

## BAL İSTİHSALİ İÇİN İKİ ANALI KOLONİ TEŞKİLİ (1)

Çeviren : Enver ÖDER (2)

### Ö Z E T

*İki analı koloni idaresi, nüfus arttıkça her üitedeki arı sayısında artacağından bal istihsalinde yükseleceği esasına dayanır. Kuvvetli koloniler daha az nüfuslu kolonilerden sadece daha fazla bal istihsal etmezler, aynı zamanda bu tip koloniler daha iyi ve istikrarlı bir çalışma düzeni sağlarlar. İki analı kolonilerin genç analarla kışlatılma zorunluğu vardır. Bu yüzden bu sistemle çalışan arıcılar diğer sistemle çalışan arıcılara nazaran ana arı kalitesi üzerinde daha hassasiyetle durmak mecburiyetindedirler. Diğer taraftan iki analı koloniler tek analı duruma getirildiklerinde kovanlarda böl miktarda pollen depo edilmiş olacağından gayet güzel kışlarlar ve yaza kuvvetli çıkarak çok kuvvetli koloniler meydana getirirler.*

*Tek analı kolonilere göre iki analı kolonilerde, belli miktarda istihsal edilecek bal için daha az miktarda ekipmana ihtiyaç vardır. Bununla beraber iki analı koloniler için standart kovan ekipmanlarının kullanılması diğerlerine göre sınırlıdır.*

*İki analı koloni tatbikatında manipulasyon zamanları çok dikkatli bir şekilde ve dakik olarak ayarlanmalıdır. Aslında bu husus tecrübeli bir arıcının tek analı kolonilerdede yapması gereken bir husustur.*

İki analı koloni teşkili her bir kovandan en yüksek bal verimi elde etmek için geliştirilmiş intensif bir bal istihsal sistemidir (FARRAR, 1936, 1953). Tahminen iki haftalık kısa bir

bal akımı müddetince kuvvetli bir koloninin, arı toplamı kendi arısı kadar olan bir kaç küçük koloniden daha fazla bal topladığı denemelerle gösterilmiştir (FARRAR, 1937). Tek analı

- (1) FARRAR, C.L.- (1958) Two-queen Colony management for production of honey. United States Dep. of Agr. Agr. Research. Service. ARS. 33-48
- (2) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Arıcılık Okutmanı.

koloniler de her ünitedeki arı sayısı çoğalarak en yüksek seviyeye ulaşır. (60.000 arı). İkinci bir ana arı kullanıldığı takdirde arı miktarı daha fazla artacak elde edilecek verimde buna paralel olarak yükselecektir. Küçük kolonilerin kadroları zamanla gelişeceğinden böyle kolonilerin istihsale tesirli olabilmeleri ancak çok uzun bir bal akımı devresinde mümkün olabilir. Bununla beraber geniş kadrolu koloniler, bal akımı ister kısa isterse uzun olsun kadrolarının kuvvetli oluşu sebebiyle bu devreden azami istifadeyi sağlayarak fazla miktarda bal istihsal ederler.

Bal akımından 5-7 hafta önce bölünen kuvvetli kolonileri daha sonra iki analı koloni şeklinde birleştirmek suretiyle, kuvvetli tek bir koloninin istihsal etmiş olduğu balın iki katını elde etmek mümkündür. Böyle koloniler tekrar birleştirildiklerinde sonbaharda tek analı kolonilerin sahip olduğu pollen rezervinin yaklaşık iki katına sahip olurlar. Fazla miktardaki bu pollen rezervlerinin kuvvetli koloniler için kışlamada büyük önemi vardır. Herhangi bir sıhhatli koloninin performansı, ana veya anaların yumurtlama kapasitelerine, aktif mevsim başlangıcındaki koloni nüfusuna, mevcut pollen miktarına ve bal akımının zamanı ile uzunluğuna bağlıdır.

### KOVAN EKİPMANLARI.

Eğer bal, esas bal akımı boyunca haftada bir hasat edilip süzülüyorsa kurak şartlarda meselâ, vadi aralarındaki eyaletlerde, 10 çerçevesi 7 standart kovan gövdesiyle, iki analı kolonilere, yavru geliştirme ve bal depolamak için lüzumlu yer rahatça temin edilebilir. Çok nemli (nisbi rutubeti yüksek)

bölgelerde nektarın çok sulu olması ve olgunlaştırmak için çok uzun bir zamana ihtiyaç göstermesi sebebiyle 8-11 standart kovan gövdesine ihtiyaç vardır. 7 katlı kovanlar rahatlıkla çalışlabilecek bir yüksekliktedir. Herhangi bir çalışma zorluğu yoktur. Fakat bazı arıcılar kovan başına daha fazla mahsül elde etmek gayesiyle daha yüksek kovanlarla çalışmaya özenirler.

İster tek isterse iki analı kovanlarla çalışsın intensif idare pratikleri kullanıldığında ballık ve kuluçkalık için derin olmayan kovan gövdelerinin kullanılması her zaman avantajlıdır. Kovan ekipmanlarının ilk gelişme safhasında derin olmayan kuluçkalık kullanılması yavru gelişme sahasını kısıtlayıp arıları üst katlara bal depolamaya zorlamaları nedeniyle itibardan düşmüştür. Çünkü derin kovan gövdelerinde hem gıda depolama hemde kışlama küçük gövdeli kolonilere göre daha mükemmeldir. İlk zamanlarda yapılan kovanların hepsi bugünkü standartlara göre daha küçüktü. Kovan üniteleri şayet yavru yetiştirme, gıda rezervleri ve fazla balın depolanması için yeter genişlikte ise kovan ünitelerinin şekil ve genişliğinin istihsal üzerine etkisi çok azdır. Arıcılıkta başarı; arıcının uygun zamanda arılara yumurtlama ve bal depolamak için yeterli yer temin etmedeki ve arıların normal davranışlarıyla uyum teşkil edecek sahanın tesbitindeki maharetine bağlıdır. Uygun depolama kapasitesi olan ve normal yükseklikte olması arzu edilen bir kovandan 20-25 kg bal alınabilir. İki analı kolonilerde 20-25 kg bal istihsal edilmesi ender rastlanan bir ürün miktarı değildir. 20 inç kare (129-130 cm<sup>2</sup>) ve 6 5/8 inç (16.82 cm) derinliğinde ve 6

1/4 inç (15.87 cm) derinliğinde 12 adet çerçeve alan bir kovan gövdesi diğer kovan gövdelerinden pek büyük farklılık göstermeksizin bütün ihtiyaçları karşılar. Standart yarım çerçevelerin 3/8 inç lik (9.5 mm-1 cm.) üst çıtaları kuvvetli yavru gömeçlerini tutmak için çok zayıftır. Bütün kovan gövdelerinin aynı ölçülerde olması, kolayca birbirleriyle değiştirilme, birbirlerinin yerine kullanılmalari sebebiyle çok etkili ve rahat çalışma düzeni sağlar.

Yarım balık gömeçleri standart gömeçlerden çok daha çabuk doldurularak sırlanırlar. Bu durum balıkların sık sık çıkarılıp süzülmesine imkan sağlar böylece süzülen balıklar tekrar doldurulmak üzere yerlerine konulacağından istihsal için lüzumlu olan ekipmandan büyük çapta tasarruf mümkün olur. Yarım, kare şeklindeki kovan gövdeleri kovan yüksekliğini sınırladığı gibi aynı zamanda tam balıkların ağırlığında yarı yarıya azaltarak çalışma kolaylığı sağlar. Bunları kullanan arıcılar daha fazla sayıda ekipmanla çalışmalarına rağmen bunları beyenmekte ve tercih etmektedirler.

Derin olmayan ekipmanlar sadece verimli mevsimler için avantajlı olmayıp aynı zamanda büyük kolonilerin kışlatılmalarında da avantajlıdır. Kuluçkalıklar arasındaki saha kış salkımı içerisindeki arıların hareketlerine yer değiştirmelerine imkan sağlar. Onbir çerçeveli modifiye Dadant yarım balıklar veya uzun bir kovan kapasitesi temin etmek için yeterli sayıda kovan gövdesi sağlandığı takdirde 10 çerçeveli standart yarım balıklarda kullanılabilir.

Derin olmayan ekipmanlar gerekli kovan kapasitesini temin etmek için fazla sayıda çerçeve ve kovan gövdesine ihtiyaç gösterdiğinden daha derin ekipmanlardan çok daha pahalıdır. Fiat kovan büyüklüğü ile orantılı değildir. Çünkü işçilik masrafları, arıcılık malzemelerinin hazırlanması ve montajı imalatta kullanılan materyalden daha pahalıdır. Fakat bu mali külfet kolay iş görme, dolayısıyla işçilik masraflarından yapılacak tasarruf ve elde edilecek yüksek bal verimi, çok daha iyi koloni kontrolu sayesinde karşılanabilir. Derin olmayan ekipman kullanılması; halihazır kullanılan fakat daha az arzu edilen ekipmanları değiştirip yerine bunları ikame etme yerine, yeni ekipman alınacağı ve yaptırılacağı zaman düşünülmesi lazım gelen bir husustur.

## İKİ ANALI KOLONİ TEŞKİLİ

İki analı koloni teşkilinde çok kuvvetli koloniler kullanılmalıdır. Böyle kolonilerin durumları ile mevcut pollen stokları kesintisiz yavru geliştirmeye elverişli ise bölme işi yapılmalıdır. Bölme esas bal akımı başlamadan 5-7 hafta önce yapılır. Pollen tedarik edilmediği zaman kolonileri bölmektense şartlar düzelinceye kadar ikinci kuluçkalığın atılmasını 1-2 hafta geciktirmek daha uygun olur.

Standart ekipmanlarla iki analı koloni teşkili ve mevsimlik olarak yapılacak önemli uygulamalar Şekil - 1 de gösterilmiştir. Aynı konuların kare şeklindeki derin olmayan kovanlarda nasıl uygulanacağıda Şekil-2 de gösterilmiştir.

## KULUÇKALIĞIN ALTA KONULMASI (A).

Burgu deliği şeklinde uçuş deliği bulunan kovanlarda kışlatılan kolonilerin kuluçkalığı üstteki katlarda bulunur. Bu tip koloniler bölünmeden 2-3 hafta önce 1-2-3-4 cü katların buldukları yerler değiştirilerek 4-3-2-1 durumuna getirilir ve burgu deliği şeklindeki uçuş deliklerinin hepsi kapatılır. Bu uygulama hızlı bir şekilde yavru yapılmasını teşvik ederek aynı zamanda arıların dip tahtası üzerindeki uçuş deliğinden çalışmalarını sağlar. Böylece üste ikinci kuluçkalık yerleştirildiği zaman aşağı kuluçkalıkta meydana gelen aşırı sıkışmada önlenmiş olur.

## KOLONİNİN BÖLÜNMESİ (B)

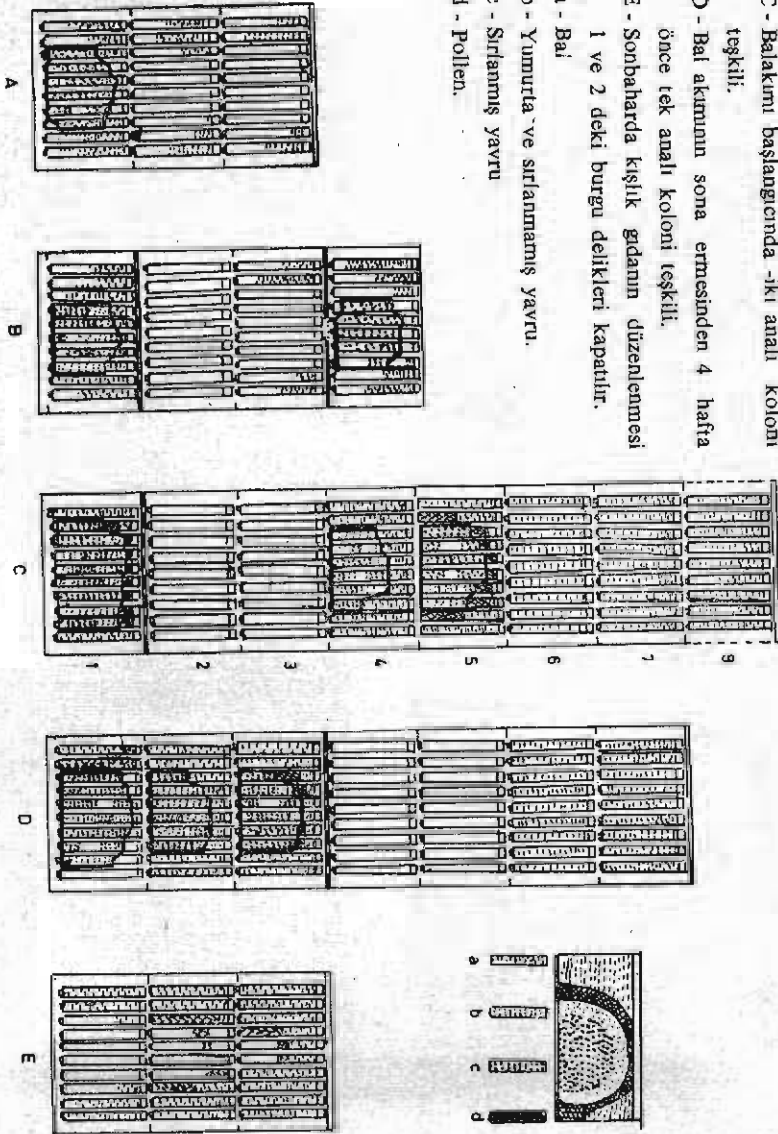
Kuvvetli bir koloni, ikinci ananın verilmesi amacıyla geçici olarak ikiye bölünür. Alttaki kuluçkalıkta ana, yavruların yarısı (ekseriyetle yumurta ve larvalı gömeçler) popülasyonun aşağı yukarı % 40'ı ile yedek bal ve pollen bırakılır. Üzerine ana arı ızgarası konulduktan sonra bununda üzerine içi kabartılmış gömeçle dolu iki yarım ballık yerleştirilir. En üstteki kuluçkalıkta bu ballıkların üzerine konur. Konulan kuluçkalıkla, ballıklar; üzerinde telli bir arı kaçıran deliği bulunan örtü tahtasıyla ayrılırlar.

En üstteki kuluçkalık yeni sırlanmış veya çıkmakta olan yavrulu 2-3 çerçeve, bol miktarda bal ve pollen ve aşağı yukarı esas kolonide mevcut olan arının % 60'ını ihtiva etmelidir. Arıların bazıları alttaki uçuş deliğinden ebeveyn koloniye geri döneceklerinden her iki kuluçkalıkta bulunan arılar arasında

nüfus yönünden eşit bir denge sağlanmış olacaktır. Yavruları korumak için lüzumlu olan arıların büyük kısmı eski yerlerine döneceğinden az sayıda arı kalacaktır. Bunun için üstteki kata tam olgunlaşmış bakıma daha az ihtiyacı olan yavrulu gömeçler yerleştirilir. Aynı zamanda çıkan genç arılar yeni tanzim edilen kuluçkalığı kuvvetlendirerek genç ana ya destek olurlar. En üstteki kolonideki arıların uçuşunu sağlamak için kovan elceğinin hemen altına 2,5 cm lik bir burgu deliği açılır. Koloniye bilinen ana verme metodlarından herhangi biri kullanılmak suretiyle genç bir ana verilir. Kovanın bu kısmında, ana yüksüklerinde ana yetiştirilmesi; çok kıymetli olan yavru yetiştirme zamanının değerlendirilmemesi, kaybedilmesi sonucunu doğurur.

Eğer derin olmayan ekipmanlar kullanılıyorsa normal bölünme yapılmadan 7-10 gün önce her koloninin üst kısmında bir ana nükleus başlatılabilir. Bu nükleus kışlatılmış kolonilerden alınan arılarla veya paket arılarla teşkil edilebilir. Genç ana iyi bir şekilde yumurtlamaya başladığı zaman sadece, sırlanmış ve çıkmakta olan yavrulu gömeçlerle birlikte genç arı bulunan bir kovan gövdesiyle takviye edilerek nükleus kuvvetlendirilebilir. Arıcı bu arıları nükleusla birleştirdiği zaman her iki ünitedeki arılar üzerine şeker şurubu püskürtmelidir. Püskürtme bütün arıların tamamen ıslanmalarını sağlamak için üstten aşağıya doğru, doğrudan doğruya çerçeveler arasına yapılmalıdır. Yumurtlayan analar ayrı nükleuslarda bulunduğu zaman, ana, yavru ve arılarıyla birlikte üstteki üniteyle, şurup püskürtülmek suretiyle birleştirilirler.

- A - Kuluçaklık 1-15 Nisan arasında alta konur; bütün burgu delikleri kapatılır.
- B - Koloni 20 Nisan-5 Mayıs arasında bölünerek üste ana verilir.
- C - Balakımı başlangıcında -iki analı koloni teşkil.
- D - Bal akımının sona ermesinden 4 hafta önce tek analı koloni teşkil.
- E - Sonbaharda kışlık gıdanın düzenlenmesi 1 ve 2 deki burgu delikleri kapatılır.
- a - Bal
- b - Yumurta ve sırlanmış yavru.
- c - Sırlanmış yavru
- d - Pollen.



Şekil: 1 10 gerçeweli standart kovanda iki analı kovana teşkil.



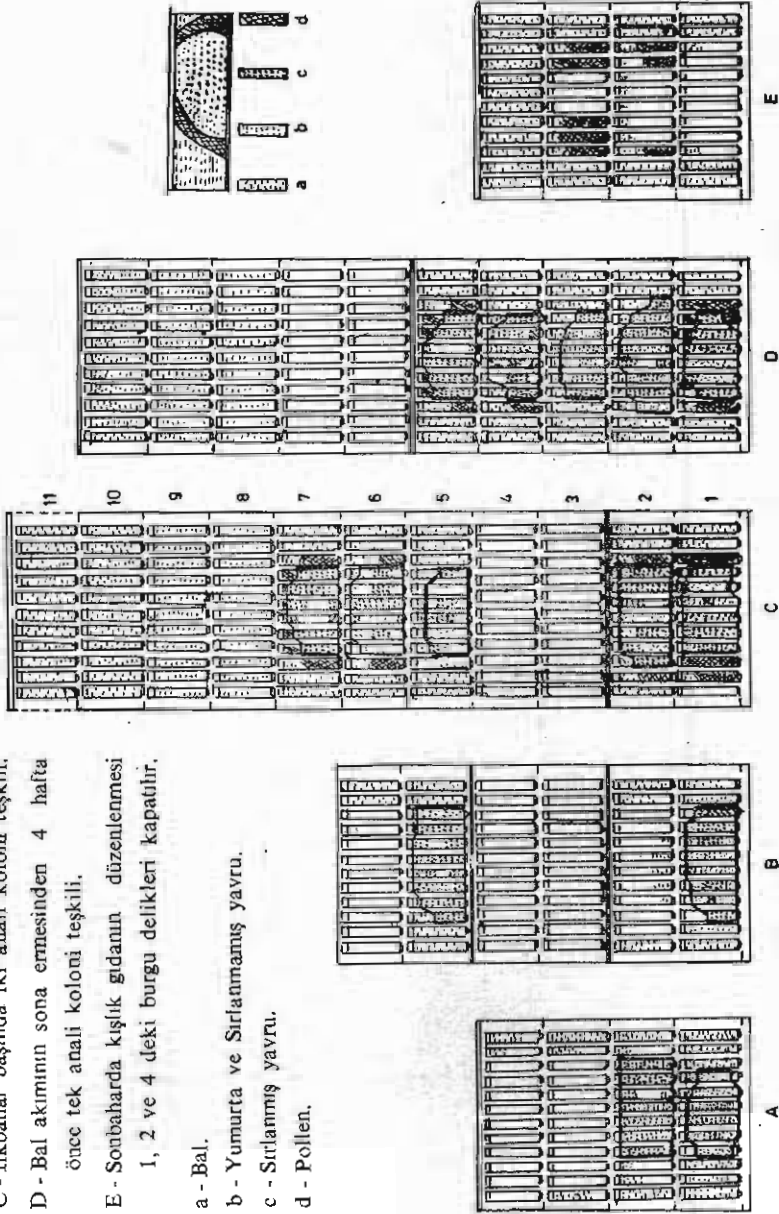
- A - Kuluçkalık 1-15 Nisan arasında alta konur; bütün burgu delikleri kapatılır
- B - Koloni 20 Nisan, 5 Mayıs arasında bölünerek üste ana verilir.
- C - İlkbahar başında iki analı koloni teşkil.
- D - Bal akımının sona ermesinden 4 hafta önce tek analı koloni teşkil.
- E - Sonbaharda kışık gıdanın düzenlenmesi 1, 2 ve 4 deki burgu delikleri kapatılır.

a - Bal.

b - Yumurta ve Sırlanmamış yavru.

c - Sırlanmış yavru.

d - Pollen.



Şekil 2. Derin olmayan (yarım) kovan ekipmanlarıyla iki analı kovan teşkil.

Her iki haldede ananın kabulü hemen hemen yüzde yüz olup her iki anada yumurtlamalarını kesmeksizin yumurtlamaya devam ederler.

Ana temin etmek gayesiyle ayrı nukleuslar tekrar birleştirilebilirler. Nukleuslarda zayıf görülen analar istihsal kolonilerine katiyen verilmemelidir. Devamlı olarak iyi vasıflı ana teminini garanti altına alabilmek için istihsal kolonilerinin % 10-%20 si nisbetinde, içinde yumurtlayan anası bulunan nukleuslar teşkil edilerek mevsim boyunca elde hazır bulundurulması çok faydalı olur.

Bölmenin yapılmasından 10-14 gün sonra üst kattaki ana yumurtlamasını hızlandırıp yavru sahası hızla genişlediği zaman telli örtü tahtası kaldırılarak iki analı koloni teşkil edilir. İki ünite birleştirileceği zaman, her iki kuluçkalıktaki arılar üzerine bol miktarda şeker şurubu püskürtülmelidir. Şurup püskürtme her zaman lüzumlu değildir. ancak uygulamanın daha kolayca yapılabilmesi için bir emniyet tedbiri olarak tavsiye edilir. Bu esnada yukarı kattaki anaya yavru takviyesi yapılmasına ihtiyac olabilir. Yukarıda bulunan bütün yavrulu katlara birer burgu deliği açılmalıdır.

Altta ve üstteki kuluçkalıkların her ikisinde telli örtü tahtası çıkarıldıktan sonrada yeterli rezerv bal ve polenin bulunması lazımdır. Bir diğerinde bol gıda maddesi bulunduğu diğerindeki yavru gelişmesi yavaşlar ve gıdasızlıktan zarar görürler veya arılar açlıktan ölebilirler.

## BAL AKIMI BAŞLANGICIN- DA YAPILACAK DÜZENLEME ( C ).

Bu düzenleme yavru geliştirmeyi ve bal depolamayı sınırlandırmamak için yapılır. Uygulama, azami yavru yetiştirmeyi, düşük oğul vermeyi optimum gıda depolamayı temin edebilmek için ilk bal akımı müddetince veya ilk bal akımı başlamadan hemen önce yapılmalıdır. En alttaki kuluçkalıkta çok az miktarda bal depolanacağından iyi bir ana için, satandart bir kuluçkalık veya iki yarım kuluçkalık, bol miktarda yumurtlama sahası temin edecektir. Alt ve üst kuluçkalıklar arasındaki ballıkların yarından daha fazla dolmalarına katiyen müsaade edilmemelidir. Bu kısımda çok miktarda balın depolanması, alttaki kuluçkalıktaki çerçevelerde bal bandının teşekkülüne sebep olacak böylece yavru geliştirme sahası kısıtlanacaktır. Şayet bu durum meydana gelirse koloni iki ayrı koloniymiş gibi faaliyet göstererek birbirlerinden ayrılmış olurlar. Bu ballıklar kısmen balla dolduruldukları zaman üstteki kuluçkalığın üzerine alınarak yerlerine boş ballıklar konular. Genellikle yumurta ve larva ihtiva eden en üstteki en ağır kuluçkalık bunun altındaki sırlanmış ve çıkmakta olan yavru ihtiva eden kuluçkalıkla yer değiştirilir.

Üstteki kuluçkalık içerisinde ve kuluçkalığın üst kısmında bal depolama işi daha kesiftir. Altta kuluçkalık daha ziyade üstteki kısımlara arı ikmalı yapar ve koloninin uçuş faaliyetlerinin büyük kısmını üstteki kuluçkalıkların burgu deliklerinden yapılır. Bu gövdelerin uygun zamanlarda değiştirilmesiyle ananın, çıkan ergin arılardan boşalan müsait yumurtlama sahalarından istifade etmesi

sağlanarak yavrulu sahaların yukarıya doğru genişletilmesi temin edilmiş olur. Bu uygulama aynı zamanda genç yavrulu sahaların etrafında bulunan ballı kısımların ortadan kalkmasında sağlayacağından gövdelere tekrar yer değiştirildiği zaman ananın yumurtlaması için gayet geniş yer temin edilmiş olur. Yavrulu sahalardan olgunlaşmış balın taşınması ballıkların tamamlanmasını hızlandırır. Böylece ballıklar sızdırılarak doldurulmak üzere tekrar yerlerine konulurlar.

İyi bir bal akımı müddetince hem yavru yetiştirme hemde bal depolamayı iyi bir şekilde organize edebilmek için her 6 veya 8 günde bir koloninin izah edilen şekilde uygulanmaya tabi tutulması gerekir. Balları alınmış boş gömeçli ballıklar iki kuluçkalık arasına yerleştirilirler. Bir miktar bal ihtiva edenlerde tamamlanmak üzere en üstteki kuluçkalığın üzerine yerleştirilirler. Bal akımının çok kesif bilhassa nektarın çok sulu olduğu zamanlarda üstteki kuluçkalığın üzerine 1-2 ilâve ballığın atılması balın nisbeten yavrulu gömeçlere depolanmasını önlemek bakımından gereklidir.

#### TEKRAR TEK ANALI KOLONİ DURUMUNA GETİRME (D)

Koloniler bal akımının muhtemelen sona ereceği tarihten aşağı yukarı 4 hafta önce birleştirilerek tek analı koloni haline getirilmelidir. Anaların yerini tesbit etmeye bazı zaruri haller hariç genellikle lüzum yoktur. Üstteki kuluçkalıkta bulunan ana genellikle hayatta kalır. Ancak aşağıdaki ana kalıyorsa muhtemelen aşağıdaki ana daha üstün vasıflı bir anadır. Üç tam veya beş yarım kuluçkalıkla tek analı duruma

getirilmiş kolonilerde mevsimin geriye kalan kısmında koloni üzerinde kuluçkalıkla ilgili her hangi bir işlemin yapılmasına pek ihtiyaç yoktur. Süzölmüş olan ballıkların ballı olanları en üst kısma yerleştirilmelidir. Eğer bal akımı devam ediyorsa bu ıslak gömeçler kuluçkalıkların balla doldurulması suretiyle yavru geliştirme sahasını tahdit etme telihesi olmadan yeniden balla doldurulurlar.

Bal depolamak için geniş yer sağlanmalıdır. Bal akımında iki analı kolonilere taşınan günlük nektar miktarı 9 kg- 14 kg arasında, tek analı kolonilerde ise bu miktar 3,5 kg- 5,5 kg arasında değişir. Kovana giren nektar ve ayrıca depolanacak bal için geniş yere ihtiyaç vardır. Bunun için ballıklar doldurulur doldurulmaz, gömeçler süzülerek tekrar doldurulmak üzere kovanlara verilirler.

Koloniler tek analı koloni durumuna getirildiğinde eğer kırlardan pollen tedarik edilebiliyorsa koloni hızla pollen rezervlerini ikmal eder. Bu koloniler tek analı olmakla beraber tek ananın yavrusuna ve iki analı koloninin nüfusuna sahiptir. Bu zaman zarfında depolanan pollen ve bal depolama her ikiside kolonideki arı miktarı için çok yeterli bir seviyededir.

#### KIŞLATMA İÇİN YAPILACAK DÜZENLEME (E)

Mevsimin bitiminde ballıklar alındığı zaman koloni kışlatmak için düzenlenmelidir. Derin olmayan ekipmanlardaki koloniler, 5 gövde içerisinde, 4 katlı kışlatılanlar kadar iyi bir şekilde kışlarlar. Bu koloniler 40 kg veya daha fazla bal ve mümkün olduğu kadar faz-



la pollenle kışlatılmalıdır. Kovanın toplam ağırlığı standart ekipmanla beraber 78-80 kg ve yarım kovan gövdeleri kullanılıyorsa 90-100 kg. olmalıdır. Koloniler rezerv balın hepsini kullanamadıklarından bu fazla miktardaki gıda rezervi müteakip bal akımı için, hazır en iyi bir sigorta teşkil eder. Tüketilmeyen bal ertesi yılın mahsulüne ilâve edilir. Böylece rezerv gıda maddesi teşkil etmek için gerekli miktar azaltılarak istihsale ilâve edilmiş olur.

### UYGULAMANIN ESASLARI

Kovan sehparlarının düz ve sağlam bir yere yerleştirilmeleri şarttır. Dip tahtaları zemine tam olarak oturmalı sehparlar üzerinde sağa sola öne ve arkaya eğik olmamalıdır. Eğer iki kişi çalışırsa iki analı koloniler üzerinde gerekli işlemleri yapmak çok kolay olur. Kovanın bütün uçuş deliklerine ve kapak kaldırılırken üstten aşağıya duman verilir. Kovan her iki yandaki şahıs tarafından kavrandıktan sonra kovan geriye doğru yatırılarak horizontal duruma getirilir. Propolis kovan gövdelerinin kaymasına mani olur. Hatta ağır kovanlar indirildiği zaman bile kayma meydana gelmez.

Kovan ufki duruma getirilir getirilmez alttaki ve üstteki ballıkların üstteki kuluçkalıkla teması hemen kesilerek birbirlerinden ayrılırlar böylece ananın ballıklara geçmesi önlenmiş olur. Altteki kuluçkalık üzerinde bulunan ana arı ızgarası kendi anasını muhafaza altında tutar. Her kovan parçası birbirlerinden ayrıldığı zaman lüzumu halinde duman kullanılır.

Kovan sehпасı üzerine dip tahtası yerleştirilir. Arzu edilen koloni düzen-

lemesini yapmak için kovan kısımları yeniden biraraya getirilerek tanzim edilir. Kovan gövdeleri kovana tutmak için yapılmış tutacaklardan ziyade gövdelerin alt ve üst kenarlarından tutularak yapılır. Her kuluçkalığın durumu genellikle ağırlığını kontrol etmek veya gömeç aralarına çabucak göz atmak suretiyle tesbit edilebilir. En üstteki kuluçkalıklar ağırlıkları, mevcut yavruların gelişme devreleri nazari dikkate alınarak değiştirilirler. Ballıklarında ağırlıkları dikkate alınır.

Kovanları horizontal duruma getirme işlemi kovan gövdelerinin eski durumlarına getirilmesi için kaldırılma işlemini ortadan kaldırmaz. Bu uygulama manipulasyonlar için gerekli olan toplam zaman ve işden tasarruf sağlar. Bu uygulama aynı zamanda açıkta daha az bir saha bırakarak yağmacılığında kısıtlamış olur. Üstteki ananın ballıklara geçmesi ihtimali daha azdır. Ve arıları daha munistirler. Geriye dönen tarlacı arılar şaşırırlarsa da fazla direnç göstermezler. Üstteki arılar alt katlara geçmemeye zorlanmış dolayısıyla altta sıkışıklıklar meydana getirilmemiş olur.

### ANA IZGARASI ve TEMEL PETEK KULLANILMASI

Altteki kuluçkalık üzerine ana arı ızgarası konulması zaruridir. İkinci bir ana ızgarası üstteki kuluçkalığın altına konursa manipülasyon esnasında ananın ballıkların arasına geçmesi önlenmiş olur. Arıcı manipülasyon esnasında ananın nerede olduğunu bileceğinden bu ana ızgarasının kullanılması büyük zaman tasarrufu sağlar. Üstteki kuluçkalık üzerine üçüncü bir ana ız-

garası bazı durumlarda avantaj sağla-  
yacağından konabilir ancak bu uygula-  
ma kuluçkalığa fazla bal depolanmasını  
teşvik edeceğinden tavsiye edilmez.

Üstteki ana, kuluçkalıkların zaman-  
la rotasyona tabi tutulması nedeniyle  
ana ızgarası kullanılmadan da, ananın  
kendi özel pozisyonunda muhafaza edil-  
mesi mümkün olur. Olgunlaşmış yavrula-  
rın büyük kısmı; ananın normal davranışı  
gereğince yavru yuvalarını yukarıya  
doğru yayması ve yumurtlaması için  
gerekli yeri temin etmek için yukarı kıs-  
ma yerleştirilir.

Kuluçkalıklara ve ballıklara kabart-  
ılmış gömeç verildiği takdirde iki  
analı koloniler fevkalade başarılı sonuç  
verir. Esas bal akımı süresince iki ku-  
luçkalık arasında temel petekleri kabart-  
mak mümkündür. Ballıklarda temel pe-  
tek bulunduğu takdirde sadece en alt-  
taki ana ızgarasıyla kapatılmalıdır.  
Üstteki kuluçkalığın üzerinde temel pe-  
tek kullanıldığı zaman balın büyük kıs-  
mı üstteki kuluçkalığa depolanır. Bu-  
nun için ananın bol miktarda yumurt-  
lamasını sağlamak maksadıyla doldu-  
rulmuş gömeçler alınarak yerlerine boş  
gömeçler konulmalıdır.

### ANA YENİLEME, ANA DE- ĞİŞTİRME- OĞUL VERME VE ÇOĞALMA.

Ana yenileme problemi, analardan  
birinin zayıf ve ana yüksüklerinin baş-  
latılma durumu hariç iki analı koloni-  
lerde tek analı kolonilere nazaran daha  
azdır. Bu durumda ana yüksükleri genel-  
likle diğer kuluçkalıkta inşa edilir.

Kuluçkalıklardan herhangi birisine  
yeni ana verildiği zaman esas bölme iş-  
lemi yapılırken kuluçkalıklar tamamen

birbirlerinden ayrılırlar. Bütün ana  
yüksükleri temizlendikten sonra, şu-  
rup püskürtülerek iyi yumurtlayan ana-  
sı bulunan bir nukleus'la birleştirilir.  
Bal akımı mevcutsa, telli örtü tahtası,  
arılar şuruplanmadan müteakip manip-  
lasyonda çıkarılır.

Her iki kuluçkalıkta da iyi vasıflı  
analar mevcutsa, anaların yumurtla-  
maları ve bal depolanması için yeterli  
yer, manipulasyonlar esnasında sağlanı-  
yorsa iki analı kolonilerde oğul verme  
bir problem değildir. İki analı koloniler-  
de 11,5-13,5 kg arı bulunduğundan ko-  
loninin oğul vermesine müsaade edil-  
diği takdirde büyük kayıplar meydana  
gelir. Her iki ananın kanatları kesil-  
melidir. Eğer koloni oğul vermeye teşeb-  
büs ederse her iki ananın alttaki kuluç-  
kalıkta bulunma ihtimali mevcuttur.  
Analardan birisi, oğul vermeye sebep o-  
lan şartlar ortadan kaldırıldığında üst-  
teki kuluçkalığa geri verilir. Bununla  
beraber analardan biri çabuk bir  
uygulama ile yeni boş çerçeveli bir  
kovana silkilerek silkme oğul elde  
edilmesi en iyisidir. Diğer ana bütün  
yavrulu gömeçler ve üzerindeki arılar-  
la birlikte ayrı bir kovana konarak,  
arıların bir kısmının esas kovanın bulun-  
duğu yere gitmelerine müsaade edilir.  
Eğer iki anada normal olarak yumurt-  
luyorsa kovanlar uygun bal akımında  
(C) veya (D) de izah edilen şekilde tek-  
rar birleştirilebilirler.

Genellikle iki analı kolonilerden  
çoğaltma yapılması tavsiye edilmez.  
Çünkü kuvvetli kolonilerin kışlatılması  
için luzumlu olan fazla miktardaki pollen  
rezervleri tamamen ortadan kalkar.  
Eğer diğer tek analı koloniler fazla mik-  
tarda pollen topluyorsa bal akımı so-  
na erinceye kadar iki analı koloniler

muhafaza edilebilirler. Böyle koloniler alttaki ana ızgarası çıkarılmak ve üstteki kuluçkalığın üzerine en az 27 kg esmer gömeçli bal koymak suretiyle iki analı koloni şeklinde kışlatılabilirler. Bunun üzerine telli bir örtü tahtası yerleştirilmeli üzerinede kuluçkalık konulmalıdır. Altteki kuluçkalığa daraltılmış bir uçuş deliği, üstteki koloniyede, üstteki kata bir burgu deliği açılarak uçuş deliği sağlanır. Ortadaki kovan gövdelerinde bulunan burgu delikleri kapatılır.

İlk baharda zayıf koloni kuvvetli bir koloninin üzerine, iki analı koloni

teşkilinde olduğu gibi örtü tahtası yerine zayıf koloninin altına bir ana arı ızgarası koymak suretiyle, yerleştirilebilir. Her iki kolonideki arılar biraraya getirildikleri zaman üzerlerine bolca şeker şurubu püskürtülmelidir. Eğer zayıf koloni iyi vasıflı bir anaya sahipse alttaki kolonide bulunan arıların bazıları yukarı kata geçerek ananın yumurtlamasına ve yavrulu sahanın genişletilmesine yardımcı olurlar. Şayet zayıf bir anaya sahipse gene değişen biş şey olmaz. Kuvvetli bir koloniden arı ve yavru takviyesi yapmak suretiyle zayıf koloni kuvvetlendirilir.

#### LİTERATÜR

FARRAR, C.L. (1936)- Two Queen vs. single-queen colony management. Gleanings. Bee Cult. 64(10): 593 - 596

— (1953)-Two-queen colony management. Amer. Bee Jour. 93(3):108-110  
— (1937) The influence of colony populations of honey production. Jour, Agr. Res. 54 : 945-954.