

## Kırşehir İlinde Bal Arısı Yetiştiricilik Aktiviteleri Üzerine Anket Çalışması

Rahşan İvgin TUNCA<sup>1</sup> Tülay ÇİMRİN<sup>2</sup>

**ÖZET:** Çalışma, bölge arıcılığının yapısını tanıma, arı hastalıkları ve zararlılarının saptanması ile yetiştiricilerin sorunlarına kendi çözüm önerilerinin belirlenmesi amacıyla, 118 arı yetiştiricisine bire bir anket uygulayarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan anket çalışmasının koloni kayıplarına ait veriler, korelasyon analizlerine tabi tutulmuştur. Bal arısı kolonilerinin kışlatma öncesi veya ilkbahar döneminde bakım beslenmesine ilişkin cevaplar değerlendirildiğinde yerli arıcıların % 81 'inin (748 koloni), gezgin arıcıların % 94 'ünün (19.744 koloni) kışlatma öncesi ve ilkbahar dönemi bakım besleme yaptıkları belirlenmiştir. Anket düzenlenen işletmelerde genel koloni kayıplarının son 3 yıla (2009- 2010- 2011) ait genel ortalaması % 12.7 olarak belirlenmiştir. Çalışmada, 2009 ve 2010 yılında toplam koloni kaybında, koloni sayısı, hastalığa ve kışlatmaya bağlı kayıplar arasında pozitif ve oldukça önemli korelasyon olduğunu göstermiştir. İşletmelerin % 65.3'ünde Varroa, % 18.4'ünde Kireç hastalığı, % 5.1'inde Nosema ve % 9.1 'inde Yavru Çürüklüğü hastalığı olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Bal arısı (*Apis mellifera* L.), koloni kaybı, hastalık ve zararlı



## The Survey Study on Honey Bee Breeding Activities in Kirsehir Province

**ABSTRACT:** A questionnaire study was conducted on 118 beekeepers in order to determine the structure of beekeeping, bee diseases and pests, as well as the detection of beekeeper's problems and their own solutions. Correlation analyses were done from colony losses data in this study. When the answers about the spring or before winter feeding of honey bee colonies evaluated, it has been found that 81% of local beekeepers (748 colonies) and 94% of immigrant beekeepers (19.744 colonies) fed their colonies. The average colony loss values for the last three years (2009- 2010- 2011) were estimated as 12.7% in the region. Total colony losses indicated positive and highly significant correlation in colony number, the losses of disease and winter colony losses in 2009 and 2010. 65.3% varroa, 18.4% chalkbrood, 9.1% foulbrood and 5.1% nosema were the diseases detected in the region.

**Keywords:** Honey bee (*Apis mellifera* L.), colony losses, diseases and pests

<sup>1</sup> Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Kırşehir, Türkiye

<sup>2</sup> Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kırşehir, Türkiye

Sorumlu yazar/Corresponding Author: Rahşan İVGİN TUNCA, rivgin@gmail.com

## GİRİŞ

Bal arısı (*Apis mellifera* L., Insecta:Hymenoptera) haplo-diploid eşey sistemi, sosyal yaşam içerisinde iş bölümü göstermeleri, öğrenme ve hafıza çalışmaları bakımından bilimsel açıdan önemli bir model organizma olmasının yanında çiçekli bitkilerin önemli bir bölümünün tozlaşmasını sağlayarak hem endüstriyel tarımın hem de yabancı floranın devamlılığını sağlamaktadır. Bu nedenle, bal arısı ve yetiştiriciliğinin, doğadaki biyoçeşitliliğin sürekliliğine olan katkısını ve önemini bir kez daha ortaya koymaktadır (Tunca, 2009). Türkiye coğrafik konumu, farklı iklim tipleri ve üç farklı fitocoğrafik bölgeye sahip olması nedeniyle oldukça zengin biyolojik çeşitliliği taşıdığı düşünüldüğünde arı yetiştiriciliği için en avantajlı konumdadır (Kekeçoğlu ve ark., 2007; Tunca, 2009). Mevcut bitkisel çeşitliliğin zenginliği göz önüne alındığında, Türkiye arıcılığının verim düzeyinin oldukça yüksek olması beklenmektedir. Ancak, arı yetiştiriciliği yapan işletmelerin genel yapısı ve üretim kapasiteleri dikkate alındığında, ülkenin mevcut potansiyelinin etkin bir şekilde kullanılmadığı görülmektedir. Son yıllarda ilgili kurumların, kovan başına verdiği destek (Rega, 2011) ile kovan sayısında artış olmasına rağmen ürün miktarındaki artış aynı düzeyde olmamıştır. İstenilen düzeydeki ilerleme yerel arıcılık işletmelerinin ayrı ayrı profillerinin belirlenmesi ile mümkün olacaktır. Böylece, koloni yönetimi ve hastalık mücadelesi konusunda elde edilen bilgilerin yetiştiricilere aktarılması sağlanacaktır.

Bal arıları da bütün canlılar gibi hastalık ve zararlıların etkisi altında yaşamlarını sürdürmektedir (Tutkun, 1999). Arı hastalıkları ve zararlılarına bağlı olarak gerçekleşen koloni ve verim düşüklüğü, yetiştiricilerin hastalık ve zararlılarla ilgili sorunların ortaya konulması ve çözüm üretilmesini zorunlu hale getirmiştir (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005). Bu nedenle, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi yapılan anket çalışmaları, problemlerin çözümlerinin ortaya konmasında etkin rol oynamaktadır (Çakmak ve ark., 2003; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005). Yetiştiricilerin koloni yönetimi ve hastalıklarla mücadelede uyguladıkları metotların ortaya konulması, arıcılıkla ilgili politikaların belirlenmesi ve projelerin hazırlanması sırasında ihtiyaç duyulacak olan bazı temel veriler sağlanacaktır. Bu veriler, araştırmacılara konu seçiminde yol göstermesi açısından da yardımcı olacaktır (Özbilgin ve ark., 1999; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005). Koloni yönetimi ve hastalıklarla mücadele sonrasında koloni kayıplarının en az düzeye indirilmesi ile arı ürünleri miktarının ve potansiyelinin artırılması amaçlanmaktadır. Yapılacak bilimsel proje ve çalışmalardan elde edilecek veriler doğrultusunda, sorunlar belirlenerek çö-

züm yolları bulunacaktır. Bu sayede, üretim kapasitesinin artırılması ülke arıcılığının geliştirilmesine ilişkin çalışmaları daha da anlamlı kılacaktır (Aydın ve ark., 2003; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005).

Bu çalışmada, anket uygulayarak bölgenin arı yetiştiricisi profilleri ile koloni yönetimi, arı hastalıkları ve zararlıları belirlenerek, yetiştiricilerin sorunlarına kendi çözüm önerilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Anket çalışması 2011- Mayıs-Eylül ayları arasında bölgede ulaşılabilen toplam 118 arı yetiştiricisine uygulanmıştır. Ankete katılan 118 arı yetiştiricisinin 47 tanesini Kırşehir ilinde ikamet eden yerli arıcılar oluştururken, 71 adedini Mayıs-Eylül dönemlerinde bölgeye gelen gezgin arıcılar oluşturmaktadır. Gezgin arıcıların, büyük bir çoğunluğunu Aydın (42 arıcı) ve Muğla (18 arıcı) yöresi arıcıları oluştururken, sadece 11 adet arıcı Adana ilinden düzenli olarak bölgeye gelmektedir. Bölgede arıcılık yapan bal arısı yetiştiricilerinin yapısını, arı hastalıkları ve zararlılarını belirleme amacıyla hazırlanmış olan anketin, araştırma amaçlı ve arı yetiştiricilerine bir yükümlülük getirmeyeceği belirtilerek yetiştiricilerden tarafsız net cevaplar alınmıştır. Koloni kayıplarına ait verilerin korelasyon analizleri, pearson korelasyon metodu kullanılarak MINITAB (Minitab Release 13.1, Minitab, State College, PA) istatistik programıyla gerçekleştirilmiştir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Anket çalışmasına katılan arı yetiştiricileri ile yapılan görüşmelerde Kırşehir ilinde ikamet eden 47 adet yerli arıcının % 37 ilkokul, % 17 ortaokul, % 31 lise, % 15 üniversite mezunu olduğu, Mayıs- Eylül ayları arasında Kırşehir bölgesine gelen 71 gezginci arı yetiştiricisinin ise % 69 ilkokul, % 19 ortaokul, % 12 lise mezunu olduğu tespit edilmiştir. Türkiye genelinde 38 ilde uygulanan anket çalışmasında arı yetiştiricilerinin eğitim düzeylerine bakıldığında % 40'ı ilkokul, % 3'ü ortaokul, % 24'ü lise, %33'nün ise üniversite mezunu olduğu bildirilmektedir (Kekeçoğlu ve ark., 2007). Çalışmadan elde edilen veriler, Türkiye genelindeki anket sonuçlarıyla kıyaslandığında gezginci arıcılarımızın ilkokul mezun sayısının daha yüksek oranda olduğu, üniversite mezun yüzdesinin ise daha düşük olduğu gözlenmiştir.

Yerli arıcılarının % 77'i 1-10 yıldır, % 10'u 11-20 yıldır, % 13'ü 20 yıl ve üzeri zamandan beri yetiştirici-

lik yaparken, gezginci arıcıların % 26'sı 1-10 yıldır, % 37'i 11-20 yıldır, % 37'si 20 yıl ve üzeri zamandan beri arı yetiştiriciliği yaptığı belirlenmiştir. Türkiye genelinde 38 ilde yapılmış olan anket sonuçlarına göre arıcılar- dan % 25,33'ü 2-10 yıldır, % 32'ü 10-20 yıldır, % 28'i 20-30 yıldır, % 13'ü da 30-40 yıl ya da daha fazla zamandan beri arıcılık yaptıkları bildirilmektedir (Keke- çoğlu ve ark., 2007). Yerli arıcılar yaş grubu açısından incelediğinde, % 4'ü 20-30 yaş; % 6'sı 30-40 yaş; % 37'si 40-50 yaş; % 39'u 50-60 yaş ve % 14 'ü 60 yaş üzerinde, gezginci arıcılarımızın ise % 17'i 20-30 yaş; % 31'i 30-40 yaş, % 19'u 40-50 yaş, % 23'ü 50-60 yaş ve % 10'u 60 yaş üzerinde arı yetiştiriciliği yaptığı göz- lenmiştir. Anketlere genel olarak bakıldığında 30 yaş üzerinde arıcılık yapan kişi sayısının daha fazla olduğu gözlenmiştir. Bölgede bulunan hem gezgin hem de yer- li arı yetiştiricilerinin % 17'si tek gelir kaynağı olarak büyük çapta, % 57 'si ek gelir sağlamak amacıyla kü- çük ölçekli arıcılık yapmaktadır. Ankete katılan arıcılar- ın % 26'sı emekli kişilerden oluşmaktadır.

Bal arısı kolonilerinin kışlatma öncesi veya ilkbahar dönemi bakım-beslemesine ilişkin cevaplar değeri- lendirildiğinde, yerli arıcıların % 81'inin (748 koloni), gezgin arıcıların % 94 'ünün (19.744 koloni) kışlatma öncesi veya ilkbahar dönemi bakım-besleme yaptıkları belirlenmiştir. Mevcut çalışmadan elde edilen sonuçlar, Trakya Bölgesinden bildirilen % 29.8 değerine göre ol- dukça yüksek düzeydedir (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005). Bu durum, Kırşehir bölgesi ve gezginci arıcıların bü- yük bir çoğunluğunun kolonilerin sonbahar ve ilkbahar dönemindeki beslemenin önemini kavradıklarını, dü- zenli bakım ve besleme konusunda duyarlı oldukları- dan dolayı, verimde artış ve koloni kayıplarındaki azal- maların olmasıyla ilişkili olabilir.

İncelenen arıcılık işletmelerinin kışlatma önce- si veya ilkbahar dönemindeki besleme şekli ele alındı- ğında yerli arıcılarımızın % 11 sadece kek, % 6 sade- ce bal, tüm arıcılarımızın % 47'si sadece şerbet ile % 36'sı ise kek ve şerbet beslemesi yapmaktadır. Kek ile beslemede arıcıların büyük bir çoğunluğu (% 89) evde hazırladıkları kekleri kullanmaktadır. Bölgeyi ziyaret eden gezgin arı yetiştiricilerinin besleme şekli incelen- diğinde ise % 3'ü sadece kek, % 28 'i sadece şerbet ve % 69'u hem kek hem de şerbet ile besleme yapmakta- dır. Arıcıların hepsi şerbet hazırlama da pancar şekerini kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Anket düzenlenen işletmelerde genel koloni kayıp- larının son 3 yıla (2009, 2010, 2011) ait genel ortalama- sı % 12.7 olarak belirlenmiştir. Trakya bölgesi için ge- nel koloni kaybı ortalamasının % 29.12 (Sıralı ve Do- ğaroğlu, 2005), Ege bölgesi için % 10 (Özbilgin ve ark., 1999), Karadeniz bölgesi için % 8.71 (Yaşar ve ark., 2002) ve Güney Marmara bölgesi için % 24.3 oldu- ğu (Aydın ve ark., 2003) bildirilmiştir. Elde edilen ve- riler, Ege ve Karadeniz bölgesine göre yüksek bulunur- ken, Trakya ve Marmara bölgesine göre düşük olduğu gözlenmiştir.

Kışlatmaya bağlı koloni kayıplarının gezgin (% 10.5) ve yerli arıcılarda (% 15.9) 2010 yılında diğer yıllara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Son üç yıla ait koloni kayıplarının gezgin, yerli ve toplam 118 arıcının, kışlatma, hastalık, toplam koloni kaybı ve ko- loni sayıları ile birbirleri arasındaki ilişkilerin belirlen- mesi amacı ile korelasyon analizleri yapılmıştır (Çizel- ge 1, 2, ve 3).

Gezgin arıcılar için 2009 ve 2010 yıllarında top- lam koloni kayıpları ile hastalığa ve kışlatmaya bağlı

**Çizelge 1.** Gezgin arıcılara ait koloni kayıplarının kovan sayısı, hastalık, kışlatma ve toplam koloni kaybının 2009, 2010 ve 2011 yıllarına ait korelasyon değerleri (r)

Yıllar	Kovan sayısı	Hastalığa bağlı kayıp	Kışlatmaya bağlı kayıp
2009	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.096	
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.254*	0.093
	Toplam Koloni Kaybı	0.256*	0.584***
2010	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.156	
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.29*	0.218
	Toplam Koloni Kaybı	0.288*	0.759***
2011	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.187	
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.088	0.001
	Toplam Koloni Kaybı	0.137	0.282*

\*p<0.05; \*\*\*p<0.001

koloni kayıpları aralarında pozitif yönde ve çok önemli bir ilişki belirlenmiştir (2009 için sırasıyla  $r=0.584$ ,  $P<0.001$  ve  $r=0.863$ ,  $P<0.001$ ; 2010 için sırasıyla  $r=0.759$ ,  $P<0.001$  ve  $r=0.801$ ,  $P<0.001$ ). Çalışmada, 2011 yılına ait toplam koloni kayıplarının, hastalığa ve kışlatmaya bağlı koloni kayıplarında pozitif yönde ve oldukça önemli ( $r=0.959$ ,  $P<0.001$ ) ilişki olduğunu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Yerli arıcılar için 2009 yılı toplam koloni kayıpları ile hastalığa ve kışlatmaya bağlı koloni kayıpları arasında oldukça önemli pozitif ilişki ( $r=0.695$ ,  $P<0.001$  ve  $r=0.792$ ,  $P<0.001$ ) belirlenmiştir (Çizelge 2). 2010 verileri hastalığa bağlı koloni kayıplarının kovan sayısı ile pozitif yönde ve oldukça önemli ilişki gösterdiği tespit edilmiştir ( $r=0.602$ ,  $P<0.001$ ). Ayrıca, 2010 yılına ait toplam koloni kaybı içinde kovan sayısının, hastalıklarla yeterli mücadele edilememesinden kaynaklanan hastalıklara bağlı kayıplar arasında önemli düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda, kovanların kışlatmaya yeterli hazırlanmamasından kaynaklanan kovan kayıpları ile toplam koloni kaybı arasındaki ilişki oldukça önemli düzeyde ilişki olduğunu göstermiştir. Yerli arıcılara ait 2011 verileri incelendiğinde toplam koloni kayıplarında hastalığa ve kışlatmadaki

yetersizliğe bağlı kayıplarının oldukça önemli olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda kışlatmaya bağlı kayıpların içinde hastalıklarla mücadelelerin yeterince yapılmamasına bağlı olan kayıplarla pozitif yönde ilişki gösterdiği tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Bölgede anket yapılmış gezginci ve yerli arıcıları hepsini bir arada değerlendirdiğimizde 2009 ve 2010 yılında toplam koloni kaybında koloni sayısının, hastalığa ve kışlatmaya bağlı kayıplarda pozitif yönde ve aralarındaki ilişkinin oldukça önemli olduğunu göstermiştir (Çizelge 3).

Çalışmada 2009 ile 2010 yılları arasındaki koloni kayıpları arasında oldukça önemli düzeyde korelasyon saptanırken ( $r=0.726$ ,  $P<0.001$ ), 2009 ile 2011 ve 2010 ile 2011 yılları arasındaki koloni kayıpları arasında herhangi bir korelasyon olmadığı gözlenmiştir (2009 ile 2011  $r=0.184$ ; 2010 ile 2011  $r=0.066$ ). Benzer şekilde Türkiye'deki koloni kayıplarına ait yapılmış olan anket çalışmasında, 2003'den 2006 yıllarına kadar olan süreç içerisinde arı kayıplarında istatistiksel olarak önemli derecede korelasyon olduğu ifade edilmiştir. Ancak, 2006-2007 yıllarındaki koloni kayıpları 2003 yılına kadar her iki yıl ayrı ayrı değerlendirildiğinde ilişkiler önemsiz bulunmuştur (Giray ve ark., 2010).

**Çizelge 2.** Yerli arıcılara ait koloni kayıplarının kovan sayısı, hastalık, kışlatma ve toplam koloni kaybının 2009-2010 ve 2011 yıllarına ait korelasyon değerleri (r)

Yıllar		Kovan sayısı	Hastalığa bağlı kayıp	Kışlatmaya bağlı kayıp
2009	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.086		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.500*	0.112	
	Toplam Koloni Kaybı	0.414*	0.695***	0.792***
2010	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.602***		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.497*	0.047	
	Toplam Koloni Kaybı	0.756***	0.696***	0.75***
2011	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.005		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.292	0.609***	
	Toplam Koloni Kaybı	0,19	0.86***	0.929***

\*:  $p<0.05$ ; \*\*\* :  $p<0.001$

**Çizelge 3.** Yerli ve gezgin tüm arıcılara (118 işletme) ait koloni kayıplarının kovan sayısı, hastalık, kışlatma ve toplam koloni kaybının 2009-2010 ve 2011 yıllarına ait korelasyon değerleri (r)

Yıllar		Kovan sayısı	Hastalığa bağlı kayıp	Kışlatmaya bağlı kayıp
2009	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.185		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.447***	0.149	
	Toplam Koloni Kaybı	0.451***	0.595***	0.884***
2010	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.241*		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.482**	0.266*	
	Toplam Koloni Kaybı	0.464**	0.759**	0.83**
2011	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.225*		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.405**	0.068	
	Toplam Koloni Kaybı	0.442**	0.319*	0.967

\* $p<0.05$ ; \*\* $p<0.01$ ; \*\*\* $p<0.001$



**Çizelge 4.** 2009-2010-2011 yıllarına ait koloni kayıplarının yerli, gezgin ve tüm arıcılara (gezgin+yerli) ait koloni kayıplarının kovan sayısı, hastalık, kışlatma ve toplam koloni kaybına ait korelasyon değerleri (r)

		Kovan sayısı	Hastalığa Bağlı Kayıp	Kışlatmaya Bağlı Kayıp
Gezgin	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.196		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.352*	0.122	
	Toplam Koloni Kaybı	0.378*	0.652***	0.832***
Yerli	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.595***		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.623***	0.138	
	Toplam Koloni Kaybı	0.806***	0.688***	0.814***
Tüm Arıcılar	Hastalığa Bağlı Kayıp	0.284*		
	Kışlatmaya Bağlı Kayıp	0.616***	0.214*	
	Toplam Koloni Kaybı	0.616***	0.652***	0.88***

\*p&lt;0.05; \*\*\*p&lt;0.001

Son üç yıl (2009- 2010- 2011) için koloni kayıpları gezgin, yerli ve tüm arıcılardan (gezgin + yerli) elde edilen veriler doğrultusunda aralarındaki korelasyon incelenmiştir (Çizelge 4). Veriler doğrultusunda gezgin arıcılarda toplam koloni kaybının, kışlatma ve hastalık yönetimiyle ilişkili olan koloni kayıplarının oldukça önemli olduğunu göstermiştir (hastalık-toplam koloni kayıpları  $r=0.652$  ve kışlatma-toplam koloni kayıpları  $r=0.832$ ,  $P<0.001$ ). Gerek yerli gerekse tüm arıcıları kapsayan koloni kayıplarında kovan sayısı, hastalık ve kışlatmaya bağlı kayıpların, toplam koloni kayıpları arasında pozitif yönde ve oldukça önemli olduklarını göstermiştir (Çizelge 4).

Anket uygulanan işletmelerde 2011 verilerine göre en yüksek oranda görülen zararlı % 65.3 ile varroa olduğu tespit edilmiştir. Yıllar itibari ile göz önünde bulundurulduğunda 2009 yılında % 62 iken 2010 yılında bu oran % 69.1 olarak tespit edilmiştir. Bölgeden elde edilen 2011 verileri ışığında varroa zararlısına ilişkin saptanan % 65.3 değeri, Ege bölgesi için % 94 (Özbilgin ve ark., 1999), Karadeniz Bölgesi için % 89.5 (Yaşar ve ark., 2002) ve Trakya bölgesi için % 71.1 (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005) değerinden daha düşük, fakat % 58 ile Güney Marmara'dan (Aydın ve ark., 2003) daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Bölgede incelenen arı kolonilerinde en çok rastlanan ikinci hastalık 2011 verilerine dayanarak % 18.4 değeri ile kireç hastalığıdır. 2009 yılında bu değer % 13.9 iken 2010 yılında % 11.3 olarak gözlenmiştir. Bu hastalık değerlerinin Türkiye geneli için % 39.61 (Çağlar ve Öner, 2001), Ege Bölgesi için % 9 (Özbilgin ve ark., 1999), Karadeniz Bölgesi için % 7.8 (Yaşar ve ark., 2002), Trakya için % 36.3 (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005) ve Güney Marmara için % 11 olduğu bildirilmiştir. Bölgeye ait kireç hastalığının görülmesi (% 18.4) Ege, Karadeniz ve Güney Marmara Bölgelerine göre daha yüksek, Trakya bölgesine göre ise düşük olduğu gözlenmiştir. Bölgede bulunan işletmelerde yav-

ru çürüklüğü hastalığına ilişkin 2011 yılı değeri % 9.1 olarak belirlenmiştir (2009 yılında % 16.7; 2010 yılında % 10.3 olarak belirlenmiştir). Bu değer yapılan değişik anket çalışmalarıyla Ege Bölgesi için % 8 (Özbilgin ve ark., 1999), Trakya bölgesi için % 14.4 (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005), Karadeniz Bölgesi için % 18.33 (Yaşar ve ark., 2002), Güney Marmara için % 14 (Aydın ve ark., 2003) olarak bildirilmiştir. Elde edilen % 9.1 değerinin Trakya, Karadeniz ve Güney Marmara bölgesinden daha düşük olduğu gözlenmiştir. 2011 yılında anket yapılan işletmelerin % 5.1'inde nosema olduğu saptanmıştır. Nosema, 2009 yılında % 4.6 iken, 2010 yılında % 6.2 olarak gözlemlendiği belirlenmiştir. Nosema, Ege Bölgesi için % 2 (Özbilgin ve ark., 1999), Karadeniz Bölgesi için % 30.4 (Yaşar ve ark., 2002), Trakya için % 6.5 (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005) ve Güney Marmara için % 5 (Aydın ve ark., 2003) olarak bildirilmiştir. Elde edilen verilerin Ege Bölgesinden yüksek, Karadeniz Bölgesinden ise oldukça düşük olduğu gözlenmiştir.

Arıcıların sorunları ve çözüm önerileri konusundaki düşünceleri değerlendirildiğinde, bölgedeki koloni kayıplarını azaltabilmeleri için en çok üzerinde durulan sorunların başında koloni ve hastalık yönetimiyle ilgili bilgi desteğinin yetersizliği ortaya çıkmaktadır.

Diğer önemli sorunlardan biri de üretilen ürünlerin pazarlanmasıdır. Özellikle üretilen balların değerinden düşük satılması ve aynı zamanda bal şirketlerinde tekelleşmeye doğru yönelim olduğunu belirten yetiştiriciler böyle bir durumunun gerçekleşmesi halinde ürünlerinin ekonomik değerlerinin daha düşeceğini belirtmişlerdir. Pazarlama stratejisi olarak kooperatifleşmenin özendirilmesi ve bu konuda destek verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Arıcılar dışarıdan kaçak olarak ülkeye giren ballara karşı önlemlerin alınması gerektiğini ve bunun yanında sahte bal üreticilerine karşı denetimin artırılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Ülkemizde, arı yetiştiricileri tek ürün modeli üzerinden üretime devam etmektedir. Yetiştiriciler tarafından bal üretimi dışında polen, propolis, arı sütü ve arı zehri üretimi gerektiği belirtilmiştir. Eğer ilaç, kozmetik vb. gibi sanayi alanlarında arı ürünleri için pazar oluşturulabilirse bu ürünlerin üretilebileceği ve bal dışındaki bu ürünlerinin kullanılmasında firmaların özendirilmesi ve gerekli teşviklerin verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Yetiştiricilerin en büyük sorununun varroa zararlısı olduğu belirlenmiştir. Varroa ve diğer hastalıklarla etkili mücadelenin yapılabilmesi için uzman kişilerden destek almak istediklerini, gerekirse bunun için bakanlık tarafından üç haneli telefon hattının kurulmasının etkili olacağını belirtmişlerdir. Böylece gelişigüzel, uygun olmayan dozlarda ve ruhsatsız ilaç kullanımının önüne geçilebilecektir. Aynı zamanda her bölge kendi içinde iklim koşullarına bağlı olarak eş zamanlı ilaç uygulaması için takvim belirlenmesinin uygun olacağı dolayısıyla o yerleşke içinde bulunan tüm arılıklarda eş zamanlı mücadele yapılacağından dolayı hastalık taşınmasının önüne geçileceği düşünülmektedir. İlaç uygulanmasında eş zamanlılık ve doz uygulamasındaki denetimler, arı hastalık ve zararlılarla etkin mücadelenin yapılmasına, doğru ilaç, doğru zaman ve uygun mücadele yöntemini yetiştiricilere sunarak, arı ve insan sağlığı ile gıda güvenliğini ilgilendiren sorunların giderilmesinde etkili rol oynayacaktır.

Arıcı birliklerinin daha etkin kılınmasının önemi üzerinde durulurken, birliklerin özellikle yönetim birimlerinin ve uygulamalarının sıkı bir şekilde denetlenmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Birliklerin her türlü teknik bilgi ve teknolojinin yetiştiriciye ulaştırılmasında ilgili kurumlardan destek alması konusunda teşvik edilirken, yapmış oldukları faaliyetleri yıllık faaliyet raporlarını hazırlaması sağlanarak denetlenmesinin zorunluluğu üzerinde durulmuştur.

Yetiştiriciler tarım sigortası kapsamının genişletilmesi gerekliliğini vurgulamışlardır. Bunun yanında gezginci arıcıların yol yardımı ile konaklamadaki problemlerinin giderilmesinde yardımcı olunmasının ve bakanlık tarafından verilen destek miktarının artırılması yada bunun yerine ilaç ve ekipman desteği olarak arı yetiştiricilerine sunulması diğer bir talep olarak karşımıza çıkmaktadır.

## SONUÇ

Yapılan çalışma, yerli arıcılarda orta öğretim oranının daha yüksek olduğunu, gezginci arıcılarda ise il-

köğretim oranının yüksek olduğunu ortaya koymuştur. İlkbahar ve sonbahar dönemi bakım beslemenin diğer bölgelerle kıyaslandığında Kırşehir bölgesi yerli ve gezginci arıcıların büyük bir çoğunluğunun kolonilerin sonbahar ve ilkbahar dönemindeki beslemenin önemini kavradıklarını, düzenli bakım ve besleme konusunda duyarlı olduklarında koloni kaybında azalmanın olduğu gözlenmiştir. İşletmelerin toplam koloni kayıplarıyla hastalıklarla mücadelenin ve doğru koloni yönetimi arasındaki ilişkinin oldukça önemli olduğu bir kez daha ortaya çıkmıştır. Hastalık ve zararlılara bağlı kayıplarda ilk sırayı varroa alırken kireç hastalığı, yavru çürüklüğü ve nosema bölgede görülen diğer önemli hastalıkları oluşturmaktadır. Eğitim seviyesinin yüksekliği bilgiye ulaşmada yetiştiricilere yol gösterse de ticari olarak bu işi yapan yetiştiricilerin de hastalıklarla doğru mücadele ve koloni yönetimine ulaşmasında itici güç olabilmektedir.

## TEŞEKKÜR

Çalışma 2010-KK-90 nolu proje kapsamında Ahiler Kalkınma Ajansı tarafından desteklenmiştir. Aynı zamanda Kırşehir Arıcılar Birliğine bölgedeki arıcılarla iletişime geçmemizi sağladığından dolayı Mithat BÜYÜK'e, Kırşehir Kaman ve Akpınar İlçe Tarım Müdürlüklerine verdikleri desteklerden dolayı teşekkür ederiz.

**KAYNAKLAR**

- Aydın, L., Çakmak I., Güleğen, E., Korkut M., 2003. Güney Marmara bölgesi arı hastalık ve zararlıları anket sonuçları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 3(1): 37- 40.
- Çağlar, Y.S., Öner, L., 2001. TKV araştırması ülkemizde arıcılığın durumuna ışık tutuyor. *Teknik Arıcılık*, 74: 2-8.
- Çakmak, I., Aydın, L., Seven, S., Korkut, M., 2003. Güney Marmara bölgesinde arıcılık anket sonuçları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 3(1): 31-36, 2003.
- Giray, T., Kence, M., Oskay, D., Doke, M.A., Kence, A., 2010. Scientific note: colony losses survey in Turkey and causes of bee deaths. *Apidologie*, 41: 451-453.
- Kekeçoğlu, M., Gürcan, E.K., Soysal, M.İ., 2007. Türkiye Arı Yetiştiriciliğinin Bal Üretimi Bakımından Durumu. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2): 227-236.
- MINITAB., 2002. Minitab release 13.1. Minitab Inc. State College, P.A., USA.
- Özbilgin, N., Alataş, İ., Balkan, C., Öztürk., A.İ., Karaca, Ü., 1999. Ege bölgesi arıcılık işletmelerinin teknik ve ekonomik başlıca karakteristiklerinin belirlenmesi. *Anadolu*, 9(1): 149-170.
- Rega, 2011. Hayvancılık Desteklemeleri Hakkında Uygulama Esasları Tebliği (Tebliğ No: 2011/26) Sayı: 27926. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/05/20110506-7.html>.
- Sıralı, R., Doğaroğlu, M., 2005. Trakya Bölgesi arı hastalıkları ve zararlıları üzerine anket sonuçları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 5: 71-78.
- Tunca, R.I., 2009. Determination and comparison of genetic variation in honey bee (*Apis mellifera* L.) populations of Turkey by random amplified polymorphic dna and microsatellite analyses. METU, Ph.D. Thesis, Ankara.
- Tutkun, E., 1999. Türkiye’de arı sağlığı ve TKV’de bu konuda son 20 yılda yapılan araştırmalar. Türkiye’de Arıcılık Sorunları ve 1. Arıcılık Sempozyumu (28-30 Eylül 1999). 87-89 Kemaliye/Erzincan.
- Yaşar, N., Güler, A., Yeşiltaş, H. B., Bulut, G., Gökçe, M., 2002. Karadeniz bölgesi arıcılığının genel yapısının belirlenmesi. *Mellifera*, 2-3: 15-24.







