

BAL ARISI KOLONİLERİNDE PETEKSİZ KIŞLAMA**Combless Over Wintering of Honey Bees****Devrim OSKAY**

Trakya Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Turkey

(Puerto Rico Üniversitesi'nde Görevli)

Özet: Bal arılarının kışlamasının teknik arıcılık içinde önemli bir yeri vardır. Bu araştırmanın amacı bal arısı kolonilerinin sağlıklı ve ekonomik olarak kışı geçirmelerini sağlamaktır. Çalışmada, kışa girerken kolonilerde bütün petekler çıkarılıp arıların peteksiz bir şekilde kış salkımı oluşturmaları sağlanmıştır. Kovanın altına sinek teli gerilmiş ve koloniler şeker şurubu ve kek ile beslenmiştir. Bu teknik ile kışlayan koloniler sağlıklı bir şekilde bahar dönemine girmişlerdir.

Anahtar kelimeler: Balarısı, *Apis mellifera*, kışlatma

Abstract: Healthy and economical overwintering of honey bee colonies is one of the main goals of beekeepers. In this project I used a new technique. I took out combs from the hive and replaced the bottom board with screen. The winter cluster of honey bees was fed sugar syrup and pollen substitute. The pilot study gave promising results, all 3 colonies overwintered with no problem.

Keywords: Honeybees, *Apis mellifera*, wintering

GİRİŞ

Bal arıları hava sıcaklığı 14°C'nin altına düştüğünde, kovan içinde kış salkımı oluşturarak ilkbahar ve yaz aylarında biriktirdikleri besin maddelerini tüketerek geçirirler. Kovan dışındaki sıcaklık derecesi kaç olursa olsun salkım içindeki sıcaklığı 35°C de sabit tutabilirler. Bunu da yedikleri balı ısı enerjisine dönüştürerek ve salkım içi hareketleriyle gerçekleştirirler. Dışardaki sıcaklık yükseldiğinde salkımın hacmini genişletirler, sıcaklık düştüğünde ise salkımın hacmini küçültürler (Crane,E. 1990).

Teknik arıcılıkta kolonilerin geçirdikleri bu kışlama periyodu önemli bir yer tutmaktadır. Dünyanın çeşitli bölgelerinde bulunan arıcılar bu dönemde önemli derecede koloni kayıpları yaşayabilmektedirler. Bu kayıplar işletmeleri ekonomik olarak etkilediği gibi, ellerinde bulunan genetik zenginliğin de kaybolmasına neden olabilmektedir. Ana arının yaşlı olması, kolonide bulunan hastalık ve zararlılar, kovandaki besin maddesinin tükenmesi veya salkımdaki arıların besin maddesiyle kontak kuramaması, havalandırma sorunu gibi sorunlar kış kayıplarına neden olabilir.

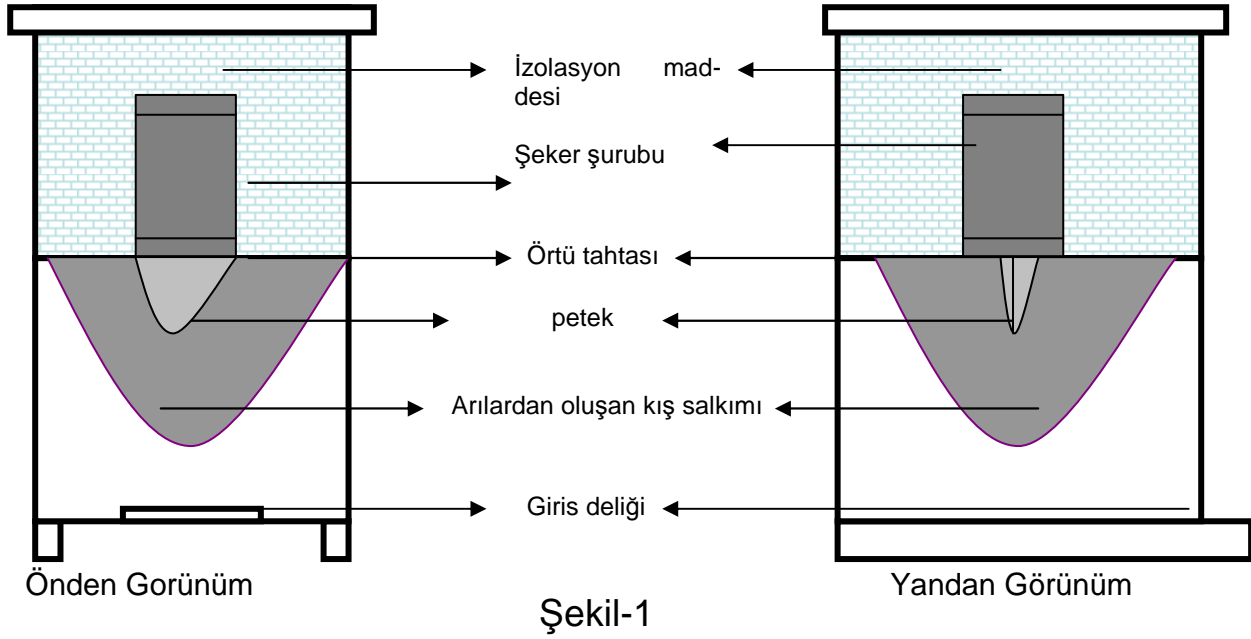
Özellikle Trakya Bölgesi'nde üretilen ayçiçeği balı kışlık besin olarak kolonilerde bırakılmaktadır (Doğaroğlu 1992). Ayçiçeği balı çabuk kristalize olur. Bu yüzden kovan içinde kalan bal çabuk fermente olur. Ayrıca, polen içeriği yüksek olan bir baldır. Bu yüzden arılarda bağırsak hastalıklarına ve kış koşullarında çok pisleme uçuşuna neden olabilir. Her iki durumda da arıların ölümüne neden olur.

Yapılan bu çalışmanın amacı bal arısı kolonilerinin peteksiz olarak kışlamalarını sağlamaktır. Bu şekilde koloninin oluşturduğu kış salkımındaki arılar birbiri ile ve besine çok daha kolay ulaşabilecektir. Üretici kışın kolonilerin beslenmesinde bal yerine şeker şurubu kullanarak işletmesine ek gelir sağlayabilecektir. Ayrıca bu yöntemde kolonilerden yavrulu çerçeveler uzaklaştırıldığı için kuluçkaya bağlı hastalıklara karşı biyolojik mücadele sağlanmış olabilir.

ARAÇ VE YÖNTEM

Ön denemede alınan üç koloni tamamen şansa bağlı olarak yirmi beş koloninin içinden seçilmiştir. Bu kolonilerin bulunduğu kuluçkalıkların dip tahtası çıkarılıp yerine sinek teli takılmıştır. 15 Eylül 1997'de kolonilerin bütün petekleri alınarak arılar kovanların içine silkilmiştir. Denemenin yapıldığı Tekirdağ da Eylül ayı ortalama sıcaklığı 23°C olmuştur. Silkme işlemi gerçekleştirildikten sonra koloniler salkım oluşturup petek örmeye başlamışlardır. Yine silkme işlemi gerçekleştirildikten bir hafta sonra bu kovanlarda Apistan ile Varroa mücadelesi yapılmıştır. Her koloni yaklaşık 100 cm² büyüklüğünde, salkımın ortasına gelecek şekilde yaklaşık üst kısmı 7cm alt kısmı 3 cm kalınlığında birer tane petek örmüşlerdir (Şekil-1) (sıcaklık 5 Ekim 1997 de 14°C nin altına düşmüştür).

Kışlama sonucunda peteklerdeki alan dağılımı ise yaklaşık olarak 70cm² pupalı yavru alanı ve 30cm² sırlanmış ballı alan gözlenmiştir. Yavrulu ve ballı alanların ölçümünde Puchta yöntemi kullanılmıştır (Doğaroğlu, 1981). Salkımın hemen üst kısmından arılara yaklaşık 3'er lt



Şekil-1

%65 lik şeker şerbeti ve 0,5 er kg polenli kek verilmiştir. Başka besleme yapılmamıştır. Bu şeker oranı kristalize olma riski az olan en yüksek oranda şeker eriyiğidir (Doğaroğlu, 1999). Kolonilerde genç analar kullanılmıştır. Kolonilerin ördüğü peteklerin giriş deliğine paralel olduğu gözlenmiştir. Bu şekilde kışlayan koloniler 15 Nisan 1998 de alt kısmında bulunan sinek teli çıkarılarak yerine dip tahtası konulmuş ve salkım normal kovan peteklerinin üzerine silkilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Denemeye alınan peteksiz kışlayan 3 koloninin 3'ü de kışı sağlıklı bir şekilde geçirmişlerdir. Kontrol grubunda bulunan 22 koloniden 3 koloni kışı geçirememiştir.

Tablo-1 Kolonilerin yaşama gücü

Koloni	Sağ Kalan	Ölen
Petekli	19	3
Peteksiz	3	0

İstatistiki olarak karşılaştırıldığında sonuçlar önemsiz çıkmaktadır ($P>0,05$). Bunun sebebi ise deneme grubunda bulunan koloni sayısının yetersiz olmasıdır.

Ergin arılarda ve yavrunun azaldığı kış döneminde protein kullanımı düşer (Crailsheim ve ark., 1993). Bu sonuçlardan kış koşullarında kolonilerin şekerle beslenebileceğini anlayabiliriz. Bu çalışmada koloniler kuluçka alındıktan sonra Varroa ilaçlamasına tabii tutulmuştur. Koloniler yalnız şeker şurubu ile beslenmiş ve kışı sağlıklı geçirmişlerdir.

Bu yöntem sayesinde sonbaharda kuluçkada bulunan bütün bal hasad edilebilecektir. Kış boyunca kolonilere bal ve polen yerine, şeker şurubu ve polenli kek ikâme beslemesi yapılarak işletme ek kazanç sağlayabilecektir.

Koloniler peteksiz şekilde kışlatıldıklarında arılar kış boyunca besine ulaşabilmişler ve yağmacı arı riski ortadan kaldırılmıştır. Bunun aksine Langstroth tipi kış salkımı oluşturan kolonilerde arılar bal olmasına rağmen balla teması kaybedip açıklıktan ölebilirler (Mangum, 1999). Koloni ölmesinde bir diğer neden de yağmacı arılardır. Kış aylarında uçmak için elverişli ısının olmasıyla genellikle korunmayan ballar kovandan yağmalanabilir (Mangum, 1999).

Bu çalışmada dip tahtasının sinek teliyle değiştirilmesi havalandırma açısından önemlidir. Klasik yöntemde kovan içinde oluşan CO_2 ve nem koloninin sonunu hazırlayan diğer iki etkidir. Bunun nedeni havanın asitleşmesi sonucu arıların soluk alıp veremez hale gelmesidir. İyi havalandırma sistemi olmayan kovanlarda kış kayıpları riski büyüktür. Bu çalışmada, kovanın içinde oluşan CO_2 ve nem dip tahtasının olduğu gibi çıkarılıp yerine sinek telinin takılması ile ortamdaki uzaklaştırılmıştır. Dip tahtasının çıkarılmasıyla CO_2 ve nemden O_2 den daha ağır olmasından dolayı rahatlıkla kovanın alt kısmından dışarı atılabilmektedir. Bu şekilde havalandırma problemi çözülen kolonilerde CO_2 ve neme bağlı Kireç hastalığı, Dizanteri gibi hastalıkların riskleri de ortadan kaldırılmış olacaktır.

Peteksiz kışlama tekniği ile, kolonide bulunan bütün petekler alındığından pupa döneminde bulunan peteklerdeki arılar da koloniden uzaklaştırılmış olmaktadır. Bu da kolonide bulunan Varroa'nın hayat devrinin kırılması

sına neden olacaktır. Bu yöntem uygulandığında ergin arıların üzerindeki Varroa kimyasal ilaçla öldürülürken, kuluçkalıkta bulunan az miktardaki pupalı çerçeve yok edilerek kolonide bulunan Varroa miktarı çok önemli seviyede azaltılacak veya tamamen yok edilecektir. Bu şekilde özellikle insan sağlığı açısından büyük önem taşıyan balda ilaç kalıntısı riski de ortadan kaldırılmış olacaktır. Bu teknik başarılı olduğu takdirde, bütün dünyada bu zamana kadar yüzbinlerce arı kolonisinin ölmesine neden olan ve günümüzde önemini koruyan, ilaçla mücadele ile sadece belli bir düzeyde kontrol altında tutulabilen Varroa zararlısına karşı da çok önemli bir biyolojik mücadele yöntemi geliştirilmiş olacaktır.

Ayrıca peteksiz kışlama yöntemi, "silkmeye" (Mors ve Flottum, 1997) yöntemi ile A.Y.Ç. kontrolüne benzerlik göstermektedir. Bal arısı kolonileri için çok ölümcül bir kuluçka hastalığı olan Amerikan Yavru Çürüklüğü hastalığının erken teşhis edilmesi durumunda koloninin kültürel yolla tedavisinin mümkün olabileceği belirtilmiştir. "Silkmeye" ismi verilen bu yöntemde kolonide bulunan ergin arılar yeni bir boş kovana silkilerek bütün petekler ve kovan parçaları ortamdaki uzaklaştırılmaktadır. Bu yüzden peteksiz kışlama metodu içinde, özellikle sonbahar aylarında A.Y.Ç. hastalığının bulunduğu arılıklarda henüz hastalık göstermeyen kolonilerden kuluçkanın alınması ve terramycin ile beslenmesi önemli bir tedavi yöntemi olabilir. Bu veya başka yöntemlerde aynı arılıktaki A.Y.Ç. bulunan kovanlar ise yakılarak imha edilmiştir (Sollenberger, 2002).

Sonuç olarak bu peteksiz kışlama tekniği pilot çalışması, ileride yapılacak bu konudaki araştırmalara ışık tutacağı gibi, başarılı olduğu takdirde arıcılar kolonilerini hem ekonomik hem de sağlıklı bir şekilde kışlatabileceklerdir.

Yukarıda yazmış olduğum fikirlerimi ve ön çalışma sonuçlarımı Michigan State Üniversitesi'nde araştırmacı olan Dr. Zachary Y. Huang' la paylaşma fırsatı buldum. Kendisi bu araştırmayı Michigan State Üniversitesi Ziraat Fakültesi arılığında yapabileceğimi ve gerekli olan alt yapıyı bana sunabileceğini bildirdi. Yukarıda bahsettiğim yeni teknik ile, günümüzde kullanılan standard tekniği karşılaştırmak için iki deneme grubu oluşturuldu.

Her iki gruptaki kolonilerin arılı, kuluçkalı, ballı ve pollenli çerçeve miktarı belirlendi. Koloniler 20 Ekim 2002

tarihinde kışlamaya terkedildi. Dr Zachary Y Huang tarafından Nisan 2003 ayında projenin kalan kısmını tamamlamak amacı ile tekrar Michigan State Üniversitesi'ne davet edildim. Michigan'ın sert kış koşullarında da ve başka arılarla başarılı olduğu takdirde bu tekniğin birçok arıcı tarafından benimseneceğini umuyorum.

TEŞEKKÜR

Bu ön çalışmayı dergi için hazırlamaya teşvik eden Dr. İbrahim Çakmak'a, Michigan çalışması için gerekli maddi yardımı temin eden ve makaleyi dikkatle gözden geçiren Dr.Tuğrul Giray'a, arıcılık konusunda yetiştirmemdeki emeğinden dolayı Prof. Dr. Muhsin Doğaroğlu'na, çalışmalarımı destekleyen Dr. Zachary Y. Huang ve teknisyeni Sandra Michalek'a teşekkür ederim. Ayrıca yazının düzeltilmesine katkısından dolayı hakemlere teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- Crailsheim, K; Hrasnigg, N; Gmeinbaver, R ; Szolderits, Mj ; Schneider, LHW; Brosch, U; 1993 Pollen Utilization in non –breeding honey bees in Winter. *Journal-of-Insect-Physiology* 33:5, 369-373.
- Crane, E., 1990. *Bees and Beekeeping Science, Practice and World Resources*. Comstock Publishing Associates a division of Cornell University Press. Ithaca,Newyork. P: 105-115.
- Doğaroğlu, M. 1981, Türkiye'de Yetiştirilen Önemli Arı Irk ve Tiplerinin Çukurova Bölgesi Koşullarında Performanslarının Karşılaştırılması. (Doktora Tezi). Ç.Ü.Z.F. A-dana 82.pp.
- Doğaroğlu, M., 1999. *Modern Arıcılık Teknikleri*. Tekirdağ. S:189-196.
- Doğaroğlu, M.,1992.Trakya Arıcılığının Sorunları ve Çözüm Yolları. *Trakya Bölgesi I. Hayvancılık Sempozyumu*, Tekirdağ. S:165-176
- Mangum, W. 1999. Some Winter Colony Management Procedures. *American Bee Journal*.139:(2) 121-124.
- Mors, A., Flottum, K. 1997 Honey Bee Pest, Predators, Diseases.Published By The A. I. Root Company Medina, Ohio, U.S.A. Third Edition. P:35-45
- Sollenberger, T., 2002. The Bee Police. *American Bee Journal*.142(12):875-8.