

ARICILIKTA VERİM ARTIŞI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA: TRA2 BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Ayşe SEZGİN^{1*}Muhsin KARA²

ÖZET

Arıcılıkta verim üzerine etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla TRA2 bölgesindeki illerde (Ağrı, Kars, Ardahan, Iğdır) 141 arıcı ile anket çalışması yapılmıştır. Anket verilerin LİMDEP programında “Cross tabulation” yöntemi ve “Ordered Probit” modeli ile analiz edilmiştir. Ankete katılan arıcıların %51’i Lise veya yüksek okul mezunu, %70.9’unun 35-65 yaş grubu arasında, %73’ünün arıcılar birliğine üye, %87’sinin arıcılık konusunda sertifikaya sahip ve %40’nın ise tek geçim kaynağının arıcılık olduğu belirlenmiştir. Arıcıların %74.5’inde Kafkas arı ırkı bulunduğu ve %58.8’inde kovan başına veriminin 15 kg altında olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada bal verimi üzerinde, arıcının sertifika almış olması, birliğe üye olması, tek geçim kaynağının arıcılık olması, Kafkas arı ırkına sahip olmasının ve ana arı değiştirme yılının etkili olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak arıcılıkta bal veriminin artırılabilmesi için, arıcıların bilgi açıklarını kapatmaya yönelik belirli periyotlarla yayım hizmeti yapılması, arıcılar birliğinin daha aktif hale getirilmesi ve üyelik için özendirici çalışmalar yapılması, arıcılık konusunda uzmanlaşmayı amaçlayan işletmeler teşvik edilmesi, bölgeye adaptasyonu kolay ve daha verimli olan arı ırkı ile üretim yapılması ve genç ana arılar ile çalışılması gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: Bal verimi, arıcılık, LİMDEP, Ordered Probit, TRA2 bölgesi

A RESEARCH ON DETERMINATION OF THE FACTORS AFFECTING HONEY YIELD IN BEE KEEPING: TRA2 REGION CASE

ABSTRACT

This study was conducted to determine the factors having effect on bee keeping in the provinces (Ağrı, Kars, Ardahan and Iğdır) of TRA2 region. Study was resulted in 141 completed questionnaires through face to face interviews. In analysis of the data “Cross Tabulation” and “Ordered Probit” methods were employed by using LIMDEP package software. It was found that, 51% of the respondents had an education level of high school or more as 70,9% of all fell within 35-65 age group. Of all respondents 73% was member of bee keeper union and 87% had a certificate of profession. 40% stated that bee keeping was the only source of livelihood. On the other hand, 74,5% of respondents had Caucasian bee as the rest had various local bee genotypes. According to the original calculations 58,8% of the bee keepers had honey yields less than 15 kg per colony. Ordered Probit methods estimation revealed that beekeeper certificate ownership, membership to union, Caucasian bee genotype, the age of queen bee and that bee keeping was the only source of livelihood had effect on honey yield. It was concluded that in order to increase honey yield per colony regular extension work to enhance the technological knowledge level of beekeepers, measures towards the effective work of honeybee keepers’ union, encouraging the bee keepers for union membership, encouraging the establishment of specialist enterprises, working with young queen bee and honey bee genotype highly adapted to the regional conditions should be considered.

Key words: Honey yield, bee keeping, LİMDEP, Ordered Probit, TRA2 region

¹ Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Erzurum

² Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzurum.

* sorumlu yazar; asezgin2579@hotmail.com

GİRİŞ

Günümüzde gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkan en büyük sorunlardan biri dengeli beslenmenin sağlanamamasıdır. Dünya nüfusunun hızla artması dengeli beslenme sorununun boyutlarını genişletmektedir (Erkan ve ark., 2001). Dengeli beslenme içinde balın besin kaynağı olarak önemi oldukça büyüktür. Bal, arıların bitkilerden topladıkları özlerden ürettiği, enerji verici ve besin değeri özelliği ile mucizevi bir gıda olarak nitelendirilebilecek doğal bir gıdadır. Bal üretiminin yapıldığı arıcılık ise gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde çeşitli amaçlarla önem verilen bir tarımsal faaliyettir. Arıcılık, toprağa bağımlı olmaması, az bir sermaye ile yapılabilmesi, kısa sürede gelir getirebilmesi, diğer tarım kollarına oranla daha az iş gücü kullanması ve orman içi ve kenar köylerde yaşayan topraksız ya da az topraklı çiftçilerin gelir düzeylerinin artmasını sağladığı için ön plana çıkmaktadır (Anonim, 2010, Erkan ve ark., 2001; Kekeçoğlu ve ark., 2007).

Avrupa ve Asya kıtaları arasında bir köprü konumunda bulunan Türkiye arıcılık için diğer ülkeler ile kıyaslandığında, coğrafya, iklim, ve flora bakımından oldukça zengin bir yapıya ve dolayısıyla bir çok avantaja sahiptir (Kandemir ve ark., 2006; Kekeçoğlu ve ark., 2007; Palmer ve ark., 2000; Ruttner ve ark., 2003; Soysal ve ark., 2005). Bu avantajların daha da bilinçli kullanımı ile hem mükemmel bir gıda olan bal üretimini arttırmış olacak hem de az masrafla yapılabilecek bir üretim kolu olduğundan istihdama ve ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır (Soysal ve ark., 2005).

Türkiye koloni varlığı bakımından dünya ülkeleri içinde ilk sıralarda yer almasına karşın bal üretimi bakımından daha gerilerdedir

MATERYAL ve METOT

Materyal

Çalışmanın birincil materyalini arıcılığın yoğun olarak yapıldığı TRA2 bölgesindeki 4 ilde arıcılar ile yapılan 141 adet anket oluşturmaktadır. Ayrıca konuyla ilgili literatür, kamu ve özel kuruluşlardan sağlanan bilgiler ve web sitelerinden elde edilen bilgiler çalışmada ikincil materyal olarak kullanılmıştır.

Metot

Verilerin Derlenmesi

Çalışmada, anket yapılan illeri seçiminde “Gayeli Örnekleme Yöntemi” kullanılmıştır. Çalışmada arıcılıkta verim üzerine etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla TRA2 bölgesindeki illerde (Ağrı,

(Parlakay ve ark., 2008; Soysal ve ark., 2005). Dünyanın koloni başına bal verimi ortalaması 24 kg/koloni iken Türkiye’de bu değer 16–17 kg/koloni civarındadır (Çeliker, 2002; Fıratlı ve ark., 2005; Kekeçoğlu ve ark., 2007; Soysal ve ark., 2005). Bal verimi temel olarak doğal ve çevre şartlarına bağlıdır (Verma ve ark., 2008).

Bal üretiminin artması ve kovan başına verimin üst sınırlara çıkabilmesi arıcılığın daha profesyonel tarzda yapılmasına bağlıdır. Koloni sayısının az ya da çok oluşu bir anlamda önem taşımamaktadır (Doğaroğlu, 1992; Parlakay ve ark., 2008). Yoğun üretimde birim başına verim temel ölçüt olduğuna göre, arıcılıkta da bir koloninin bal verimi değerlendirmede en önemli kıstastır (Parlakay ve ark., 2008). Bal verimi, kolonilerin kendi kışlık gereksinimleri dışında ballıklarda üretmiş oldukları bal miktarı ile belirlenmektedir (Doğaroğlu, 1981; Güler ve ark., 1999). Bal veriminin artırılması içinde arıcılığın teknik ve bilimsel metotlara dayandırılması gerekir. Bu metotlar öncelikle uygun bir arılık yerinin temini, teknik arıcılık yapabilecek bilgi donanımı, yüksek verimli arı ırkları ve modern ekipmanların kullanılması ile gerçekleştirilebilir (Doğaroğlu, 1992).

Yapılan çalışmalarda görülmektedir ki Türkiye’de arıcılığın dünyadaki gerçek yerini alabilmesi için bal verimini arttırması gerekmektedir (Çeliker, 2002; Doğaroğlu, 1992; Fıratlı ve ark., 1999; Fıratlı ve ark., 2005; Kekeçoğlu ve ark., 2007; Parlakay ve ark., 2008; Soysal ve ark., 2005). Bu nedenle araştırmada, bal verimini etkileyen faktörlerin neler olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarının Türkiye’de bal veriminin arttırılması için yapılması gereken çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Kars, Ardahan ve Iğdır) 141 arıcı ile 2009 yılı Ağustos ayında anket çalışması yapılmıştır.

Örnek büyüklüğü, illerde bulunan arıcılar birliği başkanı ve Tarım il müdürlüklerinin görüşleri doğrultusunda arıcılık ile ciddi anlamda uğraşan ve ilgilenen kişilerden oluşacak şekilde belirlenmiştir. Uzman görüşlerine göre arıcılık yapıyor diye nitelendirilebilmesi ve Arıcılar Birliğine üye olunabilmesi için en az 30 adet arılı kovana sahip olan üreticiler çalışma kapsamına alınmış ve anket yapılmıştır. Bu belirlenen kişiler ile birebir arılıklarda görüşmenin daha yararlı olacağı düşüncesiyle anket çalışması arılıklarda birebir arıcılar ile yapılmıştır. Yapılan anketlerin illere göre dağılımı Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. İllerde yapılan anket sayısı.

İlçeler	Anket Sayısı
Ağrı	21
Kars	26
Ardahan	69
Iğdır	25
Toplam	141

Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada, TRA2 bölgesinde yapılan anket çalışması sonucunda elde edilen veriler LİMDEP paket programına aktarılmıştır. Veriler “crosstab” yöntemi ve Ordered Probit yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve sonuçlar tablo halinde sunulmuştur.

Bir kovandan elde edilen bal verimini etkileyen faktörleri tahmin eden Ordered Probit modelinin fonksiyonel şekli aşağıdaki gibidir.

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9)$$

Y; Arınlıklarda kovana başına elde edilen bal verimi (< 10 kg:0, 11-19 kg:1, 20 kg <:2)

X₁; Arıcı ile ilgili özellikler

X₂; Arılık ile ilgili özellikler

BULGULAR**Deskriptif Analiz Sonuçları**

Ankete katılan arıcıların eğitim durumları incelendiğinde, büyük bir çoğunluğunun (%28.4) lise mezunu olduğu ve bunu sırasıyla, ilkokul (%27.6), yüksekokul (%22.7) ve ortaokul (%15.6) mezunu olanlar izlemektedir (Çizelge 2). Buna karşılık okur-yazar olanların oranı %4.3 ve üniversite mezunu olanların oranı ise % 1.4 olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 2. Arıcıların eğitim durumuna göre dağılımı.

Eğitim Durumu	Iğdır		Ağrı		Ardahan		Kars		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Okur-yazar	0	0.0	1	4.8	4	5.8	1	3.8	6	4.3
İlkokul	7	28.0	8	38.1	16	23.2	8	30.8	39	27.6
Ortaokul	6	24.0	3	14.3	11	15.9	2	7.7	22	15.6
Lise	7	28.0	4	19.0	17	24.6	12	46.2	40	28.4
Yüksekokul	5	20.0	5	23.8	19	27.5	3	11.5	32	22.7
Üniversite	0	0.0	0	0.0	2	3.0	0	0.0	2	1.4
Toplam	25	100.0	21	100.0	69	100.0	26	100.0	141	100.0

Ankete katılan arıcıların büyük bir çoğunluğunun (%70.9) 35-64 yaş grubu arasında olduğu görülmektedir (Çizelge 3). 35

yaşından küçük olanların oranını %10.6 iken 65 ve daha büyük yaşta olanların oranının 18.5 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Arıcıların yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş	Iğdır		Ağrı		Ardahan		Kars		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
< 34	1	4.0	1	4.8	9	13.0	4	15.4	15	10.6
35-44	5	20.0	5	23.8	16	23.2	7	26.9	33	23.4
45-54	6	24.0	8	38.1	9	13.0	9	34.6	32	22.7
55-64	11	44.0	4	19.0	17	24.6	3	11.5	35	24.8
65>	2	8.0	3	14.3	18	26.2	3	11.6	26	18.5
Toplam	25	100.0	21	100.0	69	100.0	26	100.0	141	100.0

Ankete katılan arıcıların %73'ünün arıcılar birliğine üye olduğu, %27'sinin ise birliğe üye

olmadan arıcılık faaliyetine devam ettiği sonucu ortaya çıkmıştır (Çizelge 4).

Çizelge 4. Arıcıların birliğine üye olma durumuna göre dağılımı

Üyelik	İğdır		Ağrı		Ardahan		Kars		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Evet	11	44.0	18	85.7	50	72.5	24	92.3	103	73.0
Hayır	14	56.0	3	14.3	19	27.5	2	7.7	38	27.0
Toplam	25	100.0	21	100.0	69	100.0	26	100.0	141	100.0

Arıcıların yaklaşık %87'sinin arıcılık konusunda sertifika aldıkları ve yaklaşık %13'ünün ise herhangi bir sertifika almadan

arıcılık faaliyetini sürdürdükleri belirlenmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Arıcıların sertifika almış olma durumlarına göre dağılımı

Üyelik	İğdır		Ağrı		Ardahan		Kars		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Evet	22	88.0	17	81.0	58	84.1	26	100.0	123	87.2
Hayır	3	12.0	4	19.0	11	15.9	0	0.0	18	12.8
Toplam	25	100.0	21	100.0	69	100.0	26	100.0	141	100.0

Araştırmaya katılan arıcıların yaklaşık % 40 tek geçim kaynağının arıcılık olduğunu ifade ederken geri kalan kısmı (% 60) ise

arıcılık faaliyeti yanında diğer geçim kaynaklarının da olduğunu beyan etmiştir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Anket yapılan kişilerin tek geçim kaynağının arıcılık olma durumuna göre dağılımı.

Üyelik	İğdır		Ağrı		Ardahan		Kars		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Evet	9	36.0	12	57.1	22	31.9	13	50.0	56	39.7
Hayır	16	64.0	9	42.9	47	68.1	13	50.0	85	60.3
Toplam	25	100.0	21	100.0	69	100.0	26	100.0	141	100.0

Anket yapılan arıcıların sahip oldukları arı ırkına göre dağılımı için Çizelge 7'ye bakıldığında Arıların % 74.5'inde kafkas ırk arı mevcut iken %24.1'inde melez

ırk arı bulunmaktadır. Karniyol ırk bulunan arıların oranının (%1.4) ise oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Çizelge 7. Arıların bulundukları arı ırkına göre dağılımı

Verim (Kg/kovan)	İğdır		Ağrı		Ardahan		Kars		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Kafkas	16	64	13	61.9	68	98.6	8	30.8	105	74.5
Melez	8	32	8	38.1	0	0.0	18	69.2	34	24.1
Karniyol	1	4	0	0.0	1	1.4	0	0.0	2	1.4
Toplam	25	100.0	21	100.0	69	100.0	26	100.0	141	100.0

Arıların kovan başına bal verimi için Çizelge 8'e bakıldığında yaklaşık yarıya yakınının (%47.5) bir kovandan 11-15 kg bal elde ettikleri görülmektedir. Bunu sırasıyla %24.8 ile 16-19 kg bal verimi ve %16.4 ile de 20 kg dan daha fazla bal elde edenler gelmektedir. Çalışmaya katılanların %11.3 ü ise 10 kg altında oldukça düşük miktarda bal

verimi elde ettikleri belirlenmiştir. Türkiye şartlarında ise yıllık ortalama bal verimi 16-17 kg civarındadır (Anonim, 2010; Çeliker, 2002; Fıratlı ve ark., 2005; Kekeçoğlu ve ark., 2005). Araştırma bölgesinde yaklaşık %41'inin Türkiye ortalamasının üstünde bal verimi elde ettikleri ifade edilebilir.

Çizelge 8. Arılıkların kovan başına elde edilen bal verim durumuna göre dağılımı.

Verim (Kg/kovan)	İğdır		Ağrı		Ardahan		Kars		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
< 10	2	8.0	1	4.8	10	14.5	3	11.5	16	11.3
11-15	11	44.0	11	52.4	28	40.6	17	65.4	67	47.5
16-19	9	36.0	7	33.3	15	21.7	4	15.4	35	24.8
20 >	3	12.0	2	9.5	16	23.2	2	7.7	23	16.4
Toplam	25	100.0	21	100.0	69	100.0	26	100.0	141	100.0

TRA2 bölgesinde arıcılık faaliyetlerinde verim artışı üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla Ordered Probit Modeli kullanılarak yapılan analiz sonuçları Çizelge 9’da sunulmuştur. Tüm parametrelerin katsayılarına bakıldığında anlamlı olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre arıcı yaşının bal verimini olumsuz ve arıcıların mesleki tecrübesinin ise bal verimini olumlu yönde etkilediği ancak bu değişkenlerin istatistiki açıdan önemli olmadığı görülmektedir. Arıcının yaşı arttıkça bal veriminin azaldığı ancak buna karşılık arıcılıkta deneyim yılı arttıkça arıcılık faaliyetlerinde etkinlik ve başarımın arttığı belirlenmiştir (Ojo ve ark., 2009). Arıcılık sertifikası almış olma durumunun bal verimini olumlu yönde etkilediği ve istatistiki açıdan ($P<0.5$) önemli olduğu belirlenmiştir. Arıcının eğitim durumu, Arıcılar birliğine üye olma

durumu ve tek geçim kaynağının arıcılık olma durumunun bal verimini arttırdığı ve istatistiki açıdan ($P<0.01$) önemli olduğu ortaya çıkmıştır. İçerde kışlatma yapıldığında, petek kullanım yılı arttığında bal veriminin azaldığı, gezginci arıcılık yapıldığında ise bal veriminin arttığı görülmüş ancak bu bağımsız değişkenlerin istatistiki açıdan önemli olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Kafkas arı ırkının bal verimini olumlu yönde etkilediği belirlenmiş ve istatistiki açıdan ($P<0.01$) önem seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir. Ana arı değiştirme yılı arttıkça bal veriminin azaldığı ve bu bağımsız değişkenin istatistiki açıdan ($P<0.1$) önemli olduğu tespit edilmiştir. Sonbahar şurubu verme, kışlatma kontrolü yapma ve kışlatmada takviye besleme yapmanın bal verimini olumlu yönde etkilediği ancak istatistiki açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 9. Arılıklarda bir kovandan elde edilen bal miktarı için Ordered Probit analiz sonuçları.

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	Marjinal etkiler		
			Y=0	Y=1	Y=2
Sabit	-0.6870	1.1673			
Yaş	-0.0250	0.0143	0.0003	0.0006	-0.0010
Mesleki tecrübe durumu	0.0201	0.0151	-0.0003	-0.0005	0.0008
Sertifika almış olma durumu	0.6942**	0.4404	-0.0187	0.0023	0.0164
Eğitim	0.3993***	0.1508	-0.0052	-0.0101	0.0154
Birliğe üye olma durumu	1.8795***	0.4631	-0.1019	0.0504	0.0515
Tek geçim kaynağı arıcılık olma dur.	1.5711***	0.3840	-0.0300	-0.0605	0.0905
Kışlatma yeri (Dışarı:1 içeri:0)	-0.7219	0.3962	0.0084	0.0280	-0.0364
Petek kullanım yılı	-0.7068	0.2526	0.0093	0.0180	-0.0272
Gezgin arıcılık yapma durumu	-0.7412	0.3795	0.0117	0.0177	-0.0295
Ana arı ırkı (Kafkas:1 diğer :0)	1.2034***	0.3970	-0.0398	0.0080	0.0319
Ana arı değiştirme yılı	-0.4447*	0.3111	-0.0058	-0.0113	0.0171
Sonbahar şurubu verme durumu	0.7208	0.3343	-0.0142	-0.0093	0.0235
Kışlatma kontrolü yapma durumu	0.0418	0.0803	-0.0005	-0.0011	0.0016
Kışlatmada takviye besleme yapma	0.1204	0.3226	-0.0015	-0.0033	0.0048
Log likelihood: -52.769	McFadden R Square: 0.518		X^2 (15): 113.5626***		

***: $P<0.01$ **: $P<0.05$ *: $P<0.1$

TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye nüfusu hızla artan bir ülke olarak kalkınmada çeşitli güçlükler yaşamaktadır. Düzensiz sanayileşme sonucu kentsel nüfus hızla artmasına ve tarım arazileri gittikçe azalmasına bağlı olarak kırsal kesim fakirleşmektedir. Kırsal alandan kentlere doğru yaşanan yoğun göç olayı kentlerde altından kalkılması oldukça güç sosyo-ekonomik sorunlara yol açmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi'nde de yaşanan bu göç olayı ve kırsal kesimin düşük gelir düzeyi, bu insanları yaşadıkları yerlerde refaha ulaştırabilecek yeni kaynak arayışlarına zorlamaktadır (Erkan ve ark., 2001). Bu kapsamda arıcılık faaliyeti az sermayeye gereksinim duyan, kırsal kesimde yaşayan insanların refah düzeyini arttıracak ve istihdama katkı sağlayacak bir faaliyet kolu olarak bal üretimi amacıyla yapılmaktadır (Fıratlı ve ark., 1994). Bu nedenle bal veriminin artırılabilmesi için yapılması gerekenlerin ortaya konması açısından bal verimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışma kapsamında, TRA2 bölgesinde 4 ilde 141 arıcı ile anket çalışması yapılmıştır. Anket verileri LİMDEP paket programında Cross Tabulation ve Oreded Probit yöntemi kullanılarak analizine tabi tutulmuştur.

Deskriptif analiz sonuçlarına göre, ankete katılan arıcıların yarısından fazlasının (%51.1) lise veya yüksek okul mezunu olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda (Kekeçoğlu ve ark., 2007, Ojo ve ark., 2009) eğitim düzeyinin bilinçli arıcılık arasında pozitif bir ilişki olduğu ve bu nedenle de eğitim durumunun bal verimi üzerine etkisinin önemli olduğu belirtilmiştir. Arıcıların %70.9'unun 35-65 yaş grubu arasında tespit edilmiştir. (Ojo ve ark., 2009) yaptığı çalışmada arıcının yaşı arttıkça teknik verimliliğin ve dolayısıyla da bal veriminin azaldığı ifade edilmiştir. Arıcıların %73'ünün arıcılar birliğine üye, %87'sinin arıcılık konusunda sertifika aldıkları tespit edilmiştir. Erkan ve ark. (2001) tarafından yapılan çalışmada arıcılıkta arıcılar birliğine üye olmanın ve belirli bir eğitim sonucu sertifika almanın bal verimini arttırmanın basit bir yolu olduğunu vurgulamıştır. Arıcıların %60'ının arıcılık faaliyeti yanında diğer bir geçim kaynağına da sahip olduğu belirlenmiştir. Arıların %74.5'inde karkas arı ırkı bulunduğu belirlenmiştir. Arı ırklarının bal verimi ile

ilişkisi incelendiğinde Karniyol, Kafkas melezi ırkların yer aldığı grubun bal verimi ortalaması diğer ırklardan fazla bulunmuştur (Kekeçoğlu ve ark., 2007). Arıların yaklaşık yarısından fazlasında (%58.8) kovan başına verimin 15 kg'ın altında olduğu ve yaklaşık %41'inde ise Türkiye ortalamasının üstünde bal veriminin elde edildiği belirlenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre ise TRA2 bölgesinde arıcılarda bal verimi üzerinde arıcının sertifika almış olma ($P<0.5$), eğitim ($P<0.01$), birliğe üye olma ($P<0.01$), tek geçim kaynağının arıcılık olma ($P<0.01$) durumunun etkili ve istatistiki açıdan önemli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca karkas arı ırkına sahip olma durumunu bal verimi arttırdığı ve istatistiki açıdan ($P<0.01$) önemli olduğu belirlenmiştir. Ana arı ırkı değiştirme yılı arttıkça bal verimi olumsuz yönde etkilendiği ve istatistiki açıdan önemli ($P<0.1$) olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin arıcılık için gerekli tüm avantajlara sahip olmasına rağmen diğer hayvancılık kollarında olduğu gibi ticari arıcılığın gereği olan birim başına bal verimi bakımından gerilerde kalması Türkiye arıcılığı için düşündürücüdür. Bir başka deyişle gösterilen çabalara karşın bal verimi tatmin edici düzeye yükseltilememiştir (Fıratlı ve ark.,1994, Kekeçoğlu ve ark., 2007). Bu nedenle bal veriminin artırılması için çalışmalar yapılmalıdır.

Araştırmada ve yapılan çalışmalarda (Kekeçoğlu ve ark., 2007; Soysal, ve ark., 2005) arıcıların bilgi düzeylerinin yükseltilmesinin bal verimini arttırmada etkili bir faktör olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle arıcılara yönelik belirli periyotlarla yayım ve eğitim hizmeti düzenlenmelidir. Bu yayım çalışmalarında verilecek eğitim programı belirlenirken bölgede arıcılıkta sorun yaşanan konulara öncelik verilmelidir. Ayrıca arıcıların bilgi açıklarını kapatmaya yönelik daha pratik bilgi ve eğitimlere ağırlık verilmelidir.

Yapılan çalışmalara (Çelik ve ark.,1998, Kekeçoğlu ve ark., 2007, Savaş ve ark., 2002, Sıralı ve ark., 2003, Soysal, ve ark., 2005, Yaşar, ve ark., 2000) paralel olarak bu çalışmada da arıcılar birliğine üye olmanın da bal verimi arttıran bir faktör olduğu görülmektedir. Bu kapsamda Arıcılara eğitim ve yayım hizmeti verilmesini amaçlayan birlikler desteklenmelidir (Soysal ve ark., 2005). Ayrıca arıcıların birliğe üye olmalarını özendirici çalışmalar yapılmalıdır. Bu kapsamda arıcılar birliğinin yöre arıcılarının sorunlarının çözülmesinde vazgeçilmez durumunda olacak şekilde faal olması

sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır. Birlik, ana arı ırkı temini, hastalıkların kontrolü gibi arıcıların karşılaştıkları teknik ve eğitim problemlerinin çözüm odağı haline gelmesi gerekmektedir.

Çalışmada arıcılık faaliyetinin kişilerin tek geçim kaynağı olması durumunun da bal verimini arttırdığı belirlenmiştir. Arıcılığın tek geçim kaynağı olması arıcılık faaliyetine daha fazla önem vermeyi ve ihtisaslaşmayı gerektirecek bir konudur. Bu nedenle özellikle çalışmanın yapıldığı bölgelerde hem kaliteli hem de fazla bal verimi elde etmeyi amaçlayan arıcılık işletmelerini teşvik edici bir takım önlemler alınmalıdır. Bu kapsamda arıcılığı tek geçim kaynağı olarak benimseyecek kişi veya birlikler desteklenmelidir.

Yapılan çalışmalara (Erkan ve ark., 2001, Fıratlı ve ark., 2005, Güler, 2000, Sıralı ve ark., 2003, Uygur, 2010) benzer olarak bu çalışmada da ana arı ırkı ve yaşının bal verimini etkileyen bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda yüksek verimli ve bölge şartlarına adaptasyonu kolay olan arı ırkları ile çalışılmasına yönelik kolaylaştırıcı ve teşvik edici çalışmalar yapılmalıdır. Çalışmanın yapıldığı bölgede Kafkas arı ırkını üretimi ve yaygınlaştırılmasına yönelik teşvik ve destekleme çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca teknik arıcılıkta genç ana arı ile çalışılması ve ana arıların 2 yılda bir değiştirilmesi önerilmektedir (Uygur, 2010). Türkiye’de ve araştırma bölgesinde arıcılıkta bal veriminin artırılması için mevcut popülasyonun ihtiyacını karşılayacak miktarda ana arı yetiştiriciliğinin yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- 1 Anonim, 2010. *Arıcılığın yeri ve Önemi* www.borckaziraatodasi.org.tr/1.ppt
Accessed: 05.05.2010.
- 2 Çeliker, S.A. 2002. *Arıcılık*, TEAE –Bakış. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü yayınları, Sayı 1 Nüsha 9, Ankara.
- 3 Çelik, H. 1994. *Kalecik ilçesinde gezginci arıcıların sorunları ve arıcılıkta yararlanılan bilgi kaynakları üzerine bir araştırma*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- 4 Doğaroğlu, M. 1992. *Arıcılık Ders Notları*. Tekirdağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notu No: 36, Yayın No: 42, Tekirdağ.
- 5 Dogaroglu, M. 1981. *Türkiye’de Yetiştirilen Önemli Arı Irk ve Tiplerinin Çukurova Bölgesi Koşullarında Performanslarının Karşılaştırılması*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Doktora Tezi), Adana.
- 6 Erkan, C., Aşkın, Y., 2001. *Van İli Bahçesaray İlçesinde Arıcılığın Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri* Yüzüncü Yıl Üniv Zir Fak Tarım Bil Derg (J. Agric. Sci.), 2001, 11(1):19-28, Van, 2001.
- 7 Erkan, C., 1998. *Van ili Bahçesaray ilçesi arıcılık faaliyetleri*, Yüzüncüyıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- 8 Fıratlı, Ç., Gençler, H.V. 1994. *Dünya arıcılığı ve Türkiye’nin yeri*, Türkiye II. Tek Arıcılık Kong (8-9 Şubat 1994), Ankara.
- 9 Fıratlı, Ç., Karacaoğlu, M., Gençler, H.V., Koç, A. 2005. *Türkiye Arıcılığına İlişkin Değerlendirmeler ve Öneriler*. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi 03-07 ocak, s.743-752, Ankara.
- 10 Güler, A., Gürel, A.C., Durmus, İ. 1999. *Bal Arısı (Apis mellifera L.)’nda Fizyolojik ve Davranış Karakterlerini Belirleme Yöntemleri*. Türkiye’de Arıcılık Sorunları ve 1. Ulusal Arıcılık Sempozyumu (28-30 Eylül 1999). Kemalîye/Erzincan. 180-188.

- 11 Güler, A. 2000. *Arıcılıkta Yer Daraltma ve İlave Yemlemenin Kolonilerin Bazı Fizyolojik Özelliklerine Etkileri*, Turkish Journal Veterinary Animal Sciences TÜBİTAK no 24 sayfa 1-6, Ankara.
- 12 Kandemir, I., Kence, M., Sheppard, W.S., Kence, A. 2006. *Mitochondrial DNA variation in honey bee (Apis mellifera L.) population from Turkey*. Journal of Apicultural research and bee world 45(1):33-38.
- 13 Kekeçoğlu, M., Gürcan, E.K., Soysal, M.İ. 2007. *Türkiye Arı Yetiştiriciliğinin Bal Üretimi Bakımından Durumu*, Tekirdağ Univ Zir Fak Derg 4(2).
- 14 Ojo, S.O., Imoudu, P.B., Fadare, S.O. 2009. *Analysis of Efficiency of Honey Production In Nigeria*. APIACTA 44 Pages 20-32.
- 15 Palmer, M.N., Smith, D.R., Kaftanoğlu, O. 2000. *Turkish Honeybees: Genetic variation and Evidence for a Fourth Lineage of Apis mellifera mtDNA*. The Journal of Heredity 91(1).
- 16 Parlakay, O., Yılmaz, H., Yaşar, B., Seçer, A., Bahadır, B. 2008. *Türkiye’de Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Durumu ve Trend Analizi Yöntemiyle Geleceğe yönelik Beklentiler*. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 22 Sayı 2, ,17-24 Bursa.
- 17 Ruttner, F. 1988. *Biogeography and Taxonomy of Honey Bees*. Springer Verlag. Berlin. 193 pp.
- 18 Savaş, T., Sıralı, R. 2002. *Murathı ve Köylerinde Arıcılığın Yapısının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Teknik Arıcılık Dergisi 76, 15-21. Ankara.
- 19 Sıralı, R., Çakmak, İ. 2003. *Marmara Bölgesi Arılarının Koloni Performansı Üzerine bir değerlendirme*, Accessed: 28.05.2010. <http://www.uludagaricilik.org.tr/dergi/2003/2003-2/dergi%202003.2.2.pdf>
- 20 Smith, D. 2003. *Türkiye’nin bal arısı (Apis mellifera) varyasyonu*, Uludağ Arıcılık Dergisi.
- 21 Soysal, M.İ., Gürcan, E.K. 2005. *Tekirdağ İli Arı Yetiştiriciliği Üzerine Bir Araştırma*, Tekirdağ Zir Fakültesi Dergisi 2005 2 (2), Tekirdağ.
- 22 Uygur, Ö. 2010. *Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler Çiftçi El broşürü* No:137 <http://www.etae.gov.tr/yayinek/ciftci-bro/137-ciftcibro.pdf> Accessed: 29.05.2010.
- 23 Verma, S., Attri, P.K. 2008. *İndigenous Beekeeping for Sustainable Development in Himachal Himalay*, Indian Journal of Traditional Knowledge Volume 7(2) pp. 221-225 Indian. http://www.apimondia.org/apiacta/articles/2009/analysis_honey_nigeria.pdf Accessed: 25.05.2010.
- 24 Yaşar, N., Güler, A., Yeşiltaş, H.B., Bulut, G., Gökçe, M. 2000. *Overall Structure of Beekeeping in the Black Sea Region of Turkey*.Mellifera, 2-3, 47-56, Ankara.