TARIM HAFTASI 2010

TMMOB
Ziraat Mühendisleri Odası

Ziraat Mühendisliği

VII. TEKNİK KONGRESİ

Bildiriler Kitabı -2

11-15 OCAK 2010

Milli Kütüphane Konferans Salonu

ANKARA

CamScanner ile tarandı

ISBN- 978-9944-89-869-0

YAYINA HAZIRLAYAN
TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
Karanfil Sk. 28/12 Kızılay / ANKARA
TEL: (0312) 444 1 966 FAKS: (0312) 418 51 98
www.zmo.org.tr zmo@zmo.org.tr

BASIM
Özdoğan Matbaa Yayın Hed. Eşya San. Tic. Ltd. Şti.
Matbaacılar Sitesi 558. Sokak No:29 İvedik OSB
Yenimahalle ANKARA
TEL: (0312) 395 85 00

1000 Adet Basılmıştır. Ocak 2010

CamScanner ile tarandı

TÜRKİYE ARICILIĞININ YAPISAL ANALİZİ

Çetin FIRATLI[1], Mete KARACAOĞLU[2]
H. Vasfi GENÇER[1], Fehmi GÜREL[3] Aytül Uçak KOÇ[4]

GİRİŞ

Arıcılık, dünya üzerinde en yaygın yapılan tarımsal etkinliklerden biridir. İlk çağlardan bu yana özellikle Eski Dünya'da geleneksel olarak yapılan arıcılık İkinci Dünya Savaşı sonrasında ivme kazanmış, 20. Yüzyıl'ın ikinci yarısında hem koloni sayısı hem de bal üretimi düzenli olarak artmıştır. Son elli yılda koloni sayısında % 50, bal üretiminde ise % 100 artış olmuştur. Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nün 2007 yılı tarım istatistiklerine göre, dünyada 63 milyon 540 bin dolayında koloniden 1 milyon 400 bin ton bal üretilmiştir.

Türkiye arıcılığında 1960'lı yıllardan bu yana koloni sayısının yaklaşık 3.5 milyon arttığı buna karşın orman ve çayır mera alanlarının azaldığı, ülke topraklarının büyük bir çoğunluğunun erozyona maruz kaldığı görülmektedir. Monokültür tarımın artması ve pestisitlerin yaygın olarak kullanılması da bal arılarının yararlandığı nektar kaynaklarını azaltmıştır. Bu durum tüm çabalara karşın hem koloni verimlerinin istenilen düzeye çıkmasını engellemiş hem de daha yoğun gezgin arıcılığın yapılmasına neden olmuştur.

Arıcılık denildiğinde ilk akla gelen ürün baldır. Ancak son yıllarda arı sütü, polen ve propolis başta olmak üzere öteki arı ürünleri ile yapılan bilimsel çalışmaların da katkılarıyla dikkatler bu ürünlere de yönelmiştir. Bazı ülkeler eğitim, ekipman ve arı genotipi gibi arıcılık altyapısını uygun hale getirerek bu ürünlerin de üretimine yönelmişlerdir. Yazıktır ki başta Ege ve Akdeniz Bölgeleri olmak üzere, ekolojisi ve koloni varlığı arı ürünleri üretimine son derece uygun ülkemizde, bal üretimi dışında polen, arı sütü, propolis gibi diğer arı ürünlerinin üretimi yok denecek kadar azdır.

DÜNYADA KOLONİ VARLIĞI

Dünya koloni varlığı 1961–2007 yılları arasında sürekli artarak 44 milyon 175 binden 63 milyon 540 bine yükselmiştir. Ancak koloni sayısındaki bu artış tüm anakaralar ve ülkelerde benzer olmamıştır. Genel olarak gelişmiş ülkelerin yer aldığı Kuzey Yarıküre'de 1980'li yıllardan bu yana koloni sayıları azalırken ya da sabit kalırken Güney Yarıküre'deki ülkelerde sürekli olarak artmaya devam etmiştir. Bundan dolayı az gelişmiş, gelişme yolunda olan ve düşük gelirli olup gıda yetersizliği çeken ülkelerin dünya koloni varlığı içindeki payı 2007 yılında % 82'ye ulaşmıştır (Çizelge 1).

[1]Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Ankara
[2]Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Aydın
[3]Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Antalya
[4]Adnan Menderes Üniversitesi Bozdoğan MYO, Aydın

CamScanner ile tarandı

Çizelge 1. Türkiye'de ve Kıtalarda Göre 2007 Yılı Bal Üretimi (Ton) ve Koloni Sayısı (FAOSTAT, 2009).

	Koloni sayısı	Koloni varlığında payı (%)	Bal üretimi (ton)	Bal üretiminde payı (%)
Türkiye	**4 825 596**	**7,59**	**73 935**	**5.28**
En az gelişmiş ülkeler	1 106 123 8	17,41	125 201	8.94
Gıda dışalımı yapan-gelişmekte olan ülkeler	16 159 588	25.43	182 988	13.06
Düşük Gelirli Gıda Yetersizliği çeken ülkeler	24 943 978	39.26	551 946	39.41
Avrupa Birliği	1 1903 331	18,73	193 695	13.83
Afrika	19 761 307	31,10	167868	11.99
Asya	16 199 398	25,49	547 845	39.12
Avrupa	16 327 600	25,70	338 989	24.20
Amerika	10 546 869	16,60	317292	22.66
Okyanusya	704 971	1,11	28 497	2.03
Dünya	**63 540 145**	**100,00**	**1 400 491**	**100**

Dünya koloni varlığına en büyük katkıyı % 31 ile Afrika Kıtası yaparken, bal üretimine ancak % 12'lik katkı sağlamıştır. Buna karşın koloni verimleri yüksek olan Asya ve Amerika Kıtaları daha az sayıda koloni varlıkları ile toplam bal üretimine daha fazla katkı sağlamışlardır. Asya Kıtası, % 25'lik koloni payı ile toplam bal üretiminin % 39'unu, Amerika Kıtası % 17'lik koloni payı ile toplam bal üretiminin % 23'ünü sağlamıştır. Avrupa Kıtası, Dünya ortalamasına yakın koloni verimine sahip olup, %26'lık koloni payı ile üretimin % 24'ünü gerçekleştirmiştir. Ülkemiz dünya koloni varlığının yaklaşık % 8'ini barındırmasına karşın bal üretimindeki payı % 5 dolayındadır (Çizelge 1).

Yirminci yüzyılın ortalarından başlayarak çerçeveli kovan kullanımının yaygınlaşması, çağdaş arıcılık tekniklerinin benimsenerek uygulanması ve dünyada değişen ekonomik anlayışlar sonucu hem koloni sayısı hem de bal üretimi 1980'li yıllara kadar sürekli artmıştır. Seksenli yıllardan sonra bal üretiminde önde gelen ülkelerden Çin başta olmak üzere ABD, Arjantin ve Meksika'da koloni sayılarının azalması ya da sabit kalmasına karşın bu ülkelerde üretim artmaya devam etmiştir. Buna karşın, başta Afrika ülkelerinde olmak üzere 1990'lı yıllara kadar süren hızlı artış sonucu dünya koloni sayısı 60 milyonlara çıkmış, bu tarihten sonra hız kesmiş, 2000'li yıllarda 59 - 63 milyon aralığında seyretmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2'de, dünyanın önde gelen arıcılık ülkeleri yer almaktadır. Bu ülkeler arasında FAO'nun 2007 yılı koloni kayıtlarında ilk sırayı 7.4 milyon koloni ile Çin almakta, 4.8 milyon koloni ile Türkiye ikinci sırada yer almakta, ardından da Etiyopya, İran ve Arjantin gelmektedir. Bu sıralamadaki ilk üç ülke dünya toplam arı kolonisi varlığının % 25'ine sahiptir. Bal üretiminde ise ilk sırayı Çin almakta (303 bin ton), sonra Arjantin (81 bin ton) ve üçüncü sırada Türkiye (70 bin ton) gelmektedir. Türkiye bu potansiyeli ile dünyada önemli bir arıcılık ülkesi ve bal üreticisi konumundadır.

Bal verimi Çin, Arjantin, ABD, Meksika, Kanada, Brezilya ve Avustralya'da dünya ortalamasının üzerinde olup 30-60 kg arasındadır. Ülkemizde bal verimi yaklaşık olarak 15 kg olup, dünya ortalamasından (22 kg) oldukça düşüktür. Bal verimi bakımından ülkemiz, AB ülkelerine benzerlik göstermektedir. Örneğin bal verimi İspanya'da 12.5 kg, Polonya'da 10.3 kg, Yunanistan'da 13. 5 kg, İtalya'da 12.8 kg, Almanya 'da 17.8 kg kadardır. Bal üretiminde önde gelen ülkelerden Çin, ABD, Arjantin ve Meksika dahil olmak üzere birçok ülkenin 1990'lı yıllara kadar artan toplam üretimleri ve koloni verimlerinin, koloni sayılarında azalmalar olmasına karşın, son 15-20 yıllık süreçte artmadığı, hatta azaldığı görülmektedir. Benzer durum dünya ortalama bal verimi açısından da izlenebilmektedir. Yine benzer durum tüm dünya arıcılığı açısından da izlenebilmektedir. Dünya ortalama bal verimi 1961'de 15 kg iken, 1990'da 20 kg'a çıkmış, 2000'li yıllarda 21-22 kg arasında seyretmiştir (Çizelge 2).

DÜNYA BAL TİCARETİ

Seksenli yıllara kadar talebin arkasında seyreden bal dış ticareti, 25 yılda küçük dalgalanmalarla birlikte 210 bin tondan 440 bin tona çıkmıştır. Anılan yıllarda üretilen balın ¼' ü uluslararası pazara sunulurken son birkaç yılda bu oran 1/3'e yükselmiştir. Bu süreçte Çin, Arjantin,

CamScanner ile tarandı

Meksika, gibi başlıca bal üreticisi ülkelerin dışsatımı da iki kat artarak 100 bin tondan 200 bin tona ulaşmıştır. Çin, 1980-2000 yılları arasında dışsatımını sürekli artırmış, yaklaşık 50 bin tondan 100 bin tona yükselmiş, ancak 2007 yılında 65 bin tona düşmüştür. Arjantin 1980-2000 yılları arasında bal dışsatımını sürekli artırarak 88 bin tona çıkarmış, 2007 yılında bu değer 79 bin ton olmuştur. Meksika genel olarak 1980-2007 yılları arasında 30-40 bin ton bal dışsatımı gerçekleştirmiştir (Çizelge 4). Türkiye, 2001-2004 yılları arasında başlıca bal dışsatımcı ülkeler arasında yer alırken, 2007 yılında 398 ton bal dışsatımı ile 38. sıraya gerilemiştir (Çizelge 3).

Arı ürünleri dışalımcısı ülkeler Avrupa Birliği ülkeleri ve diğer ülkeler olmak üzere iki grupta toplanabilir. AB ülkeleri 2001-2007 yılları arasında her yıl 200-220 bin ton bal dışalımı yapmışlardır. Birlik içinde en büyük alıcılar ise başta Almanya olmak üzere İngiltere, Fransa ve İtalya'dır. AB ülkeleri dışında dışalımcı ülkelerden en önemli ikisi A.B.D. (105 bin ton) ve Japonya (37 bin ton)'dır. AB ve bu iki ülke toplam dışalımın ¾'ünü gerçekleştirmektedirler (Çizelge 5).

Dışalımdaki payı % 50'ye ulaşan AB ülkelerinde kişi başına yıllık bal tüketimi 0.7 kg'dır. Son yılarda AB ülkelerinde dışalım yükselmiştir. Balın % 80'i sofralık % 20'si başta fırıncılık olmak üzere gıda sanayinde kullanılmaktadır. Birliğe dışsatım yapan ülkeler sırasıyla; Arjantin, Çin, Meksika'dır. AB ülkeleri, uluslararası ticaretin giderek artan fiyat baskılarına karşı tüm tarımsal ürünlerde olduğu gibi arıcılarını da fiyat desteklemeleriyle korumuş, arıcılığın ve arıcıların ayakta kalmasını sağlamıştır. Ancak AB 2006 yılından itibaren Dünya Ticaret Örgütü kurallarına bağlı kalarak fiyat desteğini terk etmiştir. Buna karşılık AB diğer çiftçileri gibi arıcılarını da dış rekabete karşı korumada yeni çözümleri uygulamaya koymuş, bitki ve hayvan sağlığı ve gıda güvenliği koşullarını daha etkili biçimde yerine getirmeye başlamıştır. Bu amaçla 1995 yılından sonra Gıda Kodeksinde tüketici beklentileri yönünde yapılan yeni düzenlemeler dışsatımcı ülkelerin AB ülkelerine gıda satışlarını her geçen gün daha da zorlaştırmıştır. AB; refah düzeyi, ürün miktarı, çeşitliliği ve kalitesi bakımından ulaşılan düzey nedeniyle bal dahil olmak üzere tarım ürünleri dışalımında son derece seçici davranmaya başlamıştır.

Çizelge 2. Dünyada Kimi Arıcılık Ülkelerinin Koloni Sayıları, Bal Üretimleri (Ton) ve Bal Verimlerinin 1961-2007 Yılları Arasında Değişimi (FAOSTAT, 2009).*

Ülkeler	1961	1970	1980	1990	2000	2001-2003	2004-2006	2007
Çin	3 356 000	4 165 000	5 552 809	7 483 472	6 814 970	6 999 587	7 290 403	7 407 000
	53 262	75 352	190 764	197 497	251 839	272 303	300 764	303 220
	15.87	18.09	34.35	26.39	36.95	38.90	41.25	40.93
Türkiye	1 487 400	1 794 070	2 226 000	3 283 458	4 267 123	4 188 402	4 613 807	4 825 596
	8 001	14 889	25 170	51 286	61 091	68 095	80 036	73 935
	5.37	8.29	11.30	15.61	14.31	16.25	17.34	15.32
Etiyopya	2 433 333	2 924 000	3 378 600	3 900 000	3 220 430	3 975 650	4 483708	4 800 000
	14 400	17 400	20 500	23 000	29 000	35 466	40 300	44 000
	5.91	5.95	6.06	5.89	9.00	8.92	8.98	9.16
İran	350 000	462 000	739 000	1 350 000	3 350 000	3 500 000	3 500 000	3 500 000
	2 450	3 230	5 170	10 000	25 260	27 548	30 666	36 000
	7.00	6.99	6.99	7.40	7.54	7.87	8.76	10.28
Arjantin	650 000	800 000	1 100 000	1 400 000	2 800 000	2 866 000	2 916 000	2 970 000
	20 000	25 000	37 600	47 000	93 000	79 333	90 000	81 000
	30.76	31.25	34.18	33.57	33.21	27.68	30.86	27.27
Tanzanya	560 000	750 000	950 000	1 800 000	2 600 000	2 666 667	2 700 000	2 700 000
	5 200	7 500	9 500	18 000	26 000	26 666	27 000	27 000
	9.28	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Kenya	500 000	680 000	1 084 000	2 000 000	2 490 000	2 490 000	2 490 000	2 500 000
	5 000	6 800	10 840	20 000	24 940	22 980	22 833	25 000
	10.00	10.00	10.00	10.00	10.01	9.22	9.16	10.00
İspanya	728 000	497 700	797 000	1 560 000	2 125 100	2 280 490	2 392 987	2 500 000
	9 068	8 127	12 513	23 458	28 860	34 206	31 528	31 250
	12.45	16.32	15.70	15.03	13.58	14.99	13.17	12.50
ABD	5 514 000	4 634 000	4 141 000	3 210 000	2 620 000	2 559 000	2 453 667	2 400 000
	124 316	106 401	90 608	90 130	99 945	81 552	75 479	67 286
	22.54	22.96	21.88	28.07	38.14	31.86	30.76	28.03
Meksika	1 985 000	1 665 700	2 380 600	2 114 489	1 945 000	1 842 411	1 741 408	1 800 000

CamScanner ile tarandı

Çizelge-2'nin devamı

	1961	1970	1980	1990	2000	2001-2003	2004-2006	2007
	24 000	36 400	65 245	66 493	58 935	58 334	54 506	55 459
	12.09	21.85	27.40	31.44	30.30	31.66	31.29	30.18
Polonya	1 204 000	1 385 000	2 208 000	1 650 000	1 300 000	1 300 000	1 316 667	1 450 000
	3 578	9 000	8 906	13 794	8 623	10 264	11 819	14 954
	2.97	6.49	4.03	8.36	6.63	7.89	8.97	10.31
Yunanistan	680 000	988 799	1 128 000	1 216 000	1 289 572	1 293 789	1 315 643	1 315 000
	5 978	6 932	11 541	11 496	14 356	16 344	16 132	17 690
	8.79	7.01	10.23	9.22	11.13	12.63	12.26	13.45
Fransa	890 000	1 073 900	1 100 000	1 121 700	1 150 000	1 150 000	992 242	1 014 820
	8 000	11 746	10 063	17 452	15 691	15 527	15 000	16 000
	8.98	10.93	9.14	15.55	13.64	13.50	15.11	15.76
İtalya	620 000	750 000	830 000	1 000 000	900 000	900 000	926 666	940 000
	5 800	7 200	4 000	10 000	10 000	8 333	11 000	12 000
	9.35	9.60	4.81	10.00	11.11	9.25	11.87	12.76
Almanya	1 997 000	1 496 784	1 528 800	1 605 000	902 000	936 666	933 333	900 000
	9 360	23 829	14 907	25 467	20 409	21 420	21 602	16 000
	4.68	15.92	9.75	15.86	22.62	22.86	23.14	17.77
Romanya	653 000	975 712	1 097 400	1 201 000	614 000	725 000	888 100	891 043
	4 400	7 638	14 421	10 579	11 746	14 480	18 848	16 767
	6.73	7.82	13.14	8.80	19.13	19.97	21.22	18.81
Brezilya	310 000	253 000	280 000	700 000	824 000	825 000	889 000	850 000
	7 749	6 315	6 202	16 181	21 865	25 412	34 078	34 747
	24.99	24.96	22.15	23.11	26.53	30.80	38.33	40.87
Kanada	336 910	407 560	607 800	532 205	599 863	584 714	613 944	555 471
	15 902	23 152	29 235	32 109	31 857	35 687	39 567	31 489
	47.19	56.80	48.06	60.33	53.10	61.03	64.44	56.68
Avustralya	323 447	367 943	510 812	405 000	428 000	366 667	361 667	368 000
	19 800	22 258	24 954	21 198	21 381	17 666	17 166	18 000
	61.21	60.49	48.85	52.34	49.95	48.17	47.46	48.91
Dünya	44 175 273	46 022 711	51 203 728	59 808 813	58 805 719	60 557 051	62 838 067	63 540 145
	679 558	802 928	974 529	1 180 561	1 255 185	1 294 147	1 409 585	1 400 491
	15.38	17.44	19.03	19.73	21.34	21.37	22.43	22.04

*Her ülke için ayrılan 3 satırdan birincisi koloni sayısı, ikincisi bal üretimi (ton) üçüncüsü ise bal verimi (kg)'dir.

Çizelge 3. Türkiye, AB Ve Dünyada 2001-2007 Yılları Arasındaki Bal Dış Ticaret Miktar v Değerleri (A: Dışsatım Miktarı, Ton; B: Dış Ticaret Miktarı, Ton; C: Dışsatım Değeri, 1000$; D: Dış Ticaret Değeri, 1000$) (FAOSTAT, 2009).

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Türkiye	A	4328	15294	14776	5686	2143	1916	398
Avrupa Birliği	A	73947	84869	85066	83529	84504	91521	104001
Dünya	B	360952	405581	403394	384456	424380	423812	409497
Türkiye	C	6800	30687	36421	16329	6564	4449	1293
Avrupa Birliği	C	123941	197945	286434	304500	247974	263525	338794
Dünya	D	440134	697695	952515	864591	717224	811013	902524

Çizelge 4. Başlıca Bal Dışsatımı Yapan Ülkelerin 2007 Yılı Dışsatım Miktarları (Ton) Ve Değerleri (1000 $) (FAOSTAT, 2009).

Ülkeler	Dışsatım Miktarı (ton)	Dışsatım Değeri (1000 $)
Arjantin	79 861	134 153
Çin	65 288	95 580
Meksika	30 912	56 454
Macaristan	23 872	64 859
Almanya	23 771	85 318
Kanada	16 763	36 273
Vietnam	16 730	21 987
Uruguay	14 215	22 181
İspanya	13 883	41 667
Brezilya	12 907	21 194

CamScanner ile tarandı

Çizelge 5. Bal Dışalımında Önde Gelen Bazı Ülkeler (FAOSTAT, 2009).

Ülkeler	Dışalım Miktarı (ton)	Dışalım Değeri (1000 $)
ABD	105 438	162766
Almanya	94 077	191530
Japonya	37 887	67280
İngiltere	30 109	84661
Fransa	23 489	63334
İspanya	11 560	22560
İtalya	10 686	24713
Suudi Arabistan	9 139	27140
Belçika	8 583	20233
Hollanda	8 436	24099
İsviçre	7 045	21727
Avusturya	5 119	15172
Dünya	421092	912427

Çizelge 6. Yıllara Göre Başlıca Bal Dışsatımı Yapan Ülkelerin Dışsatım Miktarları (Ton) ve Bal Birim Fiyatları (Kg/$) (FAOSTAT, 2009).

Yıllar	Çin		Arjantin		Meksika		Türkiye	
	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer
1980	49296	1.13	19638	0.99	41790	0.76	340	2.77
1990	88150	0.88	39685	0.78	43767	0.85	1070	2.43
2000	103042	0.84	88467	0.99	31115	1.12	3515	1.68
2007	65288	1.46	79861	1.68	30912	1.83	398	3.25

Türkiye, başta AB ülkeleri olmak üzere iki binli yılların başında 5-15 bin ton arasında ortalama fiyatların oldukça üzerinde bir fiyattan bal dışsatımı yapmakta idi. Ancak 2006 ve 2007 yıllarında bal üretiminde önemli azalmalar yaşanmış olması nedeniyle, bal dışsatımı 400 ton dolayında kalmıştır (Çizelge 6).

Çizelge 7. Türkiye, AB ve Dünyada 2001-2007 Yılları Arasında Bal Dışalımı (Ton) (FAOSTAT, 2009).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Türkiye	325	397	465	180	148	44	54
Avrupa Birliği	203197	213490	200656	203080	221536	219724	218513
Dünya	357044	404872	402869	392130	424571	440842	421092

TÜRKİYE ARICILIĞININ GELİŞİMİ

Arıcılık, Anadolu insanının kültüründe yer edinmiş geleneksel bir tarımsal faaliyettir. Türkiye'nin her yöresinde arıcılık yapılmaktadır. Yetmişli yıllarda 2 milyon olan koloni varlığı doksanlı yıllarda 3 milyon 500 bine, ilkel kovan oranı % 10'ların altına düşmüş, bal üretimi 20 bin tondan 60 bin tona yükselmiştir. Sonraki on beş yıllık süreçte koloni varlığımız 1-1,5 milyon daha artmış olmasına karşın bal üretimimiz, iklimde yaşanan dalgalanmalar nedeniyle yıllara göre 60 bin-80 bin ton arasında değişmiştir. Bu süreçte koloni verimlerinde önemli bir değişiklik olmamış, 15–17 kg arasında kalmıştır (Çizelge 8).

CamScanner ile tarandı

Çizelge 8. Türkiye'de 1961-2000 Yılları Arasında Koloni Sayısı ve Bal Üretimi Değerleri (FAOSTAT, 2009).

Yıllar	İlkel kovan sayısı (1000)	Modern kovan sayısı (1000)	Toplam koloni sayısı (1000)	İlkel kovan (%)	Bal üretimi (ton)	Koloni / km^2	Koloni / kg
1960	1 302	195	1 497	86.95	9 690	1.92	6.51
1965	1 320	299	1 620	81.52	10 320	2.08	6.37
1970	1 253	567	1 820	68.84	14 889	2.34	8.18
1975	1 054	918	1 973	53.45	21 250	2.53	10.77
1980	893	1 332	2 225	40.14	25 170	2.85	11.13
1985	645	1 940	2 585	24.95	35 840	3.32	13.86
1990	293	2 989	3 284	8.95	51 286	4.21	15.61
1991	266	3 161	3 428	7.78	54 655	4.4	15.94
1992	250	3 289	3 540	7.08	60 318	4.54	17.03
1993	234	3 450	3 685	6.36	59 207	4.73	16.07
1994	219	3 567	3 789	5.79	54 908	4.86	14.5
1995	214	3 701	3 916	5.48	68 620	5.02	17.52
1996	217	3 747	3 964	5.47	62 950	5.09	15.88
1997	204	3 798	4 002	5.10	63 319	5.16	15.82
1998	193	4 005	4 199	4.61	67 490	5.31	16.1
1999	185	4 135	4 321	4.30	67 259	5.58	15.56
2000	199	4 067	4 267	4.68	61 091	5.50	14.14
2001	184	3 931	4 115	4.47	60 190	5.31	14.63
2002	180	3 981	4 161	4.33	74 555	5.36	17.91
2003	190	4 099	4 289	4.43	69 540	5.53	16.21
2004	163	4 237	4 400	3.70	73 929	5.68	16.80
2005	157	4 433	4 590	3.42	82 336	5.92	17.93
2006	153	4 699	4 852	3.15	83 842	6.26	17.27
2007	141	4 685	4 826	2.92	73 935	6.23	15.32

Türkiye'de genelde hayvancılıkta, özelde arıcılıkta gösterilen tüm çabalara karşın birim başına verimlerin artırılamadığı, arıcılıkta bal veriminin dünya ortalamasına göre düşük olduğu söylenebilir. Kuşkusuz ülkelerin coğrafi konumları, iklimi, bitki örtüsü, topografik yapıları gibi çevresel etmenler, arı materyalinin genotipi ve ıslah düzeyi, arıcıların bilgi ve beceri düzeyleri gibi birçok etken koloni verimlerini etkilemektedir. Ancak konuya başka bir bakış açısından da bakmak mümkündür. Çizelge 8'de bazı önemli arıcılık ülkelerinde koloni varlıkları, yüzölçümleri, kilometrekareye düşen koloni sayıları ve bal verimleri verilmiştir. Çizelge 9'dan izlenebileceği gibi çok farklı coğrafi bölgelerde yer alan ülkelerde birim alandaki koloni yoğunluğunun bal verimleri üzerine önemli etkisinin olduğu görülmektedir. Örnek olarak, Avustralya'da kilometrekareye düşen koloni sayısı 0.05, bal verimi 49 kg, Kanada'da kilometrekareye düşen koloni sayısı 0.06, bal verimi 57 kg dır. Dünyada koloni yoğunluğu açısından ilk sırayı 9,96 koloni ile Yunanistan almakta, ikinci sırayı 6,23 koloni ile Türkiye izlemektedir. Genel bir ifade ile koloni yoğunluğu 1 koloni/km^2'nin altında olan ülkelerin koloni verimleri yüksek, birim alandaki koloni sayısı 1,5'in üzerinde olan ülkelerin ise koloni verimlerinin düşük olduğu söylenebilir. Ancak birim alandan üretilen bal miktarı açısından bir değerlendirme yapmak gerekirse Türkiye'de 1 kilometrekareden 6x15=90 kg bal üretilirken Çin'de 0,77X41=32 kg bal üretilmektedir de denilebilir. Yine buradan çıkarılacak başka bir sonuç ise, Türkiye'de hemen her yöredeki nektar kaynaklarından en yüksek düzeyde yararlanıldığı, üretimde sınırlara gelindiği, bundan sonra ülkenin bir yandan nektar kaynakları bakımından zenginleştirilmesine çalışılırken öte yandan koloni sayılarını azaltıcı önlemlerin de uygulamaya sokulmasının yollarının aranması gerektiği söylenebilir.

CamScanner ile tarandı

Çizelge 9. Bazı Ülkelerde Birim Alana Düşen Koloni Varlığı (FAOSTAT, 2009).

Ülkeler	Koloni varlığı (1000)	Yüzölçümü (1000 km²)	Koloni/ km²	Bal verimi (kg)
Çin	7.407	9 600	0,77	40,93
Türkiye	4.825	775	6,23	15,32
Etiyopya	4.800	1 104	4,35	9,16
İran	3.500	1 650	2,12	10,28
Arjantin	2.970	2 780	1,07	27,27
İspanya	2.500	506	4,94	12,5
ABD	2.400	9 630	0,25	28,03
Meksika	1.800	1 965	0,92	30,18
Yunanistan	1.315	132	9,96	13,45
Fransa	1.014	550	1,84	15,76
Almanya	900	357	2,52	17,77
Kanada	555	9 985	0,06	56,68
Avustralya	368	7 692	0,05	48,91

TÜRKİYE ARICILIĞININ TEMEL SORUNLARI

Türkiye'de 4,5-5 milyon koloniden 70bin-80 bin ton bal üretilmekte, kişi başına 1 kg bal tüketilmektedir. Ülkede üretim iç ve dış talebi karşılamakta, önemli bir stok sorunu da yaşanmamaktadır. Türkiye arıcılığının görünümünü üç farklı açıdan fotoğraflamak olasıdır. Bunlardan ilki arıcılarımızın sosyo-ekonomik görünümü, ikincisi arıcılığın yapısal görünümü ve son olarak da arıcılığımızın teknik düzeyidir.

Sosyo-ekonomik açıdan değerlendirmede insan faktörü ön plana çıkmaktadır. İnsani çözümde örgütlenmeye önemli görevler düşmektedir. Türkiye arıcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik analizine yönelik dar kapsamlı birkaç araştırma dışında çalışma yoktur. Arıcıların bilgi ve beceri düzeyleri, ekonomik güçleri, öncelikleri, sorunlara yaklaşım biçimleri gibi birçok etmene ilişkin bilgi yetersizliği örgütlenme konusunda en önemli engellerden birisidir. Bu konuda tarım sektöründe geçmişte yaşananlar, umut bağladığımız 'Arıcı Birlikleri' konusunda bizleri uyanık olmaya zorlamaktadır. Birlik yöneticilerinin yönlendirme yetenekleri, yönetme kapasiteleri ve sorunlara yaklaşımları ile birlik içindeki üye ve çalışanların deneyim ve alışkanlıkları verimliliğin artırılmasına yönelik adımların sonuç vermesine izin verir nitelikte olmalıdır. Ayrıca sosyal ve mesleki örgütlenme konusunda Arıcı Birlikleri ile sağlanan ilerlemeler ekonomik örgütlenmelerin önünü kapatmamalıdır. Yapısı gereği birliklerin ekonomik organizasyonlar olarak da değerlendirilmesi sağlıklı bir yaklaşım değildir. Kooperatifler, ziraat odaları ve yetiştirici birliklerinden oluşan tarımsal örgütlenmede, kooperatifler çiftçinin ekonomik kolunu, üretici birlikleri politika, yönlendirme ve lobi oluşturma kolunu, ziraat odaları ise hükümet ve çiftçi arasında köprü görevi yapan mesleki kolunu oluşturmaktadır. Bu yapılanmada üretici örgütlerinin görev ve fonksiyonlarının birbirini tamamlaması oldukça önemlidir.

Ekonomik ve sosyal amaçlı örgütler olan kooperatifler; çevrenin korunması, istihdam olanaklarının sağlanması, var olan kaynakları harekete geçirme, yatırım yapma, yoksullukla mücadele etme ve ekonomik ve sosyal gelişmeye katkıda bulunmayı amaç edinen evrensel bir örgütlenme modelidir. Türkiye'de kooperatifçiliğin gelişme potansiyeli için gerekli bütün ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi koşullar bulunmasına karşın yılların birikimi ile oluşan sorunlar, yasal düzenlemelerin zamanında yapılmamış ve konunun öneminin yeterince anlaşılamamış olması, bugünkü sorunlu yapının en önemli nedenleri arasında sayılabilir.

Kooperatifçilik kırsal alanda dağınık ve düzensiz, olanakları birleştiren, geliştiren ve güçlendiren, ulusal nitelik kazandıran iyi bir dayanışma aracıdır. AB'de tarım girdilerinin tedariki ve tarım ürünlerinin işlenmesi ve pazarlanması alanlarında kooperatifler oldukça etkili piyasa paylarına sahiptir. Ülkelere göre değişmekle birlikte kooperatiflerin payları, hayvan yeminde % 16 ile % 67, kimyasal gübrede % 15 ile % 70, tohumda % 60 ile % 83, tarım ilaçlarında % 60 ile % 67, tarım alet ve makinelerinde % 23 ile % 52 ve akaryakıtta % 65 düzeyindedir. Yine, AB'de tarım kooperatifleri üretim, işleme ve pazarlama aşamalarında da en etkili üretici örgütleridir. Portekiz hariç diğer AB ülkelerinde kooperatifler piyasaya ürün arzında yüksek paylara sahip olmuşlardır. AB(15)'de domuz

CamScanner ile tarandı

etinin % 3-% 91'i, sığır etinin % 2-% 73'ü, tavuk etinin % 9-% 70'i, yumurtanın % 2-% 54'ü, sütün % 20-% 100'ü, şeker pancarının % 16-% 100'ü, hububatın % 20-% 79'u, meyvelerin % 14-% 76'sı ve sebzelerin % 3-%85'i kooperatifler yoluyla pazarlamaktadır (Demirci ve ark., 2004). Kooperatiflerin tarım ürünlerinin işlenmesindeki payları ise, sütte % 30-% 100, zeytinyağında % 12-% 48, şarapta % 35-%61, meyve ve sebzelerde % 40-% 60 arasında değişmektedir (Mülayim, 2003).

Ülkemizde farklı konumlarda kurulan ve faaliyetlerini sürdüren kooperatiflere verilen birçok görev 5200 sayılı yasa ile Arı Yetiştiricileri Birliklerinin de içinde olduğu yetiştirici birliklerine de yüklenmiştir. Mevcut düzenleme ile birliklerin oldukça heterojen bir yapı göstermesi, bunların ortak bir hedefe yönelmelerini oldukça güçleştirmektedir. Diğer önemli bir husus ise, birliklerin gerek kuruluş gerekse işleyiş dönemlerinde ilgili bakanlığın kararları ve siyasi müdahaleleri, birliklerin başarısını doğrudan etkileyecek, birliklerin büyük ölçüde kamu kuruluşu gibi algılanmasına neden olacaktır.

Yapılan yasal düzenleme ile kurulan üretici birliklerine; (a). üyelerinin ürettikleri ürünlerle ilgili piyasa araştırmaları yapmak ve yaptırmak, (b).üyelerin ürünlerine pazar bulmak, ürünlerin pazara arzını düzenlemek, (c). üyelerine üretim teknikleri, hasat depolama ve paketleme konularında teknik destek sağlamak görevleri verilmiştir. Birliğin gelirleri, üyelik aidatları, üyelere sağlanan danışmalık hizmetleri karşılığında alınan ücretler, yurt içi ve yurt dışından sağlanan bağış, fon ve yardımlar, taşınır ve taşınmaz mallardan elde edilen gelirler, reklam, tanıtım ve yayın gelirleri, birlik aracılığı ile pazarlama ürünlerinin satış bedeli üzerinden kesilecek hizmet payı ve diğer gelirlerden oluşmaktadır. 5200 sayılı yasada hüküm bulunmayan konularda Dernekler Kanununun ilgili hükümlerinin uygulanacağı öngörülmüştür. Dernekler Kanunu'nda kazanç getirici faaliyet açıkça yasaklanmaktadır. 5200 sayılı yasanın amacının tanımlandığı 1. maddesinde, birliklerin kazanç getirici faaliyet yapamayacağı anlamı çıkmaktadır. Ancak birliğin görevleri ve gelir kaynakları incelendiğinde, birliklerin kooperatifler gibi ekonomik faaliyetler yürütmelerinin önü açılmış bulunmaktadır. Öte yandan birliklerin üyelerine gelirlerinden pay dağıtmamaları birlikleri kooperatiflerden ayıran önemli özelliklerden biridir. Birliğin giderleri kuruluş amaçlarına uygun olarak yürütülen faaliyetler ile üyelerin hak ve menfaatlerini koruyacak biçimde yapılacak giderleri kapsamaktadır. Türkiye arıcılığında amaç arıcıların ekonomik güçlerinin artırılması, daha sağlıklı üretim yapmalarının önünün açılması ise bu işi başarmış ülkelerin de deneyimlerinden yararlanarak ekonomik amaca uygun örgütlenme zorunluluğu vardır. Bu yasal altyapısı ve görüntüsü ile Arıcı Birliklerinin bunu başarma olanağı ne yazık ki pek mümkün görünmemektedir.

Türkiye arıcılığının bugünkü yapısal görünümü de geleceğe yönelik umutlarımızı azaltıcı niteliktedir. Türkiye arıcılığının yapısına ilişkin olarak pek çok nokta dikkate alınarak değerlendirme yapılabilirse de sayısal değişim dikkate alınacak noktalardan ilkidir. Türkiye'de son 50 yıllık süreçte koloni sayısının sürekli artması, ilkel kovan kullanım oranının azalmasıyla artan verimin son on beş yılda 14-16 kg düzeyinde kalmasıdır. Yarım yüzyıllık süreçte koloni sayısı 3 milyon artarken arıların yararlandığı orman alanları 5 milyon ha, çayır mera alanları ise 16 milyon ha azalmış, ülke topraklarının % 70'i erozyonla karşı karşıya kalmıştır. Tarım alanlarında pestisit kullanımının denetimsiz ve zamansız yapılması da bal arılarının nektar kaynaklarını azaltmıştır. Bu durum son yıllarda hem koloni verimlerinde azalmaya hem de gezgin arıcılığın daha yoğun yapılmasına neden olmuştur. Arıcılığın Türkiye'de işsizlik sorununun çözümüne katkı sağlama aracı olarak görülmesinin ve arıcı türetilmesinin de bu tablonun ortaya çıkmasında önemli payı vardır. Oysa Arıcı Birlikleri ve kamunun ilgili hizmet birimlerinin destekleme politikalarını gözden geçirerek seçici davranması, tüm arıcılık işletmelerinin desteklenmesi yerine geçimini arıcılıktan sağlayan optimum büyüklükteki arıcılara destek verilmesi, arıcılığa özendirici olunmaması, yeni başlamak isteyenlere bilgi, beceri konularında belirli nitelikleri taşıma zorunluluğu getirilmesi gibi koloni sayısını azaltıcı yönde çözümler üretilmesi zorunludur.

Arıcılığımızın teknik görünümü izlendiğinde, genel bir değerlendirme ile Türkiye'de kolonilerin verimleri düşüktür denilebilir. Bir başka deyişle gösterilen çabalara karşın bal verimi tatmin edici düzeyde yükseltilememiştir. Türkiye arıcılığında teknik anlamda ve verimi artırmaya yönelik çabalar; (a). çevreyi iyileştirmeye yönelik çabalar, (b). genotipi iyileştirmeye yönelik çabalar, (c). ürün çeşitlendirme, pazarlama, örgütlenme olmak üzere üç grupta incelenebilir.

CamScanner ile tarandı

Bu süreçte, en fazla dikkat ve ağırlık koloni yönetimini iyileştirme çalışmalarına verilmiştir. Ancak çevre koşullarını iyileştirme çabaları koloni yönetimiyle sınırlı kalmış, nektar ve polen kaynaklarında meydana gelen olumsuzluklara karşı kolonileri daha fazla gezdirmekten başka çözüm bulunamamıştır.

Arıcılık gerek bal arılarının yaşam biçimi gerekse ürünlerinin hammaddelerinin doğrudan doğadan toplanmaları nedeniyle doğaya en bağımlı hayvancılık faaliyetidir. Modern arıcılıkta verim artışı başta iklim, bitki örtüsü ve dağılımı gibi doğal koşulların elverişli olması, çağdaş üretim yöntemleri, teknolojinin kullanımı ve genotipin iyileştirilmesi yoluyla gerçekleşebilir. Doğadan yararlanma derecesi de arı kolonisinin kimi kalıtsal özelliklerine bağlıdır.

Genotipi iyileştirme çalışması kolonilerin ana arılarını genç ana arılar ile değiştirmekten ve var olanı korumaktan çok daha kapsamlı bir uğraştır. Bal arıları biyolojileri gereği diğer çiftlik hayvanlarından farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde bugüne dek genotipin iyileştirilmesi adına yapılanlar ne yazık ki ana arı yetiştiriciliğinden öteye gidememiştir. Bunda ülkede yürütülen arıcılık biçiminin de katkısı büyüktür. Arıcılarımız, bir üretim sezonu içinde Ege ya da Akdeniz Bölgesi'nden başlayarak Orta ve Doğu Anadolu'dan tekrar Ege Bölgesi'ne gelerek farklı kaynaklardan yararlanmayı planlamaktadırlar. Birbirinden çok farklı yörelerin tümünde tatmin edici sonuçlar veren genotipin oluşturulması olanağı yoktur.

Bugün bal verimini artırmak için genç ana arı kullanımının yaygınlaşmasına çalışılmakta ve ana arı üretimi teşvik edilmektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi bu arı ıslahına yönelik bir çaba sayılamaz. Böyle düşünülse bile üretim azlığı sorunu, genotip ile üretimin diğer unsurları arasındaki ilişkiler ve Türkiye'nin arıcılık biçimi göz ardı edilerek çözümlenemeyecektir. Bu anlayışı sürdürme çabaları sorunun daha da büyümesine ve çözümün gecikmesine yol açacaktır. Türkiye, önemli bir arıcılık ülkesi olmasına karşın ana arı ve arı materyali ticaretini hala geleneksel yöntemlerle yapmakta, herhangi bir standarttan yoksun bir biçimde sürdürmektedir.

Günümüzde, gıda güvenliği kavramı gelişmiş ülkelerden tüm dünyaya doğru yaygınlaşmaktadır. Kuşkusuz tüketici bilinci yükseldikçe güvenilir gıdalara talep de artacaktır. Organik tarım kapsamında organik bal üretimine yönelik çabalar da bunun arıcılık sektörüne yansımasıdır. Ancak bal standartlarına göre, uygun koşullarda üretilen ballar herhangi bir katkı ve kalıntı içeremez. Bu nedenle özellikle doğal bitki örtüsünün egemen olduğu alanlarda üretilen ballar, insan sağlığına zararlı herhangi bir madde içermezler. Arıcıların kolonilerinde bilinçsiz ya da yanlış uygulamalarından kaynaklanan sorunlar var ise ki bu da sanıldığı gibi yaygın değildir, önümüzde iki yol vardır. Birincisi her üreticinin ballarını analiz etmektir. Bu da bir yandan pahalı bir laboratuvar altyapısı gerektirdiği gibi arıcının altından kalkamayacağı analiz yükü getirir. İkinci yol ise arıcıların yatay ve dikey örgütlenmesini sağlayarak birbirlerini denetleyen, otokontrol sisteminin oluşturulmasıdır. Bunun yolu da arıcıların ekonomik örgütlerde yer almasının sağlanmasıdır.

BOMBUS ARISININ KİTLESEL ÜRETİMİ VE KULLANIMI

Bal arılarına göre daha iri yapıya ve göz alıcı renklere sahip olan bombus arıları bal arılarından sonra en etkili tozlaştırıcılardır. Dünyada geniş bir yayılma alanı gösteren ve yaklaşık 250 türü tanımlanan bombus arılarının kitlesel üretimi, örtü altı yetiştiricilikte verim ve kaliteyi artırıcı etkilerinin belirlenmesinden sonra 1980'li yılların ortalarında Hollanda ve Belçika'daki birkaç ticari firmanın çalışmaları sonucunda başarılmıştır. Tozlaşmada kullanmak amacıyla kitlesel üretim için birçok bombus türü denenmesine karşın, yıl boyu kitlesel üretime daha uygun olduğu için ticari yetiştiricilikte en çok tercih edilen tür Bombus terrestris L.'dir (Velthuis ve Doorn, 2006).

Bombus arıları ticari olarak günümüzde de az sayıda firma tarafından üretilmektedir. Ticari firmalar; ana arılardan koloni oluşturma, kolonilerden ana arı ve erkek arı yetiştirme, çiftleştirme, çiftleştirilmiş ana arıların diyapoz dönemini kontrol etme ve diyapozdan çıkan ana arıların koloni oluşturmasını sağlama gibi bombus arılarının tüm yaşam evrelerini kontrollü koşullarda denetim altına alarak yıl boyu kitlesel üretimi gerçekleştirmektedirler. Ancak bombus arılarının kitlesel yetiştiriciliği ile ilgili ayrıntılı bilgiler de ticari kaygılardan dolayı tam olarak açıklanmamaktadır. Yüksek koloni oluşturma oranı, hızlı koloni gelişimi, kalabalık işçi arı populasyonu ve koloni yaşamının sonuna doğru ana ve erkek arı üretimi ticari yetiştiricilikte aranılan en önemli özelliklerdir. Türkiye örtü altı yetiştiriciliğinde kullanılan bombus kolonileri bu arıların kitlesel

CamScanner ile tarandı

üretimini başaran yabancı firmalarla ortaklık kuran yerli firmalar tarafından sağlanmaktadır. Firmalar ilk yıllarda yalnızca koloni ithalatı yapmışlardır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı' nın koloni ithalatına sınırlama getirmesi, Türkiye' de bombus arılarına olan talebin sürekli artması ve maliyetlerin yüksekliği yabancı ortakların Türkiye' de yatırım yapmasını hızlandırmış ve firmalar koloni yerine yurt dışındaki ortaklarından ana arı alarak Türkiye' deki işletmelerinde koloni üretmeye başlamışlardır.

Dünyada yılda yaklaşık 1 milyon adet ticari olarak üretilmiş B. terrestris kolonisi tozlaşma amacıyla kullanılmaktadır (Velthuis ve Doorn, 2006). B. terrestris arıları domates, biber, patlıcan, kavun, karpuz, kabak çilek, kiraz, avokado, kivi, ayçiçeği, yonca üçgül gibi birçok kültür bitkisinin tozlaşmasında kullanılabilmesine karşın dünyada ve Türkiye'de ticari amaçla üretilen kolonilerin yaklaşık % 95'i örtü altı domates yetiştiriciliğinde kullanılmaktadır. Sera içi koşullara iyi uyum sağlayan ve domates bitkisinde etkin tozlaşma yapan bombus arılarının kullanılması ile meyve bağlama oranı, meyve iriliği, meyvedeki tohum sayısı ve birörneklilik gibi meyve özelliklerinde iyileşmeler olmakta, elde edilen ürünlerin hem miktarı hem de kalitesi artmakta ve ürünler daha yüksek fiyatla satılabilmektedir. Ayrıca seralarda kullanılan zirai ilaçlara sınırlama getirilmekte, hormon olarak bilinen bitki gelişimini düzenleyici madde kullanımından kaynaklanan kalite ile ilgili sorunlar ortadan kalkmakta ve daha sağlıklı üretim yapılmaktadır. Bir koloni yetiştirilen bitkiye bağlı olarak 1500–2000 m2 sera alanında iki ay süre ile kullanılmaktadır. Türkiye'de ticari olarak üretilen B. terrestris kolonilerinin tozlaşma amacıyla domates seralarında kullanımına 1997–1998 (Eylül-Mayıs) sera üretim döneminde başlanmıştır. Özellikle örtü altı yetiştiriciliğin yoğun olarak yapıldığı Akdeniz sahil bölgesinde B. terrestris arılarına olan talep yıldan yıla önemli artış göstermiştir. Türkiye'nin mevcut sera varlığı dikkate alındığında 2009–2010 sera üretim döneminde yaklaşık 100 bin adet ticari üretilmiş B. terrestris kolonisinin 50 bin dekar sera alanında kullanılacağı tahmin edilmektedir (Gürel ve Gösterit, 2007).

Seracılık sektöründe bombus arılarına olan talep her geçen gün artmasına karşın arıların yıl boyu kitlesel üretimlerinde yabancı firmalara bağımlılık devam etmektedir. Kitlesel üretimde yaşanan sorunların çözülmesi yerli firmaların da sektöre girmesini, koloni fiyatlarının düşmesini ve ihracatı olanaklı kılacaktır. Bu nedenle konu ile ilgili bilimsel çalışmalar desteklenmeli, üretim teknikleri konusunda deneyimli personel yetiştirilmelidir. Tozlaşma amacıyla seralarda kullanılan B. terrestris kolonilerinde üretilen ana ve erkek arılar sera dışına çıkabilmekte ve doğal ortamda koloni oluşturabilmektedirler. Son yıllarda ticari üretilmiş B. terrestris arılarının bu şekilde yayılmasının besin kaynakları ve yuva yeri için yerel tozlaştırıcılarla rekabet, parazit ve patojenlerin taşınması ve yerel genotiplerin melezleşmesi gibi bazı sorunlara yol açabileceği tartışılmaktadır. Bu nedenle tozlaşma amacıyla kullanılan bombus arılarının ekoloji üzerine olan olası etkileri de incelenmelidir. Son yıllarda bombus arıları ve diğer tozlaştırıcıların populasyon yoğunlukları ve tür çeşitlilikleri tüm kıtalarda önemli ölçüde azalmaktadır. Bu nedenle ülkemizde bombus türlerinin saptanmasına yönelik çalışmalar artırılmalı ve yok olma sınırındaki türler korunmalıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye arıcılığı, tarımın tüm kollarında olduğu gibi zor günler yaşamaktadır. Bir yandan yukarıda verilmeye çalışılan kendi iç dinamiklerinin yaratığı sorunlar öte yandan dış dinamiklerin etki ve baskısı altındadır. Bilindiği gibi arıcılık en ileri tekniklerin uygulandığı işletmelerde bile büyük ölçüde doğaya bağımlı bir tarımsal faaliyettir. Tüm dünyada başta fosil yakıt kullanımının artması, hızlı kentleşme, yoğun tarımsal üretim gibi nedenlerle çevrenin tahribinin hızlandığı, iklim değişiklerinin yaşanmakta olduğu 20. yüzyılın son çeyreğinden bu yana her geçen gün artan endişelerle dile getirilmektedir. Arıcılık ve bal arıları bu değişikliklerden hem biyolojileri gereği doğrudan hem de yararlandıkları nektar ve polen kaynaklarının değişimi nedeniyle dolaylı olarak etkilenen tarımsal üretim materyallerinden birisidir. Bal arıları, 10 ile 38 0C sıcaklıklar arasında aktif olarak kovan içi işleri yaparlar, uçuşa çıkarlar. Küresel ısınma nedeniyle sıcaklıkta yaşanan 2-3 0C'lik artış bal arılarının diğer böceklerle birlikte yaşamlarını sürdürmeleri, kendilerinden beklenen verimleri sağlamaları üzerinde önemli bir tehdit olacaktır. Ayrıca arıların yararlandığı bitki deseninde yaşanacak değişiklikler de yaşamlarını sürdürmeleri konusunda ek baskı oluşturacaktır. Bu durum ülkemiz arıcılığı açısından olduğu kadar dünya arıcılığı açısından önemli bir sorun olarak karşımızda durmaktadır. Tek başına belirleyici olmamakla birlikte (tüm dünyada koloni sayılarının

CamScanner ile tarandı

artması, çevrenin her geçen gün daha fazla tahrip edilmesi vb.) diğer sorunların da etkisiyle 1990'lı yıllardan bu yana ülkeler bazında ve dünya ölçeğinde artan çabalara ve teknoloji kullanımının yaygınlaşmasına karşın kolonilerin bal verimlerinin artırılamadığı görülmektedir.

Ülkemizde 1990-2008 yılları arasında yürütülen arıcılık politikaları sayesinde arıcı ve koloni sayıları artmış, bu artış üretime dönüşememiş, arıcıların gelirlerinin azalmasına neden olmuştur. Oysa emeği ve tüm yatırımı ile üretim sürecine katılan arıcıların yaşam standartlarının iyileştirilmesi devletin temel politikalarından olması gerekmektedir. Geldiğimiz bu noktada, var olan yapı içinde arıcılıkta yeni istihdam olanaklarının yaratılması mümkün değildir. Zorlayıcı uygulamalar gıda güvenliği ve ürün kalitesi konularında olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Buradan çıkış yolu, çeşitli yardımlarla yaşatılmaya çalışılan arıcılarımızı çağın gereklerine uygun üretim yapan, gıda güvenliğini ön plana alan, sürdürülebilir tarım ilkelerini uygulayan, rekabetçi bir yapıya kavuşturulma zorunluluğu vardır. Küçük, bilgi, beceri ve sermayesi yetersiz arıcılarımızın her birini yeterli hale getirme olanağı da yoktur. O halde bunu başarabilmek için bir yandan arıcı türetmekten vazgeçerek koloni sayısını azaltmaya çalışırken diğer yandan amaca uygun ekonomik örgütlerin (üretici kooperatiflerinin) geliştirilmesine gerek vardır.

KAYNAKLAR

Demirci, R., Tanrıvermiş, H., Özüdoğru, H., 2004. Türkiye'de tarımsal kooperatifler ve üretici birlikleri tartışmaları ve uygun örgütlenme modelleri, Türkiye VI. Tarı Ekonomisi Kongresi, Tokat.

FAOSTAT, 2009. Food and Agriculture Organization of United Nations, FAOSTAT-Agriculture (http://faostat.fao.org).

Gürel, F., Gösterit, A., 2007. *Bombus terrestris* L. (Hymenoptera:Apidae) arısının yıl boyu kitlesel üretiminde uygulanan teknikler ve karşılaşılan sorunlar. 5.Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Van, 1–10.

Mülayim,Z. G., 2003. Kooperatifçilik, Dördüncü Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara.

Velthuis, H.H.W., Doorn, A.V. 2006. A century of advances in bumblebee domestication and the economic and environmental aspects of its commercialization for pollination. Apidologie. 37: 421–451.

CamScanner ile tarandı