



Paket Arıcılığı ve Ülkemiz İçin Önemi



Arıcılık, dünya üzerinde en yaygın alanda yapılan tarımsal üretilimdir. Genel bir değerlendirme ile Eski Dünya ülkelerinde arı yoğunluğu yüksek, arıcılık geleneksel ve emek yoğunudur. Buna karşılık, Yeni Dünya ülkelerinde arıcılık tekniklerinin, teknolojisinin ve koloni başına verimliliğinin ileri düzeyde olduğu gözlenmektedir (İnci, 1999).

Türkiye ortalama 5.3 milyonun üzerinde koloni varlığı ile dünya koloni varlığı içerisinde % 8.1'lik paya sahip olup, ortalama üretilen bal miktarı 82.003 tondur (FAO, 2009). Türkiye'nin her bölgesinin kendine özgü çevre koşullarına sahip olması, buralarda çiçeklenme dönemlerinin farklı olması daha fazla üretimi amaçlayan arıcılar için göçer arıcılığı cazip kılmaktadır. Bugün Türkiye'nin bütün illerinde farklı ekolojik koşullara kolaylıkla uyum sağlayan birçok arı ırk ve ekotipi ile arıcılık yapılmaktadır. Ülkemiz nektarca zengin ve çoğu endemik olan bitki çeşitliliğine ve uygun iklim koşullarına sahip olması nedeniyle kimi bölgelerde yıl boyu arıcılık faaliyetlerine imkân tanımaktadır. Ancak bu büyük potansiyele rağmen, koloni başına düşen bal üretim miktarı yaklaşık 15 kg kadardır.

Kışı sert geçen bölgelerde ilkbaharda yeni koloni satın alma ile kolonileri kışlatma arasındaki avantaj ve dezavantajlar ele alındığında kolonilerin ölüm riski, kışlatma bakımının maliyeti, ekipmanın amortismanı, işgücü kaybı gibi dezavantajlar nedeniyle üreticiler kışa girişte arılarını öldürmekte veya kışı ılıman geçen yörelerdeki arıcılara satmaktadır. İlkbaharda ise iklimin çok daha uygun olduğu güney bölgelerinden paket arı satın alınarak bu işlem her sezon tekrarlanmaktadır. O yörelerde bal hasatından sonra

Yrd. Doç. Dr. Semiramis KARLIDAĞ
İnönü Üniversitesi Hekimhan Meslek Yüksekokulu, Malatya.

kolonilere yapılacak bakım, besleme, ilaçlama ve kışın kolonilerin bal tüketimlerinin parasal karşılıklarının toplamı ilkbaharda yeni bir koloni (paket arı) satın almaktan daha fazla olmaktadır (Genç ve Dodoloğlu, 2002; Doğaroğlu, 2007; Anon., 2011).

Paket arı üretimi, iklim farklılığı olan ülkelerde ılıman bölge arıcılarının bal arısı kolonilerinden belirli ağırlıkta ürettikleri arı popülasyonlarını peteksiz olarak özel kutular içerisinde soğuk bölge arıcılarına göndermeleri ile geliştirilen bir arıcılık sistemidir (Kumova ve Korkmaz, 2007). Bu anlayış ve çabalar sonucunda ABD'de kuzey ile güney arasındaki iklim farklılığı "Paket Arıcılığı" adı verilen arıcılık yönteminin doğmasına neden olmuştur. Paket arıcılığı günümüzde Amerika, Kanada, Yeni Zelanda, Avustralya ve Rusya gibi birçok ülkede yaygın olarak yapılmaktadır. Bu ülkelerde arıcılığa yeni başlayan, arı kolonilerini desteklemek isteyen veya soğuk bölgelerdeki arı üreticileri paket arısı satın alarak yeni sezona girmeyi tercih etmektedirler (Kumova ve Korkmaz, 2007). Bunun sonucunda kuzeyliler bal üreticisi, güneyliler ise kuzeylilere arı satan üretici konumuna gelmiştir. Böylece kuzeyli üretici hiçbir risk almadan yüksek bal geliri elde edebildiği gibi güneyli üreticide yıl boyu arı üretebilecek iklimle sahip olduğundan yüksek gelir olanağı elde etmiş bulunmaktadır (Doğaroğlu, 2007). Bu nedenle Güney Amerika'da arıcılar, yılda bal ve diğer arı ürünlerinden elde ettikleri gelirden daha fazlasını Kuzey bölgelerdeki arıcılara paket arı üreterek sağlamaktadırlar. Bu açıdan bu sistemin uygulandığı ülkelerde arıcılık önemli bir iş kolu haline gelerek ülkelerin ekonomisine daha fazla katkı getirmektedir (Kumova ve Korkmaz, 2007).

Paket Arıcılığın Gelişimi

Paket arıcılığının gelişim süreci 19. Yüzyıl sonlarında ABD'de başlamıştır. Arıların peteksiz olarak bir yerden başka bir yere taşınması fikri ilk kez Amerikalı arıcı A. I. Root tarafından ortaya atılmış ve 1879, 1880, 1881 yıllarında çeşitli arıcılık kitaplarında yerini almıştır (Kumova ve Korkmaz, 2007).

Bu orijinal fikrin doğmasında temel ilke; arı kolonilerinin taşınma giderlerinin azaltılması ve yavru hastalıklarının diğer bölgelere yayılmasını engellemek amacıyla yönelik olmasıydı. Çünkü bir arı kolonisinin peteklerle birlikte nakledilmesinin gerek ağırlık gerekse kapladığı alan açısından ekonomik olmadığı görüşü o yıllarda ağırlık kazanmıştı. Bu nedenle Root 0.5 kg, 1 kg, 1.5 kg ve 2 kg ağırlığında arıların özel tel kafesli kutular içerisinde taşınmasının daha ekonomik olduğu görüşünden yola çıkarak bu konuda çalışmalarını sürdürmüştür. Ancak o yıllarda bazı arı hastalıklarının özellikle Amerikan Yavru Çürüklüğü hastalığının paket arılarına geçişini engelleyemediği gibi paket arıların beslenmelerinde de bazı sorunlarla karşı karşıya kalmıştır (Kumova ve Korkmaz, 2007). A. I. Root'un karşılaştığı en önemli sorun arıları nasıl besleyeceği olmuştur. İlk denemelerde bazen başarılı olsa da genelde başarısızlık ya da arı ölümleri ile sonuçlanmıştır. Bu başarısızlıklar paket arıları nasıl besleyeceğini bilmemesinden kaynaklanmıştır. Katı besin ile besleme çalışmalarında çok başarılı olmamıştır. Fakat daha sonra teneke kutuda su koyarak katı arı kekini yumuşatarak ve en sonunda da direk şurup ile başarıya ulaşmıştır (Kandemir, 2004). 1912 yılında Güney Amerikalı W.D. Achord ise paket arılarının beslenme sorunları ile ilgili çalışmaları tamamlayarak ilk kez ticari anlamda Kuzeydeki arıcılara ve narenciye yetiştiricilerine paket arı dağıtımını gerçekleştirmiştir (Harry ve Laidlaw, 1992; Kumova ve Korkmaz, 2007). Paket arılara olan ihtiyaç 1. Dünya Savaşından sonra doruk noktaya ulaşmıştır. İyi ve verimli bal üretimi için üstün nitelikli paket arıya olan ihtiyaç her geçen gün daha da artmaktadır. Üstün nitelikli ana arı, yeterli araç gereç, gereken zamanda gerekli yiyecek temini, yöresel polen ve nektar kaynaklarının iyi bilinip seçilmesi, kovan içi ayarlamaların doğru yapılması, arı nüfusunu dolayısıyla da bal verimini olumlu yönde etkilemektedir (Kütevin ve Kütevin, 2005).

Paket Arıların Tanımı ve Üretim kolonilerin Özellikleri

Paket arı üretimi bal üretiminden çok farklıdır. Çünkü



paket arıcılık endüstrisinde ticari ürün arıdır. Dolayısıyla paket arıların müşterilerin ellerinde erken ilkbaharda olabilecek şekilde gönderilmesi için hazır olması gerekmektedir (Kandemir, 2004). Paket arıcılığında taşıma kafesleri kış çalışmalarının bir bölümünde hazırlanır. Arı yetiştiricileri bu mevsimde taşınma işleminde kullanılacak olan kutuların yapımı, mevcut arı kolonilerini kuvvetlendirmek için gerekli bakım ve beslenme çalışmaları ile geçirmektedirler. Kafesler genellikle 6 yüzeyi tahta ve 2 yüzeyi havalandırmayı sağlamak üzere tel ile kaplanır.

Taşıma kutularının boyutları – şekilleri, bölgelere ve üreticilere bağlı olarak değişebildiği gibi içerisine konulacak arı miktarına bağlı olarak da değişebilmektedir. Yaygın olarak kullanılan paket kutu ölçüleri 25x15x35 cm ve 15x22.5x40 cm boyutunda olan kutulardır (Harry ve Laidlaw, 1992; Doğaroğlu, 1999; Kumova ve Korkmaz, 2007).

Üreticilerden gelen siparişlerde istenilen ölçüler yıl içerisindeki tesis zamanı ve kullanma amacına göre değişiklik gösterir. Bu paketler arıcılığa yeni başlayan, arı kolonilerine arı takviyesi yapmak isteyen ve polinasyon çalışmalarında kullanmak isteyen üreticilerin isteklerine göre 0.5 kg, 1 kg, 1.5 kg, 2,5 kg, ve 3 kg arasında ana arılı veya ana arısız olarak hazırlanabilmektedir. Yumurtlayan ana arıları nedeniyle kuvvetli gelişen paketler yeni kolonilerin tesisinde kullanılırlar. Ana arısız koloniler ise elde mevcut bulunan arı kolonilerini desteklemek amacıyla yönelik olarak sipariş edilmektedirler. Genelde 1.5 kg ağırlığında paketlerin kullanımı daha yaygındır. Bir paket eğer ana arılı olarak sipariş edilmişse bir paket içerisinde ana arı kafesine yerleştirilen döllenmiş bir ana arı ve siparişe bağlı olarak 1- 2.5 kg arasında işçi arı popülasyonu ile yemleme kutusu bulunmaktadır. Yaklaşık 1 kg ağırlıktaki bir paket arıda 7000 adet işçi arı bulunmaktadır (Doğaroğlu, 1999; Kumova ve Korkmaz, 2007).

Üretim Çalışmaları

1. Paket Arıların Hazırlanması

Paket arı üreten yetiştiriciler arılıklarında kuvvetli, gelişme hızı yüksek ve hastalık ile parazitler yönünden temiz olan arı kolonilerini bulundurmak zorundadırlar. Paket arı üretimine ağustos ayında ana arıların kontrolü ve verimsiz olanların değiştirilmesi ile başlanır. Ağustos ve eylül ayları nakil için uygun olmayan aylardır. Bu aylar taşıma bölgelerinin birçoğunda bal akımı ve özellikle polen yetersizliği nedeniyle ana arı kazandırma işleminde sorun ortaya



çıkarak. Kolonilerin kışı sağlıklı geçirmesi için gerekli besin maddesi takviyesi yapılmalıdır. Bu kolonilerde sonbahar mevsiminde yaklaşık 25-35 kg bal ve 1300-3800 cm² polenin bırakılması gerekir. Koloniye bu miktarlardaki bal ve polenin sağlanması için gerekli önlemler üretici tarafından alınmalıdır. Besin maddesinin yetersizlik olduğu dönemlerde polenli kek, şurup ile gerektiğinde her ikisi de verilerek besleme yapılmalıdır (Doğaroğlu, 1999; Kumova ve Korkmaz, 2007).

Koloniler nakil dönemi başlamadan evvel en yüksek nüfus yoğunluğuna sahip olmalıdır. Nakil için gerekli olan 18.000 adet arı miktarı 10 gün süre ile yapılan "arı dökme" işlemi ile sağlanır. Nakil mevsiminde en güçlü arı kolonisi 35.000 ile 45.000 arıdan oluşabilir (Kütevin ve Kütevin, 2005). Koloni ne kadar güçlü olursa olsun her silkmede 3 kg.dan fazla arı popülasyonunun silkinmesi kuluçka üretiminin azalmasına neden olabilir. Hazırlanan kuvvetli kolonilerden arı silkme işlemi talebe bağlı olarak sezon boyunca yapılabilir. Bir koloniden 60 günlük dönem boyunca toplam 17 kg arı silkelenebilmektedir. Ancak koloniye zarar vermemek için her popülasyondan ortalama 14,5 kg dolayında arı silkinmelidir (Kumova ve Korkmaz, 2007). Kolonide fazla miktarda silkme yapılması, kuluçka faaliyetini olumsuz etkilediği gibi, genç larvaların bakımında sıkıntılar meydana gelebilir ve bazı yavru hastalıklarının ortaya çıkmasına neden olabilir (Yücel ve Bozkurt, 2011). Arı paketlerinin doldurulma işi genellikle yaşlı işçi ve erkek arıların dışarıda olduğu öğleden sonra yapılır. Böylelikle paketler genç işçi arılardan meydana gelir. Bu iş için silkme hunisi ve silkme kutusu olarak iki ayrı yöntem kullanılabilir. Silkme hunisi yönteminde önce kolonilere iyice duman verilerek arıların bal yiyerek sakinleşmeleri sağlanır. Koloni kontrol edilerek ana arısı bulunur ve kontrol altına alınır. Sonra diğer peteklerdeki arılar özel bir huni yardımıyla önceden hazırlanan paket kutularına içerisine silkelenir. Sipariş göre ağırlıkları ayarlandıktan sonra 1 lt, 1:1 oranında hazırlanan şeker şurubu ve kafes içerisinde bir ana arı ile birlikte gideceği yere postalanmaya hazır duruma getirilir (Kumova ve Korkmaz, 2007). Silkme kutusu yönteminde arılar bir defada ana arı izgarası içerisinden geniş bir kaba silkinir ve paketlerin doldurulacağı yere getirilir (Doğaroğlu, 1999).

2. Paketlerin Taşınması

Günümüzde paket arıları, paket posta sistemi ve arı kamyonları ile taşınmaktadır. Taşımada dikkat edilmesi gereken en önemli konu ısı kontrolüdür. Bunun için paket arılarının taşınması özel bir taşıma çerçevesi içerisinde ve iki paket arasında 30 cm kadar boşluk kalacak şekilde çitalarla birbirine tutturulurlar. Ayrıca taşıma sırasında aşırı ısınmayı engellemek için gerektiğinde paketler arasından su serpilerek arılar sakinleştirilmelidir (Doğaroğlu, 1999; Kumova ve Korkmaz, 2007; Anon., 2011).

3. Paketlerin Gelişinden Önce ve Sonra Uygulanacak İşlemler

İlkbaharda gerekli paket sayısını tespit etmek için kışın elden çıkacak koloni sayısı ve boş kovan sayısı dikkate alınır. Siparişler sonbahar veya kışın yapılır. Paketler yoğun nektar akımından 2-3 ay önce ellerinde olacak şekilde sipariş edilmelidir. Paketler gelir gelmez kovana yerleştirilmelidir. Ancak kovan hazırlıkları tamamlanmamış ise paket arıları 48 saat serin kuru havalı karanlık bir odada hazırlıklar bitene kadar bekletilebilir (Doğaroğlu, 1999).

4. Arıların Kovana Yerleştirilmesi ve Yönetimi

Arıların kovana yerleştirilme işlemi iki yöntemle olur. Paketlerin doğrudan kovana içerisine konulması veya arıların kovana içerisine ve ya çerçeveler üzerine silkinmesi şeklindedir (Doğaroğlu, 1999). Paketlerin doğrudan kovana içerisine yerleştirilmesi yönteminde, kafes kovana içerisindeki boşluğa yerleştirilir. Yemlik çıkartılarak, paket tel yüzeylerden açılır ve kovadaki boşluğa bırakılır. Arıların kovana içerisine silkelenmesi yönteminde ise, kovanın ortasındaki 3-4 çerçeve çıkartılır, yemlik alınır. Daha sonra paket ters çevrilerek bütün arılar düşene kadar silkelenir. Bu yöntem yeni oluşturulan kovanlar için uygundur (Yücel ve Bozkurt, 2011). Paketlerin kovanlara yerleştirilmelerinden sonra koloniler 3-4 kez her hafta kontrol edilerek ana arının durumu, yumurtlama kapasitesi ve koloninin genel gelişimi izlenmelidir (Kumova ve Korkmaz, 2007). Paketler kovana aktarıldıktan ve ana arı çıkışından 3-4 gün sonra peteklerde günlük yumurta olup olmadığına bakılır. Eğer günlük yumurta bulunmuyorsa ana arı varlığı kontrol edilir. Yeniden kafesle ana arı verilir. Daha sonraki denetimlerde ana arıya rastlanmadıysa, koloni yalancılaşmış ise, başka ana arılı bir koloni ile birleştirilir (Yücel ve Bozkurt, 2011). Yeni kolonilerin popülasyonu arttığında uygun nektar akımı varsa ballığa da bal depo etmeye başlarlar. Paket arılar sertifikalı olacağı için, hastalık riski taşımayacaktır. Diğer taraftan, paket arı sipariş ederken, istediğimiz ırkı da tercih edebiliriz (Anon., 2011). Bundan sonraki uygulamalar diğer normal kolonilerde olduğu gibidir (Doğaroğlu, 1999).

Paket Arı Üretiminde Başarısızlığın Nedenleri

Paket arılarla düzenlenen kolonilerde kimi zaman popülasyon azalması görülür. *Zayıflamanın nedenleri şunlardır* (Öder, 1997):

1. Ana arı, nosema veya diğer nedenlerden dolayı yenilenmiş olabilir.
2. Ana arı, çiftleşmemiş veya zayıf çiftleşme uçuşu yapmış olabilir.
3. Kolonilerin sık sık kontrol edilmesi sırasında ana arı sakatlanmış veya ölmüş olabilir.
4. Hava koşullarının uygun olmayışı arıların yiyecek toplamalarına engel olmuş olabilir.
5. Arılar açlıktan ölmüş olabilir.
6. Hastalık ve parazitler bulaşmış olabilir.
7. Arılar kovayı terk etmiş olabilir.

Türkiye’ de Paket Arıcılık

Ülkemizde paket arıcılığı, arıcılık faaliyetlerinin çok erken başladığı Güney ve Batı Akdeniz bölgeleri ile yoğun kış koşullarının yaşandığı Kuzey ve Doğu Anadolu bölgelerimizde üreticiye önemli ekonomik katkı sağlayacak bir fırsattır (Yücel ve Bozkurt, 2011). Türkiye’de uygulanmayan paket arıcılığı, bu bölgelerde bir paket arıcılığı üretim bölgesi olarak organize olabilir ve üreticiye önemli düzeyde gelir imkânları sunabilir. Çünkü ülkemizde paket arı üretiminin uygulanması halinde arı yetiştiricilerine yeni iş olanakları sağlayacaktır. Arıcılığı cazip ve aranılan bir meslek durumuna getirmesi yanında, arıcılığımıza ekonomik katkı sağlaması açısından son derece önemli bir sistem olacaktır. Paket arıcılık, özellikle soğuk bölgelerde kolonilerin kışlatılma problemlerini ve üretim girdilerini ortadan kaldırarak, arıların sağlıklı, verimli ve güçlü arı koloniler ile yeni sezonda daha fazla bal üretimi sağlamalarını gerçekleştirmiş olacaktır (Kumova ve Korkmaz, 2007).

Bazı araştırmacılar, Türkiye’nin aynı anda dört mevsimi yaşayabilen bir ülke olduğunu, arıların kolonilerini kışın ülkenin iklimi uygun bölgelerine taşıyıp kışlatmayı bu bölgelerde yapabileceklerini, Doğu Anadolu Bölgesi koşullarında da kayıp vermeden kışlatılabileceğini önermektedirler. Ayrıca kışlatma için Ege ve Akdeniz sahillerine inemeyen küçük işletme sahibi arıların kendi bölgelerindeki mikroklima alanlarını kışlatma bölgesi olarak kullanabileceklerini vurgulamaktadırlar (Genç ve Dodoloğlu, 2002). Ancak soğuk bölgelerde bakım - besleme giderleri fazla olmaktadır. Arıların büyük bir ekonomik yük ile karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca bu bölgelerde çok yoğun kışlatma kayıpları olmaktadır. Sonuçta birçok arı yetiştiricisi arı kolonilerini sayıca artırmak veya mevcut olan zayıf kolonilerini kuvvetlendirmek amacıyla ilkbahar aylarında sıcak bölgelerden gelen kolonileri satın almaktadır. Satın aldığı koloniler ihtiyacına göre kovanlı veya kovansız olabilmektedir. Kovansız satın aldığı takdirde satın aldığı kolonileri kendi kovanlarına aktarmak zorunda kaldığından zahmet çekmekte ve fazladan işgücü harcamaktadır. Kovanlı aldığı takdirde ise bazen kovanlar sağlam ve sağlıklı olmaktadır. Diğer taraftan kolonilerle birlikte yavru, ballı petekler de satın alınmış olduğu için hastalıklar kolaylıkla bir bölgeden başka bir bölgeye aktarılmaktadır. Neticede, günümüzde artık birçok şey siparişle evlerimize kadar ulaşmaktadır. Eğer ülkemizde paket arıcılığı sistemi uygulanırsa, istediğimiz nitelikteki koloniler kapımıza kadar gelecektir. Diğer taraftan, soğuk bölge arı üreticileri kışlatma, besleme ve işgücü harcamadan bu sorunlarını

aşmış olmaları yanında kolonilerini kovandan kovana aktarma sıkıntısından da kurtulmuş olacaktır. Kısacası ülkemizde paket arıcılık sistemi uygulanırsa bu arıcılığımız açısından bir devrim olacaktır.

Doğu bölgelerinde arıcılık faaliyetleri çok kısa bir dönemde yapılmaktadır. Dolayısıyla ülkemizin en sıcak bölgeleri olan Akdeniz ve Ege bölgelerinde yetiştirilen arı kolonileri, paket arı olarak soğuk bölgelerin bal mevsiminden önce kuzey ve doğu bölgelerimize göndererek koloni ihtiyaçları karşılanmış olur. Güney arıcuları ise paket arı üretimi ile bal üretimi için masraflı ve çok zahmetli olan göçer arıcılık sistemi içerisinde yılda 5-6 kez yer değiştirmek zorunda kalmadan paket arısı üretimine yönelerek geçimini sağlayacaktır ve göç etmeden kendi bölgesinde kalabilecektir. Ayrıca paket arıcılığının ülke genelinde uygulanmaya başlaması gerek ırk özelliği belirgin kontrollü ana arı yetiştiriciliğini gerekse hastaliksız koloni bulma olanağını teşvik ederek bazı sorunların daha kısa bir sürede aşılmasına yardımcı olacaktır. Paket arı üretiminde yavru hastalıklarının taşınma ve yayılma olasılığı azalmaktadır. Paketler içerisinde hiçbir yavrunun olmaması nedeniyle Varroa ile mücadele daha etkin bir şekilde kontrol altına alınmaktadır (Kumova ve Korkmaz, 2007).

Sonuç

Türkiye coğrafyasının geneli dikkate alındığında; rakım hem batıdan doğuya hem de sahillerden iç kesimlere doğru artmaktadır. Anadolu’nun kendisine özgü bu topoğrafik yapısı, çiçeklenmenin farklı bölgelerde yılın değişik zamanlarında olmasına yol açarak, paket arıcılığı için çok uygun bir ekolojik ortam hazırlamaktadır. Arı yetiştiricilerinin eğitim düzeyi artırılarak paket arıcılığının ülkemizde uygulanması halinde sadece yeni bir üretim kolu ortaya çıkarılmış olmayacak, ülke arıcuları daha sağlıklı, kontrollü ve verimli kolonilerle çalışma imkânı yakalamış olacaktır.

Kaynaklar

- Anonymous, 2011. www.beececlass.com/dts/packagebees.htm
Doğaroğlu, M., 1999. Modern Arıcılık Teknikleri. Anadolu Matbaa ve Ambalaj San. Tic. Ltd. Şti., İstanbul.
Doğaroğlu, M., 2007. Çiçekten Sofraya Balın Öyküsü. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş., Yapı Kredi Kültür Merkezi, Beyoğlu, İstanbul, 207 s.
Genç, F. ve Dodoloğlu, A., 2002. Arıcılığın Temel Esasları. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Ders Yay. Ofset Tesisi, Erzurum.
Harry, H. and Laidlaw, J.R., 1992. The Hive and Honey Bee. Ed. Production of Queens and Package Bees. Dadant and Sons. Hamilton, Illinois.
İnci, A., 1999. Ana Arı Üretimi. Önder Matbaacılık LTD. ŞTİ. İzmir Cad. 34/2-3, Kızılay, Ankara.
Kandemir, I., 2004. Paket arıcılık ve paket arıcılığın kurulması. Uludağ Arıcılık Derg., 4 (3): 100-103.
Kumova, U. ve Korkmaz, A., 2007. <http://aricisam.blogcu.com/paket-aricilik/2677044>.
Kütevin, E. ve Kütevin, Z., 2005. Pratik Arıcılık ve Balın İşlenmesi. İnkılap Kitabevi, Anka Ofset Tesisi, Bağcılar, İstanbul, 256 s.
Öder, E., 1997. Uygulamalı Ana Arı Yetiştiriciliği. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti., İstanbul.
Yücel, B. ve Bozkurt, G., 2011. www.belgeler.com/blg/2e3c/ulkemiz
<http://www.fao.org/corp/>