

KARLIOVA'NIN ARICILIK POTANSİYELİ VE DEĞERLENDİRME DURUMU

Beekeeping Potential in Karlıova and Use Of This Potential

Doç.Dr.Ramazan SEVER*

Prof.Dr.Halil KOCA**



Özet

Karlıova İlçesi sahip olduğu doğal çevre özellikleri nedeniyle, arıcılık faaliyetleri bakımından Türkiye ve Doğu Anadolu Bölgesi'nin en elverişli sahalarından birini oluşturur. Ne var ki çeşitli nedenlere bağlı olarak, sahada arıcılıkla uğraşan çok az (40-50 kadar) yerli arıcı bulunmaktadır. İlçenin arıcılık bakımından zengin potansiyeli, daha çok gezgin arıcılık yapanlar tarafından değerlendirilmektedir. Bunun yanında sahada yaşanan sosyal olaylar nedeniyle uzunca bir süre, gezgin arıcılar da yöreye gelememiştir. İlçeye Türkiye'nin değişik bölgelerinden gelen onlarca arıcı, her yıl Haziran-Eylül arasında üç ayı aşkın bir süre Karlıova'da arılarını beslerler. İlçeye 2004 yılında 20, 2006 yılında ise 30'dan fazla gezgin arıcı gelmiştir. Ayrıca 2006 yılında sahaya getirilen koloni sayısı da 6000 kadardır.

Kuşkusuz ilçedeki arıcılık potansiyelinin, yöre insanı tarafından kullanılması durumunda, ilçe ekonomisine önemli katkı sağlayacaktır. Bu nedenle yörede arıcılığın geliştirilmesi için eğitici kurslar, pazarlama, kredi ve kooperatifleşme konusunda bir an önce girişimlere başlanmalıdır ve arıcılığın yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Karlıova, bitki, bal, arı, arıcılık.*

* Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD.

** Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Coğrafya Eğitimi ABD.

Abstract

Karlıova county is one of the most useful areas of Eastern Anatolia Region and Turkey as regards beekeeping with its natural environmental characteristics. However, due to various reasons very few (about 50-60) local beekeepers carry out business in the region. The potential of the region is mostly utilized by itinerant beekeepers. Besides, itinerant beekeepers could not utilized the region for a long time due to the social occurrences in the region. Beekeepers from different parts of Turkey keep their lives in the region for more than three months between June and September. More than 20 beekeepers stayed in the town in 2004 and more than 30 in 2006. The number of colonies brought to the region in 2006 is 6000.

Of course, the economy of the region will benefit a lot of beekeeping activities are carried on properly. For this reason such activities as training courses marketing, finance and co-operation must be provided.

Key words: *Karlıova, plant, honey, bee, bee-keeping.*

Giriş

Tarihi gemişı MÖ 5000’li yıllara kadar uzanan arıcılık, az bir sermaye ile kısa sürede gelir getiren bal, bal mumu, polen, arı sütü, arı zehiri, ana arı ve oğul gibi çeşitli ürünler sağlayan ve son yıllarda bütün dünyada çok önem verilen tarımsal faaliyetlerden biridir. Önceleri doğal ve çok ilkel teknikler kullanılarak yapılan arıcılık, 1851 yılında çerçevesi kovanın kullanılmasıyla modern bir faaliyete dönüşmeye başlamıştır (Genç,1993:1).

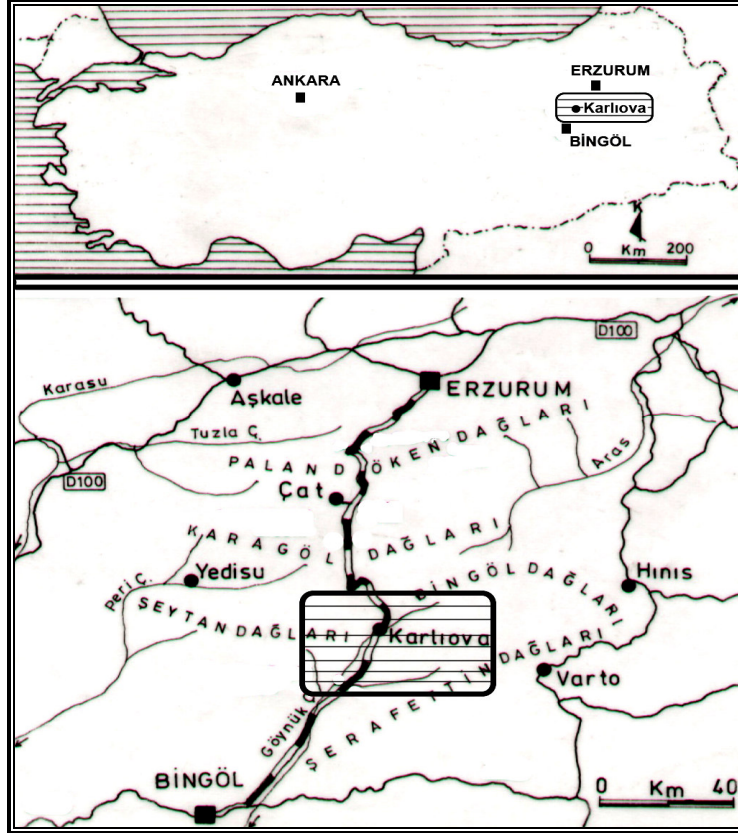
Ülkemizde ise arıcılığın yaygın olması, çok sayıda ve farklı tiplerde yerli kovanların bulunması, arıcılık faaliyetlerinin çok eskilere uzandığını göstermektedir. Ayrıca Türk toplumlarında yüzyıllardır balın ilaç ve şifa kaynağı olarak kullanılmış olması, Anadolu’da çok eski dönemlerden beri arının ve arıcılığın bilindiğinin bir kanıtıdır (Şahin, 2004:11).

Türkiye zengin bitki örtüsü, farklı iklim kuşaklarına sahip olması ve koloni varlığı bakımından önemli sayılabilecek bir arıcılık potansiyeline sahiptir. Ne var ki, yaklaşık dört milyon koloni varlığı ve 73 bin ton yıllık bal üretimi (2004) ile arıcılıkta dünya sıralamasında ilk sıralarda yer alan Türkiye, koloni başına 16 kg/yıl bal üretimi ile verimlilik açısından oldukça gerilerdedir (Kandemir, 2003).

Birbirinden oldukça farklı ve geniş üretim bölgeleri içinde güçlü bir üretim potansiyelinin bulunduğu Türkiye’de arıcılık, karmaşık ve dağınık bir yapı göstermektedir. Az sayıdaki büyük üreticiler dışında, küçük aile işletmeciliği ve ikinci bir iş alanı olarak görülen arıcılık, ülkemizde henüz kamu ve özel sektörde kurumsallaşma sürecini tamamlayamamıştır (Gürel-Gösterit,2004:25).

Türkiye’nin genel arıcılık durumunda görünen bu çelişki Karlıova için de geçerlidir. Doğu Anadolu Bölgesi’nin Yukarı Fırat Bölümü’nde yer alan Karlıova ilçesi, arıcılık faaliyetleri bakımından Türkiye ve Doğu Anadolu Bölgesi’nin en elverişli sahalarında biri olmasına rağmen, bu potansiyel istenilen şekilde kullanılmamaktadır.

Karlıova, arıcılık açısından Doğu Anadolu Bölgesi’nin çoğu yüksek sahalarında görülen benzer coğrafi özelliklere sahiptir (Şekil 1). Yükseltinin fazla olduğu (1900-2000) yöre, yaz süresince devamlı yeşil kalan bitki örtüsüne sahiptir. Ayrıca, yağış değerlerinin nispeten yüksek ve su kaynaklarının fazla olması nedeniyle ova ve yamaçlardaki birçok kesimde yaz süresince step bitkileri çiçekli kalabilmektedir. Bunun yanında sahada önemli bir ekip-biçme ve ekip-dikme faaliyeti yapılmadığı için arılara zarar veren veya balın kalitesini bozan suni gübre veya tarımsal ilaçların kullanılmaması da büyük bir avantajdır. Buna karşın şiddetli kış koşullarının yaşanması ve süresinin uzun olması arıcılık faaliyetini olumsuz yönde etkileyen en önemli doğal etkidir. Arıcılıkla ilgili bir diğer sorun ise yöre insanının arıcılık konusundaki eğitim eksikliğidir.



Şekil 1. Araştırma sahasının lokasyon haritası.

Bilindiği üzere geri kalmış yörelerin kalkındırılmasında yerel kaynaklar büyük önem taşır. Hatta yerinde kalkınma açısından, bu gibi yerel kaynakların değerlendirilmesi sürekli ve güvenilir kalkınmanın temelini oluşturur. İşte, yerel kaynaklara dayanan kalkınma modelinin zorunlu olduğu yörelerden birini de Yukarı ve Orta Göynük Havzası'nda yer alan Karlıova ilçesi oluşturur. İlçedeki zengin ot potansiyeline bağlı olarak yapılan hayvancılık faaliyetleri yanında, arıcılık gibi alternatif kaynakların da kullanılması, yöre için ekonomik bakımdan bir zorunluluktur.

Bu çalışmada Karlıova ilçesindeki doğal kaynakların arıcılık bakımından önemi ve ilçede sürdürülen daimi ve gezgin arıcılığın genel durumu değerlendirilmiştir. Yörenin arıcılık potansiyeli ortaya konulduktan sonra, bizzat yörede yaptığımız arazi gözlemleri ile tespit edilen sorunlara değinilecek ve bunlara çözüm önerileri getirilmeye çalışılacaktır.

Doğal Çevre Özellikleri ve Arıcılık

Hatırlanacağı üzere arıcılık faaliyetinin önem kazanmasında topografya, iklim, bitki örtüsü gibi doğal çevre özellikleri esas belirleyici faktörleri oluşturur. Belirtilen doğal çevre koşulları bakımından Karlıova ilçesi çok uygun özelliklere sahiptir.

İlçe, yönetim bakımından Bingöl iline bağlıdır. Bingöl merkez ilçesinin kuzeydoğusunda bulunan ilçe, kabaca doğu-batı doğrultusunda uzanış gösteren ve çoğunlukla 3000 m yüksekliğindeki dağların (Karagöl Dağları 3057 m, Bingöl Dağı 3193 m, Şeytan Dağları 2839 m, Şerafettin Dağları 2388 m) orta kesiminde yer alır.

Bilindiği gibi arıların bal üretmesi ya da bir başka ifadeyle çalışmaları için en uygun hava sıcaklığının 29-33 °C olduğu, bunun yanında 10 °C'nin altında ve 37 °C'nin üzerinde bir sıcaklıkta ise hiçbir faaliyette bulunmadıkları anlaşılmıştır (Tuncel,1992:98). Karlıova meteoroloji istasyonunun ölçüm değerlerine göre, ilçenin yıllık ortalama sıcaklığı 6.5 °C'dir. Sıcaklığın aylara dağılımı incelendiğinde, arıların çalışmaları için gerekli olan sıcaklığın Mayıs-Eylül arasında olduğu görülür. İlçede arıcılık faaliyetleri için gerekli olan sıcaklık devresinin dört ay gibi kısa bir zaman olmasına rağmen, bunaltıcı yaz sıcaklıklarının yaşanmaması arılar için çok uygun bir çalışma ortamı oluşturmaktadır. Nitekim sahada yılın en sıcak ayları temmuz ve ağustos aylarında bile aylık ortalama sıcaklık 20 °C'nin pek üzerine çıkmaz (Tablo 1).

Tablo 1. Karlıova ve seçilmiş istasyonların aylık ve yıllık ortalama sıcaklıkları (°C).

Meteor. İst.	Rasat Süresi	Yüksekliliği (m)	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	Ar.	Yıllık
Karlıova	7	1940	-	-	-	4.6	10.2	15.6	20.8	20.3	16.1	8.9	1.3	-3.6	6.5
Bingöl	25	1177	-	-	3.4	10.8	16.2	21.9	26.6	26.1	21.1	13.8	6.7	0.9	12.0
Erzurum	31	1757	-	-	-	5.4	10.3	14.8	19.3	19.3	14.3	7.5	0.2	-6.4	5.3

Kaynak: DMİGM döküm cetvellerinden derlenmiştir.

Yıllık ortalama sıcaklık kadar, ortalama düşük ve ortalama yüksek sıcaklıklar ile sınırlandırıcı etkisi olan ekstrem sıcaklıkların aylara ve yıllara göre gidişinin bilinmesi de arıcılık faaliyetleri bakımından önem taşımaktadır. Karlıova meteoroloji istasyonu verilerine göre yıllık ortalama en yüksek sıcaklık değeri (11,9 °C) ile en yüksek sıcaklık ortalama değeri (32.3 °C) arıların çalışmasını engelleyecek bir değerde değildir (Tablo 2).

İlçede yıllık sıcaklığın dağılışı yükselti, bakı, yamaç eğimi ve orografik faktörlere bağlı olarak kısa mesafede değişmektedir. Göynük vadisi, Peri suyu vadisi ve ovalık kesimler yazın fazla ısınan, kışın ise en az soğuyan yerlerdir. Buna karşılık Karagöl Dağları, Şeytan Dağları, Bingöl Dağı ve Şerafettin Dağları ise yazın en az ısınan, kışın da en fazla soğuyan alanlardır. Dolayısıyla bu durum arıların beslenmesi için temel unsur olan

Karlıova'nın Arıcılık Potansiyeli Ve Değerlendirme Durumu

bitkilerin vejetasyon devresinin farklılaşmasına yol açarak, sahada ilkbahar ve yaz devresinde her zaman çiçekli kalabilen bitkilerin bulunmasına olanak tanımaktadır.

Tablo 2. Karlıova'da ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklık değerleri ile en yüksek ve en düşük sıcaklıklar (°C).

Meteor. İst.	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	Ar.	Yıllık
Ort. Yük. S.	-3.4	-2.1	1.7	9.6	16.8	22.2	27.8	27.0	23.3	14.7	5.3	-0.3	11.9
Ort. Düş. S.	-14.4	-13.2	-8.7	0.3	4.3	8.1	13.1	12.1	6.8	2.1	-4.0	-9.2	-0.2
En Yük. S.	3.0	7.0	12.5	21.6	26.1	29.2	32.3	31.4	30.0	24.0	18.2	10.0	32.3
En Düş. S.	-30.8	-29.1	-29.0	-13.0	-3.2	2.2	5.0	5.5	1.0	-5.3	-20.0	-26.2	-30.8

Kaynak: DMİGM döküm cetvelleri kayıtlarından derlenmiştir.

İlçede sıcaklığın 0 °C'nin altına düştüğü donlu gün sayısının fazla olması arıcılık faaliyetlerini sınırlandıran en önemli faktördür. Nitekim ilçedeki toplam donlu gün sayısı 147.4 gündür. İlçede yılın dört ayında donlu gün görülmezken yılın beş ayında aylık donlu gün sayısı 20 günden fazladır. İlçede topoğrafik koşulların etkisi ile don olayının görüldüğü günler ova ile yüksek alanlar arasında aynı değildir. Dolayısıyla, belirtilen ortalama donlu gün sayılarının ova ve vadilerden Karagöl Dağları, Şeytan Dağları ve Şerafettin Dağları'nın yüksek zirve kesimlerine doğru artacağı kesindir. Dolayısıyla belirtilen yüksek kesimlerde arıcılık faaliyetlerinin geniş bir zaman dilimine yayılması engellemektedir.

Karlıova meteoroloji istasyonu verilerine göre sahaya düşen yıllık yağış miktarı 713.7 mm'dir. Seçilmiş istasyonlarından, sahanın hemen güneybatısında bulunan Bingöl'de bu değer 967.5 mm iken, kuzeydeki istasyonlardan Çat'ta 467.6 mm, Erzurum'da ise 411.1 mm ye kadar düşer (Tablo 3). Birbirine yakın dört istasyondaki yağış değerlerinin bu kadar farklı olması, arıcılık faaliyetleri bakımından önem taşıyan bitki örtüsünün, uzun bir süre çiçekli kalmasını sağlamaktadır.

Tablo 3. Karlıova ve seçilmiş bazı istasyonlarda aylık ve yıllık ortalama yağış miktarı (mm).

Met. İst.	Rasat S.	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Karlıova	7	84.6	86.6	77.5	61.1	38.8	39.0	11.4	13.6	10.9	102.6	100.8	86.8	713.7
Bingöl	25	125.3	140.0	131.5	122.7	79.1	22.9	6.5	6.0	9.5	72.7	110.6	140.7	967.5
Erzurum	31	20.1	25.8	31.9	57.1	71.2	41.7	25.9	15.0	20.3	47.0	32.0	23.1	411.1
Çat	3	33.1	56.2	34.1	57.8	76.6	23.1	23.6	3.2	7.3	63.5	48.0	41.1	467.6

Kaynak: DMİGM döküm cetvelleri kayıtlarından derlenmiştir.

Araştırma sahanının bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesi'nin vejetasyonu, plato ve dağları ile birlikte *Akdeniz Flora Bölgesi* içine alınmıştır. Diğer yandan Atalay (1994;233), karasal etkilerin en fazla hissedildiği Doğu Anadolu Bölgesi'ni *İran-Turan Fitocoğrafya Bölgesi* içinde göstermiştir. Ayrıca bölgedeki yüksek plato sahalarında steplerinin yaygın

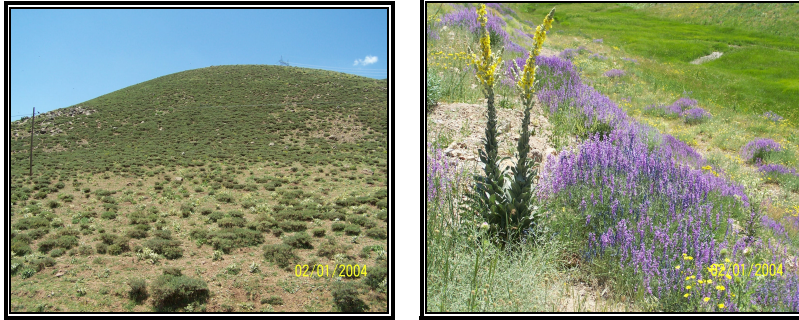
olduğu, ormanın antropojen faktörlerin etkisi ile geniş ölçüde tahrip edildiği ve step sahalarının tarihî dönemler içinde genişlemiş olduğu da bilinmektedir.

Yağış ve sıcaklık rejiminde bazı farklar olmasına rağmen, sahamızda karasal iklim şartları hüküm sürmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları uzun, soğuk ve karlı geçmesi nedeni ile vadilerde ve ovalık alanlarda stepe ait otsu bitki toplulukları ile az da olsa meşe (*Quercus*) toplulukları da görülmektedir. Karlova ilçesinde orman sayılabilecek bitki vejetasyonu bulunmamaktadır. Sahanın kuzeybatısında Kartal Dağı yamaçlarında saf meşe toplulukları yer alsa da, bunların alanı oldukça sınırlıdır. Kuzeydeki Karagöl Dağları'nda yer alan Çirişli Geçidi çevresinde yer yer titreşim kavaklar bulunmaktadır. Peri suyu ve Göynük çayı boyunca hidrofiller, tepelik alanların ovaya bakan yamaçlarında kuru ormanlar ve drenaj problemi olan sahalarda da bataklık bitkileri yayılış gösterir.

İlçede çeşitli türdeki bitki topluluklarının dağılımı ve özellikleri üzerinde yükselti ve buna bağlı olarak da iklimin kesin bir tesiri olduğu hemen ilk bakışta anlaşılır. Az öncede belirtildiği gibi yörede hüküm süren iklim şartları yani yaz kuraklığı ve şiddetli kış soğukları, step vejetasyonunun gelişmesine olanak vermiştir. İlçedeki başlıca step türleri; Papatya (*Triple urospermum transcouacium*), Çayır Dikeni (*Cirsium arvense*), Kekik (*Thymus fallax*), Sütlegem (*Euphorbia virgata*), Sığır Kuyruğu (*Verbascum aredoxum*), Pelin Otu (*Artemisia absintium*), Çayır Üçgülü (*Trifolium sp*), Çoban Yastığı, (*Acantholimonacerosum*) Kapsül (*Hyoscyamus niger*), Yabani Yulaf (*Avena fa tua*), Kamış (*Phragmites communis trintus*), Katır turnağı (*Spartium junceum*), Salkım Otu (*Poa bulbosa L.F. vivpara koel*), Yabani Soğan (*Allium rotundum L*), Geven (*Astragalus*) ve Yavşan Otu (*Artemisia spicigera*) olarak sayılabilir (Fotoğraf 1). Sahada tahminen 100'den fazla çiçekli otsu bitki türünün bulunması ve bunlarının birçoğunda (geven, kekik, sakız gibi) glikoz oranının fazla olması arının beslenmesini kolaylaştırmaktadır. Buradaki arıların beslenmesinde geven, beyaz yonca, üçgül ve kekik gibi çok yıllık bitkilerin rolü çok büyüktür. Ancak balın tadına farklı bir lezzet veren otların başında yonca ve geven gelmektedir. Çayır ve meralarda bulunan diğer otlar ise; Sarkık Horoz İbiği (*Amaranthus deflexus*), papatya (*Anthemis*), Sarı Civan Perçemi (*Achillea biebersteinii*), Adi Eşek Dikeni (*Onopordum Acanthium L.*), Pisi pisi Arpası (*Hordeum murinum*), Kaba Kuzu Kıran (*Hypericum scabrum L.*), Boynuzlu Gelincik (*Glaucium grandiflorum boiss*), Dağ Çavdarı (*Secale montanum*), Isırgan (*Urticadioca*), Evelek (*Rumex crispus L.*), Çayırgülü (*Epilobium angustifolicem L.*), Kirveotu (*Teucrium orinetable*) ve Brom (*Brom*)'dur.

Sahada yaptığımız araştırmada stepe ait tespit ettiğimiz çalı türleri ise; yabani armut (*Pirus elaeagrifolia*), yabani elma (*Malus*) ve yabani erik (*Rosacea*) ağacıdır. Bunun yanında, kuşburnu (*Rosa canine*) çalısı, kavak (*Populus alba*) ve söğüt (*Salix*) ağacı da yer almaktadır. Peri suyu ve Göynük çayı vadi tabanında ve eski taraça kesimlerinde suyu

seven bitki (Higrofil) türleri yaygınlık kazanır. Bu sahalardaki başlıca bitki türleri de şunlardır: Su kamışı (*Typhalatifolia*), hasır sazları (*Juncus effusus*), nane (*Mentha longifolia*) ve yumuşak elyafly çayır otlarıdır. Ayrıca Söğüt (*Salix*), kavak (*Populus alba*), titrek kavak (*Populus tremula*), yabancı iğde (*Hippophae rhamnoides*) ve ılgın (*Tamorix*) gibi çalı ve ağaçcık türleri yer alır.



Fotoğraf 1. İlçede en sık görülen step türlerinden geven ve sığır kuyruğu.

Karlıova'da Yerli ve Gezgin Arıcılık

Karlıova'da, arıcılık faaliyetlerinin tarihi konusunda dokümanter veriye ulaşılamamıştır. Saha gözlemleri esnasında edindiğimiz bilgilere göre 1985'ten önce ilkel yöntemlerle arıcılık faaliyetinin yapıldığı anlaşılmıştır. Ancak, yörede asayiş endişesi bu faaliyetin gelişmesini sınırlandırmıştır. Hatta gezgin arıcıların yöreye olan ilgileri de azalmıştı. Son 7-8 yıldır gezgin arıcıları yöreye ilgileri giderek artmıştır. Bununla birlikte, günümüzde gezgin arıcılar dışında, yörede arıcılıkla uğraşan aile sayısı oldukça azdır. Bunun çeşitli nedenleri olmakla birlikte, en önemlileri arasında çetin kış koşulları ve arıcılık faaliyetleri konusundaki bilgi eksikliği söylenebilir.

Karlıova'da arıcılıkla uğraşanlarla ilgili İlçe Tarım Müdürlüğü'nde herhangi bir kayıda rastlanmamıştır. Ancak arazi çalışmaları sırasında elde ettiğimiz bilgilere göre, yörede arıcılıkla uğraşan 40-50 kadar aile olduğu ve bunların da çoğunun Boncukgöze köyü ve Karlıova kasabasında yaşadığı tespit edilmiştir. İlçenin arıcılık bakımından bu zengin potansiyeli daha çok gezici arıcılık yapan yetiştiriciler tarafından değerlendirilmektedir. Nitekim ilçeye ülkemizin değişik bölgelerinden gelen onlarca arıcı her yıl Haziran ayından Eylül ayına kadar yaklaşık üç ay kadar Karlıova'da arılarını beslerler.

Bilindiği üzere sürdürülebilir ve verimli arıcılık yöntemlerinden biri de gezgin arıcılık faaliyetidir. Nitekim ülkemizdeki arıcılık faaliyetindeki toplam kovan sayısının yaklaşık %50'sinden fazlası gezici arıcılık yöntemiyle bal üretiminde değerlendirilir. Bu şekilde elde edilen bal ise, ülke üretiminin %80'ni karşılar. Ayrıca sabit arıcılıkta kovan

başına bal verimi, eski tip kovanlarda 5-10 kg, yeni tip kovanlarda 20-40 kg iken, gezgin arıcılıkta bir kovandan 50-80 kg arasında bal elde edilmektedir (Tuncel,1992:116). Bal üretimiyle ilgili bazı kaynaklarda çerçevesi modern kovanlardaki bir arı ailesinin bir yılda verdiği bal miktarı, kovanların ortalaması 20-30 kg, gezginci arıcılık yapanların ortalaması ise 35-40 kg olarak belirtilmektedir. Yine iyi derecede teknik arıcılık bilgisine sahip olanlar ise bir kovandan 50-60 kg ve hatta iklim şartlarının uygun geçtiği yıllarda 80-100 kg bal alınabileceği vurgulanmıştır (<http://www.aricilik.info/aribil.htm>11.06.2007). Öyle anlaşılıyor ki, ekonomik açıdan gezgin arıcılık yöntemi daha verimli ve karlıdır (Bulut-Zaman,2003:144).

Gezgin arıcılık doğal bitki sistemlerine zarar vermemesi bakımından da oldukça ekolojik bir faaliyettir. Bunun yanında ekonomik anlamda hayvan otlatılması dışında başka bir amaç için kullanılmayan doğal bitki örtüsünün, arıcılık yoluyla döllenerek kolay çoğalabilmesine de imkan sağlamaktadır (Tuncel;1992:117).

Ülkemizde gezgin arıcılık için kışın diğer bölgelere göre daha sıcak olan Akdeniz, Ege ve Karadeniz kıyı kesimi kışlatma sahası olarak kullanılırken, yazın Doğu ve Güney Doğu Bölgelerimizin yüksek kesimlerindeki step alanları değerlendirilmektedir. Nitekim Karlıova'ya yazın gelen gezgin arıcılar, kışlamak için Adana, Mersin, Antalya ve Aydın gibi kışı ılık geçen kıyı kesimlerine gitmektedirler.

Karlıova'ya gelen arıcıların bir kısmı Bingöl, Elazığ, Ş.Urfa ve Diyarbakır gibi yakın illerden gelmekle birlikte Adana, Mersin, Hatay, Antalya, Aydın ve Ordu gibi uzak illerden gelenler de az değildir (Tablo 3). Hatta 2007 yılı Haziran ayında yaptığımız arazi çalışmalarında, İstanbul'dan Ilıpınar köyüne gelen gezgin bir arıcıya da rastlanmıştır. İlçeye gelen gezgin arıcıların sayısı hakkında Karlıova İlçe Tarım Müdürlüğü'nde bir kayıt bulunmamaktadır. Ancak bazı yıllar ilçeye gelen arıcıların kaydı yapılmış olmakla birlikte, bu bilgilerin sürekli ve düzenli tutulmadığı için sağlıklı veriler olduğunu söylemek çok zordur.

Uzunca bir süre bölgede yaşanan terör olayları nedeniyle arıcıların pek uğramadığı sahaya 2000 yılından sonra eskisi kadar olmasa da tekrar gezgin arıcılar gelmeye başlamıştır. Resmi kayıtlara göre ilçeye 2004 yılında 20 civarında gezgin arıcı, toplam 2 500 civarında kovan ile birlikte gelmişti. Bu dönemde gelenlerin büyük bir kısmı Bingöl, Elazığ, Ordu, Mersin ve Antalya illerindedir. 2006 yılında ise 30 dan fazla gezgin arıcı ve 5 700 kovan ile sahaya gelmiştir.

2007 yılında ise (Haziran sonu itibarıyla), yöreye gelen gezginci arıcı ailelerin sayısı, şimdilik 15'i bulmuştu. 2007 yılında ilkbaharın serin ve yağışlı geçmesi, gezginci arıcıların Karlıova'ya geliş tarihlerini 15-20 gün kadar geciktirdiği düşüncesindeyiz. Yine

Karlıova'nın Arıcılık Potansiyeli Ve Değerlendirme Durumu

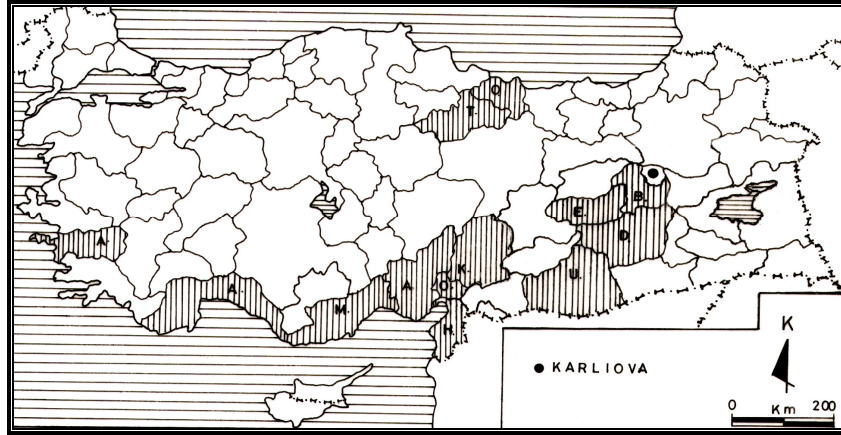
bu dönemde arıcılardan geldiği iller, geçmiş yillardaki ile hemen hemen aynı illerdir (şekil 3).

Tablo 3. Karlıova ilçesine 2006 yılında gelen gezgin arıcılar.

Geldiği Yer	Konakladığı Yer	Kovan Sayısı
şanlıurfa/Siverek	Serpnekaya	400
Ordu	Kantarkaya	200
Tokat/Niksar	Kümbet	250
Mersin	Kantarpınar	200
Bingöl	Boncukgze	250
Yüreğir	Cilligl	150
Hatay/Erzin	Boncukgze	130
Bingöl	Kızılubuk	200
Bingöl	İlpınar	80
Bingöl	İlpınar	45
Bingöl	Kaynarpınar	200
Bingöl	Hasanova	300
Bingöl	Cilliky	100
Aydın	Kızılubuk	110
Bingöl	Kızılubuk	200
Mersin	Kaynarpınar	160
Hatay/Erzin	Kaynarpınar	66
Hatay/Erzin	Kaynarpınar	75
Aydın	ukurtepe	160
Bingöl	Boncukgze	100
Yüreğir	Hasanova	150
Aydın/Ycnipazar	Dörtyol	350
Yüreğir	Hasanova	150
Ordu	Suatı	150
Bingöl	Kıratepe	180
Hatay/Erzin	Kaynarpınar	50
Hatay/Dörtyol	Kıratepe	250
Tokat/Niksar	Viranşehir	400
Diyarbakır	Kargapazar	250
Bingöl	Y.Yağmurlu	300
Kovancılar	Yorganayır	80
Karakoçan	Viranşehir	50
TOPLAM		5736

Kaynak: Karlıova İlçe Tarım Müdürlüğü-2006.

Yöreye gelen arıcılardan nereye konaklayacakları konusunda İlçe Tarım Müdürlüğü uygun yerler gösterse de çoğu yetiştiricinin buna uymadığı görülmüştür. Ayrıca gezgin arıcılardan yer parası olarak kovan başına 1 YTL alındığı (2006) için, arıcılardan bir kısmı gerçek kovan sayısını söylememekte veya yaklaşık bir rakam vermektedir. Bu nedenle arazi çalışmaları sırasında gözlemlendiğimiz kadarı ile ilçeye 10 000'ne yakın koloni getirildiği rahatlıkla söylenbilir.



Şekil 2. Karlıova'daki gezgin arıcıların geldiği iller.

İlçeye gelen arıcıların bazıları hem güvenlik hem de ürettikleri balların bir kısmını Erzurum-Bingöl karayolu kenarında pazarlamayı düşündüklerinden yolun çok yakınına kovanlarını indirirler (Fotoğraf 2). Ancak bu arıcıların karayolunun kenarında konuşlanması hem arıların araçlara çarpması sonucu ölmesine, hem de sürücülere oldukça rahatsızlık vermektedir. Karlıova İlçe Tarım Müdürlüğü 2007 yılında aldığı bir kararla arıcıların karayolunun en fazla 500 m yakınına kovanların konulmasını istemelerine rağmen, bu kurala uyulmadığı görülmüştür.



Fotoğraf 2. Erzurum-Bingöl karayolunun kenarındaki kovanlardan bir görünüş.

Kovanlar genellikle vadi tabanlarında veya az eğimli düz alanlara konulur. Bunun yanında günlük ihtiyaçlarını karşılamak için ya Erzurum-Bingöl karayolunun hemen kenarına ya da köy yerleşmelerine yakın bir konum tercih edilir. Arıcılar su ve diğer bütün ihtiyaçlarını en yakın köylerden karşılar. Ana akarsu şebekesini oluşturan Peri suyu ve Göynük Çayı vadileri korunaklı ve elverişli özellikleri nedeniyle arı kovanlarının yoğun bir

Karlıova'nın Arıcılık Potansiyeli Ve Değerlendirme Durumu

şekilde konuşlandırıldığı kesimler olarak dikkati çeker (Şekil 3). Az öncede belirtildiği gibi 2007 yılında Karlıova İlçe Tarım Müdürlüğü, Erzurum-Bingöl karayoluna en fazla 500 m yakınına kadar kovanların konulması şartı getirilmiştir. Ancak, gerek yukarıda belirtilen nedenler gerekse eski konuşlandıkları yerden ayrılmak istememeleri nedeniyle birçok arıcının bu kurala uymadığı gözlemlenmiştir.

Yüksek bal veriminin sağlanabilmesi için arı kolonilerinin birbirine çok yakın yerlerde konuşlanmaması gerekir. Genellikle iki koloni arasındaki uzaklığın en az 2-3 km olmalıdır. Araştırma sahasında genelde bu kurala uyulmadığı görülmüştür. Nitekim yapılan gözlemlerde özellikle Kümbet, Ilıpınar, Çiftlik ve Dörttyol köyleri çevresinde birbirine çok yakın kurulmuş kolonilere rastlanmıştır. Ancak bu durumun arıcıları pek rahatsız etmediği görülmüştür (Fotoğraf 3).

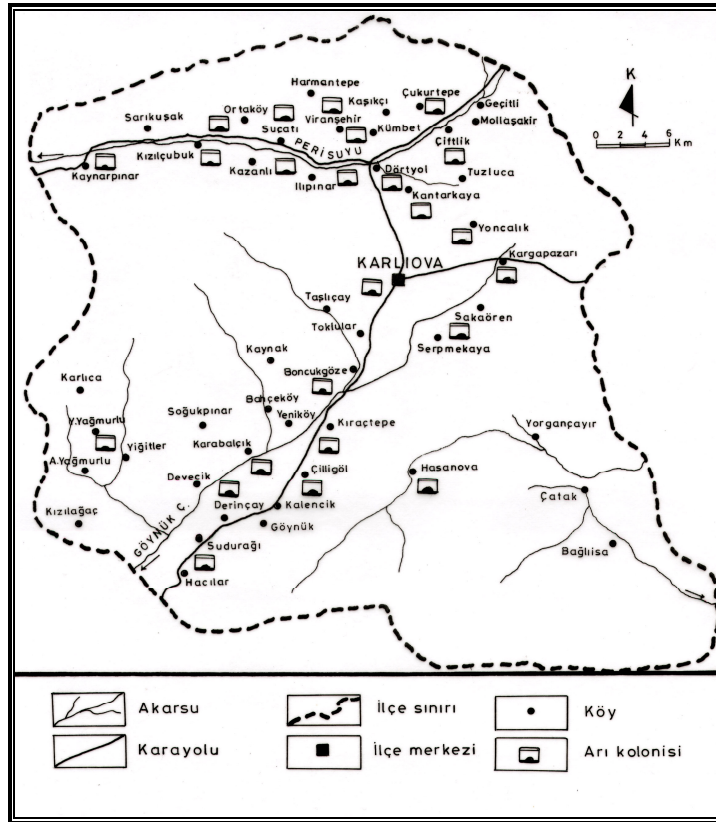


Fotoğraf 3. Yaklaşık 1 km² lik bir alanda konuşlanan üç gezgin arıcı (Kümbet köyü).

Her bir bal üreticisinin koloni sayıları farklı olmakla birlikte, sahada 300 kadar arıcının kolonilerini konuşlandırabilecekleri bir potansiyel bulunmaktadır. Ancak, arazi gözlemlerimizde bu potansiyelin sadece %15 kadarının değerlendirildiğini tespit etmiş bulunuyoruz.

Söz konusu potansiyelin değerlendirilememesindeki temel faktörlerden biri ilçede yaşanan çok soğuk ve uzun kış şartlarıdır. Bu olumsuz faktörün etkisini azaltmak için, tıpkı küçükbaş hayvancılıkta olduğu gibi kolonilerin kış aylarını güney illimize gönderilmesi sağlanabilir. Yöre halkı, zaten hayvancılıkta böyle bir tecrübeye sahiptir. Bu konudaki

ikinci bir yöntem, yöreye gelen gezginci arıcılarla işbirliği yapılmasıdır. Kolonilerin kışın sıcak geçtiği illere yazın da çeşitli ve zengin bitki varlığına sahip yüksek yerlere götürülmesi zorunluluk olduğuna göre, böyle bir uygulama her iki bölgedeki arıcılar için verimli bir işbirliği olacaktır. Arılar, kışın ılık geçen illerdeki arıcılar tarafından bakımı yapılır, yazın ise daha çok Karlıovalı arıcılar gerekli bakımı kolaylıkla yapabilirler. Bu uygulama gönüllülük esasına göre yapılabileceği gibi, *ortaklık* şeklinde de yürütülebilir. Nitekim arazi çalışmaları esnasında Kümbet ve Ilıpınar köylerinde *gönüllülük esasına* uygun örneklerle rastlanmıştır.



Şekil 3. Karlıova'da yerli ve gezgin arıcılara ait kolonilerin dağılışı.

Karlıova'ya gelen gezgin arıcıların bir kısmı prefabrik malzemeleri yanlarında getirerek barakayı andıran kulübelere inşa ederler ve sezon sonuna kadar bu meskenlerde konaklar. Bir odadan oluşan ve en fazla iki kişinin barınacağı kadar küçük olan kulübelerin iki penceresi vardır. Bazı arıcılar ise aileleri ile birlikte geldiğinden kulübelerin yanına çadır

da kurmaktadır. Kulübe barınmak için kullanılırken, çadırlar ise daha çok günlük ihtiyaçlarını karşılamak için değerlendirilir (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 4. Arıcıların kullandığı kulübeden bir görünüş (Çilligöl). Bir ailenin barındığı arıcı kulübesi ve çadırı (Peri suyu vadisi).

Bal Üretimi ve Ticareti

İlçede üretilen bal ve bal mumu hakkında herhangi bir kayıt yoktur. Çünkü arıcılık yapanların çoğu dışardan gelip ürettikleri bal ve diğer ürünlerin çok büyük bir kısmını ilçe dışında pazarlamaktadır. Bu nedenle sahada yaz aylarında sürdürülen arıcılık her ne kadar ticari bir faaliyet olarak görülse de Karlıova ekonomisine fazla bir katkı bulunmamaktadır.

İlçedeki yerli ve gezgin arıcıların kolonilerinde en çok rastlanan arı cinsi Kafkas melezi'dir (Fotoğraf 5). Soğuğa karşı dayanıklı olmaları, dil uzunluklarının fazla olması, az bal tüketmeleri ve iyi huylu olmaları gibi avantajları nedeniyle bu arı cinsi tercih edilmektedir.



Fotoğraf 5. Gezgin ve yerli arıcıların kolonilerinde Kafkas melezi arı cinsi bulunmaktadır.

Sahada gezgin ve yerli arıcıların bal üretimi konusunda bir kayıt bulunmamaktadır. Ancak arazi çalışmaları sırasında arıcılarla yapılan görüşmelerden elde ettiğimiz bilgilere göre, 200 civarında kolonisi olan bir arıcı beş tondan fazla bal elde edebilmektedir. Ancak

bu üretim yıldan yıla büyük değişiklikler gösterir. Nitekim Hatay Kırıkhan'dan üç yıldır Kümbet köyüne gelen Hayrettin YÜCEL ile yapılan görüşmede 2006 yılında dört ton bal elde ettiğini ancak 2004 ve 2005 yıllarında altı ton civarında bir üretim gerçekleştirdiği belirtmiştir. Yine Ordu'dan gelen arıcı İlhan YILMAZ'da şeker verilmediği takdirde bir koloniden doğal olarak 10-15 kg, şekerle beslendiğinde ise 50 kg.a kadar kolonilerden bal alınabileceğini ifade etmiştir. Diğer arıcılar da benzer değerlendirmeler yapmışlardır. Bu bilgilerin ışığında, ilçede, 2004 yılında 80 ton, 2006'da 170 ton civarında bir üretim gerçekleştirildiği söylenebilir. Bununla birlikte arıcıların kovan sayısı konusunda da belirtildiği gibi eksik bilgi verdikleri de dikkate alındığında, yıllık bal üretiminin 250 tonu aşacağını tahmin ediyoruz.

Yörenin arıcılık potansiyeli tam olarak değerlendirildiğinde; 300 kadar aile arıcılıkla uğraşması mümkündür. Ortalama olarak her bir ailenin 150 kadar koloniye sahip olduğu dikkate alındığında Karlıova'daki yıllık bal üretimi 1 000 tona ulaşacaktır. Bu değer de Bingöl ilinin yıllık üretiminden daha fazladır (2004 yılında 823 ton-TUİK,2007).

Üretilen bal, toptan olarak pazarlanır. Bir kısım arıcı ürettiği yerden, balı gelen toptancılara satarken, bir kısmı da kendi imkanları ile pazarlamaktadır. Arazi gözlemlerimiz esnasında balın kg mının 10-15 YTL arasında bir fiyatla satıldığını tespit etmiş bulunuyoruz. O halde Karlıova'da arıcılıktan elde edilen gelir, 2006 yılında yaklaşık olarak 1,5-2 milyon YTL kadardı. Biraz öncede değinildiği üzere, yörenin arıcılık potansiyeli tam olarak değerlendirildiğinde, arıcılıktan elde edilebilecek yıllık gelirin 10 milyon YTL'ye ulaşabileceğini tahmin ediyoruz.

İlçede bal mumu üretimi yok denecek kadar azdır. Çünkü gerek yerli gerekse gezgin arıcıların hemen tamamı suni petek kullanmaktadır. Böylece arı, bal mumu üretmek yerine, hemen hazır petekleri doldurmaya başlayarak kovandan alınan verimin artmasını sağlamaktadır. Arıcıların az da olsa ürettikleri bal mumunu ise yapay petek karşılığında fabrikalara verilmektedir. Bal mumu olmayan arıcılar ise 2007 yılında 1 kg yapay peteği 10-15 YTL'ye almışlardır. Bu arada şunu da hemen belirtelim ki, yapılan gözlemlerde ve görüşmelerde bazı arıcıların sağlıklı olmayan yapay petek kullandıkları da anlaşılmıştır.

Sonuç ve öneriler

Yukarı ve Orta Göynük Havzası'nda bulunan Karlıova ilçesi, yaz sıcaklıklarının düşük olması ve zengin flora özellikleri nedeniyle arıcılık faaliyetleri bakımından uygun koşullara sahiptir. Ancak arıcılık konusundaki bilgi eksikliği ve devlet desteğinin yetersizliği gibi nedenlerle yöre insanı arıcılıktan ekonomik bir kazanç sağlayamamaktadır. Sahanın arıcılık potansiyeli daha çok yakın ve uzak bölgelerden gelen gezgin arıcılar tarafından kullanılmaktadır. İlçede arıcılık faaliyetlerinin yaygınlaştırılması ve yöre

ekonomisine destek sağlaması için aşağıda belirtilen hususların dikkate alınması faydalı olacaktır.

İlçede arıcılıkla ilgili bilgi eksikliğinin olduğu bilinmektedir. Bununla ilgili olarak çeşitli zamanlarda bir takım kurs ve seminerler de verilmiştir. Ancak bunların yeterli olduğu söylenemez. Bu nedenle bir an önce yöredeki çiftçi aileleri arıcılık konusunda eğitmek için girişimlere başlanmalıdır.

Arıcılığın gelişmesini engelleyen eğitim sorunu, sadece üreticilerin değil aynı zamanda tüketicilerin bilgisizliğinden de kaynaklanmaktadır. Bu yüzden üretici ve tüketici bilincinin oluşturulması için gerekli eğitim çalışmalarının yürütülmesi, arıcılık açısından zorunludur. Bingöl'de bulunan Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bu konu da önemli çalışmalar yapmakla birlikte, henüz istenilen amaca ulaşılamamıştır.

Karlıova İlçe Tarım Müdürlüğü tarafından son birkaç yıldır tutulan kayıtlar dışında arıcılık konusunda ciddi bir envanter eksikliği bulunmaktadır. İlçede arıcılıkla uğraşan çiftçi sayısı, koloni sayısı, aynı şekilde dışardan gelen gezgin arıcıların sayısı ve kovan sayıları ile bal ve bal mumu üretimi hakkındaki bilgiler düzenli olarak tutulmalıdır. Ancak bu şekilde, arıcılık faaliyetinin zaman içindeki gelişme süreci takip edilebilir ve arıcılıkla ilgili eğitim ve teşvik çalışmalarının durumu gözlenebilir.

Pazarlama sorunu, arıcılığı olumsuz yönde etkileyebilecek sorunların başında gelmektedir. Bingöl'de de bal üretiminin desteklenmesi için pazarlamayı kolaylaştıracak örgütlü bir yapının oluşturulması konusunda yapılan çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Gezgin arıcıların ve yöredeki arıcıların ürettikleri bal ve bal mumunun pazarlanmasıyla ilgili çeşitli sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu nedenle, iyi örgütlenmiş kooperatiflerin çalışmaları ve burada sağlanan bilgi birikimi ve tecrübenin yöre insanına aktarılması gerekmektedir.

Erzurum-Bingöl karayolu kenarında, yaz sezonu boyunca yoğun olarak yapılan arıcılık faaliyetlerinin yolun biraz daha uzağına alınması gerekmektedir. Bununla ilgili olarak Bingöl ve Karlıova Tarım Müdürlüklerinin denetimlerini artırması ve arıcılara karayolu kenarına kovanlarını koymamaları konusunda bilgiler verilmelidir. Arıcıların yola çok yakın konaklaması ve kovanlarını neredeyse karayolunun kenarında konuşlandırmaları hem arıların araçlara çarpma sonucu ölmesine, hemde sürücülere oldukça rahatsızlık vermektedir. Ayrıca karayolunun kenarındaki bitkiler eksoz emisyonlarına naruz kaldığından bal kalitesinin düşmesine neden olmaktadır.

İlçede zengin flora çeşitliliği hakkında yapılan araştırmalar oldukça yetersizdir. Bir an önce sahadaki bütün bitki türleri belirlenerek ayrıntılı fenolojik haritaları yapılmalıdır. Ayrıca saha gözlemlerimizde Karlıova ilçesinin organik arıcılık bakımından son derece uygun doğal ortam özelliklerine sahip olduğu da anlaşılmıştır.

İlçeye gelen gezgin arıcıların gelişi güzel bir şekilde kovanlarını birbirlerine yakın olacak şekilde kurması engellenmeli, iki koloni arasında en az 2-3 km lik bir mesafe bulunmalıdır. Nitekim doğal taşıma kapasitesinin üzerinde arı popülasyonu arttığında, bal üretiminin azalacağı ve kalitenin düşeceği aşikardır. Oysa, Karhova'da 300 kadar arı kolonisinin yerleşebileceği bir alan mevcuttur. Bu geniş alanın değerlendirilmesi gerekir. Diğer taraftan, arıcılık yapacak çiftçi ailelerine deneme mahiyetinde ücretsiz teknik bilgi yanında, kovan ve arı verilmesi gerekmektedir.

Koloni popülasyon gelişimini engelleyerek verimliliği azaltan, arı ve insan sağlığına doğrudan etki eden, gerekli önlemler alınmadığında kolonilerde kayıplara yol açan arı hastalık ve zararlıları, ülkemiz arıcılarının karşılaştığı önemli sorunlardan biridir. Özellikle gezgin arıcıların yoğun olarak geldiği araştırma sahamızda, arı hastalıkları çok daha fazla önem taşır. Bu nedenle sahaya gelen arıcılardan kolonilerinde bir hastalık bulunmadığına ilişkin bir belge istenmeli ya da Bingöl veya Karhova ilçesindeki tarım müdürlüklerinde bulunan uzman kişilerce arıların kontrol etmeleri uygun olacaktır. Ayrıca kullanılan yapay petekler mutlaka kontrol edilmelidir.

Arıcılıktan istenilen düzeyde yarar sağlamak ancak güçlü koloniler oluşturabilecek, verim özellikleri bilinen ve kaliteli ana arıların kullanılması ile mümkündür. Türkiye arıcılığında temel ve en önemli sorun, üstün genetik özelliklere sahip damızlık ana arı temininde yaşanmaktadır. Bu konu ile ilgili Camili'de (Artvin-Borçka) kurulan gen merkezi ana arı yetiştiriciliği konusunda oldukça olumlu bir gelişmeydi. Ancak sahada tamamen yerli arıcılık yapıldığından (Koloni girişi ve çıkışı yasak) son yıllardaki sert iklim koşulları başta ana arı yetiştiriciliğini olmak üzere, arıcılığı olumsuz yönde etkilenmiştir. Nitekim sahada önceleri iki-üç bin koloni ve yılda dört-beş bin ana arı üretimi yapılırken, bugün (2007), koloni sayısının 600-700'e ana arı sayısı da bine kadar düşmüştür. Yetkili kişi ile (Hüseyin PAKER) yapılan görüşmelerde önlem alınmadığı takdirde Türkiye'nin önemli oranda ana arı ihtiyacını sağlayan gen merkezinin işleme durumuna geleceğini belirtmiştir (Macahal Saf Kafkas Ana Arı Üretim Merkezi-2007).

Karhova'da arıcılık ve arı ürünlerinin tanıtılması gerekmektedir. Bunun için daha fazla tanıtıma ihtiyaç vardır. Bununla ilgili olarak başta büyük şirketler ve tüketiciler bilgilendirilmeli, basın yayın organlarında Karhova ve Bingöl balının özelliklerini tanıttacak haberlere, tanıtıcı film ve reklam kampanyaları düzenlenmelidir. Kaldığı, kaliteli ve hijyenik şartlara uygun üretilmiş balın, şimdilik önemli bir pazar sıkıntısı bulunmamaktadır.

Sonuç olarak, doğal bitki örtüsü Karhova'da önemli bir arıcılık potansiyeli ortaya çıkarmıştır. Arıcılıktan yaklaşık 300 aile doğrudan gelir elde edebilir. Bal ve diğer arı ürünlerinin pazarlanması yanında, arıcılıkta gerekli kovan ve bal mumu, yapay peteklerin temin edileceği iş yerleri dikkate alınırsa bu sayı daha da artabilir. Bunun için, arıcılıkla

ilgili eğitime büyük önem verilmeli ve yöre halkının bu konudaki çekingenliği giderilmelidir.

KAYNAKLAR

- AKBAY, R., 1986,** Arı ve İpek böceği Yetitiriciliği, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. 956, Ders Kitabı:276, Ankara.
- ATALAY, İ., 1994,** Türkiye Vegetasyon Coğrafyası. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir.
- ATALAY, İ., 2002,** Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri, Meta Basımevi, İzmir.
- BULUT, İ., ZAMAN, M., 2003,** *Erzurum'da Arıcılığın Coğrafi Esasları ve Türkiye Arıcılığındaki Yeri.* Atatürk Üniv. Fen Edebiyat Fak. Sosyal Bilimler Derg. Cilt:3, Sayı:31, s.141-157, Erzurum.
- DOĞANAY, H., 1998,** Türkiye Ekonomik Coğrafyası. Çizgi Kitapevi, Erzurum
- ERİNÇ, S., 1953,** Doğu Anadolu Coğrafyası. İst. Üniv. Yay. No: 572. Coğ. Enst. Yay. No: 15. İstanbul.
- GENÇ, F., 1993,** Arıcılığın Temel Esasları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yay. No:149, Erzurum.
- GÜREL, F., GÖSTERİT, A., 2004,** *Türkiye Arıcılığının Yapısı ve Sürdürülebilir Arıcılık Olanakları.* 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 01-03 Eylül, Isparta, 24-27.
- KANDEMİR, I., 2003.** *Beekeeping Experience and Developments in Turkey and in Northern Cyprus.* American Bee Journal, 143(6): 464-467.
- KOCA, H., SEVER, R., 2006,** *Karlıova'da (Yukarı Göynük Çayı Havzası) Büyük ve Küçükbaş Hayvancılık.* Doğu Coğrafya Dergisi. Sayı:16, s.165-192, Konya.
- SEVER, R. 2005,** *Erzurum-Bingöl Karayolunda Ulaşımı Güçleştiren Coğrafi Etmenler.* Doğu Coğrafya Dergisi Sayı:14, s.283-310, Konya.
- ŞAHİN, İ., F., GÖK, Y., 2004,** *Erzincan İlinde Arıcılık.* Doğu Coğrafya Dergisi. Sayı:11, s.7-29, Konya.
- TUNCEL, H., 1992,** *Türkiye'de (1966-1986 Yılları Arasında) Arıcılığa Genel Bir Bakış.* Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Sayı:1, s.98-126, Ankara.
- Macahel Arıcılık Turizm Nakliyat Ticaret Turizm Şirketi Saf Kafkas Ana Arı Üretim Merkezi-2007
<http://www.aricilik.info/aribil.htm> 11.06.2007
<http://www.bingol.gov.tr/ilceler/karliova.html>