

## KONTROLLÜ ANA ARI YETİŞTİRME METOTLARI

Zir. Müh. Üzeyir KARACA

Koloni sayısının artırılması için yapılan bölmelerde, ana veya oğul verme hazırlığı yapan kolonilerde ve anasız kolonilerde doğal koşullarda ana arı yüksükleri üretilmektedir. Bunların kullanılması ise kalitesiz ana arı yetişmesine, genotipin bozulmasına ve üretimin düşmesine yol açmaktadır.

Kontrollü ana arı üretimi için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir (Miller yöntemi, Smith yöntemi, Alley yöntemi, Doolittle yöntemi). Bu yöntemlerin hepsi uygun damızlık seçimi, yüksek üretimi ve çiftleştirme aşamalarını kapsar.

### Doolittle (Larva Transfer) Metodu

Ticari amaçlı ana arı üretimi için en fazla kullanılanıdır.

Günümüze kadar gelişerek gelen bu yöntemin esası; damızlık kolonilerden alınan peteklerdeki işçi arı gözlerinde bulunan uygun yaştaki larvaların özel gereçlerle alınarak önceden hazırlanmış olan temel yüksüklere aktarılmasıdır. Transferden (aşılama) önce, gerekli malzemeler ve kullanılacak koloniler hazırlanmış olmalıdır.

**Temel yüksüklerin hazırlanması:** Temel yüksükler, genelde bir tahta kalıp yardımı ile 8-9 mm çapında, 10 mm derinliğinde ve en az 1 mm kalınlıkta olacak şekilde saf balmumundan yapılır. Balmumu çift cidarlı mum eritme kabında eritilir. Ana arı yüksük kalıbı önce bir kap içinde bulunan suya ve ardından eritilmiş balmumuna 1 cm derinliğinde batırılır. İstenilen kalınlığa erişmek için işlem, mumun sıcaklığına göre birkaç kez tekrarlanır. Muma batırılmış yüksük kabı üzerine, önceden eritilmiş balmumu dökülüp hazırlanmış çıtanın üzerine konur. Eritilmiş balmumuyla çıtaya tutturulur. Bir süre bekletildikten sonra soğuk suya batırılır ve yüksük kalıbının çekilip alınmasıyla yüksük hazırlama işlemi tamamlanmış olur.

**Taşıyıcı çerçeve:** Boş bir çerçeve içerisine eşit mesafelerle genellikle 3 temel yüksük çıtası olacak şekilde hazırlanır. Bu çıtalar, kendi eksenini etrafında dönebilecek şekilde veya çerçeve içerisinde çıtaların yeri oyularak (birbirlerine geçmeli) hazırlanabilir. Çerçeve üzerindeki her bir çıtada 15 ana arı yüksüğü olmak üzere tüm çerçevede 45 yüksük bulunmaktadır.

**Larva transfer kaşığı:** Hazır olarak temin edilebildiği gibi çelik tellerin ucu yassılaştırılarak da yapılabilir. Larva transfer kaşığının ucu larva ile birlikte bir miktar arı sütü alabilecek büyüklükte ve transfer sırasında larvayı zedelemeyecek şekilde pürüzsüz olmalıdır.

**Larva transfer (aşılama) işlemi:** Larva transferi, yöntemin en önemli safhasıdır. Bu safhada damızlık kovanlardan 18-24 saatlik larvalar, larva transfer kaşığıyla zarar görmeyecek şekilde alınarak, önceden hazırlanmış temel yüksüklere transfer edilir. Aktarma sırasında transfer kaşığının yassı kısmı larvanın altına daldırılarak alınır. Larva bir günlük iken "c" şeklindedir. Transfer anında larvanın bu şeklini muhafaza etmesi sağlanmalıdır. Transfer edilecek larvaların yumurtadan yeni çıkmış bir günlük larvalar olmasına dikkat edilmelidir. Larvanın yaşiyöntemin başarısı üzerine doğrudan etkilidir. İki-üç günlük larvalar transfer edildiğinde larvaların yaşlı olması nedeniyle üretilen ana arıların kalitesi de düşmektedir. Aşılama öncesinde ana arı yüksükleri içerisine birer damla 1/1 oranında su ile seyreltilmiş arı sütü konulması,

aşılama randımanını artırmaktadır. Aşılama işleminin sabahları nemli bir ortamda yapılmasında yarar vardır. Nemin % 55, sıcaklığın 28-32 °C arasında olması aranan ideal şartlardır. Ayrıca larvalar doğrudan güneş ışınlarına maruz bırakılmamalıdır. Kuruma ve üşüme söz konusu olmadan larvalar başlatıcı kovanlara verilmelidir.

**Başlatıcı koloninin hazırlanması:** Başlatıcı koloniler; ana arısı olmayan, 24-36 saatlik bol miktarda genç larvaya ve bunları besleyecek 5-15 günlük zengin işçi arı kadrosuna sahip, yüksek kaliteli polen ve bal bulunan güçlü kovanlardır. Aşılama larvalar ilk 10 gün süresince bu kovanın genç işçi arıları tarafından beslenmektedir. Besine fazla ihtiyaç duyulması nedeniyle bu koloniye şeker şurubu verilmeli ve haftada bir defa genç larvalı ve genç işçi arılı çerçeveler takviye edilerek boş petekler alınmalıdır. Kolonide kuluçka sıcaklığının 30-35 °C ve kovan dışı çevre şartlarının da elverişli olması gereklidir. Başlangıç kolonilerinde petek düzenlemesi mutlaka yapılmalıdır. Düzenleme ballı çerçeve; kapalı yavrulu çerçeve, genç larvalı çerçeve, transfer çerçevesi, polenli çerçeve, kapalı yavrulu çerçeve ve ballı çerçeveyi içerecek şekilde olmalıdır. Larva transfer edilen taşıyıcı çerçeve, genç larvalı ve polenli petek arasına konulmalıdır. Çünkü, genç larvaların salgıladıkları "yavru feromonu"; arı sütü veren genç işçi arıları aşılama çerçevesinin bulunduğu alana toplayarak, transfer edilen larvaların gerekli miktarda beslenmesini sağlar. Polenli petek de yavruların gelişmesi için gereklidir. Başlangıç kolonisine genç işçi arıların yoğunluğuna paralel olarak 30-60 arasında değişen temel yüksük verilir. Larva transferinin 10. gününde larvalar bu kolonilerden alınarak çiftleştirme kolonilerine dağıtılır.

**Çiftleştirme kovanlarının hazırlanması:** Olgunlaşmış ana arı yüksükleri (ruşet) dağıtım işleminden 2 gün önce üretim kolonisinden alınmalıdır. Çiftleştirme kolonilerinin içine gerekli kek ve kabartılmış petekler yerleştirildikten sonra, normal kolonilerdeki genç işçi arılardan bir çıta arı ruşetler içerisine silkelendir ve arılıktan 5 km uzakta bir yere taşınır. Burada bir hafta beslendikten sonra tekrar arılığa getirilerek uygun yerlere yerleştirilir. Yerleştirme düzeni yapılırken çiftleşme uçuşundan dönen ana arıların kovanlarını şaşırılmaları için ruşetlerin belli yerlere, belli bir düzen içerisinde konulması gerekir. Çiftleştirme kolonilerinde kek sürekli olarak bulundurulmalıdır. Başlangıç kovanından alınan yüksükler sarsılmadan ve güneş ışığına maruz kalmadan her çiftleştirme kovanına bir tane verilmelidir. Yüksükler ruşetlere verildikten iki gün sonra ana arı, yüksük tabanını yüzük şeklinde keserek çıkar.

**Çiftleşme:** Ana arı, ana yüksüğünden çıktıktan 3-5 gün sonra eşeyssel olgunluğa ulaşır ve çiftleşme uçuşuna çıkar. Hava iyi değilse çiftleşme uçuşu 2 veya 3 hafta gecikeceğinden başarılı bir çiftleşme yapma olasılığı da azalır. Bu durumlarda ana arı çiftleşme uçuşuna çıkmadan önce 3-5 günlükken birkaç kez keşif uçuşuna çıkar. Çiftleşme bir günde tamamlanır. Ancak çeşitli sebeplerden dolayı ana arı yeterli spermayı toplayamamışsa ilk çiftleşmeyi takip eden günde tekrar çiftleşme uçuşuna çıkar. Yeterli miktarda sperma toplayan ana arı ömrü boyunca bir daha çiftleşme uçuşuna çıkmaz. Kovana dönüp yumurtladıktan sonra, oğul vermediği sürece kovandan dışarı çıkmaz. Çiftleşme; havanın açık, güneşli ve rüzgarsız olduğu günlerde genellikle öğleden sonra 14:00-16:00 saatleri arasında 10-30 metre yükseklikte gerçekleşir. Ana arı çıkardığı sesler ve ürettiği feromonlar sayesinde erkek arıları cezbeder. Erkek arılar ana arıyı havada bularak çiftleşmeyi gerçekleştirirler. Ana arı yeterli miktarda sperma alana kadar (spermatheca kesesini doldurana kadar) 8-10 erkek arı ile çiftleşebilir. Ergin hale gelen ana arının yumurtalıkları çok iyi gelişmiş ve abdomenin içini tamamen kaplamıştır. Çiftleşmeden 2-3 gün sonra yumurtlamaya başlar. Ana arı en verimli olduğu ilk iki yıl boyunca ilkbahar ve yaz aylarında günde ortalama olarak 1500-2000 yumurta bırakabilir.

**Ana arıların kafese alınması:** Ana arılar çiftleştikten sonra talebin olduğu bölgelere, küçük tahta veya plastik kafeslerde 8-10 adet refakatçi işçi arı ile birlikte gönderilir. Kafesin içerisine bir miktar kek ve çok sıcak havalarda ıslak bir sünger parçası da ilave edilir.

Arıcılığımızın önemli sorunlarından biri, kaliteli ana arıların yetiştirilip üreticilere dağıtılamamasıdır. Günümüzde bilinçli bir şekilde ana arı yetiştiriciliği uygulaması yapılmamakta ve özellikle gezginci arıcılık uygulaması ile sürekli olarak olumlu veya olumsuz yönde doğal melezlemeye neden olmaktadır. Bu da elde bulunan çok değerli gen kaynaklarını giderek birbirinden ayıramaz duruma getirmektedir. Bu nedenle bölgesel koşullara uyum göstermiş ırk veya varyetelerimizin birbirinden soyutlanarak, kısa sürede kendi içerisinde yüksek verimli hatlardan ana arı yetiştirilmesi gerekmektedir. Böylelikle üreticilerin yüksek verimli damızlık sorunları çözülebileceği gibi koloni başına düşen üretimin de yüksek olması sağlanacaktır. Arı ürünlerinden iyi yarar

sağlanması kontrollü ana arı yetiştirilmesi ve bu anaların kullanılması ile mümkündür. Ancak ana arı üretimi uzmanlık gerektiren bir üretim dalıdır. Ülkemizdeki arıcılığın önemli sorunlarından olan ana arı yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması için gerekli girişimlerde bulunulmalı ve bu üretim dalına teşvikler sağlanmalıdır.

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, İzmir yöresi bal arılarından saf hat oluşturma çalışmaları devam etmektedir. Enstitüde kaliteli İtalyan melezi ana arılar da üretilerek arıcılara tahsis edilmektedir. İtalyan melezlerinde yerli ırklarımıza göre bal verimi ve yavrulu petek sayısı daha fazladır. Akdeniz iklimine uygun bu arılar hırçınlık yönünden de ıslah edilmiş ırklardır. Ayrıca, Enstitüde ana arı kafesi ve ana arıların kabul oranlarını artırmak için ana arı gömme kafesleri üreticilerimizin istifadesine sunulmaktadır.

***Arılarınız sağlıklı, balınız bol ve kazancınız bereketli olsun ....***