. Kanat yapısı bakımından ana arının kanatları işçi arının kanatlarından daha uzundur. Vücut yapısı kovandaki diğer arı bireyleriyle kıyaslandığında erkek arılardan daha uzun, işçi arılardan geniş bir özelliğe sahiptir. Ana arının iğnesi işçi arıya göre daha uzun ve çentikli kısmında az çentigi bulunur. Bu nedenle iğnesini defalarca batırıp çıkararak kullanabilir (Öztürk ve ark., 2001).

Ana arının beslenmesi ve bakımı işçi arılar tarafından gerçekleştirilir. Ana arının etrafında kendisini çevreleyen bir grup işçi arı mevcuttur. Kendi kendine beslenemeyen ana arı bakıcı işçi arılar tarafından arı sütü verilmek suretiyle beslenmesi gerçekleştirilir (Öztürk ve ark., 2001).

Kovan içerisinde bulunan ana arının en önemli görevi yumurtlayarak koloniye yeni bireylerin katılımını sağlamaktır. Dolayısıyla ana arının görevi koloninin gelişmesini-devamlılığını sağlamak ve salgıladığı feromonlarla koloni içerisindeki düzeni ve birlikteliği devam ettirmektir. Mevsime bağlı değişimle birlikte genç ve kaliteli bir ana arı günde 1500-2000 adet yumurta yumurtlar. Ana arı yaşlandıkça sperm kesesinde bulunan spermatozoit miktarı azalır ve ana arının döllenmemiş yumurta bırakma oranı artar. Bu tür kolonilerde işçi arı mevcudunda azalma meydana gelir. Kolonilerden istenilen verimin alınabilmesi için ana arıların iki yılda bir değiştirilmesi gereklidir (Güler, 2017).

■ 2. Ana Arı Yetiştiriciliğinin Önemi

Ana arı yumurtlama yeteneğine sahip olan tek canlı olup, kolonideki tüm bireylerin anasıdır. Ana arının koloni içerisindeki değeri, arı topluluğunun varlığı için gerekli tüm çalışmalarda görev alacak, kuvvetli ve dengeli işçi ve yeterli erkek arı popülasyonu meydana getirmesine ve sürdürmesine bağlıdır. Ana arılar hem kendisinin, hem de dişi döllerinin kalıtımına erkek ebeveynlerin katkılarından sorumlu olduğundan koloninin özelliklerinin belirleyicisidirler. Bu karakterler ana arıya, çiftleşme sırasında erkek arıların spermatozoalarından ve ana tarafından atalarından intikal eder. Bu nedenle koloninin çalışkanlığı, iyi huyluluğu, hastalıklara direnci gibi tüm iyi ve kötü huylarından ana arı sorumludur. Ana arı farklı karakterlerdeki erkek arıların spermatozoalarını aldığından meydana gelen işçi arıların anaları bir, babaları ayrı akraba arı gruplarından meydana gelen bir topluluktur. Ana arı koloni birliğinin sağlanmasında etkili tüm işlevlerde rol oynar. Kovanda bir denge unsurudur. Mandibulaları üzerinde, her iki yanağın altında, hafif sarkık torba şeklinde iki salgı bezi bulunur. Bu salgı cinsiyet feromonu olup ana arı cevheri de denir. Feromon serbest bırakıldıktan sonra arılar arasında aktarılarak dolaştırılır. Ana arı feromonu da denen bu salgı, iki doymamış yağ asidi olan 9-oxodec-trans-2-enoic asittir. Bu feromonlar sayesinde ana arı;

Çiftleşme uçuşu esnasında erkek arıyı cinsel yönden kendine çeker, koloni içerisinde yeni bir ana arı yetiştirilmesine engel olur, işçi arılardan yalancı ana oluşumunu engeller, İşçi arıların kendisine yönelmesini sağlar, kolonide huzur ve işbirliğini temin eder ve arıların gerektiğinde sıkı bir salkım oluşturmasını sağlar (Korkmaz ve Öztürk, 2006, Genç ve Dodoloğlu, 2015). Bu nedenle kolonideki en önemli birey ana arıdır. İşçi arılar ancak ana arının varlığında, koloninin tamamlayıcı bir ögesi olarak işlevlerini yapabilirler (Öder, 2011).

3. Koloninin Ana Arı Yetiştirme Nedenleri

3.1. Ana Arısızlık

3.2. Ana Yenileme

3.3. Oğul Verme

3.1 Ana Arısızlık

Kolonide ana arının herhangi bir nedenle kaybolması sonucu başlangıçta işçi arı olarak gelişmesi kaçınılmaz olan larvalardan ana arı yetiştirme eğilimi artar. Bunun için dar altıgen işçi gözleri, geniş çan şeklinde ana yüksüklerine dönüştürürler. Sayıları 1-5 arasında değişirler (Öder, 2011).

3.2 Ana Yenileme

Kolonide bulunan ana arı uzun süre değiştirilmezse, koloniler kendi ana arılarını kendileri değiştirirler. Bu memeler ana arı yaşlanıp verimi azaldığı zaman yapılırlar. Ana arı memeleri ana arı zayıfladığı zaman yapıldığından ve bu durumda ilkbahar başlarında veya ortasında ve sonbahar sonunda meydana geldiğinden, bu yöntemle elde edilen memeler güvenilir değildir. Çünkü yılın uygun olmayan zamanlarında ancak birkaç ana arı memesi elde etmeye elverişlidir. Memeler çerçevelerin yüzeyinde yapılırlar. Memelerde hemen hemen aynı yaşta larvalar bulunurlar. Sayıları 1-15 arasında değişir (Öder, 2011).

3.3 Oğul Verme

Oğul verme mevsiminde oğul hazırlığı yapan kolonilerde, koloninin hayatta kalabilmesi için gerekenden çok fazla ana arı memesi yapılır. Bu tip kolonilerde birkaç gün ara ile kabartılmaya başlanmış her yaşta ana arı memesi bulunur. Memeler genellikle petek kenarlarına yapılır. Meme sayısı genellikle 1-30 arasında değişir (Öder, 2011).

4. Ana Arının Yumurtlamasına Etki Eden Faktörler

Ana arının verimliliği koloninin verimliliğini doğrudan etkileyen temel etkidir. Koloni içerisinde ne kadar fazla işçi arı bulunursa bulunsun bu olay ana arının yokluğu durumunda koloninin verimliliği ve sürekliliği üzerine önemli etkide bulunmayacaktır. Bu sebepten arıcular kolonilerinde ilk etapta fazla işçi arı değil verimli bir ana arı bulundurmaya özen göstermelidirler. Ancak sağlıklı ve verimli bir ana arı elde etme veya bulundurmak için olayın en baştan planlanması ve uygulanması gerekmektedir (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

4.1 Ana Arının İrki

Her canlı grubunda olduğu gibi bal arılarında da verimliliğin temel göstergesi bireyin ait olduğu ırk veya ekotip özellikleridir. Her ırk kendi doğal ekolojisinde çevre şartlarına uyum sağlamıştır. Böylece her ırk diğer ırlara göre farklı adaptasyon ve verim yeteneğinde olabilir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki bazı bal arısı ırları diğerlerine göre daha fazla yavru üretmektedirler. Özellikle ülkemizde bulunan Muğla arısı ekotipi bu konuya güzel bir örnektir. Zira kendini çam balı sezonuna adapte etmiş olan bu arı, diğer ırk veya ekotiplerin bal sezonunda bal üretmek için çabaladığı dönemlerde çok yoğun bir şekilde yavru yetiştirmektedir. (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

4.2 Ana Arının Yaşı

Normal koşullarda 5-6 yıl kadar yaşayabilen ana arılar ekonomik anlamda iki yıl kadar yumurtlama faaliyetinde bulunabilirler.

Bu dönemde günde 1500 adet kadar yumurta atan ana arı yaşı ilerledikçe günde attığı yumurta sayısı azalmakla birlikte attığı yumurtalarda da erkek arı oranı gittikçe artmaktadır. Bu tip ana arıların bulunduğu koloniler nektar akımına girişte güçlü populasyonlar oluşturamamakta ve koloni verimi düşmektedir. Diğer taraftan, yaşlı ana arılı kolonilerde oğul eğilimi artmakta ve oğul veren koloniler daha fazla ana arı yüksüğü yapmaktadır. Bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak için bal arıları içgüdüsel olarak ana arılarını değiştirme yoluna gidebilecekleri gibi arıcular da iki yılda bir kolonilerin ana arılarını yeni ana arılarla değiştirmektedirler. Genç ana arılarla çalışılması arıcılıkta istenen verim seviyesine ulaşılması bakımından önemli olup ana arıların en çok iki yıl süreyle damızlıkta kullanılması gerekmektedir (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.3 Koloni Populasyon Miktarı

Koloni yönetimi her ne kadar ana arı tarafından yapıyormuş gibi görünse de aslında işçi arılarla ana arı arasında kurulmuş olan ve bir dengeye dayalı iletişim sayesinde. Ana arının yumurtlayacağı alanı işçi arılar belirlediği gibi gerek yumurta sahasını hazırlamakla gerekse yumurta veriminin önemli oranda belirleyicisi olan arı sütünün ana arıya dengeli ve yeterli bir düzeyde verilerek yumurtlama miktarı da kontrol edilmektedir. Koloni içerisinde hiçbir zaman işçi arıların bakabileceğinden fazla yavru olmasına izin verilmediği gibi besin yetersizliği durumunda da işçiler tarafından fazla yavrular gözlerden çıkarılıp atılarak kolonide denge sağlanmaktadır (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.4 Mevsim

Bal arıları, kovan dışında sıcaklık 14°C'nin altına düştüğünde zorunlu işler dışında yaşamsal faaliyetleri en aza indirerek kış salkımına geçer. Ana arı yumurta atma işlemini bırakır. Kışı salkım halinde ve peteklere depolanmış olan besini tüketerek geçiren arılar, ilkbaharda havaların ısınmasıyla birlikte normal faaliyetlerine geçerler.

Çevreden nektar ve polen gelmesine bağı olarak yavru yetiştirmeye başlarlar. Ana arı mevsimin başlaması ve besin kaynaklarının da olması sebebiyle yumurta atmaya başlar. Kovan içi sıcaklık 29-34°C olduğu durumlarda kolonide yavru yetiştirme faaliyeti en üst düzeydedir. Dışarıda sıcaklık ne kadar olursa olsun arılar gerektiğinde salkım oluşturarak gerektiğinde ise havalandırma yaparak bu ısıyı korumaktadırlar (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.5 Yöre Florasının Durumu

Koloninin yavru yetiştirmeye başlaması için doğada nektar ve polen kaynaklarının varlığı ve sürekliliği önemlidir. İlkbaharın başlaması ile birlikte çevrede bulunan bitkiler nektar salgılamaya ve polen üretmeye başlarlar. İşçi arıların bu maddeleri kovana taşımaya başlaması ile birlikte ana arı uyarılır ve normal koşullarda sonbahara kadar sürecektir olan periyotta yumurta atmaya başlar. Nektar ve polen kaynaklarının herhangi birinin olmaması durumunda ise bu olay aksamakta, koloni içerisinde yeterli besin stoku yoksa yumurtlamayı azaltmaktadır. Bu durumlarda arıcı ya kek ya da şurup, hatta gerekirse her ikisini de vererek ana arının uyarılmasını ve yumurta atmasını sağlaması gerekmektedir.

Bazı yörelerde ilkbaharın geç olması fakat havaların uygun gitmesi durumunda dışardan besleme yapılması ile ana arıya uyarıcı yemleme yapılması da önerilmekte ve arıcılar tarafından sıklıkla yerine getirilmektedir (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.6 Kuluçkalıktaki Peteklerin Özellikleri

Ana arının yumurta atacağı petek gözleri işçi arılar tarafından temizlenir ve parlatılırlar. Ana arı da ancak böyle petek gözlerine yumurta bırakmaktadır. Ayrıca ana arı ilkbahar ve yaz aylarında beyaz renkli peteklere, sonbahar döneminde ise koyu renkli peteklere yumurta atma eğilimi içerisindedir. Bu olaya etki eden faktör, koyu renkli peteklere rengini veren önceki dönemde çıkmış olan yavrulara ait gömlek kalıntılarıdır.

Gömlek değişimi esnasında eski gömlekler hücre duvarlarına yapışmakta ve soğuk havalarda bir izolasyon maddesi gibi görev görerek yavrunun üşümesini önlemektedir. Sıcak mevsimlerde de beyaz petekleri sıcaklığı fazla tutmadığı için dolayısıyla havalandırmaya katkıda bulunduğu için tercih etmektedirler. Bal sezonunda daha ağır petekli bal elde etmek veya mum ördürerek besin kaybına sebep olmamak için 10 çerçvelik bölüme 8-9 çerçeve konulduğunda, arılar aradaki boşluğu kapatmak için petek derinliğini 9 mm'den daha yukarıya çıkarmaktadırlar. Bu tip petekler de aşırı şekilde derin olduğu için ana arılar tarafından yumurtlamak için elverişli değildir. Yine yıllarca yavru yetiştirmek için kullanılmış ve bu sebepten dolayı kararmış, gözleri küçülmüş hale gelmiş peteklerle hastalıklı ve pis kokulu peteklere de yumurta atmamaktadır (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.7 Yumurtlama Alanının Varlığı

Kolonide petek gözleri, bal ve polen depolandığı gibi aynı zamanda yavru yetiştiriciliği için de kullanılmaktadır. Yeterli petek bulunmadığı durumda gözler bal, polen ve yavru ile doludur. Bu durumda yeterli alan yok ise ana arı yumurtlamasını azaltmaktadır. Böyle durumlarda elde var olan boş kabartılmış petekler kuluçkalığa verilerek ana arının yumurtlaması sağlanmalı veya balı petekler alınarak balı sağıldıktan sonra tekrar koloniye verilmelidir. Hatta mevsim uygunsuzsa temel petek verilerek hem arılara petek ördürülmeli hem de ana arıya yumurtlama sahası oluşturulmalıdır (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.8 Ana Arının Yetiştirilme Şekli

Ana arı ırkının yumurtlama üzerine önemli etkisi olduğu gibi yetiştirilme şeklinin de etkisi çok önemlidir. Bir ana arı 1 günlük larvadan yetiştirilebileceği gibi 3 günlük hatta bazı durumlarda 4 günlük larvadan da yetiştirilebilmektedir. Bu durumda farklı larval yaşlardan yetiştirilen ana arıların kaliteleri de o oranda değişmektedir. Özellikle 1 günlük yaştaki larva ilk günden bol arı sütü ile beslendiklerinden

daha kaliteli ana arı olmaktadır. Ovariol sayısı ve spermatekadaki spermatozoa sayısı da artmaktadır. Larva yaşlandıkça kalite düşmekte olduğundan verimli ana arı elde etmenin temel koşulu mümkün olduğu kadar küçük yaştaki larvalardan ana arı elde etmektir (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.9 Ana Arının Fiziksel Durumu

Ana arı yetiştirme tekniği açısından ne kadar iyi yetiştirilmiş olursa olsun herhangi bir sebeple çiftleşme öncesi ayaklarında veya kanatlarında bir sakatlık var ise bu ana arılar imha edilmelidir. Kanatları olmayan bir ana arı çiftleşememekte, ön ayakları sakatlanmış olduğunda ise yine verimsiz olmaktadır. Zira ana arı ön ayakları ile petek çapını ölçmekte ve o ölçüye göre dömlü veya dölsüz yumurta koymaktadır. Sakatlanma halinde bu fonksiyonu bozulduğundan koloninin dengesi de bozulmaktadır (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.10 Kolonideki Parazit Bulaşıklığı

Gerek ana arının kanını emen varroa gerekse ana arının besini olan arı sütüne ortak olarak onun zayıf düşmesine sebep olan parazitlerin varlığı doğrudan ana arının yumurtlama etkinliğini düşürmekte, koloni performansını önemli oranda etkilemektedir. Ayrıca bu parazitlere karşı arıcuları kendi deneyimleri sonucunda bulduğunu sandıkları bazı ilaçları kullanmaları sonucunda ana arılar verimsizleşmekte hatta kısırlaşmaktadır (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

■ 4.11 Koloninin Su Gereksinimi

Pek çok kovan içi faaliyette su kullanıldığı gibi yavru yetiştirme sezonunun da ayrılmaz bir parçası su gereksinimidir. Özellikle kuluçkalıktaki sıcaklık ve nemin belli bir düzeyde tutulması, bazı besin maddelerinin sindiriminin kolaylaştırılması amacıyla arılar kovan içerisinde sürekli olarak su taşımaktadırlar. Su taşınmadığı takdirde yavru yetiştirme olayı aksayacağından ana arı da yumurta atma işleminde azaltmaya gider (Korkmaz ve Öztürk, 2006).

5. Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler

Ana arı kalitesini genetik ve çevresel olmak üzere pek çok faktör etkilemektedir. Genetik özellikler, damızlık ana arı ve erkek arı üretim kolonileri üzerinden üretim materyali ana arılara ve kolonilere aktarılır. Uygun genetik yapıdaki ırk ve ekotipin seçimi ve belirlenen bu ırk ve ekotipe uygulanan seleksiyon programı ana arı kalitesini etkileyen genetik faktörlerdir (Doğaroğlu, 2009, Öztürk, 2014). Diğer taraftan, ana arı yetiştirme mevsimi ve tekniği, transfer edilen larvanın yaşı ve sayısı, bakıcı kolonilerin özellikleri ve çiftleştirme kolonilerin yapısı ana arı kalitesini etkileyen çevresel yetiştirme faktörleridir (Laidlaw, 1981; Morse, 1982; Doğaroğlu, 2009, Öztürk, 2014; Güler, 2017). Genetik ve çevresel şartlar altında oluşan ana arının çıkış ağırlığı, sperm kesesi hacmi ve spermatozoit miktarı ve yumurtlamaya başlama süresi gibi fiziksel özellikler de ana arı kalitesini etkilemektedir. Ana arının yeni bir koloniye verilmesinde kabul edilip edilmemesi, yumurtlama kapasitesi ve hızı, koloniye verilmesinden 15 hafta sonraki erken performansı, herhangi bir hastalık etmeni ile bulaşık olup olmaması ve yaşı ana arı kalitesini etkileyen diğer faktörlerdir (Rhodes ve Somerville, 2003, Öztürk, 2014).

5.1 Damızlık Koloni

Damızlık koloni seçimi ya da temini ana arı yetiştiriciliğinin ilk aşamasını oluşturur. Üretimde kullanılan ana arı ve kolonilerinde görülmek istenen genetik özellikler damızlık ana arı üzerinden yeni nesillere aktarılır. Bu yönüyle damızlık ana arı, kendisinden üretilen yeni ana arıların kalitesi ve performansından birinci derecede sorumludur. Yurt dışında, ticari ana arı yetiştiricileri koloni varlıkları içinden arzuladıkları özellikleri dikkate alarak damızlık koloni seçimi yapabilmektedir. Ülkemizde ise, ana arılarda yapay tohumlamanın yaygın olarak yapılamayışı ve izole çiftleştirme istasyonlarının bulunmayışı damızlık ana arı üretimi ve temini konusunda sıkıntı oluşturmaktadır. Damızlık koloniler bal üretimi, sakinlik, kışlama kabiliyeti, hastalıklara dayanıklılık ve düşük oğul eğilimi gibi özellikler

bakımından değerlendirilerek üretim dönemi öncesinden seçilmelidir (Morse, 1982; Scott-Dupree, 1989, Öztürk, 2014). Damızlık kolonilerin seçiminde, kayıtlı performansın ebeveyn ve kız kardeşlerde de kanıtlanmış olmasının önemi vurgulanmıştır (Ruttner, 1988, Öztürk, 2014).

Diğer bir önemli konu ise beş bin ve daha fazla ana arı i bir ana arı işletmesi için genelde 10 adet damızlık kolonisi yeterli olsa da varyasyonun muhafazası ve gelecekte olması muhtemel akrabalı yetiştiriciliğin önüne geçmek için bu sayı 15 koloni ve üzerinde olmalıdır (Güler, 2017).

■ 5.2 Yetiştirme Tekniği ve Mevsimi

Hemen hemen her yerde ve her mevsimde ana arı yetiştirmek mümkündür. Ancak her yerde ve her dönemde yetiştirilen ana arıların kalitesi aynı değildir. Ana arı üretimi, nektar ve polen kaynaklarının bol olduğu dönemlere göre ayarlanmalıdır. En kaliteli ana arı, nektar ve polen kaynaklarının bol olduğu ilkbahar ve yaz aylarında üretilir (Güler, 2017). Ana arıların yeterli sayıda ve kalitede erkek arıyla çiftleşebilmeleri bakımından ilkbaharın en uygun dönem olduğu değişik araştırmacılarca ortaya konmuştur. Nitekim Koç ve Karacaoğlu (2011) ana arı yetiştirme döneminin sperm kesesinde bulunan spermatozoit miktarını, yumurtlama öncesi süreyi ve ana arı ağırlığını, sonuçta ana arı kalitesini önemli düzeyde etkilediğini, Nisan ayından Ağustos ayına doğru kalitenin azaldığını belirtmişlerdir.

■ 5.3 Transfer Edilen Larvanın Yaşı ve Sayısı

Ana arı kalitesi ile ilgili olarak şimdiye kadar yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda transfer edilen larvanın yaşı araştırma konusu olmuştur (Öztürk, 2014). Bu konudaki en kapsamlı araştırmalardan biri Woyke (1971) tarafından yapılmıştır. Araştırmacı; yumurta ve 1, 2, 3, 4 günlük larvalardan yetiştirdiği ana arılarda ağırlık, yumurta tüpü sayısı, sperm kesesi çapı ve hacmi ile bu özellikler arasındaki ilişkileri araştırmış ve sonuçta transfer edilen larva yaşı büyüdükçe

vücut ağırlığında, sperm kesesi büyüklüğünde, yumurta tüpü sayısında ve spermatozoit miktarında önemli azalmaların olduğunu ve vücut ağırlığı ile diğer özellikler arasında yüksek düzeyde ilişkinin bulunduğunu saptamıştır. Ruttner (1988) yüksek kalitede ana arı yetiştirmek için transfer edilecek larvanın yaşını, birkaç saatlikten 36 saate kadar olabileceğini ancak normal uygulamada bu yaşın 24 saat veya 24 saatten daha az olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı, ana arı çıkan hücrenin tabanında bir miktar tüketilmemiş kısmen kurumuş arı sütü kalıntısı bulunmasını ana arının larva döneminde iyi beslendiğinin, kalıntı yokluğunun ise genellikle zayıf ve yetersiz beslendiğinin işareti olduğunu belirtmiştir. Ayrıca çok iyi beslenmesi açısından başlatıcı koloniye verilecek larva sayısının en fazla 20–25 adet olması önermiştir (Öztürk, 2014). Çünkü az sayıdaki larva bir gün içerisinde daha fazla sayıda bakıcı besleyici işçi arılar tarafından ziyaret edilir ve daha fazla arı sütü ile beslenme imkânına sahip olur (Güler, 2017).

■ 5.4 Başlatıcı ve Bitirici Kolonilerin Yapısı

Başlatıcı koloniler, transfer edilen larvaların beslenmesini sağlayan ana arısız koloniler olup ana arı kalitesi üzerine çok önemli etkide bulunurlar (Öztürk, 2014). Laidlaw ve Eckert (1962) ana arı büyüklüğü ve diğer ana arı kalite kriterlerinin büyük oranda onun larva döneminde, özellikle de ilk 24 saat içinde aldığı besin miktarı ve kalitesine bağlı olduğunu, bu nedenle ana arı larvaların çok iyi beslenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Ana arı larvaların çok iyi beslenebilmeleri için, başlatıcı kolonilerde arı sütü salgılayan uygun yaşta ve bol miktarda genç işçi arı, kaliteli polen ve bal bulunmasının hayati önem taşıdığı belirtilmiştir (Field, 2008; Doğaroğlu, 2009; Mussen, 2014, Öztürk, 2014). Bununla birlikte, başlatıcı koloniler her larva transferinden sonra mutlaka şurupla beslenmelidir.

Ayrıca, bu kolonilere arı sütü salgılama yaşında olan genç işçi arı ya da çıkmak üzere olan kapalı yavrulu (pupalı) petek takviyesi yapılarak üretimin sürekliliği sağlanmalıdır. Bitirici koloniler, başlatıcı kolonilerde 24-48 saat tutulan ana arı larvalarının, inkübatöre ya da

çiftleştirme kolonilerine aktarılan kadar tutulduğu kolonilerdir. Bitirici koloniler, başlatıcı koloniler gibi ana arısız ya da ana arısı en alt kata hapsedilmiş 2-3 katlı koloniler olabilir. Ana arı kalitesi açısından, bitirici koloniler başlatıcı koloniler kadar hayati önem taşımazlar da larva besleme ve bakım işlerinin kısmen burada da devam etmesinden dolayı arı varlığı, bal ve polen stokları yönünden yeterli olmalı, gerektiğinde besleme yapılmalıdır (Öztürk, 2014).

■ 5.5 Ruşet Kolonilerin Yapısı

Ruşet koloniler, larva transferinden 10 gün sonra, çıkmasına bir-iki gün kalmış olgunlaşmış ana arı hücrelerinin nakledildiği, ana arıların çıkışlarını gerçekleştirdiği, cinsel olgunluğa ulaştıkları ve yumurtlamaya başladıkları küçük kolonilerdir. Başlatıcı kolonilerde olduğu gibi, bu kolonilerde de her yaştan yeteri kadar işçi arı, polen ve bal bulunmalıdır. Ruşet kolonilerdeki genç işçi arı miktarı, hem ana arının bakım ve beslenmesi hem de çiftleşme sonrasında ana arının yumurtalık kanalında bulunan milyonlarca spermatozoidin sperm kesesine geçebilmesi yönünden büyük önem arz etmektedir (Morse, 1982, Öztürk, 2014). Ayrıca, ruşet kolonilerdeki bakıcı arıların hem kendi görevlerini yerine getirebilmeleri hem de ana arıların çıkışları sonrasında ilk birkaç gün trake akarına karşı çok duyarlı olmaları nedeniyle bu akar ve nosema ile bulaşık olmamaları gerekmektedir (Mussen, 2014, Öztürk, 2014).

■ 5.6 Çıkış Ağırlığı

Ana arı çıkış ağırlığı üzerine yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda çıkış ağırlığının bir kalite ve seleksiyon ölçütü olarak ele alınabileceği bildirilmiştir (Woyke, 1971; Taranov, 1973; Fıratlı, 1982; Öztürk, 1994; De Souza ve ark., 2013; Mahbobi ve ark., 2014, Öztürk, 2014). Woyke (1971) çıkışlarında ana arıları tartmanın seleksiyonda kolaylık sağlayacağını, çıkış ağırlığı ile diğer kalite değerleri arasında yüksek derecede önemli ilişki bulunduğunu belirtmiştir. Taranov (1973) ana arı kalitesini, ana arının çıkış ağırlığına göre yorumlamış,

200 mg dolayında çıkış ağırlığına sahip ana arıyı “kaliteli”, 220 mg’ dan daha yüksek çıkış ağırlığına sahip ana arıyı ise “çok kaliteli” olarak tanımlamıştır. Kahya ve ark. (2008) üç ana arı çıkış ağırlığı grubunda (190 mg altı-hafif, 190-200 mg arası-orta ve 200 mg üstü-ağır) yürüttükleri çalışmada, çıkış ağırlığının yumurtlamaya başlama süresi üzerine etkili olmadığını belirlemiş ve çıkış ağırlığı ile sperm kesesi hacmi arasında oldukça yüksek pozitif ilişki bulmuşlardır.

De Souza ve ark. (2013) ana arı çıkış ağırlığının ana arının ömür uzunluğunu etkilediğini bildirmişler ve bu süreyi doğal çiftleşmiş hafif ve ağır çıkış ağırlığına sahip ana arılarda sırasıyla ortalama $300,00 \pm 31,32$ ve $596,66 \pm 167,65$ gün bulmuşlar, yaklaşık 10 aylık önemli düzeydeki ömür uzunluğu farkının muhtemelen daha fazla çıkış ağırlığına sahip ana arıların daha fazla semen depolayabilme kapasitesinden dolayı oluşabileceğini belirtmişlerdir (Öztürk, 2014).

■ 5.7 Sperm Kesesi Büyüklüğü ve Spermatozoit Miktarı ■

Ana arının, sperm kesesi büyüklüğüne bağlı olarak sperm depolayabilme kabiliyeti, ana arının verimliliği ve ömür uzunluğu ile ilişkili bulunmuştur (De Souza ve ark., 2013, Öztürk, 2014). Woyke (1971) sperm kesesi büyüklüğünü 1, 2, 3, 4 günlük larvalardan yetiştirdiği ana arılarda sırasıyla ortalama; 1,093, 0,936, 0,821 ve 0,586 mm³ olarak tespit ederken, Öztürk (1994) ağır ve hafif çıkış ağırlığı gruplarında sırasıyla ortalama 1,199 ve 0,943 mm³ olarak saptamıştır. Kahya ve ark. (2008) sperm kesesi hacmini hafif, orta ve ağır ana arı gruplarında sırasıyla ortalama 0,62, 0,69 ve 0,73 mm³, spermatozoit miktarını aynı sırayla 4,821, 4,927 ve 4,892 milyon olarak bulmuşlardır. Genel olarak, ana arı ağırlığı artıkça sperm kesesi hacminin de arttığı gözlenmiştir. Rhodes ve Somerville (2003) ana arıların sperm keselerinde tespit ettikleri spermatozoit sayılarının büyük oranda varyasyon göstermesini çiftleşme alanında bulunan erkek arı sayısının yetersizliğine bağlamıştır.

Koç ve Karacaoğlu (2011) Nisan, Haziran ve Ağustos aylarında yetiştirdikleri ana arılarda en fazla spermatozoit miktarını (Ort. 4,69 milyon) Nisan ayında yetiştirilenlerde saptamışlardır. Ana arı yetiştirme mevsiminin sperm kesesinde depolanan spermatozoit miktarı üzerine önemli derecede etkide bulunduğunu bildirmişlerdir. (Woyke, 1971; Öztürk, 1994; Rhodes ve Somerville, 2003; De Souza ve ark., 2013, Öztürk, 2014).

■ 5.8 Yumurtlamaya Başlama Süresi

Yumurtlamaya başlama süresi, ana arıların çıkış tarihinden itibaren ilk yumurtlamaya başladıkları tarihe kadar geçen süre olup bu sürenin uzunluğu genetik ve çevresel etmenlere bağlı olarak 4 ile 22 gün arasında değişebilmektedir (Szabo ark., 1987, Öztürk, 2014). Bu süre Öztürk (1994) tarafından, ağır ve hafif çıkış ağırlığı gruplarında sırasıyla 10.00 ve 11.64 gün; De Souza ve ark. (2013) tarafından, doğal çiftleşen ve yapay tohumlanan ana arılarda sırasıyla 8.70 ve 10.47 gün; Koç ve Karacaoğlu (2011) tarafından Nisan, Haziran, Ağustos aylarında yetiştirilen ana arı gruplarında sırasıyla 10.81, 11.37, 12.39 gün olarak bulunmuştur. Ticari ana arı yetiştiriciliğinde ana arıların kısa sürede yumurtlamaya başlaması istenmektedir. Ana arının, yumurtlamaya başlama süresindeki gecikme ya da dölsüz yumurtlamaya başlaması yetiştirici için ciddi ekonomik kayıp oluşturmaktadır (Öztürk, 2014).

■ 6. Ana Arı Yetiştirme Yöntemleri

■ 6.1 Doğal Yüksüklerden Ana Arı Elde Edilmesi

■ 6.1.1 Oğul Verme İçgüdüğü ile Oluşturulan Ana Arı Yüksükleri

Doğal veya herhangi bir müdahale edilmediği durumlarda koloniler çoğalma amacıyla oğul vermek zorundadırlar. Bunun için önce kendilerine yeni bir ana arı yetiştirmeleri gerekmektedir. Bu durumda peteklerin alt kısmında pek çok ana arı yüksüğü hazırlarlar. Bu yüksükler kesilerek veya üzerinde yüksük bulunan petekler alınarak ana arı gereksinimi olan kolonilere verilerek ana arı gereksinimi giderilebilir (Korkmaz ve Öztürk, 2006).



<https://anlasilabiliraricilik.blogspot.com>

■ 6.1.2 Ana Arı Değiştirme İğgüdüşü ile Oluşturulan Ana Arı Yüksükleri

Yaşlanan, sakatlanan ve verimden düşen ana arıları değiştirmek için koloniler ana arılarını değiştirmek istemektedirler. Böyle bir kolonide işçi arılar az sayıda yüksük yaparak yeni bir ana arıya sahip olmak isterler. Ana arı yenilemek amacıyla yapılan doğal yüksüklerde genellikle yumurtadan başlatıldıkları halde, fizyolojik durumu bunların yeterli bir şekilde beslenmelerine uygun olmayabilir. Çünkü koloniler çoğu zaman nektar ve polen gelişinin yetersiz olduğu ilkbahar başlarında veya sonbahar aylarında ana yenileme eğilimindedir. Bu dönemlerde iklim koşulları elverişli olmadığı için çıkan ana arıların çiftleşme uçuşuna çıkamama ve cinsi olgunluğa gelişmiş yeterli sayıda erkek arı bulunmaması mevcuttur.

Diğer taraftan oğul vermek amacıyla yapılan ana arı yüksüklerinde olduğu gibi bu durumda da yetiştirilen ana arıların genetik yapısı

bilinemediğinden ve yetiştirme kontrol altında olmadığından dolayı verimsiz veya düşük özellikli ana arılarla çalışma olasılığı yüksek olmaktadır (Korkmaz ve Öztürk, 2006; Genç ve Dodoloğlu, 2015).

■ 6.1.3 Ana Arının Kaybolması Durumunda Oluşturulan Ana Arı Yüksükleri

Bazen bir koloni, ölüm veya kaybolma gibi nedenlerle anasız kalabilir. Arılar böyle durumlarda anasız olduklarını hisseder hissetmez işçi arılar tarafından seçilen bazı larvalar ana arı larvası gibi beslenirler ve buldukları gözler genişletilirler. İşçi arı yüksüklerinin seviyesine erişmeden önce ana arı yüksüğü aşağı doğru döner. Fakat arılar larvaları çok yaşlı seçmişlerse ana arılar zayıf olabilirler. Bu yöntem ana arı yetiştirmek isteyen arıcuların kullanabileceği en basit yöntemdir.

Birkaç saat ana arısız bırakılan kolonilerde ana arı yüksükleri yaptırılabilir. Fakat bu yöntemde dikkate dilecek husus ana arısı alınarak ana arı yetiştirilmesi sağlanacak olan kolonilerin ana arılarının birtakım özellikleri ile performanslarının bilinmesi gerekmektedir. Aksi halde ilk iki yöntemde olduğu gibi verimsiz ve kalitesiz ana arılarla çalışma gibi olasılık söz konusudur (Korkmaz ve Öztürk, 2006; Genç ve Dodoloğlu, 2015).

■ 6.2 Kontrollü Ana Arı Yetiştirme Yöntemleri

6.2.1. Doolittle Yöntemi

6.2.2. Miller Yöntemi

6.2.3. Alley Yöntemi

6.2.4. Smith Yöntemi

6.2.5. Hopkins Yöntemi

6.2.6. Jenter Yöntemi

6.2.1 Doolittle Yöntemi

Günümüzde yaygın olarak kullanılan ve ticari ana arı işletmelerinde tercih edilen bir yöntemdir. Kısaca petek gözlerinde bulunan uygun yaştaki larvaların alınıp özel hazırlanan yüksüklere aktarılması işlemidir.

6.2.1.1 Başlatıcı Koloni Hazırlama

Başlatıcı koloniler güçlü ve genç popülasyonlu kolonilerden seçilir. Ana arısı 3-4 gün öncesinden birkaç arılı çerçeve ile kovandan alınarak uzaklaştırılır ve koloni anasızlaştırılır. Anası alınan başlatıcı koloni içi ballı-polenli, polenli, kapalı yavrulu, açık yavrulu, transfer çitası, açık yavrulu, kapalı yavrulu, polenli, ballı-polenli ve şurupluk olarak düzenlenir (Güler, 2017). Başlatıcı kolonilere her gün 1:1 oranında şeker şurubu ile besleme yapılır. Anası alınan başlatıcı koloni transfer çitasının konulacağı zaman dikkatlice kontrol edilerek doğal oluşan yüksükler bozulur. Başlatıcı koloniler çok uzun süre kullanılmamalıdır. Başlatıcı koloni uzun süre kullanılacak ise açık-kapalı yavrulu çerçeveler ile desteklenir. Koloniler en fazla 20 gün kullanılmazdır.



6.2.1.2 Ana Arı Yüksüğü Hazırlama

Ana arı yüksüğü larvanın içine konulduğu ana arıların ergin hale gelinceye kadar burada beslenip büyüdüğü yapılarıdır. Ana arı yüksüğü elde etmek için; saf bal mumu benmari usulü eritilerek hazırlanan bal mumuna önceden ıslatılmış tahta kalıplar önce suya daha sonra balmumuna sonra tekrar suya batırılarak soğuması sağlanan ana arı yüksükleri zedelenmeden kalıptan çıkarılır. Yüksükler 9 mm çapında ve 10 mm derinliğinde olmalıdır. Yüksükler tek tek elde edilip transfer çitasına yapıştırılabileceği gibi balmumuna batırılan kalıp ile direk transfer çitasına da monte edilebilir (Doğaroğlu, 2009). Burada suya batırılan kalıpta su damlası kalmaması için hafif silkelendir (Güler, 2017). Kalıptan çıkarılan yüksükler transfer çitasına yine bal mumu ile monte edilir. Kullanılacak transfer çerçevesi normal çerçeve boyutunda olan içerisinde en fazla 3 çita bulunan çerçevedir. Her çitaya 15-20 adet ana arı yüksüğü yerleştirilir.

6.2.1.3 Damızlık Koloninin Hazırlanması

Ana arı üretiminde kullanılacak olan larvalar damızlık seçilen kolonilerden elde edilir. Damızlık olarak kalitesi ve verim performansı yüksek olan ırk veya genotiplerden seçilen koloniler kullanılır. Damızlık koloniye 3-4 gün öncesinden temiz kabartılmış petekli çerçeve verilerek koloninin ana arısı kabartılmış peteğe ana arı ızgarasından hazırlanan kafesle hapsedilir. Böylelikle 3-4 günün sonunda ana arı üretimi için gerekli olan 0-24 saatlik yaşta larva elde edilir.



6.2.1.4 Larva Transferi

Transfer için elde edilen 0-24 saatlik yaşta larvalar 27-28°C ve % 65-70 nispi nemde olan odada yüksüklere larva transfer kaşığı ile yerleştirilir (Güler, 2017). Larva transferinden önce yüksüklere 1:1 oranında sulandırılmış arı sütü larvaların kurumaması için damlatılır. Larva transfer kaşığı ile C şeklinde petek gözünde bulunan larvalar C şeklinin arka kısmında zedelemekten alınarak yine zedelemekten arı sütü yüksüklere yerleştirilir. Transferi tamamlanan çerçeveler larvaların kurumaması ve üşmemesi için üzeri nemli bezle örtülerek taşıma kabında başlatıcı koloniyeye taşınır ve çerçeve başlatıcı kolonide transfer çitası için boş bırakılan yere yerleştirilir.



6.2.1.5 Bitirici (Besleyici) Kolonilerin Hazırlanması

Transfer yapılan transfer çitasındaki larvaların başlatıcı kolonide kabulünden sonra bitirici kolonide bakımı yapılır. Bitirici koloni 2 veya daha fazla katlı kolonilerden seçilerek hazırlanır. Bitirici koloninin ana arısı başlatıcı kolonide olduğu gibi alınmaz, sadece ana arı kuluçkalığa hapsedilir. Transfer çitası ana arının bulunmadığı ballık kısmında iki kapalı yavrulu çerçeve arasına beslenmesi için konulur.

6.2.1.6 Çiftleştirme Kutularının Hazırlanması

Çiftleştirme kutuları ana arının çiftleşmesi için konulduğu küçük kolonilerdir. Çiftleştirme kutulara kabartılmış boş petek ve yavrulu petek konular. Ana arı yüksükleri konulmadan 2-3 gün öncesinde genç işçi arı doldurulur ve 1 gün işçi arı çıkışı olmayacak fakat havasız kalmayacak şekilde ağzı kapatılarak anasız oldukları hissetmeleri sağlanır. Kutulara besin olarak arı keki konulur.



6.2.1.7 Ana Arı Yüksüklerinin Çiftleştirme Kutularına Verilmesi

Larva transferi yapılan yüksükler transferden 8-9 gün sonrasında transfer çitasından keskin bir bıçakla pupa dönemindeki ana arıyı sarsmadan zedelemeyen dikkatlice alınarak çiftleştirme kutularına dağıtımı yapılır. Yüksükler çiftleştirme kutularında petek gözlerine transfer çitasında durduğu pozisyonda yerleştirilir. Yüksüklerin zedelenmemesine ve bozulmamasına özen gösterilmelidir.



Ana arı yetiştirmede dikkat edilmesi gereken hususlardan bir diğeri de erkek arı üretimidir.

Her mevsimde, her kolonide istenilen yaşta erkek arı üretmek ve bulmak oldukça güç olması nedeniyle Erkek arı yetiştiriciliği ana arı yetiştiriciliği ile birlikte planlanmalıdır. Erkek arıların 24 günde ergin hale geldikleri ve 14 günde cinsi olgunluğa eriştikleri göz önüne alınacak olursa ana arı yetiştiriciliğine başlamadan yaklaşık 2 hafta önce erkek arı yetiştiriciliğine başlanması gerekmektedir (Güler, 2017).

7. Sonuç

Koloninin verimliliğini etkileyen birçok faktör vardır. Bu faktörlerden en önemli olanı ana arıdır. FAO (2017) verilerine göre yaklaşık 8 milyon koloni varlığına sahip Türkiye’de yasal izin almış ticari ana arı üretim işletmelerinin yıllık kapasiteleri yaklaşık 500 bin adet olup, Türkiye’de yaklaşık 8 milyon koloninin ticari ana arı işletmeleri yıllık ana arı ihtiyacının yalnızca % 6’sını karşılamaktadır (Anonim 2018, a ; Anonim 2018, b). Bu işletmelerin yanında üretim izni almamış, sayısının ve üretim miktarlarının ne kadar olduğu bilinmeyen birçok ana arı üretim işletmesinin varlığı bilinmektedir. Ana arının kalitesi ve performansı koloni verimini doğrudan etkilemektedir. Kolonide ana arının mutlaka olması gerekir. Ancak verimsiz bir ana arının koloniye etkileri kesinlikle olumsuz olacaktır. Bu nedenle ana arının varlığı kadar kalitesi de çok önemlidir. Ana arının kalitesini genetik ve çevresel birçok faktör etkilemektedir. Ana arının yetiştirildiği mevsim, yetiştirme tekniği, transfer edilen larvanın yaşı, başlatıcı ve bitirici kolonilerin özellikleri gibi ana arının kalitesini etkileyen çevresel faktörlerin yanında uygun ırk olması gibi genetik faktörlerde önemlidir (Doğaroğlu, 2009; Morse, 1982).

(15.02.2012 tarih ve B.12.0.HGM.0.02.125.02.03-0002 sayılı Makam Olur'u)

ANA ARI YETİŞTİRİCİLİĞİ TALİMATNAMESİ

1. AMAÇ

Bu talimatnamenin amacı, ana arı yetiştiriciliğini denetim altına alarak kamu, özel ve tüzel kuruluşlarca üstün vasıflı ana arı üretimi ve satış denetimini sağlamaktır.

2. KAPSAM

Bu talimatname, kamu, özel ve tüzel kuruluşların ana arı yetiştirme ve satış faaliyetlerini düzenleme ve denetlemede izlenecek yöntem ve esaslara dair hükümleri içerir.

3. TANIMLAR ve KISALTMALAR

Bu talimatnamede adı geçen;

Arılık: Ana arı üretim faaliyetlerinde kullanılan arılı kovan ve ekipmanların bulunduğu açık ya da kapalı tesis ve alanları,

Ana arı boyası: Ana arıyı işaretlemede kullanılan yıllara göre değişik renkteki bitkisel orijinli boyayı,

Ana arı nakliye kafesi: Çiftleşmiş ana arıların naklinde ve kolonilere kabul ettirilmelerinde kullanılan 1x1 mm gözenekli kafes telinden (siyah renkli) ve ahşap malzemedен imal edilmiş kafesi,

Ana Arı Üretim İzni: Ana arı yetiştiriciliği talimatnamesine uygun üretimeyapan işletmelere Bakanlıkça verilen izni ifade etmektedir.

Ana Arı Yetiştirici Sertifikası: Bakanlıkça düzenlenen ana arı yetiştiriciliği eğitim programlarına katılarak başarılı olan arıcılara verilen belgeyi,

AYB: İl Arı Yetiştirici Birliğini,

Bakanlık: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nı,

Bakanlık Web Adresi: www.tarim.gov.tr ve www.haygem.gov.tr adresini,

Başlatıcı koloni: Damızlık koloniden aşılana larvaların verildiği ve 1 gün süreyle tutulduğu ana arısız ve tek katlı (kuluçkalık) olarak düzenlenmiş; arı sütü salgılayan genç işçi arı popülasyonunun sürekli yoğun tutulduğu, bal ve polen stoku bol olan ve her gün şurupla beslenen ana arı yetiştirme kolonisini,

Bitirici (besleyici) koloni: Başlatıcı kolonide kabul edilen larvaların beslenmesi ve yüksüklerin kapatılması aşamasını gerçekleştirmek için düzenlenmiş ana arılı, iki katlı (kuluçkalık ve ballık) ve ana arı ızgaralı; ana arı yüksüklerinin ve açık yavrulu gözlerin (larva) bulunduğu, genç işçi arı popülasyonunun yoğun olduğu, bal ve polen stoku yeterli olan ve transfer edilen larvaların yerleştirileceği uygun şekilde dizaynedilen ana arı yetiştirme kolonisini,

Birlik: 5996 ve 5200 sayılı yasalar çerçevesinde faaliyet gösteren arıcı örgütlerini,

Çiftleştirme kolonisi: Ana arının çiftleşme sürecini yaşadığı ve ilk yumurtlamayı gerçekleştirdiği, bakım ve beslemesini yapacak en az bir standart çerçelik arı mevcuduna sahip çiftleştirme kutusu ya da ruşet kolonisini,

Çiftleştirme Kutusu: Çiftleştirme kolonilerinin içinde barındığı çeşitli boyutlarda olan küçük kutu, ruşet kovan veya bölünmüş standart kovanları,

Damızlık ana arı: Üzerinde durulan özellikler bakımından seçilen larva kaynağı koloninin ana arısını,

Damızlık koloni: Üzerinde durulan özellikler bakımından seçilerek çoğaltmada kullanılan larva kaynağı kolonisini,

Ekotip: Sınırlı bir alana doğal olarak uyum sağlamış popülasyonu,

İşletme: Ana arı üretim işletmesini,

Koloni: Yumurtlayan ana arısı bulunan ve koloni faaliyetlerinin sürdürüldüğü arı ailesini,

Merkez Birliği: 5996 ve 5200 sayılı yasalar çerçevesinde faaliyet gösteren arıcı birliklerinin

oluşturduğu üst birliği,

Müessese: Bakanlığa bağlı bünyesinde arıcılık birimi bulunan müdürlükleri,

Ruşet: Küçük kolonileri barındırmak için kullanılan 3- 6 standart çerçevesi kovanı,

TAB: Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği'ni

HAYGEM: Hayvancılık Genel Müdürlüğü'nü,

Yetiştirme kolonileri: Ana arı üretiminde kullanılan başlatıcı, bitirici ve çiftleştirme kolonilerini,

4. EĞİTİM

Uygulamalı ana arı yetiştiriciliği eğitimi almak isteyen arıcılar;

● Üyesi oldukları birliğe işletme tanımlama numarasını da içeren dilekçe ile başvuruda bulunurlar.

● Merkez birlikleri, birlikler tarafından gönderilen başvuru sahibi katılımcıların bölgelerini dikkate alarak, en az 10 gün süreli kurs programı, kurs yeri ve katılımcı sayısını belirler.

● Merkez birlikleri, kurs eğitimcisi olarak, müessese, ziraat fakültesi veya akademik unvan almış ana arı yetiştiriciliği konusunda uzmanlaşmış kişilerden yararlanır.

● Merkez birlikleri, kurs programını (eğitici, kurs yeri, katılımcı listesi ve ders programı), eğitim izni almak üzere Bakanlığa gönderir.

- Kursla ilgili bilgiler birlik aracılığı ile katılımcılara bildirilir.
- Kurs giderleri ve sertifika ücretleri kursiyerlere aittir.
- Kurs sonucunda yapılacak sınavda başarılı olanlara Bakanlık, “Ana Arı Yetiştirici Sertifikası” verir.
- Gerek görülmesi durumunda Bakanlık ana arı yetiştiriciliği eğitimi yapar.

Kursa katılmak isteyen, müfredatlarında arıcılık programı bulunan fakülte veya yüksek okul mezunları için birlik üyeliği ve işletmeye sahip olma şartı aranmaz.

5. YETİŞTİRİCİLİK DEĞERLERİ

Yılda 3.000 (üçbin) adet ana arı yetiştirmeyi hedefleyen bir işletmenin kapasite tespitinde aşağıda belirtilen asgari değerler baz alınır.

- 10 adet damızlık koloni,
- 1000 adet çiftleştirme kutusu,
- 150 koloni,
- 6 adet başlatıcı koloni,
- 20 adet bitirici (besleyici) koloni,
- 20 adet destek koloni,
- 74 adet çiftleştirme kutularını arılandırmak için koloni,
- 30 adet erkek arı üretimi çalışması yapılan koloni.

İşletmede bulunması gereken asgarî canlı materyal sayısı ve ekipman miktarı bakımından yeterli değerlerde olması durumunda, teknik olarak kapasite belirlenirken her bir çiftleştirme kolonisi başına üretilecek ana arı en fazla 3 adet/yıl olarak hesaplanır.

6. BAŞVURU ve DEĞERLENDİRME

Ticarî maksatla ana arı üretimi amacıyla 900 adet/yıl (300 adet çiftleştirme kolonisi) ve üzeri ana arı üretimini hedefleyen işletme, Bakanlıktan üretim izni almak zorundadır.

300 veya 600 adet/yıl kapasite ile üretim yapmak isteyen işletmeler de üretim izni alabilirler.

Ana arı üretim izni talebinde bulunacak AYB üyesi gerçek veya tüzel kişilerin işletme tanımlama numarasının da belirtildiği dilekçelerinin ekinde aşağıdaki belgeler bulunmak zorundadır.

- Ana arı yetiştirici sertifikası,
- Nüfus cüzdanı fotokopisi,
- AYB üyesi olduğuna dair belge, (Üniversite ve Bakanlık aracılık birimlerinden bu belge istenmez)
- Üretimde kullanacağı damızlık materyaline ilişkin belge,

Damızlık materyali temin veya tescil edilmesi ile ilgili olarak aşağıda belirtilen belgelerden herhangi birisi ile üretim sezonu başında (01 Mart - 31 Mayıs) kayıtlı bulunduğu Bakanlık İl Müdürlüğüne başvuruda bulunur.

- Bakanlıkça damızlık üretim izni verilmiş işletmelerden alınmış ana arıya ait fatura,

- Müesseselerden satın alınmış ve hangi ırk veya ekotip olduğunu gösteren, “ana arı üretiminde damızlık materyal olarak kullanılabilir” ifadesini içeren belge,

- Üretici kendi belirleyeceği yöreye has ekotip arılarla üretim yapacak ise konuyla ilgili kamu kuruluşlarından (Üniversite veya Müessese) alınmış “ana arı üretiminde damızlık materyal olarak kullanılabilir” ifadesini içeren belge,

- Bakanlıktan ana arı üretim izni almış, izole bir bölgede koruma altına alınan genetik değere sahip arı ırkı veya ekotiple üretim yapan işletmelerden alınmış damızlık materyal olarak kullanılan ana arıya ait fatura,

- İzole bölge kapsamında koruma altına alınan alanlarda ana arı üretmek isteyen gerçek ve tüzel kişilerde, üretimde kullanacağı damızlık materyal ile ilgili belge aranmaz.

(Damızlık ana arı materyali temin edilebilecek işletmeler Bakanlık web sayfasında yayınlanmaktadır.)

Bakanlık, arıcılık konusunda akademik unvana sahip üniversite öğretim üyesi ve müfredatlarında arıcılık programı bulunan fakülte veya yüksek okul mezunu müracaat sahiplerinden “Ana Arı

Yetiştirici Sertifikası” aramaz.

İşletme faaliyet alanı içerisinde ana arı üretiminin de bulunduğunu gösterir Ticaret Sicil Gazetesi ile ana arı yetiştirici sertifikasına sahip şahıs/shahıslarla tüzel kişi arasında noterce onaylanmış sözleşme olması gerekmektedir.

Başvuruyu değerlendirecek Bakanlık İl Müdürlüğü’nde;

- İlgili Şube Müdürü,
- İl müdürlüğünde görevli arıcılık konusunda deneyimli bir teknik eleman,
- İl müdürlüğünde görevli bir veteriner hekim,
- HAYGEM’ce görevlendirilecek konu uzmanı,
- Arıcının üyesi olduğu AYB ve/veya TAB temsilcisinin katılımlarıyla 5 ya da 6 kişiden oluşan bir komisyon kurulur.

Komisyonca yerinde yapılan denetleme ve değerlendirme sonucunda oybirliği ile alınacak karara göre; ana arı yetiştiriciliği için

gerekli niteliklere ve altyapıya sahip gerçek veya tüzel kişiye ait işletme için

“Ana Arı Üretim İşletmesi Değerlendirme Formu” (EK:1) düzenlenir. İşletmede üretimde kullanılan materyallerden numune alınarak ihbarı mecburî hastalıklar yönünden ilgili lâboratuvarda kontrolü yaptırılır. Uygun görülmesi durumunda ana arı üretim izni verilmek üzere tüm belgeler HAYGEM’e gönderilir. Yeterli bulunan işletmeye HAYGEM tarafından “Ana Arı Üretim İzni” verilir. İşletmenin kapasitesi de HAYGEM tarafından belirlenir. Yapılan değerlendirme sonucunda işletme ana arı üretimi için yeterli bulunmaz ise belirlenen noksanlıklar ilgiye yazılı olarak bildirilir ve komisyonun uygun gördüğü sürede giderilmesi istenilir. Verilen süre sonunda işletme tekrar yerinde değerlendirilir.

Üretim izni alacak işletmelerin kapasiteleri 300, 600, 900, 1800, 3000, 6000, 9000, 12000, 15000,...adet/yıl şeklinde belirlenecektir.

Ana arı üretim izni alacak 6000 adet /yıl ve üzerinde üretim yapmayı plânlayan işletmelerin üretim izni aldığı tarihten itibaren 3 ay, daha önceden üretim izinli işletmelerin ise talimat yayınlanmasını takip eden 6 ay içerisinde; işletme bünyesinde üretimden sorumlu ziraat mühendisi (zooteknist) veya veteriner hekim veya arıcılık teknikeri istihdam etmesi gerekir. İşletme sahibi ve üretimden sorumlu kişi üretim kalitesi ve tekniği açısından Bakanlığa karşı sorumludur.

İzole bölgelerde koruma altına alınan arı ırkı veya ekotipinden farklı ana arının üretimine hiçbir şekilde izin verilmez.

HAYGEM, “Ana Arı Üretim İzni” verdiği işletmelerin ismini ve kapasitelerini Bakanlıkweb adresinde yayımlar.

7. KAPASİTE

Kapasitesini artırmak isteyen üretim izinli işletmeler, üretim sezonu başında (01 Mart-31 Mayıs) bağlı buldukları Bakanlık İl Müdürlüğü aracılığı ile HAYGEM’e dilekçe ile başvuruda bulunurlar.

Üretimin sürdürüldüğü yerdeki Bakanlık İl Müdürlüğünde, HAYGEM'in yetkilendirmesi ile 6. maddede belirtilen komisyon oluşturularak, işletmenin kapasite artırımı talebi yerinde incelenir.

İnceleme sonucunda düzenlenen Ana Arı Üretim İşletmesi Değerlendirme Formu ve ilgili belgeler nihai karar için HAYGEM'e gönderilir. İşletmenin kapasitesi HAYGEM tarafından belirlenir.

HAYGEM, işletmelerde yapılan kapasite değişimlerini Bakanlık web adresinde yayımlar. İşletmeye ayrıca bilgi verilmez.

HAYGEM ve/veya komisyon kapasite belirlemede gerek görmesi durumunda, işletmenin ürettiği (en az 5 adet) ana arıların canlı ağırlık ve sperma sayısı ile hastalık bakımından incelenmesini talep edebilir.

8. ANA ARI ÜRETİMİNİN KAYIT ALTINA ALINMASI VE SATIŞA SUNULMASI

Ana arı üretim izni verilen işletmeler bakanlıkça kayıt altına alınır. Her işletmeye Bakanlıkça bir kod numarası verilir. Yetiştirilen ana arılar pazarlanırken, ana arı nakliye kafesleri üzerine kod numarası, yetiştiricinin adı- soyadı veya ticaret unvanının yazılması, ana arıların o yılın rengi (0-5 mavi, 1-6 beyaz, 2-7 sarı, 3-8 kırmızı, 4-9 yeşil) ile işaretlenmesi ve kafeste ana arıya refaket eden 6-8 adet genç işçi arı bulunması zorunludur.

9. ÜRETİM SÖZLEŞMESİ

Üretim kapasitesi 3000 adet/yıl ve aşağı olarak belirlenen işletmeler, ana arı üretim izni almış yalnız bir ana arı üreticisi ile üretim sezonu başında üretim sözleşmesi yapabilirler. Sözleşme, imzalanmasını takip eden 15 gün içerisinde bağlı olunan Bakanlık İl Müdürlüğüne ibraz edilir. Sözleşmenin bir örneği il müdürlüğüne HAYGEM'e gönderilir. Yukarıda belirtilen şartlarda üretim izni almış bir üretici yalnız bir AYB ile sözleşme yapabilir.

10. İŞLETMENİN SORUMLULUKLARI

İşletme, aşağıda belirtilen şartlara uymak zorundadır.

- Ana arı üretim izni verilen günden başlayarak, üretim faaliyetlerini sezon boyunca hangi tarihlerde hangi bölgelerde sürdüreceğini Bakanlık il müdürlüğüne bildirmek,

- Adana, Mersin, Hatay, Antalya, Muğla, Aydın ve İzmir il sınırları içinde 01 Nisan – 15 Mayıs, diğer illerde 15 Nisan – 15 Temmuz tarihleri arasında işletmesinin kontrolünün yapılmaması durumunda, işletme denetiminin yapılması için arılığının bulunduğu Bakanlık il müdürlüğüne ve birliğine bilgi vermek,

- İşletmenin kapasitesi ne olursa olsun, her ana arı üretim biriminde (bir arılık) en fazla 2000 kutu ile üretim yapmak,

- 9. maddede belirtilen ana arı üretim sözleşmesinin fesih olması halinde en geç 7 gün içerisinde İl Müdürlüğüne yazılı olarak bilgi vermek,

- Bakanlıkça yapılacak her türlü kontrol ve denetime yardımcı olmak, kontrol ve denetim giderlerini (araç temini, lâboratuvar) karşılamak,

- Ana arı üretim ve satış faaliyetiyle ilgili yapılan bütün iş ve işlemleri kayıt altına almak, istenmesi hâlinde söz konusu kayıt ve belgeleri yetkililerin incelemesine sunmak üzere en az 3 yıl süre ile saklamak,

- İşletmesinde üretimine müsaade edilen damızlık ana arı ırkı dışında başka ırk ana arı yetiştirmemek, ticaretini ve reklamını yapmamak,

- Genetik kirliliğe neden olmamak için ülkemiz ırkı yada ekotipi olmayan arılardan ana üretimi yapmamak,

- Bakanlık web sitesindeki yayınlanan kapasite ölçüsünde üretim ve satış yapmak,

- Üretimde kullanılan kovanlar, ruşet kovanlar ve çiftleştirme kutularının üzerine ana arı üretim iznine esas işletme kod numarasını yazmak,

- Herhangi bir nedenle üretim faaliyeti durdurulduğu zaman bunu bir ay içerisinde Bakanlık il müdürlüğüne ve birliğine bildirmek,

11. DENETİM

Üretim izni almış işletmeler;

- İl müdürlüklerince 6. maddede oluşturulan komisyon tarafından (HAYGEM’ce görevlendirilecek konu uzmanı hariç) her yıl 01 Nisan - 15 Temmuz tarihleri arasında en az bir defa olmak üzere denetlenir. Komisyona, gerek görülmesi durumunda uzman çağrılabilir.

- Komisyonlar, bölgelerine il dışından gezginci olarak gelen ana arı işletmelerini de denetleyeceklerdir.

- Komisyonun gerek görmesi durumunda işletmede üretimde kullanılan materyallerden numune alınarak ihbarı mecburî hastalıklar yönünden ilgili lâboratuvarda kontrol yaptırır.

- Denetleme sonucu düzenlenen “Ana Arı Üretim İşletmesi Kontrol Formu” (EK:2) 31 Temmuz tarihine kadar işletmenin kayıtlı olduğu il müdürlüğüne ve HAYGEM’e gönderilir.

- İşletme, bünyesinde, izin verilen kapasite ölçüsünde ideal canlı materyal ve ekipman sayısını korumak zorundadır. Aksi takdirde işletmenin kapasitesi, kontrollerde tespit edilen işletme alt yapısı ve komisyonca önerilen üretim kapasitesine göre HAYGEM tarafından düşürülebilir. Kapasite düşümleri Bakanlıkweb sitesinde güncellenerek yayınlanır. İşletmeye ayrıca bilgi verilmez.

- İşletmede kullanılan damızlık ana arılar en fazla 2 yaşına kadar kullanılır. İki yaşını dolduran damızlık ana arıların değiştirildiği belgelendirilmeli ve denetimlerde ibraz edilmelidir.

Ana arı işletmesi kayıtlı olduğu ilin dışında gezginci olarak bulunması hâlinde, üretilen ırk özelliklerinin bozulmaması için bölge ve yer seçiminin daha hassas yapılması, bu konuda ana arı işletmelerine yardımcı olunması ve ana arı işletmelerinde damızlık ana arıya bağlı olarak üretilen ana arılar dışında başka bir arı ırkının işletmede bulundurulmaması esastır. Birden fazla ırkla çalışacak üretim birimleri arasında en az 15 km mesafe bulunması şarttır.

Komisyon, üretilen ana arıların kalite açısından denetlenmesiyle ilgili olarak, yumurtlayan ana arılı en az 50 çiftleştirme kutusunda koloni gücü ve ana arının yumurtlama düzenini inceleyerek rapor tanzim edebileceği gibi, gerek görmesi hâlinde yumurtlayan en az 5 ana arıda canlı ağırlık başta olmak üzere sperm sayısı gibi özellikler bakımından inceleme yapılmasını sağlar ve sonucu işletme sahibine bildirir.

Komisyonca yapılacak denetimlerde üretim tekniğine uygun üretim yapmayan ve talimata aykırılık tespit edilen ana arı işletmeleri, eksikliklerinin giderilmesi hususunda uyarılır. Belirtilen süre içerisinde eksikliklerini gidermeyen işletmelerin üretimleri bir yıldan az olmamak şartıyla geçici olarak durdurulur. Bir sonraki incelemede aynı eksikliklerin tespit edilmesi durumunda bu işletmelerin ana arı üretim izinleri komisyonun önerisi ile Bakanlık tarafından 5 yıl süre ile iptal edilir.

Ayrıca, AYB'den ayrılan veya ihraç edilen üyelere ait işletmeler ile Bakanlıkça kabul edilebilir bir gerekçeleri olmadan üst üste iki yıl süre ile üretim yapmayan ve/veya denetimini yaptırmayan işletmelerin üretim izinleri Bakanlık tarafından iptal edilir.

Bakanlık gerek görmesi hâlinde ana arı üretim işletmelerinin denetimini ayrıca yapar veya yaptırır.

12. GENEL HÜKÜMLER

Önceden üretim izni almış ve üretim izni alacak işletmeler,

talimatnamede geçen hüküm ve sorumlulukları kabul ve taahhüt etmiş sayılırlar.

Talimatnamede belirtilmeyen konularda karar vermeye ve tedbir almaya Bakanlık adına HAYGEM yetkilidir.

31.03.2011 tarih ve B.12.0.TUG.0.07.02.010-09 sayılı Makam Olur eki “Ana Arı Yetiştiriciliği

Uygulama Esasları Talimatnamesi” yürürlükten kaldırılmıştır.

Bu talimat onaylandığı tarihte yürürlüğe girer.

(23.12.2011 tarih ve B.12.0.HGM.0.02.010.03-0015 sayılı Makam Olur'u)

DAMIZLIK ANA ARI YETİŞTİRİCİLİĞİ TALİMATNAMESİ

1. AMAÇ

Ana arı yetiştiricilerinin larva kaynağı olarak kullanacakları damızlık ana arı yetiştiren özel ve/veya tüzel işletmelerin çalışma ilkelerini düzenlemektir.

2. KAPSAM

Bu talimatname özel ve tüzel kuruluşların damızlık ana arı yetiştirme faaliyetlerini düzenleme ve denetleme ile ilgili uygulama esaslarını kapsar.

3.DAYANAK

Bu talimatname; 639 sayılı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri

Hakkındaki Kanun Hükmünde Kararname, 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu ve Arıcılık Yönetmeliğine dayanılarak hazırlanmıştır.

4. KISALTMA VE TANIMLAR

Bu talimatnamede adı geçen;

a) Arılık: Ana arı üretim faaliyetlerinde kullanılan arılı kovan ve ekipmanların bulunduğu açık ya da kapalı tesis ve alanları,

b) Bakanlık: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı,

c) Coğrafi ırk: İnsan müdahalesi olmaksızın yaşadıkları coğrafyanın ekolojik koşulları altında tamamen doğal seleksiyonla gelişmiş bal arısı toplulukları,

ç) Damızlık Ana Arı Yetiştirici Sertifikası: Damızlık ana arı yetiştiriciliği eğitimi alanlara verilen belgeyi,

d) Damızlık Ana Arı Üretim İzni: Damızlık ana arı üretimi yapacak işletmelere verilen belgeyi,

e) Damızlık koloni: Üzerinde durulan özellikleri taşıyan kalıtsal nitelikte özelliklere sahip olan koloniyi,

f) Doğal çiftleşme: Cinsel olgunluğa ulaşmış genç ana arının doğal koşullar altında açıkta serbest çiftleşmesini,

g) Ekotip: Bir coğrafi ırk içinde özel ekolojilerde farklılaşmış bal arısı topluluklarını,

ğ) Haygem: Hayvancılık Genel Müdürlüğü'nü,

h) Homojenize edilmiş semen: Damızlık sürüyü temsil eden erkek arılardan toplanan semenin steril koşullarda karıştırılması işlemini,

ı) Irk: Bir tür içinde bazı ortak dış etkiler ve genler aracılığı ile çeşitli özellikler bakımından birbirlerine daha çok benzeyen ve aynı tür içindeki diğer topluluklardan ayrılabilen birimi,

i) İşletme: Damızlık ana arı üretim işletmesini,

j) İzole bölge: Saf yetiştirme ve melezleme çalışmalarında ana arıların doğal çiftleşmelerini denetim altına almak için yetiştiriciliği yapılan coğrafi ırk/ırklar ya da hatların ana ve baba hattı kolonileri dışında kolonilerin girişine izin verilmeyen, genellikle adalar ve dağların derin vadilerinde en az 15 km yarı çaplı kapalı alanı,

k) Koloni: 6-8 çerçeve arı mevcudu, 3-4 adet açık ve kapalı yavru bulunduran ve yumurtlayan bir ana arısı bulunan arı ailesini,

l) Kullanma melezi (hibrit): Farklı ırkların ya da aynı ırk içindeki saf hatların çiftleştirilmeleri ile elde edilen ve üzerinde durulan özellikler bakımından saf ebeveynlerinden daha üstün olan birey/bireyleri,

m) Melez: Farklı ırk ya da hatların çiftleştirilmesinden elde edilen döl/dölleri,

n) Müessese: Bakanlığa bağlı bünyesinde arıcılık birimi bulunan müdürlükleri,

o) Suni Tohumlama: Çiftleşme olgunluğuna gelmiş arının spermi alınarak alet yardımıyla çiftleşme olgunluğuna gelmiş ana arının döl yoluna verilmesini,

ö) Arılarda Suni Tohumlama Sertifikası: Suni tohumlama eğitimi alanlara verilen belgeyi,

p) Yönetmelik: Arıcılık Yönetmeliği'ni, ifade eder.

5. DAMIZLIK ARICILIK İŞLETMELERİN KURULUŞ VE ÇALIŞMA ESASLARI

Yeni kurulacak bir damızlık işletme, aynı coğrafyada sabit arılıklardan yerli arı ırkı veya ekotipin genel genetik (morfolojik ve davranışsal) özelliklerini üzerinde taşıyan en az 200 koloni seçerek ıslah çalışmalarını yürüteceği temel sürüyü oluşturur. Temel sürü kolonileri numaralandırılır ve her koloni için bir koloni kartı (Ek 1) hazırlanır. Yıl boyu kayıtlar düzenli olarak tutulur. Üretim sezonu boyunca verim miktarı ve üzerinde durulan özelliklere göre en iyi 50 koloni seçilir. Seçilen her bir damızlık koloniden eşit sayıda larva aşılansarak yetiştirilen ana arılar izole bölgede seçilen damızlık kolonilerin erkek arıları ile çiftleştirilir. Aletli tohumlama yapılıyor ise yetiştirilen ana arılar damızlık kolonilerden (50 koloni) toplanan homojenize edilmiş semen ile tohumlanırlar. Doğal çiftleşmiş ya da yapay tohumlanmış ve yumurtlayan 200 ana arı ile temel sürü kolonilerinin ana arıları değiştirilerek selekte edilen her koloninin eşit sayıda ana arı ile 1. generasyon sürü içinde temsil edilmeleri sağlanır.

Her generasyon yetiştirilen her bir ana arının ana hattını izlemek amacı ile larvaların hangi kolonilere ait olduğu kayıt edilir.

İkinci ve üçüncü yıl ıslah çalışmaları aynı yöntem izlenerek sürdürülür. En az üçüncü generasyonun elde edilmesinden sonra

istenilen özellikler oluşturularak sabitlenmiş ise damızlık ana arı satışına başlanabilir. Damızlık işletme, farklı ırk yada hatlar bulundurmak sureti ile melezleme çalışmaları da yapabilir.

6. DAMIZLIK ANA ARI YETİŞTİRİCİLİĞİ EĞİTİMİ

Damızlık ana arı yetiştiriciliği eğitimi almak isteyen “ana arı yetiştirici sertifikası”na sahip en az ön lisans eğitimi sırasında arıcılık eğitimi almış kişiler (Zooteknist Ziraat Mühendisleri, Veteriner

Hekim, Biyolog ve Arıcılık Teknikerleri), HAYGEM’e dilekçe ile başvururlar. Bakanlık en az 5 gün süreli kurs programı, katılımcı sayısı ve kurs yerini belirler. Bakanlık, damızlık ana arı yetiştiriciliği kurs eğitimcisi olarak, müessese, ziraat fakültesi veya akademik unvan almış ana arı yetiştiriciliği konusunda uzmanlaşmış kişilerden yararlanır. Bakanlık kurs alacak kişilere kurs programını yazılı olarak bildirir. Kurs giderleri ve sertifika ücretleri kursiyerlere aittir.

Bakanlık, eğitim programı sonucunda başarılı olanlara “Damızlık Ana Arı Yetiştirici Sertifikası” verir.

7. SUNİ TOHURLAMA EĞİTİMİ

İzole bölge dışında damızlık ana arı yetiştiriciliği yapacak işletmeler suni tohumlama yapmayı bilen eğitim almış yetişmiş personel çalıştırmak zorundadır.

Suni tohumlama eğitimi almak isteyen arıcılık yüksek okulu mezunları, ziraat mühendisleri, ziraat teknisyenleri, veteriner hekimler, veteriner sağlık teknisyenleri veya biyologlar, HAYGEM’e dilekçe ile başvururlar. Bakanlık en az 5 gün süreli kurs programı, katılımcı sayısı ve kurs yerini belirler. Kurs giderleri ve sertifika ücretleri kursiyerlere aittir.

Bakanlık kurs alacak kişilere kurs programını yazılı olarak bildirir. Bakanlık, eğitim programı sonucunda başarılı olanlara “Arılarda Suni Tohumlama Sertifikası” verir.

8. BAŞVURU VE DEĞERLENDİRME

Damızlık ana arı üretimi ve pazarlaması yapacak kişi ve kuruluşlar Bakanlıktan üretim izni almak zorundadır. Üretim izni almak isteyen özel veya tüzel kuruluşlar, dilekçe ekinde işletmenin mesul müdürlüğünü yapacak olan Zooteknist-Ziraat Mühendisi veya arı yetiştiriciliği ve ıslah konularında eğitim aldığı belgelenen en az ön lisans mezunu kişinin diploması ve bu kişiye ait

“Damızlık Ana Arı Yetiştirici Sertifika” fotokopisi ile başvurur.

İşletmenin üretim izni başvuru değerlendirilmesi, Ziraat Fakültesinden konu uzmanı bir öğretim üyesi, iki Bakanlık teknik personelinden oluşan komisyon tarafından yapılır. Komisyonun denetleme ve değerlendirmeleri sonucuna göre; damızlık ana arı yetiştiriciliği için gerekli niteliklere ve altyapıya sahip özel veya tüzel kişilere ait işletmelere “Damızlık Ana Arı Üretim İzni” verilir.

9. DAMIZLIK ANA ARI YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ARANAN ŞARTLAR

Damızlıkçı İşletme;

- Çalışacağı her bir ırk/hat için en az 200 koloniden oluşan bir sürü bulundurmak,
- İzole bölgede dışında üretim yapacak ise suni tohumlama yapmak,
- Islah çalışmalarını yürütecek bir ziraat mühendisi (zooteknist) istihdam etmek,
- Soy kütüğü kayıtlarını tutmak,
- Suni tohumlama tekniğini kullanacak işletmeler aletli tohumlama sertifikası olan eleman çalıştırmak,
- Islah programı kapsamına aldığı materyal dışında hiçbir yabancı materyal bulundurmamak,
- Sahip olduğu kolonilerini hastalık ve zararlılara karşı dirençli

arılardan oluşturmak,

- Seçilen bölgede aynı arı materyali ile çalışılması sonucunda genetik varyasyonu olumsuz etkileyeceğini göz önünde bulundurarak gerekli tedbirleri almak,

- Üretim dönemi sonunda satılan damızlık ana arıların performanslarına ilişkin bilgileri

Bakanlığa yazılı olarak bildirmek, zorundadır.

10. DAMIZLIKÇI İŞLETMELERİN DENETİMİ

- Damızlıki işletmelerin denetimi niversite ğretim yesi ve iki bakanlık teknik elemanınca yapılır.

- Denetlemelerde, teknik olarak üretimde ve ana arıların satışa sunulmasında damızlık işletme kriterlerine ve damızlık ana arı yetiştiriciliğinde aranan Şartlara bakılır.

- Denetlemede eksiği veya kusuru görülen işletmenin ikaz edilmesine rağmen verilen sürede eksiklerini gidermemesi durumunda “Damızlık Ana Arı retim İzni” bakanlıkça iptal edilir.

11. GENEL HÜKÜMLER

Önceden damızlık retilimi izni almış ve üretim izni alacak işletmeler, talimatnamede geçen hüküm ve sorumlulukları kabul ve taahhüt etmiş sayılırlar.

Talimatnamede belirtilmeyen konularda karar vermeye ve tedbir almaya Bakanlık adına HAYGEM yetkilidir.

11.02.2002 tarih ve HDB/ARİP-0775-2123 sayılı yazımız eki “Damızlık Ana Arı

Yetiştiriciliği Uygulama Esasları Talimatnamesi” yürürlükten kaldırılmıŐtır.

Bu talimat onaylandığı tarihte yürürlüğe girer.

8. KAYNAKLAR

Anonim 2018, a. FAO. <http://www.fao.org/faostat/en/#home> Erişim tarihi: Aralık 2018.

Anonim 2018, b. <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Hayvancilik/Arıcılık> Erişim tarihi: Aralık 2018.

De Souza, D. A., Bezzera-Laure, M. A. F., Franco, T. M., Gonçaves, L. S. (2013). Experimental evaluation of there productive quality of Africanized queenbees (*Apis mellifera*) on the basis of body weight at emergence, Genetics and Molecular Research 12 (4): 5382-5391.

Doğaroğlu, M. (2009). Modern arıcılık teknikleri, Doğa Arıcılık San. Tic. Ltd. Şti., Tekirdağ.

Fıratlı, Ç. (1982). Ana arı üretim yöntemleri üzerine bir araştırma, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ankara.

Field, O. S. (2008). Field notes on queenrearing, The International Bee Research Association, Cardiff,U.K.

Genç, F., Dodoloğlu, A. (2015). Arıcılığın Temel Esasları, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum.

Güler, A. (2017). Bal arısı (*Apis mellifera* L.) yetiştiriciliği hastalıkları ve ürünleri, Bereket Akademi Yayınları, Azim Matbaacılık, Ankara.

Kahya, Y., Genç, H. V., Woyke, J. (2008). Weight at emergence of honeybee (*Apis mellifera caucasica*) queen sand its effect on live weights at the preand post mating periods, Journal Apicultural Research and Bee World 47(2): 118-125.

Koç, A. U., Karacaoğlu M. (2011). Effects of queen rearing period on reproductive features of Italian *Apis mellifera ligustica*), Caucasian (*Apis mellifera caucasica*), and Anatolian honeybee (*Apis mellifera anatoliaca*) queens. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 35 (4): 271-276.

Korkmaz, D., Öztürk, C. (2006). Ana arı yetiştiriciliği, Samsun Tarım İl Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi, Samsun.

Laidlaw, H. H., Eckert, j. E. (1962). Queenrearing, Cambridge University Press, London.

Laidlaw, H. H. (1981). Contemporary queen rearing, Journal Printing Company, Illinois.

Mahbobi, A., Woyke, J., Abbasi, S., Farshineh-Adl, M., Malakzadegan, A. (2014). The effects age of grafted larvae and of supplemental feeding on performance of Iranian honeybee colonies (*Apis mellifera meda*), J. Apic. Sci. 58: 113-117.

Morse, R. A. (1982). Rearing queen honeybees, Wicwas Press, Ithaca, N.Y., U.S.A.

Mussen, E. C. (2014). Queen quality, Division of Agriculture and Natural Resources, University of California. Available from: entomology.ucdavis.edu/files/147618.pdf

Öder, E. (2011). Ana arı yetiştiriciliği (Bal Arılarının Genetik ve Islahı), Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.

Öztürk, A. İ. (1994). Ana arı yetiştiriciliğinde çıkış ağırlığı ve depolamanın ana arı kalitesine etkileri, Doktora Tezi. Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, İzmir.

Öztürk, A. İ., Solmaz, C., Tutkun, E., Bulut, G., Yalçın, L. İ., Gökçe, M., Över, M., Yaşar, N. (2001). "ARICILIK" Kitabı, YAYÇEP (Yaygın Çiftçi Eğitim ve Yayım Projesi) Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Çiftçi Eğitim ve Yayım Serisi Yayın No.33 Ankara.

Öztürk, A. İ. (2014). Ana Arıda Kalite Kavramı ve Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler, ANADOLU, J. of AARI 24 (1) 2014, 53 – 59.

Rhodes, J., Somerville, D. (2003). Introduction and early performance of queen bees, RIRDC Publication No 03/049, 42 Macquarie Street, Barton ACT 2600, Australia.

Ruttner, F. (1988). Breeding techniques and selection for breeding of the honeybee, G. Beard and Son Ltd. Brighton, England.

Scott-Dupree, C. D. (1989). Queenbee rearing, Queens Printer for Ontario, Canada.

Szabo, T. I., Heikel, D. T. (1987). Number of spermatozoa in spermathecae of queens aged 0 to 3 years reared in Beaverlodge, Alberta J. Apic. Res. 262: 79-82.

Taranov, G. F. (1973). Weight of queens and their quality, Apic. Abstr. 85/75.

Woyke, J. (1971). Correlations between the age at which honeybee brood was grafted, characteristics of these sultan queens, and results of insemination, Journal of Apicultural Research 10 (1): 45-55.



TARIMIN GELECEĞİ
GELECEĞİN TARIMI

İŞİMİZ ARAŞTIRMA

GÜCÜMÜZ İNOVASYON

TAGEM

AR-GE & İNOVASYON



Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Ordu - Ulubey Karayolu 12 km Dedeli Yerleşkesi (Pk:10) Altınordu / ORDU

Telefon: 0 452 256 23 41 - Faks: 0 452 256 24 71

Web: www.arastirma.tarimorman.gov.tr/aricilik

e-posta: orduaricilik@tarimorman.gov.tr

Tüm Hakları Saklıdır ©2022

