

İÇİNDEKİLER(2002-1)**CONTENTS (2002-1)****HABERLER**

Editörden..... 1
Dernekten Haberler..... 2

KÖŞE YAZILARI

Türkiye’de Arıcılığın Genel Yapısı ve Temel Sorunları
I..... 5
Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU

Giray’ın Türkiye’deki Semineri..... 10
Dr. Tuğrul GİRAY

ARI-ŞTIRMA

Arıcılık Açısından Arıotu (*Phacelia tanacetifolia*
Bentham) Bitkisinin Önemi ve Bu Konuda Ülkemizde
Yapılan Çalışmalar..... 11
Ulviye KUMOVA
Ali KORKMAZ

Balarısı (*Apis mellifera* L.) İçin Önemli Olan Bitkilerin
Trakya Bölgesinde İncelenmesi.....17
Recep SIRALI
Metin DEVECİ

TOZLAŞMA

Ekolojik Tarım ve Tozlaşma..... 27
İbrahim ÇAKMAK

PRATİK BİLGİLER

Arılarda İlkbahar Bakı-
mı..... 30

Vet.Tek. Bayramali ÖZTÜRK

Apiterapi-
Balmumu..... 32

Zir.Müh. Selvinar SEVEN

Çam Pamuklu Koşnili (*Marchalina hellenica*) ve Salgı
Balı..... 36

Zir.Müh. Mürşit KORKUT

ARICIDAN MEKTUP

Harun KAMBUR..... 39

NEWS

From The Editor..... 1
News From The Association..... 2

COLUMNS

General Structure and Basic Problems of Beekeeping in
Turkey-I5
Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU

Giray’s Seminar in Turkey..... 10
Dr. Tuğrul GİRAY

APICULTURAL RESEARCH

Research on Bee Forage Plant (*Phacelia tanacetifolia*
Bentham) in Turkey and its Importance in
Beekeeping..... 11
Ulviye KUMOVA
Ali KORKMAZ

Investigation of the Important Bee (*Apis mellifera* L.)
Plants in Thrace Region 17
Recep SIRALI
Metin DEVECİ

POLLINATION

Ecological Agriculture and Polination..... 27
İbrahim ÇAKMAK

PRACTICAL INFORMTION

Spring Management
..... 30

Vet.Tek. Bayramali ÖZTÜRK

Apitherapy-
BeesWax..... 32

Zir.Müh. Selvinar SEVEN

Marchalina hellenica and
Honeydew.....
... 36

Zir.Müh. Mürşit KORKUT

LETTER FROM A BEEKEEPER

Harun AMBUR..... 39

EDİTÖRDEN (From the Editor)

Yeni yılın ilk sayısında sizlerle olmaktan mutluyuz. Sizlerin bize olan güveni ve desteği arttıkça ülkemiz arıcılığına olan katkımız giderek artacaktır. **Ülkemiz arıcılığında bilgi eksikliği, uzman olmayan kişilerin uzman gibi bilgi satması veya vermesi ve yanlış bilgilendirme başta gelen sorunlar arasındadır.** Arıcılarımız, doğru, güvenilir kaynaklardan bilgi almalı ve bu bilgileri sorgulamalıdır. Ülkemiz arıcılığını artık konunun uzmanlarına bırakma zamanı gelmiş ve geç bile kalınmıştır. Yanlış bilgiler maliyeti, işçiliği artırmış ve verimsizliğin başta gelen nedenlerinden biri olmuştur.

Geçen sayımızda S.S. Trabzon Merkez Tarımsal Kalkınma (Arıcılık) Kooperatifi Başkanı Kamil REİS'in Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsünde Arıcılık Panelindeki konuşmasını aynen yayınladık. REİS, Türkiye arıcılığının durumunu ve sorunlarını arıcılığa gönül vermiş biri olarak ilginç benzetmeleri, doğru teşhisleri ve haklı acil önerileri ile muhteşem bir şekilde özetlemiştir. REİS'e itiraz etmek veya katılmamak mümkün değildir. Onun yazısını okuyanlar, benzetme ve üslubundan dolayı gülümsemiş fakat arıcılığımızın sorunlarını, ihmalleri ve acı gerçekleri okuyunca yüzlerindeki gülümseme muhtemelen üzüntüye dönüşmüştür. Bu arada REİS arıcılık konusunda çalışan biz bilim adamlarına da göndermeler yapmış, eleştirilerini ve hatta hayal kırıklığını ifade etmiştir. **Fakat biz bilim adamlarının en azından birçoğumuzun arıcılığa mesleğininde ötesinde gönül verdiğimiz halde yeterli destek ve çalışma koşulları bulamadığımızı ve maalesef zor koşullar altında arıcılığımıza hizmet etmeye çalıştığımızın bilinmesini isterim.**

Benim gibi Devlet veya Bakanlık bursu ile yurtdışında öğrenim görenlerin yurtdışında almış oldukları bilgi ve tecrübeleri aktarmak ve mecburi hizmetini geri ödemek için daha ağır bir sorumlulukları olduğunu tartışmaya gerek yoktur. Bizim başta gelen görevlerimizden biri, Arıcılık konusunda Dünyada özellikle ABD ve Avrupa'daki gelişmeleri takip edip, ülkemize bilgi akışını sağlamak için köprü vazifesi yapmaktır.

Arıcılığın ülkemiz ekonomisi için ne kadar önemli olduğunu, ekonomi ile doğrudan ilişkisini ve hatta

arı kovanı sayısı ve meyve-sebze üretimi arasındaki ilişkiyi Tarım Bakanlığı elemanlarına, Üniversite-deki Öğretim elemanlarına, tarım sektöründe çalışan kişilere ve arıcılara anlatmamız gerekiyor. **ABD'de bal arıları bitkisel üretimde tozlaşma hizmeti ile tohum ve meyve-sebze üretiminde artış-kalite sağlayarak yılda 10 milyar dolar, İngiltere'de arı kovanlarının tozlaşmada kullanılması ile oluşan ürün artışı ve arı ürünleri birlikte hesaplandığında kovan başına 800 pound (1.6 milyar) civarında ekonomiye katkı sağladığı düşünülürse konunun ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılacaktır.** Gerekirse biz bu konuları defalarca gündeme getirerek başlattığımız Arıcılık Seferberliğinde yol almayı hedefliyoruz.

Arıcılık disiplinlerarası çalışmaları gerektirmektedir. ABD'de son yüzyıldaki önemli gelişmelerin çoğu disiplinlerarası çalışmaların sonucudur. Bu yüzden arıcılığın ilgili konuları nedeniyle Ziraat Fakültesinin bazı bölümleri (Arı Yetiştirme ve Islahı, Tozlaşma, Arı Ürünleri), Veteriner Fakültesi (Arı Hastalıkları), Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü (Polen, Ekoloji), Tıp Fakültesi (Apiterapi) ve Mühendislik ve Teknik Okullar (Arıcılık Ekipmanları) ile bile bağlantısı bulunmaktadır. Dolayısıyla Arıcılık konusunda gerçekten bütünü oluşturarak eksiksiz çalışabilmek için bu birimlerden veya bölümlerden yararlanmak zorunluluğu vardır. Bunlardan birinin veya birkaçının devre dışı bırakılması arının bir bacağına veya kanadının eksik kalması gibi olacaktır. Uludağ Arıcılık Dergisinin Yayın Kuruluna dikkatlice bakıldığında bu bütün oluşturulmuştur. Bunlar arıcılığımızın başarılı olması için önemli bir altyapının temel taşlarıdır. **Bu bakımdan Uludağ Üniversitesi Rektörü Sayın Prof.Dr. Mustafa YURTKURAN'a desteğinden dolayı teşekkür ederken, başlattığımız ARICILIK SEFERBERLİĞİ'ne desteğinin sürmesini ümit ediyoruz.**

Kurban Bayramınızı kutlar, sağlık ve mutluluklar dilerim.

Saygılarımla,
Yrd.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK

DERNEKTEN HABERLER*(News From The Association)*

Merhaba Sevgili Okuyucular,

Öncelikle 2002 yılının ilk sayısında tekrar buluşmaktan duyduğumuz mutluluğu belirtmek isteriz. Umarız 2002 yılı herkes için sağlıklı, mutlu ve başarılı geçer.

Derneğimizin bu yılki ilk önemli faaliyeti 26.01.2002'de gerçekleştirdiğimiz 2. Olağan Genel Kurul olmuştur. Üyelerimizin büyük bir bölümünün katıldığı genel kurul başarılı bir şekilde başlamış ve yönetim kurulundaki bazı nöbet değişikliklerinin gerçekleştiği seçimlerle sona ermiştir. Derneğimiz üyesi bayanların sayısı şimdilik az da olsa Yalova'dan bir bayan arıcımızın yedek yönetim kuruluna seçilmesi bizi sevindirmiştir. Ayrıca Denetim Kuruluna seçilen Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinden Prof.Dr. **Ercan DÜLGEROĞLU** arıcılığa olan ilgisini ve olayın ekonomik boyutunu çok kısa ve etkileyici bir biçimde vurgulamıştır.

Genel kurulda, okuduğumuz çalışma raporunda sunduğumuz faaliyetlerle derneğimiz çalışmalarının bir muhasebesini yapma şansı bulduk. Bu faaliyetleri kısaca şu şekilde özetleyebiliriz. Öncelikle üye sayımızdan başlamak istiyoruz, ilk genel kurulumuza katılma hakkı olan **36** üye varken, bu genel kurulda 108 üyeye ulaşılması bizi oldukça sevindirmiştir. Genel kurul sonrasında kayıt yaptıran üyeleri de sayarsak üye sayımız **120**'yi aşmış durumdadır. Bursa'nın dışında Yalova ilinden de üye katılımının gerçekleştiği derneğimizin Ordu ilinden de bir üyesi olmuştur. Umarız bu katılımlar artarak devam eder. **Yönetim kurulumuz 1. çalışma dönemi içerisinde gerçekleştirdiği en önemli iş olarak şu an okumakta olduğunuz Uludağ Arıcılık Dergisi'nin yayına başlamasını görmektedir.** 2001 Haziran ayından itibaren yayınlanmaya başlayan dergi yıl sonunda 3. sayısına ulaşmış ve

2002'den itibaren 3 ayda bir olmak üzere 4 sayı olarak çıkması kararlaştırılmıştır.

Dergi üyelere ücretsiz olmak üzere Türkiye genelinde 40'tan fazla ilin Tarım Müdürlüğüne, Bursa ve Yalova illeri içerisindeki tüm ilçelerin Tarım Müdürlüklerine, YÖK, Tübitak, DPT, Türkiye genelindeki çeşitli üniversitelerin 15 Ziraat Fakültesine, 10 Veteriner Fakültesine, 5 Fen Edebiyat Fakültesine, 18 tanesinde Arıcılık Programı bulunan toplam 24 Meslek Yüksek Okuluna, 7 tanesi Arıcılık Üretim konusunda çalışan toplam 23 Tarım İşletmesine, çeşitli bakanlıklara, milletvekillerine, ziraat odalarına, arıcılık dernek ve kooperatiflerine, yurtdışında yayınlanan arıcılıkla ilgili dergilere ve konuyla ilgili çeşitli kişi ve kurumlara gönderilmektedir. Derginin dağıtılması artan bir şekilde devam edecektir.

Derginin yayınlanmasının yanı sıra çeşitli toplantılarla da arıcılık konusundaki çalışmalarımız devam etmiştir. Bunların ilki 31.01.2001 tarihinde Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi toplantı salonunda Sanofi Doğu İlaç A.Ş. nin desteği ve büyük bir katılımla gerçekleştirilmiştir. Seminere Doç. Dr. Levent Aydın ve Yrd. Doç. Dr. İbrahim Çakmak konuşmacı olarak katılmıştır.

29.09.2001'de Bursa/Tayyare Kültür Merkezi'nde 2. Arıcılık Semineri gerçekleştirilmiştir. Burada da Sanofi Doğu İlaç A.Ş. katkı sağlamıştır. Bu seminere ise Ankara Hacettepe Üniversitesi'nden Doç.Dr. Kadriye Sorkun, Araş.Gör. Banu Süer, Araş.Gör. Aslı Özkök, Araş.Gör. Aslı Özkırım, Uludağ Üniversitesi'nden Doç.Dr. Levent Aydın ve Yrd.Doç.Dr. İbrahim Çakmak konuşmacı olarak katılmıştır. Yoğun katılımın olduğu semineri basın mensupları da izlemiştir.

14.01.2002'de Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından düzenlenen ve dergimiz köşe yazarı Dr. Tuğrul Giray tarafından verilen seminer desteklen-

miş ve derneğimiz üyelerinin bazılarının da katılımıyla bu seminer gerçekleştirilmiştir.

İl Tarım Müdürlüğü ile girilen yakın ilişkiler sonucunda, derneğimizin kendileriyle birlikte çalışma olanaklarının olabileceği iletilmiştir. Bu bağlamda İl Tarım Müdürlüğü'nde 24.12.2001-28.12.2001 tarihleri arasında düzenlenen arıcılık kursuna Doç.Dr. Levent Aydın ve Yrd.Doç.Dr. İbrahim Çakmak 27.12.2001 tarihinde katılmışlar ve o günkü dersi birlikte vermişlerdir. Yine aynı şekilde Gürsu İlçe Tarım Müdürü'nün isteği üzerine Gürsu Halk Eğitim Merkezi tarafından İlçe Jandarma Birliği'nde düzenlenen Arıcılık kursuna Doç.Dr. Levent Aydın ve Yrd.Doç.Dr. İbrahim Çakmak 24.01.2002'de katılmışlar ve o günkü dersi yine birlikte vermişlerdir.

Resmi kurumların yanısıra özel kurumlar ve sivil toplum örgütleri ile birlikte çalışma olanakları araştırılmıştır. Bu kapsamda tarım ürünleri ve tohum ihracatı konusunda Türkiye'nin önde gelen kurumlarından olan **Alara Tarım İşletmeleri** ve **May Tohum Grubu** ziyaret edilerek kendilerine derneğimiz ve çıkarılan dergi hakkında bilgi verilmiştir.

Türkiye'nin önde gelen sivil toplum örgütlerinden olan Tema Vakfı ile de bağlantı kurularak, önce Tema Vakfı Güney Marmara Bölge Temsilcisi ve Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Vahap Katkat, sonra Tema Vakfı Yönetim Kurulu üyesi emekli orgeneral Kemal Yavuz ile görüşülmüş ve **Tema Vakfı 2. Başkanı ve Tekfen Holding Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Gökyiğit, 14.01.2002'de Uludağ Arıcılık Dergisi köşe yazarı Dr. Tuğrul Giray tarafında verilen seminere davet edilmiştir. Kendisiyle bu toplantıdan sonra yapılan kısa görüşmede derneğimizden bahsedilerek 1 adet dergi verilmiş ve birlikte çalışmalar yapılabilceği iletilmiştir.**

Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin 24.01.2002'de Ulubat Gölü ile ilgili olarak düzenlediği toplantıya katılmış ve her iki derneğin birlikte çalışmalar yapabileceği anlatılmıştır.

Son olarak Vakıfla birlikte çalışmanın ilk örneği olarak bu çalışma döneminde, derneğimizin de

desteği ile 15.02.2002 Uludağ Üniversitesi Rektörlük A Salonunda **Tema Vakfı'nın** arıcılık konusundaki çalışmaları konusunda bir bilgilendirme toplantısı yapılmıştır.

Gürsu İlçesi Kazıklı Köyü merkez olmak üzere bu bölgede armut ağaçlarında görülen "Ateş Yanıklığı" hastalığı ile ilgili olarak bazıları derneğimiz üyesi de olan arıcıların mağduriyetleri konusunda başta İl Tarım Müdürlüğü olmak üzere gerekli kurumlarla bağlantıya geçilmiş ve başvurular yapılmıştır. Fakat maalesef bu başvurular olumlu sonuçlanmamış ve konunun Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü seviyesinde takip edilmesi kararlaştırılmıştır.

Aynı şekilde 2001 ilkbahar döneminde Karacabey ilçesine bağlı bazı köylerde yapılan "Süne İlaçlaması" bazı arıcıları mağdur etmiş ve konuyla ilgili olarak İl Tarım Müdürlüğü'ne başvurulmuştur. Bu başvuru sonucunda İl Tarım Müdürlüğü yetkilileri ilaçlama programlarını önceden derneğimize bildireceklerini iletmışlerdir ve bu konu takip edilecektir.

Bilmem sizler bu çalışmalar hakkında ne düşünüyorsunuz ama bizler bunların, bir araya gelmenin ne kadar yararlı olduğunu kanıtladığımızı düşünüyoruz. Yukarıda bahsettiğimiz gibi 120'yi aşkın dernek üyesi 1,5-2 yıl önce de vardı, fakat bahsettiğimiz çalışmaların neredeyse hiçbiri yoktu. Fakat bir araya gelip dernek kurulduktan sonra arıcılıkla ilgili yapacak ne kadar çok şey olduğunu ve en önemlisi bunları yapabileceğimizi gördük. Bu nedenle üye olmaları konusunda teklif götürdüğümüz kişilerin ilk ve en önemli sorusunun yani "DERNEK BANA NE VERECEK" sorusunun cevabının da yukarıda yazanlar olduğunu düşünüyoruz.. Bu yüzden bir önceki sayıda yaptığımız çağrıyla tekrarlamak istiyoruz;

"Derneğimize üye olun, kendi çevrenizdeki arıcılık derneklerine üye olun eğer yoksa bir tane de siz kurun. Ondan sonra bir araya gelmenin yollarını araştırılm ve birlikte hareket edelim böylece arıcılığı Türkiye'de hakettiği yere getirelim, ki insanlar arıcılığın ne demek olduğunu öğren-

sinler. Öğrensinler de başka ülkelerde ziraatle uğraşanlar arıların kovanlarını para karşılığı kiralarlarken Türkiye'dekiler para vermek bir yana para istemeyi bıraksınlar. Öğrensinler de arıların meyvelerini sebzelerini yediğini iddia etmekten vazgeçsinler. Öğrensinler de İl Tarım Müdürlükleri'nde, üniversitelerde çalışanlar arıların ziraat için ne kadar gerekli olduğunu çiftçiye anlatabilsinler”.

Kurban Bayramınızı en iyi dileklerle kutlar, sağlık, mutluluk ve başarılar dilerim.

Mustafa Civan
Dernek Başkanı

YENİ DÖNEM YÖNETİM VE DENETİM KURULU ÜYELERİ

YÖNETİM KURULU

Mustafa YILDIZ

Harun KAMBUR

İbrahim ÇAKMAK

Levent AYDIN

Mustafa CİVAN

YEDEK

İlknur KOÇ

Sebahattin YILMAZ

Mürşit KORKUT

Halil AKDOĞAN

Hayrullah ARICI

DENETİM KURULU

Ercan DÜLGEROĞLU

Mümin ALSANCAK

Selami SEZGİN

YEDEK

Alaaddin ARABACI

Niyazi YÜCEL

Mehmet HACIOĞLU

TÜRKİYE'DE ARICILIĞIN GENEL YAPISI VE TEMEL SORUNLARI –I

General Structure and Basic Problems of Beekeeping in Turkey-I

Osman KAFTANOĞLU

Ülkemiz arıcılığının genel yapısı, ilkel ve modern kovan sayıları, bal verimi, balmumu üretimi gibi istatistiksel verileri, sorunları ve çözüm önerilerini içeren bir çok makale yayınlanmış ve çeşitli kongre sempozyum ve seminerlerde bunlar tebliğ olarak sunulmuştur. Ancak çok uzun yıllardan beri hatta Cumhuriyetin ilanından beri Türkiye'de arıcılığın geliştirilmesi, modern kovan kullanımının artırılması, modern tekniklerin uygulanması yönünde yapılan çalışmalara, harcanan emek ve paralara rağmen arıcılığımızda beklenen gelişmeler gerçekleşmemiştir.

Arıcılık sektörüne gerek Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, gerek Orman Bakanlığı ve gerekse Valiliklerdeki İl Özel İdareler veya Kaymakamlıklardaki Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakıfları veya Dernekler kanalı ile kırsal alanlarda yaşayan vatandaşların gelir düzeylerini artırmak amacıyla birçok proje uygulanmakta ve arıcılığın geliştirilmesi amacıyla çok önemli miktarlarda kaynaklar ayrılmaktadır. Ancak projelerin çoğu planlandığı gibi yürütülememekte, arı kolonileri dağıtıldıktan kısa bir süre sonra sönmekte, iyi niyetlerle ve büyük bir heyecanla başlatılan bu çalışmalar hüsrarla sonuçlanmaktadır.

Bu sayıdaki yazımda sizlerle ülkemiz arıcılığının genel yapısını ve başarısızlığın nedenlerini irdelemek istiyorum.

Türkiye'de arıcılık çok uzun yıllardan beri özellikle son 40–50 yıl öncesine kadar geleneksel olarak ailenin bal ihtiyacını karşılamak ve aile bütçesine ek gelir kaynağı yaratmak amacıyla küçük çapta işletmeler halinde yapılmaktaydı. O dönemlerde az sayıda da olsa bilinçli olarak çok sayıda koloni ile arıcılık yapan bu işi bir meslek haline getiren arıcı-

lar da mevcuttu. Genellikle ilkel kovanlarda tutulan koloniler kontrol edilmeksizin, ana arı değiştirmeden yaşamlarını sürdürmekte, oğul vererek çoğalmaktaydı. Gezginci arıcılığın uygulanmadığı veya yaygın olmadığı o dönemlerde başta *Varroa* olmak üzere birçok arı hastalık ve parazitleri de mevcut değildi. Tamamen doğal seleksiyonla o yöreye uyum sağlamış, yaşama gücü yüksek yöresel arı ırk ve ekotiplerinden oluşan kolonilerden her yıl ailenin ihtiyacını karşılayacak bal üretimi yapılıyordu. Bal veriminin iyi olduğu yıllarda arıcılar Tanrı'ya şükretmişler, verim alınamayan yıllarda ise verim düşüklüğünün nedenlerini araştırmadan kadere boyun eğerek "Bu sene bal olmadı, Allah vermedi" diyerek işi yine Tanrı'ya havale etmişlerdir.

O dönemlerde de gerek arı hastalıkları (İyriboz, 1946; Bekman, 1952; Gülşahin, 1955) ve gerekse pratik arıcılık konusunda yazılmış çok değerli bilgiler içeren kitaplar ve yayınlar (Bodenheimer, 1942; Arıcı, 1943; 1954; Oraman, 1944; Örsan, 1946; 1947; 1950; Hemsinlioğlu, 1959; Şenocak, 1954; 1956; Şenocak, 1956; Yücel, 1963) olmasına rağmen okuma yazma oranının düşüklüğü, arıcılık kitaplarının arıcılara ulaşamaması, televizyon gibi görsel kitle iletişim araçlarının henüz olmaması gibi nedenlerle bu bilgilerden tüm arıcıların yararlanması mümkün olmamıştır. Arıcıların sorunlarını kendilerinin çözmeye çalışması, sorunlarını gündeme getirmemeleri veya bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaması, bu konuda bilim adamı yetiştirilmesini geciktirmiş ve arıcılığın bilimsel altyapısı zayıf kalmıştır.

Üniversitelerde arıcılık dersleri genellikle diğer konularda ihtisas yapmış veya arıcılıkla fazla ilgisi olmayan öğretim üyeleri tarafından veril-

miştir. Üniversitelerde bilimsel altyapının oluşması, arıcıların sorunlarını çözecek bilimsel çalışmalar yapılmaması, arıcıların sorunları ile ilgilenen Tarım Bakanlığı ve taşra kuruluşlarındaki eleman sıkıntısı nedenleriyle arıcılar kaderleri ile baş başa kalmışlar ve uzun yıllar sorunlarını kendileri çözmeye çalışmışlardır.

Daha sonraki yıllarda Türkiye’de de altyapı çalışmaları hızlanmış, en ücra köylere bile ulaşılacak yollar yapılmış ve gezginci arıcılık yaygınlaşarak arıcılık daha karlı ve kazançlı bir meslek haline gelmiş, konunun önemi nedeniyle 1970 li yıllardan itibaren de üniversitelerde arıcılık konusunda elemanlar yetiştirilmeye başlanmış ve öğretim üyesi açığı kapatılmaya çalışılmıştır. Aynı yıllarda TKV entegre arıcılık projesi kapsamında Ankara Kazan’da modern arıcılık tesisleri kurulmuş ve 1977 yılından itibaren de yurtdışından getirilen 2 Alman uzman (!) ile ana arı üretimi başlamıştır.

TKV’ye ana arı yetiştirme uzmanı olarak gönderilen iki uzmandan birisi arkeolog, diğeri de arıcılık dersi almış ancak ana arı yetiştiriciliği konusunda hiçbir deneyimi olmayan Karl Frederick çeşitli yöntemleri deneyerek ana arı yetiştirmeye çalışmış ve ana arı yetiştiriciliğini Türkiye’de öğrenmiştir. 1983 yılına kadar kapalı oğul kutusu hazırlayarak ana arı yetiştirilirken 1983 yılı yazında yurtdışından dönüşümde 2 ay süre ile TKV’ye Amerikan usulü ticari ana arı yetiştiriciliği ve arılarda yapay tohumlama yöntemlerini göstermemle birlikte ülkemizde ana arı üretimi her yıl iki katına çıkarak kısa bir süre içerisinde 60.000-70.000 e ulaşmıştır.

Arıcılık konusunda çalışan bilim adamı sayısının ve bilimsel çalışmaların artmasına, ana arı üretiminin ve gezginci arıcılığın yaygınlaşmasına, bilinçli ve eğitilmiş arıcılar yetiştirmek üzere kurulan Arıcılık Meslek Yüksekokulu sayılarının ve bu okul mezunlarının artmasına rağmen ülkemiz arıcılığındaki sorunlar azalmamış daha da artmıştır. Tüm dünya arıcılarının ve Ülkemiz arıcılığının en önemli sorunu arı hastalık ve parazitlerinin, özellikle de 1977 yılında ülkemize giren *Varroa jacobsoni* adı verilen

parazitin ülke çapında yaygınlaşması ve kontrol altına alınamamasıdır. Bu parazit sadece kolonileri zayıflatmakla kalmayıp parazitin açtığı yaralardan Amerikan yavru çürüklüğü, Avrupa yavru çürüklüğü, kronik arı felci, akut arı felci gibi diğer bulaşıcı arı hastalıklarının patojenleri de yavrulara bulaşmakta ve bu hastalıkların ülke çapında yayılmasına neden olmaktadır. Gezginci arıcılığın yaygınlaşması, hastalıklı kolonilerin bölgeler arasında taşınması veya bunların arıcılığı geliştirme projeleri kapsamında yeterli bilgisi ve deneyimi olmayan vatandaşlara dağıtılması, çeşitli arı hastalık ve parazitlerinin en ücra köylere kadar girmesine ve yayılmasına neden olmaktadır. Hastalıklı koloniler kısa bir süre içerisinde sönmekte, yağmacılık ve yanlış uygulamalarla hastalıklar diğer sağlıklı kolonilere de bulaşmakta ve harcanan milyarlar veya trilyonlar adeta sokağa atılmaktadır.

Söz *Varroa*’ya gelmişken belirtmek istiyorum ki arıcılarımızın kullandığı ilaçlar da kolonileri ve/veya arı ürünlerinin kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Ülkemizde en yaygın olarak kullanılan ilaçlar amitraz, sentetik piretroid, coumafos veya bromopropylate aktif maddeli ilaçlardır. Bu ilaçlar balda veya balmumunda kalıntı bıraktığı için diğer ülkelerde formik asit, laktik asit, okzalik asit gibi organik asitler, mineral yağlar veya aromatik bitkilerden elde edilen preparatlar kullanılmaktadır. Ayrıca başta Amerika olmak üzere bazı ülkelerde *Varroa*’ya ve diğer arı hastalıklarına ve özellikle Amerikan yavru çürüklüğü hastalığına ve trake akarına karşı dayanıklı hatlar geliştirilmiştir. Bir zamanlar birlikte çalıştığım ve şu anda Ohio State Üniversitesi’nde arıcılık uzmanı olarak çalışan Sue Cobey’in geliştirdiği hastalıklara karşı dayanıklı yapay tohumlama ile döllenmiş damızlık ana arıların tanesi 500 dolardan, doğal olarak çiftleşmiş, hastalıklara dayanıklı hatların ana arıları ise ortalama 14 dolardan satılmaktadır. Hastalıklara karşı dayanıklı hatlarla ve damızlık ana arılarla ilgili detaylı bilgilere aşağıda verilen siteden ulaşılabilir.

<http://iris.biosci.ohio-state.edu/honeybee/breeding>
Çukurova Üniversitesinde de danışmanlığında

hastalıklara karşı dayanıklı hatların geliştirilmesi ile ilgili bir doktora proje yürütülmektedir. Bu projede geliştirilen ve Amerika'dan ithal edilecek spermalarla hastalıklara karşı dayanıklı hatlardan yetiştirilecek ana arıların ülkemizde de üretimi planlanmaktadır. *Varroa*'ya ve diğer arı hastalıklarına karşı dayanıklı hatların geliştirilmesi ile ilgili çalışmaları dergimizin daha sonraki sayılarında siz arıcularımıza daha detaylı olarak aktaracağım.

Arı hastalık ve parazitlerinin yaygınlaşması arıcılığımızı tehdit eden en önemli sorunu oluştururken, arıcularımızın eğitimi, genel arıcılık ve arı hastalıkları konularındaki bilgi düzeyleri de arı hastalıklarının yayılmasında veya projelerin başarısızlıkla sonuçlanmasında önemli rol oynamaktadır. Arı hastalıklarının hızlı bir şekilde artması üzerine ülkemizdeki arı hastalıklarının dağılımını ve koloniler

mek amacıyla Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü ile görüşülerek mevcut 76 ilin Tarım İl Müdürlüklerinden birer teknik eleman davet edilmiş ve Türkiye'nin tüm illerinden gelen Ziraat Mühendisi, Veteriner Hekim ve Ziraat Teknisyenlerine bir hafta süreli "Türkiye'deki önemli arı hastalıkları, teşhis ve tedavi yöntemleri" konulu uygulamalı bir kurs düzenlenmiştir. Kursa katılan teknik elemanlara 100'er adet anket formu dağıtılarak her ildeki arıcularla görüşülmesi sağlanmış, arıcuların sorunları saptanmış, ülkemiz arıcılığının genel yapısı incelenmiştir. Yine bu anket sonuçlarına göre anket çalışmalarının yapıldığı illerdeki yaygın arı hastalıkları belirlenmiş ve Türkiye arı hastalıkları haritası hazırlanmıştır. Ankete katılan toplam 2588 arıcı ile yapılan bu çalışmada arıcularımızın eğitim durumları, dene-

Çizelge 1. Arıcuların Eğitim Durumu

Eğitim Durumu	Arıcı Sayısı	Oranı (%)
Okuma ve yazması olmayanlar	82	3,2
Okur yazar ancak diploması olmayanlar	68	2,6
İlkokul mezunu	1793	69,2
Ortaokul mezunu	217	8,4
Lise mezunu	271	10,5
Yüksekokul mezunu	157	6,1
Toplam	2588	100,0

üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla Çukurova Üniversitesi'nde TÜBİTAK ve DPT tarafından desteklenen VHAG-925 Nolu "Türkiye'de Balarısı (*Apis mellifera*) Hastalıklarının Dağılımı, Koloniler Üzerindeki Etkileri ve Entegre Kontrol Yöntemlerinin Uygulanması" konulu bir proje yürütülmüştür. Bu proje kapsamında her ilde arı hastalık ve parazitleri konusunda deneyimli teknik eleman yetiştir-

yimleri ile arı hastalıklarını tanıma oranları ile ilgili bilgiler aşağıdaki çizelgelerde özetlenmiştir.

Arıcularımızın büyük çoğunluğunun (% 69,2) ilkokul mezunu olduğu ve %83,4'nün ise eğitiminin lise düzeyinin altında olduğu görülmektedir. Yine bu çalışmada arıcularımızın yaş durumları ve arıcılık deneyimleri incelenmiş ve sonuçlar Çizelge 2 ve 3 de özetlenmiştir.

Çizelge 2. Arıcıların yaş durumu

Yaş Grupları	Arıcı Sayısı	Yaş Ortalaması	Oran (%)
20 Yaşdan küçük	16	18,5	0,6
21-40	884	34,0	34,1
41-60	1337	50,0	51,7
61 den daha yaşlı	351	66,0	13,7
Toplam/Ortalama	2588	46,5	100,0

Çizelge 3. Arıcıların Deneyimleri

Deneyim Süresi (Yıl)	Ortalama (Yıl)	Adet	%
1-5	3,3	1014	38,3
6-10	8,0	600	22,6
11-20	14,8	640	24,2
21-63	29,7	393	14,9
Ortalama/Toplam	11,1	2647	100,0

Çizelgeler incelendiğinde arıcılarımızın % 35 nin 40 yaşından küçük, % 65 nin ise 40 yaşından daha büyük olduğu, % 38 nin arıcılığa yeni başladığı, % 62 nin ise en az 5 yıldan beri arıcılık yaptığı görülmektedir. Arıcılığa yeni başlayanların büyük bir çoğunluğunu ise emekli olmuş, emekli ikramiyesi ile ek gelir elde etmeyi amaçlayan kişiler oluşturmaktadır. Başka bir ifade ile arıcılık gençlerden ziyade yaşlı ve emeklilere daha cazip gelmektedir. Zaten 20 yaşın altındaki arıcıların oranının % 0,6 olması da gençlerin arıcılığı bir meslek olarak benimsemediğini göstermektedir. Çok az sayıdaki genç arıcılar ise arıcı ailelerin çocukları olup, arıcılığı bir gelenek veya babadan oğula geçen bir meslek olarak devam ettirmektedirler. Arıcılarımızın arı hastalık ve parazitlerini tanıma oranları ise Çizelge 4 de özetlenmiştir.

Çizelgede görüldüğü gibi arıcılarımızın büyük bir çoğunluğu *Varroa*'yı, Kireç hastalığını ve mum güvesini tanıyabilmektedir. Ancak bunlardan % 24'ü çok tehlikeli ve bulaşıcı bir hastalık olan Ame-

çürüklüğünü, % 30'u ise Nosema hastalığını tanıyamamaktadır. **Bu ülke arıcılığı için çok tehlikeli ve vahim bir durumdur.** Arı hastalıklarını tanımayan arıcıların gezginci arıcılıkla bu hastalıkları diğer kolonilere, arıklara veya bölgelere taşımakta, istemeyerek veya bilmeden yayılmasına yardımcı olmaktadır.

Özellikle arıcılığı geliştirme projeleri kapsamında kırsal alanlarda ve orman içi köylerde yaşayan vatandaşların gelir düzeyini artırmak için koloniler dağıtılmaktadır. İhale ile çok ucuz fiyatlarla hastalıklı, zayıf, içerisinde yeterli yiyeceği bulunmayan arı kolonileri satın alınmakta ve bunlar arıcılığa yeni başlayacak arıcılık ve arı hastalıkları konularında bilgi sahibi olmayan vatandaşlara verilmektedir. Bu projeden yararlanacak kişilere yeterli arıcılık eğitimi verilmemektedir. **Arıcılığa yeni başlayan bu vatandaşlarımıza daha ana arıyı ve arı hastalıklarını tanımadan hastalıklı koloniler dağıtılmaktadır.**

Çizelge 4. Arıcıların Arı Hastalıklarını Tanıma Oranları

	<i>Varroa</i>	Amerikan Y.Ç.	Avrupa Y.Ç.	Nosema	Kireç	Mum Güvesi
Tanıyan	98,2	75,7	66,6	70,1	91,0	91,1
Tanımayan	1,8	24,3	33,4	29,9	9,0	8,9

rikan yavru çürüklüğünü, % 33'ü Avrupa yavru

Arıcılık projeleri kapsamında satın alınacak koloniler arı hastalıklarını tanıyan uzmanlar tarafından teker teker kontrol edilmeli, sözleşmede belirtilen şartlara uymayan koloniler kesinlikle satın alınmamalı ve hastalıklı koloni satan işletmelerin ihalelere girmeleri yasaklanmalıdır.

Arıcılığa yeni başlayacak kişiler arıcılık ve arı hastalıkları konularında eğitilmeli bu eğitimi almayan veya başarılı olmayan kişilere arı kolonileri verilmemelidir. Arı hastalıklarının kontrolü ve toplu mücadele konusunda ülkesel projeler yürütülmeli, arıcılık, arı hastalıklarının tanısı ve tedavisi konusunda eğitim programları hazırlanmalı ve bunlar televizyondan yayınlanmalıdır.

Arıcılık Meslek Yüksekokullarındaki eğitim programları yeniden gözden geçirilmeli, yaygınlaştırılmalı, öğrenciler arıcılık yapmaya özendirilmeli ve mezun olanlara arıcılık kredileri verilerek arıcılık yapmaya teşvik edilmelidir. Çin’de yıllardan beri uygulandığı gibi yüksekokul mezunu bilgili ve yetenekli gençlerin arıcılığa teşvik edilmesi ile kısa süre içerisinde arıcılık konusunda büyük gelişmelerin olacağı inancındayım. Çin Halk Cumhuriyetinde arıcılığın genel yapısı ve gelişimi konusunda da ileriki sayılarda bilgiler vereceğim.

Arıcılığa emeği geçmiş tüm bilim adamlarına, ziraat mühendisi, veteriner hekim ve ziraat teknisyenlerine katkılarından dolayı teşekkür eder, arıcılık sezonunun yaklaştığı bu günlerde siz arıcılarımıza **Varroa mücadelesi** ve koloni kontrollerini ihmal etmemenizi hatırlatır, Kurban Bayramınızı kutlar, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

KAYNAKLAR

- Arıcı, I.H., 1943 Arıcılık. Tarım Bakanlığı yayınları- Ankara. 64 sayfa.
- Arıcı, I.H., 1954. Arıcılık. Tarım Vekaleti Neşriyat ve Haberleşme Müdürlüğü Sayı:40. Karınca Matbaası, Ankara.
- Bekman, M., 1952. Balarısı Hastalıkları. Biricik Matbaası, Ankara. 528 Sayfa
- Bodenheimer, F.S., 1942. Türkiye’de Balarısı ve Arıcılık Hakkında Etütler. Ankara Merkez Zirai Mücadele Enstitüsü Yayınları
- Gülşahin, H., 1955. Balarısı Hastalık ve Zararlıları. Gürsoy Basımevi, Ankara. 85 sayfa.
- Hemşinlioğlu, M., 1959. Pratik Arıcılık. İzmir. 84 sayfa.
- İyriboz, N., 1946. Pratik Arı Hastalıkları. Arı Dergisi yayınları No:1. Meşher Basımevi-İzmir. 46 sayfa
- Oraman, N., 1944. Meyve Ağaçları ve Balarısı. Ankara.
- Kaftanoğlu, O. Kumova, U., Yeninar, H., Özkök, D. 1995. Türkiye’de Balarısı (*Apis mellifera*) Hastalıklarının Dağılımı, Koloniler Üzerindeki Etiketleri ve Entegre Kontrol Yöntemlerinin Uygulanması. TÜBİTAK VHAG-925 Nolu Proje Sonuç Raporu.
- Örsan, A.F., 1946. Pratik Ana Arı Yetiştirmek. İnkilap Kitapevi, Ziraat Kitapları Serisi-1. Burhaneddin Matbaası, İstanbul. 56 sayfa.
- Örsan, A.F., 1947. Pratik Arıcılık. İnkilap Kitapevi, İstanbul. Ziraat Kitapları Serisi-1.
- Örsan, A.F., 1950. Amerikan Usulü Son Sistem Arıcılık. İnkilap Kitapevi, İstanbul
- Şenocak, C., 1954. Kolay Arıcılık. Ankara Arıcılık Koop. Yayınları, Ankara. 144 sayfa.
- Şenocak, C., 1956. Yeni Arıcılık. Ankara. 390 sayfa.
- Adres:**
Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU
Çukurova Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Zootečni Bölümü, 01330 Adana
E-mail: kaftan@mail.cu.edu.tr

DR. TUĞRUL GİRAY'IN ARICILIK SEMİNERİ*(Dr. Giray's Seminar in Turkey)*

Tuğrul Giray'ın semineri Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesinde 14 Ocak 2002 tarihinde yüksek bir katılım ile yapılmıştır. Dr. Giray Ortadoğu Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden 1990 yılında birinci sırada mezun olmuş, ABD'de Illinois Üniversitesi'nde Entomoloji bölümünde Master ve Doktora öğrenimini 1996 yılında tamamlamıştır. Daha sonra dünyaca ünlü Smithsonian Enstitüsü'nden aldığı bursla Panama'da ve ABD'de Vermont Üniversitesi'nde çalışmalarına devam etmiştir. Son olarak Puerto Rico Üniversitesi Biyoloji Bölümünde Yrd.Doç.Dr olarak görev yapmakta ve Uludağ Arıcılık Dergisi köşe yazarı olarak da Türkiye arıcılığına katkıda bulunmaktadır.

Açılışı Ziraat Fakültesi Dekanı Prof.Dr. Vahap KATKAT tarafından yapılan seminerde Dr. GİRAY sosyal böceklerin kraliçesi olan bal arılarında görev ve işbölümü, çevre koşullarına göre esneklik mekanizmalarından bahsetmiştir. Bal arılarında kovan içinde yaşa göre bakıcılık, temizlik, yiyecek alıp-verme, polen istifleme, nektar ve polen toplama ve kovana savunma gibi görevlerden bahsetmiş, bu görev ve işbölümünde esneklik payının olduğunu ve arıcıların bunu kullanabileceğinden söz etmiştir. **Bal arılarının vücut yapısı ve işleyişi bakımından insanlardan daha basit olduğundan beyin, hormon, kaslar ve davranış arasındaki ilişkinin belirlenmesinde model canlı olarak kullanılabileceğini vurgulamıştır.**

Dr. GİRAY'ın konuşmasının ardından soru ve tartışma kısmında, Uludağ Arıcılık Derneği Başkanı Mustafa CİVAN söz alarak Bursa'da armut ağaçlarında görülen ateş yanıklığı hastalığından bal arılarının sorumlu tutulduğunu, halbuki dünya literatüründe bal arılarının hastalık etmenlerinden biri olduğu fakat sıralamada alt sıralarda bulunduğunu belirtmiştir. Dr. GİRAY ABD'de böyle bir sorunun gündeme gelmediğini ve meyvelerin tozlaşmasında katkısı tartışılmayan **bal arısı kovanlarının 50-60 dolar karşılığında meyve-sebze üreticileri tarafından kiralandığını vurgulamıştır.**

Daha sonra **TEMA ikinci başkanı Nihat GÖKYİĞİT bal arılarının çevre dostu ve insanlık için çok yararlı bir böcek olduğunu**, Artvin-Camili köyünde Kafkas arısı üretilerek köylüye istihdam ve gelir sağlandığını, arıların tozlaşma ile bitki örtüsünün artmasına da katkıda bulunduğunu belirtmiştir.

Seminer, Nihat Gökyiğit'in Artvin-Camili köyü civarında doğal ve yabani yaşamın korunması ve Turizm olanaklarının araştırılması konusundaki yeni gelişmeleri anlatması ile tamamlanmıştır.

Adres:

Department of Biology
University of Puerto Rico
San Juan, PR 00931 USA

**ARICILIK AÇISINDAN ARIOTU (*Phacelia tanacetifolia* Bentham)
BİTKİSİNİN ÖNEMİ ve BU KONUDA ÜLKEMİZDE YAPILAN
ÇALIŞMALAR**

*Research on Bee Forage Plant (*Phacelia tanacetifolia* Bentham) in Turkey and its
Importance in Beekeeping*

Ulviye KUMOVA

Çukurova University, Faculty of Agriculture, Adana-TURKEY

Ali KORKMAZ

Alata Horticulture Research Institute, İcel-TURKEY

Özet: Türkiye'de arıcılar kolonilerini geliştirmek amacıyla bal üretim dönemi öncesi, erken ilkbaharda Akdeniz sahil kesiminde kışlatmaları ve göçer arıcılık sistemini benimsemeleri üretimin temel prensibini oluşturmaktadır. Arılar için narenciye, meyve, yem bitkileri alanları ve meralar başlıca besin kaynaklarıdır. Ancak bu bitkilerin tarımının monokültür şeklinde çok geniş alanlarda yapılmasına karşın, çiçeklenme dönemlerinin kısa süreli oluşu, sürdürülebilir arıcılık faaliyetlerini kısıtlamaktadır. Bu nedenle arılar için besin kaynağı olabilecek yeni bitkilerin yetiştirilmesi önem kazanmaktadır. Arılık çevresinde bal üretim dönemi girilmeden önce erken ilkbaharda fazelya yetiştirilmesi, arı kolonilerinin gelişimine önemli düzeyde etkili olmaktadır.

Çukurova Bölgesinde bitkilerin monokültür şeklinde yetiştirilmesi ve çiçekli dönemlerinin sınırlı olması; tarımsal alanların yoğun olarak işlenmesi sürekli polen ve nektar kaynağına bağımlı bal arıları için elverişli bir ortam oluşturmamaktadır. Bu açıdan bölgede erken ve geç ekimi (15 Ekim-30 Kasım) yapılabilen fazelya, çiçeklenmenin yetersiz olduğu mart-mayıs aylarında bal arıları için önemli bir nektar-polen kaynağı olabilecek ve kışlık ara ürün olarak yetiştirilebilen çok yönlü kullanım alanlarına sahip bir yem bitkisi konumundadır. Bu özelliğı ile fazelya, ülkemizde çok iyi gelişme göstermekte, çiçeklenme süresinin uzun ve çiçek yoğunluğunun yüksek düzeyde bulunması nedeniyle bal arılarını çekici bir bitki olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ariotu, bal arısı, arıcılık, koloni gelişimi, çekici bitki

Abstract: Migratory management of beehives is essential for the beekeepers in Turkey, both for wintering their colonies at the low coastal arable lands of the Mediterranean region and for the development of the colonies in early spring before reaching the main nectar flowering season. Existing citrus fields, pasture lands and forage fields are the main food sources for the bees. But, these plants are cultivated in large areas as monoculture with a short flowering period, which is a hindering factor for sustainable beekeeping. Therefore, introduction of new crops as food sources for bees is important. *Phacelia* planting around the apiary was very effective for strengthening the colony during the early spring before the main honey flow period.

The monoculture plants that are widely raised in the Çukurova Region have limited short flowering periods, and therefore are not adequate pollen and nectar sources for honeybees. For this reason, early and late planting of *Phacelia* (15 October-30 November) can be an important nectar-pollen source for bees from March to May when the monoculture plants are not in bloom. *Phacelia* can be grown as a winter fodder crop before plantings of other crops. Very good results have been obtained in Çukurova with *Phacelia*. It is very suitable for honeybees because of its long flowering season with plentiful flowers. *Phacelia* develops very well in Turkey and it is an attractive plant for honeybees.

Keywords: *Phacelia*, honeybee, beekeeping, colony development, attractive plant

GİRİŞ

Günümüzde pek çok ülke, tarımda büyük bir gelişme yaşamakla birlikte önemli düzeyde kirlilik ve doğanın tahrip edilmesi sorunu ile karşı karşıya kalmaktadır. Doğal dengenin bozulmasını önlemek ve mevcut doğal bitki desenine katkıda bulunmak amacıyla yeni tarım tekniklerinin geliştirilmesi kaçınılmaz bir uygulama olmaktadır. Küresel kirlenme ve ısınma sürecine bağlı olarak ülkemizde de biyoçeşitlilik her geçen gün tehlike altına girmektedir. Bu konuda gerekli önlemlerin ve yaptırımların acilen ele alınması gerekmektedir. Özellikle sürdürülebilir tarım tekniklerinin yapılandırılmaya çalışıldığı günümüzde polinatörlerin korunması ve bal arıları ile polinasyon çalışmalarının yaygınlaştırılması önemli bir çözüm yolu olacak niteliktedir.

Bugün tarımda çok yönlü kullanım alanlarına sahip bitki tür ve çeşitlerinin ekim alanlarının yaygınlaştırılması arı-bitki ilişkisi içerisinde; arıcılarımıza da önemli katkılar getiren uygulamalardır. Bu bağlamda ülkemizde ham yağ açığını kapatmak amacıyla tarımı teşvik edilen kolza bitkisinin, arıcılık açısından da önemli bir konumu bulunmaktadır. Ülkemizde tarımı yapılmaya başlanan arıotu bitkisi de arıcılık açısından son derece önemli olup gittikçe yaygınlaşmakta ve arı yetiştiricileri tarafından ekimi yapılmaktadır. Arıotunun arılar için önemli bir besin kaynağı olması arıcılarımızın tarım anlayışını değiştirme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Ülkemiz bitki yetiştiricisinin bal arılarının polinasyona olan katkısını yeterince anlamamasına bağlı olarak yaşanan sıkıntıların yanında, arı yetiştiricilerinin arı kolonileri için bitki yetiştirmeleri onların ufkunun kısa zamanda ne kadar açıldığına işaret etmektedir.

Bu makale; ülkemiz için yeni bir bitki olan ancak kısa sürede yaygınlaşarak arıcılık açısından popüler hale gelen arıotu bitkisinin özellikleri, bu konuda yapılan yayın ve araştırma çalışmaları ile yeni kullanım alanları üzerine arı yetiştiricilerimizi bilgilendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

Arıotu Bitkisinin Özellikleri ve**Kullanım Alanları**

Anavatanı Kaliforniya olan arıotu, *Hydrophyllaceae* familyasına ait tek yıllık otsu bir bitki olup dik bir şekilde gelişmekte ve 60–100 cm boylanmaktadır. Sap üzeri dikenimsi tüylerle kaplı, yapraklar sap üzerinde almaşıklı olarak dizilmiştir. Vejetasyon periyodu ilerledikçe toprağa yakın sap kısmından dallanmakta ve gittikçe yatay bir şekilde gelişmektedir. Çiçek rengi çeşide bağlı olarak efla-tun, mavimsi-pembe, açık mavi ve beyaz renkte olabilmektedir. Çiçekler bitki sapı üzerinde tek taraflı olarak dizilmiş, uzun, kıvrık, salkım şeklindedir. Çiçeklenme çiçek sapının alt kısmından başlamakta, uca doğru ilerlemekte ve bir haftada salkımın tamamı çiçeklenmektedir. Çiçeklenme periyodu boyunca bitkinin farklı dallarında yeni çiçek salkımları açmaktadır.

**Resim 1. Arıotunu ziyaret eden bal arısı**

Arıotu bitkisinin ekimi ılıman iklim bölgelerinde sonbahar aylarında, soğuk bölgelerde erken ilkbahar aylarında yapılmaktadır. Ülkemizin farklı rakımlara sahip olan bölgelerinde farklı tarihlerde ekimi yapılarak arıların yararlanması sağlanabilmektedir. Bu bitkinin ekimi 20-70 cm aralıklı sıralara, ekim derinliği 1-2 cm olacak şekilde dönüme 1-1.5 kg tohum atılarak yapılmaktadır. Toprağa 5-6 kg/dönüm azot ve fosfor gelecek şekilde gübrenmesi önerilmektedir. Bitkinin bölge ve iklim koşullarına göre çiçekte kalma ve arı merası olarak kullanım süresi 1.5-2.5 aydır.

Arıcılar tarafından tüm dünyada çok iyi bir nektar kaynağı olarak bilinen arıotu, dünyadaki nektar

bitkileri arasında ilk 20 bitki içerisine girmektedir (Crane, 1975). Nektar salgısı 0.80-0.85 mg/iek/gün, bal potansiyeli 30-100 kg/dönüm, polen verimi ise 0.5 mg/iek düzeyinde olmaktadır (Crane, 1984).

Dünya üzerinde 13 türü bilinen arıotunun en çok yetiştiriciliği yapılan türü, ölkemizde de yetiştirilebilen *Phacelia tanacetifolia* Bentham'dır (Everett, 1963). Çeşitli Avrupa ölkelerinde nektarı için yetiştirilen arıotu, arıların yararlanması için özellikle arılıklar önüne ekilmekte veya arı yetiştiricileri kolonilerini arıotu bulunan bölgelere taşımaktadırlar (Williams ve Christian, 1991). Arıotu, bal arısı kolonilerinin yararlanması dışında yeşil gübre, örtü bitkisi, yeşil ve kuru ot, silaj, süs bitkisi, toprak erozyonunu önleyici bir bitki olarak da yetiştirilmektedir. Son yıllarda çeşitli bitkilerle karışım halinde ekilerek arı merası oluşturulması konusunda pek çok çalışma yürütölmüş ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Becker ve Hedtke, 1995).

Arıotunun aynı zamanda böcekleri kendine çekme özelliği, çeşitli çalışma konularına kaynak oluşturmuştur. Günümüzde tarımsal uygulamalarda verimliliği artırmak amacıyla yapılan bilinçsiz çalışmalar doğayı tahrip etmekte, yararlı böceklerin beslenme ve yaşam alanlarını azalmasına neden olmaktadır. Geniş alanlarda bilinçsizce veya doğal dengeyi alt üst edercesine yapılan tarımın beraberinde getirdiği olumsuzlukları ortadan kaldırmak amacıyla arıotunun çeşitli bitkilerle olan karışımlarından meralar meydana getirerek yeni beslenme alanları oluşturulmaktadır. Bu uygulama ile bitkisel ekosistem geliştirilmeye çalışılarak ekosistem üzerinde barınan ve pek çok bitkinin polinasyonunu gerçekleştirebilen yararlı böceklerin de bu süreçte hayatta kalmaları söz konusu olacaktır.

Bazı bitkilerin polinatörler için yeteri derecede çekici olmaması ve yeterli besin kaynağı sağlamaması nedeniyle, doğada polinasyonunda sıkıntı yaşanan bu bitkilere polinatör çekmek amacıyla bu bitkilerin çevresine ve sıra aralarına arıotu ekilmektedir. Bu uygulama ile bal arılarına ek besin kayna-

ęı sağlanmasına paralel olarak bitki üreticileri de ürün artışı sağlayarak karlılıklarını artırmaktadırlar. Ayrıca ieklenme periyodu sonunda ekili olan bitkilerin sürölerek toprağa karıştırılması sonucu toprağın yapısının iyileştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Polinatörler için arıotunun bazı bitkilerden ölküa fazla çekici olması nedeniyle arıotu üzerinde tarlacılık yapan polinatörleri uzaklaştırmak amacıyla çeşitli kimyasalların kullanılması da söz konusu olmaktadır (Long ve ark., 1998).

Arıotu bitkisinin böcekleri çekici özelliğinden yararlanılarak költür bitkilerine beslenme amacıyla giden zararlı bazı böceklere karşı biyolojik savaşımda kullanılmaktadır. Bunun için zararlıdan korunmak istenen bitkinin çevresine, zararlı böceklere besin kaynağı sağlaması amacıyla arıotu bitkisi ekilmektedir. Zararlı böcek popülasyonu arıotu üzerinde yoğunlaştıktan sonra bitkiler toplu halde hasat edilerek imha edilmektedir. Böylece ekosisteme tarımsal savaşım ilaçları kullanılarak verilecek zarar ortadan kalkmaktadır (Kahl, 1996).

Arıotu Konusunda Ölkemizde Yapılan alışmalar

Ölkemiz ve bölgemiz için yeni bir bitki olan arıotu konusunda ilk çalışmalar, arıotu çeşitlerinin geliştirilmesi ve yeşil yem üretimi amacıyla yapılmıştır. Bu alışmalar sonucunda 1500 g/da tohumluk kullanılarak yapılan ekimle en yüksek yeşil ot veriminin elde edildiği belirlenmiştir (abuk ve Saęlamtimur, 1982). Arıotu tarımının öncölüğünü ve arıcılık açısından önemini vurgulayan çalışmalar Çukurova Üniversitesi Ziraat Faköltesi Tarla Bitkileri Bölümü ile Zootečni Bölümü tarafından ortaklaşa yürütölmüştür. Uzun yıllar süren araştırma çalışmaları sonucunda arıotunun adaptasyonu, değerlendirilmesi ve arıcılık açısından önemi konusunda pek çok çalışma sonuçlandırılmış, bilim dünyası ve ölkemiz çiftçilerinin kullanımına sunulmuştur.

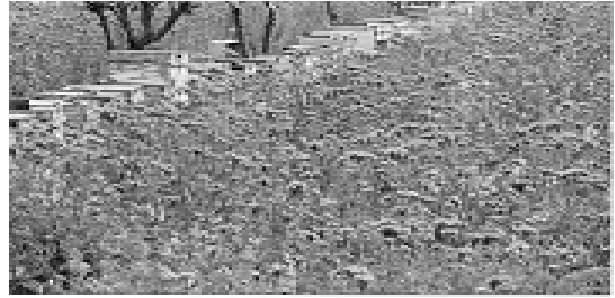
Arıotunun arıcılık açısından önemini vurgulayan ilk çalışma Çukurova Bölgesinde ekim-kasım ayla-

rında ekilen arıotunun nisan ayı başına kadar arıların yararlanmasına bırakılıp daha sonra %50 çiçeklenme döneminde silaj için hasat edilmesinin ekonomik yararlanma şekli olduğu belirlenmiştir. Bu bölgede arıotu bitkisi; kışlık ara ürün olarak yetiştirilebilmekte, adaptasyon yeteneği açısından çok iyi gelişme göstermekte, çiçeklenme süresinin uzun ve çiçek yoğunluğunun yüksek düzeyde bulunması nedenleriyle bal arılarını çekici bir bitki olmaktadır. Bitkinin %50 çiçeklenme döneminde yeşil ot verimi 3458.34 kg/dönüm ve kuru ot verimi 768.52 kg/dönüm olarak saptanmıştır (Sağlamtimur ve ark., 1989).

Tansı ve ark., (1995) Çukurova Bölgesinde yeni bir yem bitkisi olan arıotunun arı merası olarak kullanımını konusunda yaptıkları çalışmada 15 Eylül, 30 Eylül, 15 Ekim, 30 Ekim ve 15 Kasım'da ekim yaptıkları parselde çiçeklenmenin en üst düzeyde olduğu dönemde sırasıyla 5950, 6216, 4733, 8933 ve 9250 ad/m² çiçek bulunduğunu saptamışlardır. Bu parsellerde çiçeklenme ise ilk üç parselde mart ayının başından nisan ayının sonuna kadar sürerken, son iki parselde mart ayı sonundan mayıs ayı ortasına kadar sürmüştür. Sonuçta arıotunun yöreye çok iyi adaptasyon gösterdiği ve çiçeklenme süresinin uzun olması nedeniyle bal arıları açısından çekici bir bitki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca bu parsellerde çiçeklenmenin en üst düzeyde olduğu dönemlerde sırasıyla 130, 91, 66, 201 ve 183 ad/m² bal arısı bulunduğunu saptamışlardır. Monokültür tarımın doğal mera ve eğimli arazilerdeki bitki populasyonlarını azaltması sonucunda ortaya çıkan boşluğu doldurarak bal arısı kolonilerine destek olabilecek bir bitki konumunda bulunduğunu belirtmektedirler.

Uçar (1995), Çukurova Bölgesinde arıotu bitkisinin 15 Eylül tarihinden başlayarak 15 gün ara ile 5 dönem halinde yaptığı farklı ekim zamanlarının tohum verimine ve arı merası olarak kullanımını üzerine etkinliğini araştırmıştır. Sonuçta 15 Kasım parselinden 98.56 adet ile en yüksek düzeyde çiçek

salkımı elde edilirken diğer parsellerdeki çiçek salkımı sayıları 61.79-71.79 adet salkım/m² olduğu saptanmıştır. Arı sayısı bakımından koloniler parsel bazında karşılaştırıldığında ise yine 15 Kasım ekili parselin 25.99 arı/m² ile en yüksek düzeye ulaştığı, diğer parsellerde bu sayının 11.68-18.84 ad/m² düzeyinde kaldığı belirlenmiştir. Bu durumdan yola çıkarak birim alandaki arı sayısına bağlı olarak bitkileri geç ekmenin daha avantajlı olduğu saptanmıştır. Sezon sonunda yapılan hasatta ise 15 Kasım parselinden 43.18 kg/dönüm tohum elde edilirken diğer parsellerden 20.11-37.52 kg/dönüm tohum alınmıştır.



Resim 2. Arıotunu uzaktan görünüşü

Çukurova Bölgesinde arıotu bal arısı kolonilerinin populasyon gelişimini ve kolonide ağırlık artışı önemli ölçüde etkilemekte olduğu ve kolonilerin bal mevsimine güçlü ve sağlıklı bir arı populasyonu ile girişinin sağlandığı saptanmıştır. Arıotu bitkisine 0, 150, 300 ve 2500 m uzaklıkta yerleştirilen arı kolonilerinin arılı çerçeve sayıları sırasıyla 9.88 ± 1.34 , 8.35 ± 0.94 , 8.46 ± 0.90 ve 7.15 ± 0.65 adet, kuluçka alanları sırasıyla 3395.14 ± 496.41 , 3138.05 ± 480.14 , 2910.95 ± 426.23 ve 2255.08 ± 334.44 cm²; koloni ağırlıkları ise sırasıyla 12.58 ± 1.69 , 11.03 ± 1.24 , 10.71 ± 1.02 ve 8.45 ± 0.51 kg olarak belirlenmiştir (Korkmaz ve Kumova, 1998). Bal arısı kolonilerinin bakla (*Vicia faba*), kolza (*Brassica napus*) ve arıotu bitkilerinden yararlanma düzeyini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada bu bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde 3 yıla ait ortalama arılı çerçeve sayıları

sırasıyla 7.46 ± 0.65 , 8.83 ± 1.51 ve 9.43 ± 1.73 adet; yavru alanı miktarı sırasıyla 2913.23 ± 823.20 , 3362.87 ± 740.07 ve 4039.73 ± 1032.01 cm^2 ; koloni ağırlıkları ise sırası ile 9.26 ± 1.08 , 11.74 ± 1.97 ve 10.65 ± 1.56 kg olarak saptanmıştır. Her üç bitkiden oluşan parseldeki çiçeklenme periyodu toplam 54 gün olmuş, çiçek sayıları $16.6-746$ adet/ m^2 arasında, arı yoğunluğu ise $1-64$ arı/ m^2 arasında belirlenmiştir. Ayrıca bal arılarının tozlama aktivitelerinin kolza ve arıotu bitkilerinde tohum verimini önemli ölçüde artırdığı saptanmıştır (Tansı ve Kumova, 1999).

Yıldız (1999), Ceylanpınar ovasında arıotunun bazı tarımsal özelliklerini saptamak amacıyla yürüttüğü araştırma sonucunda, arıotunun yörede ekim ve aralık aylarında farklı tarihlerde ekim zamanına bağlı olarak nisan ayı içerisinde çiçeklendiğini ve çiçeklenme süresinin 29-33 gün arasında değiştiğini ve yörede en uygun ekim zamanının 1 Ekim-1 Kasım tarihleri arasında bildirmektedir. Ayrıca arıotunun yörede ekim ve aralık aylarında farklı tarihlerde ekim zamanına bağlı olarak tohum verimini $21.52-36.57$ kg/da olarak saptamıştır.

Bal arılarının arıotu çeşitleri arasındaki tercihini saptamak için yapılan bir çalışma, Turan 82, T-98/1 ve T-98/2 çeşitlerinin ekili olduğu 3 parselde yürütülmüştür. Çiçeklenme periyodu boyunca her bir çeşide ait parselde belirlenen üç ayrı noktada haftada bir gün, bitkide bulunan çiçek ve bal arısı sayımı yapılmıştır. Bu sayımlarda çiçek yoğunluğu Turan 82, T-98/1 ve T-98/2 çeşitlerinde sırasıyla ortalama 1077.60 ± 231.43 , 971.10 ± 283.06 ve 1021.10 ± 403.57 çiçek/ m^2 ; bal arısı sayısı ise ortalama 68.10 ± 17.30 , 62.36 ± 14.93 ve 62.23 ± 21.57 bal arısı/ m^2 olarak belirlenmiş ve çeşitler arasındaki farklılık da önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur. Çukurova Bölgesinde ekilen arıotu çeşitleri arasında bal arısı tercih yapmamakta ve her üç çeşitten çiçeklenme periyodu boyunca aynı düzeyde yararlanmaktadırlar (Kumova ve ark., 2001).

Coşkun (2001), GAP Bölgesi koşullarında arıotunun buğdayla karışım olarak ekimi konusunda yaptığı çalışmada, buğdayın verimini düşürmeden arıotu yetiştirilebileceğini ve en uygun karışım oranının 25 kg/da buğday+ 50 g/da arıotu olduğunu belirtmektedir. Sonuç olarak yörede arıcılık ve buğday tarımı yapan üreticilere bu oranda karışımla tarım yapmalarını önermektedir.

SONUÇ

Günümüzde geniş ve yaygın bir şekilde monokültür tarımın yapıldığı Çukurova Bölgesi ile tarımsal etkinliklerin her geçen gün artmakta olduğu GAP Bölgesi başta olmak üzere ülkemizin değişik iklim bölgelerinde arıotu bitkisinin ekimi arıcılık açısından yapılmaktadır. Arıotu Çukurova Bölgesinde ana nektar akımı öncesi dönemde yaklaşık 1.5-2 ay çiçekte kalmakta ve bu dönem boyunca bal arılarına nektar ve polen kaynağı sağlamaktadır. Bu bölgede ekim ve kasım ayları içerisinde farklı tarihlerde ekiminin yapılabilmesi, çiçeklenme periyodunun ekim tarihleri ve iklimsel koşullara bağlı olarak mart, nisan ve mayıs ayları içerisinde olması nedeniyle arı kolonilerinin populasyon gelişimine katkıda bulunmaktadır.

Bugüne kadar arıotunun ülkemizin değişik yörelerinde tarımı yapılmakla birlikte sadece Çukurova ve GAP Bölgesinde araştırma çalışmaları yapılmıştır. Ülkemizin diğer yerlerinde arıotu bitkisinin bal arıları açısından ne düzeyde yararlı olabileceği konusunda çeşitli çalışmaların yapılmasına gereksinim bulunmaktadır. Ayrıca ülkemizde ve dünyada bugün geline noktada arıotunun sadece bal arıları için değil diğer polinatörler için de önemli bir besin kaynağı olabileceği üzerinde durularak biyoçeşitliliğe olan katkısının da ortaya konması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Becker, K., Hedtke, C., 1995. Foraging of Wild Bees on a Mixture of Entomophilous Plants on Extensification Areas. *Apidologie* 26(4):4, 344-346.
- Coşkun, M., 2001. GAP Koşullarında Arıotu (*Phacelia tanacetifolia* Benth.)'nin Buğdayla Karışım Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Crane, E., 1975. Honey: A Comprehensive Survey. Heinemann in Co-operation with International Bee Research Association. London. UK.608 pp.
- Crane, E., Walker, P., Day, R., 1984. Directory of Important World Honey Sources. International Bee Research Association. London.
- Çabuk, A., Sağlamtimur, T., 1982. Çukurova Koşullarında Arı Otu (*Phacelia tanacetifolia*)'nun Tohumluk Miktarlarının Verim ve Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Adana
- Everett, T. H., 1963. New Illustrated Encyclopedia of Gardening. The Greystone Press. New York. USA.
- Kahl, H., 1996. Border Strip Planting to Enhance Biological Control of the Cabbage Aphid, *Brevicoryne brassicae* (L.) by Hoverflies (*Diptera: Syrphidae*). Christchurch Polytechnic. Institute of Technology. <http://www.cpit.ac.nz/hort/res3.htm>. New Zealand.
- Korkmaz, A., Kumova, U., 1998. Çukurova Bölgesi Koşullarında Yetiştirilen Arıotu (*Phacelia tanacetifolia* Bentham) Bitkisinin Balarısı (*Apis mellifera* L.) Kolonilerinin Populasyon Gelişimine, Nektar ve Polen Toplama Etkinliğine Olan Etkilerinin Araştırılması. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 2 (13) 121-130.
- Kumova, U., Sağlamtimur, T., Korkmaz, A., 2001. Fazelya (*Phacelia tanacetifolia* Bentham) Çeşitlerinde Bal Arısının (*Apis mellifera* L.) Tarlacılık Tercihinin Araştırılması. *Mellifera* 1(1):27-32.
- Long, R. F., Corbett, A., Lamb, C., Reberg-Horton, C., Chandler, J., Stimmann, M., 1998. Beneficial Insects Move from Flowering Plants to Nearby Crops. *California Agriculture*. 52(5):23-26.
- Sağlamtimur T., Tansı, V., Baytekin H., 1989. Çukurova Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Yetiştirilen Arıotu (*Phacelia californica* Cham.)'nda Biçim Zamanının Bitki Boyu ve Ot Verimine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 4(1)76-83).
- Tansı, V., Kumova, U., 1999. Bazı Yem Bitkilerinin Arı Merası Olarak Kullanılma Olanakları ve Tohum Verim Kalitelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 14 (4): 81-90.
- Tansı, V., Sağlamtimur, T., Kumova, U., Kızıllımşek, M., 1995. Observation on *Phacelia tanacetifolia* Bentham as a Food Plant Honey Bees in Southern Turkey. APIMONDIA 34th International Apicultural Congress. 15th-19th August 1995. Lausanne. Switzerland. 95:286.
- Uçar, H., 1995. Çukurova Koşullarında Farklı Ekim Zamanı ve Sıra Aralığının Arıotu (*Phacelia tanacetifolia* Bentham)'nun Tane Verimi ve Arı Merası Olarak Kullanılması Bakımından Etkileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Williams, I. H., Christian, D. G., 1991. Observations on *Phacelia tanacetifolia* Bentham (Hydrophyllaceae) as a Food Plant for Honey Bees and Bombus Bees. *Journal of Apicultural Research* 30(1): 3-12.
- Yıldız, C., 1999. Ceylanpınar Ovasında Arı Otunun (*Phacelia tanacetifolia* Bentham) Bazı Tarımsal Özellikleri ve Tohum Verimine Farklı Ekim Zamanlarının Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana.

Adres:

Prof. Dr. Ulviye KUMOVA
Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootečni Bölümü Balcalı/ADANA
ulkumova@mail.cu.edu.tr
Ali KORKMAZ
Alata Bahçe Kültürleri
Araştırma Enstitüsü, Erdemli/İÇEL
korkmaz1964@yahoo.com

BAL ARISI (*Apis mellifera* L.) İÇİN ÖNEMLİ OLAN BİTKİLERİN TRAKYA BÖLGESİNDE İNCELENMESİ

*Investigation Of The Important Bee (*Apis mellifera* L.) Plants In Thrace Region*

Recep SIRALI & Metin DEVECİ

Karadeniz Technical University, Faculty of Agriculture, Ordu-TURKEY

Özet: Bu çalışmada arıcılık için önem taşıyan bazı bitkilerin, Trakya Bölgesindeki dağılımları, ait oldukları familyalar, Latince ve Türkçe adları, bulunduğu iller, yetiştikleri ortamlar ve aktif çiçeklenme süreleri hakkında bilgi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Trakya Bölgesi, Bal Arısı, Ballı Bitkiler

Abstract: In this review, some information about the geographical distribution, their families, Latin and Turkish names, habitats and active flowering periods of some important bee plants in Thrace region are presented.

Key words: Thrace Region, Honey Bee, Bee Plants

GİRİŞ

Arıcılıkta amaç, arı ailelerinin yöredeki ana nektar akımı döneminde, doğada varolan bitkisel kaynaklardan nektar, polen ve propolis toplayarak bunları en ekonomik şekilde değişik arı ürünlerine dönüştürülmesini sağlamaktır. Bu amaca ulaşabilmek için, arıcılık yapılan yörede floranın çok iyi tanınması, çiçeklenme ve nektar akımının başlama zamanı ve süresi ile nektar miktarının belli olması gerekmektedir (Genç, 1990). Arıcılıktan yüksek verim sağlayabilmek koloni verimliliği, koloni gücü ve çalışkanlığının yanı sıra, nektar ve polen kaynaklarının çeşidine ve bolluğuna bağlıdır (Bijev, 1958). Bu nedenle, uygun üretim bölgelerinin ve bunların kapasitelerinin belirlenmesi, bitkisel kaynaklardan en üst düzeyde yararlanmayı sağlayacağı gibi, üretimi ve verimliliği de doğrudan etkileyecektir (Doğaroğlu ve Genç, 1995).

Trakya Bölgesi arıcılık için önemli kültür bitkilerinin yetiştirildiği bir bölgedir. Karadeniz kıyılarından başlayarak güneyde Marmara denizine kadar ekstrem koşullarda yetişebilen özellikteki çok zen-

gin nektar ve polen kaynaklarına sahiptir (Dönmez,1968). Bu zenginlik bölgenin konumundan, yani Akdeniz (Mediterranean), Avrupa Sibiryası (Euro-Siberia) ve İran-Turan (Irano-Turanian) floristik bölgelerinin karşılaştığı alanda bulunmasından kaynaklanmaktadır (Korkut, 1993). Bu bakımdan varolan iklim ve floral koşullar arıcılığa elverişli ortam oluşturmakta ve bölgenin kuzey kısımları ülkemizin üstün nitelikli bal veren coğrafi yörelerimizden sayılmaktadır (Sıralı, 1993).

Konu ile ilgili çalışmalar çok yakın tarihlerde başlamış olmakla beraber, bu makalenin kapsamında Türkiye’de ve Trakya bölgesinde ballı bitkiler ile ilgili olarak yapılan çalışmalara ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Savov ve Petkov (1964), Istranca yöresine ait bitki florası üzerinde yaptıkları çalışmada; Trakya'nın dağlık ve yarı dağlık özelliği taşıyan yukarı kısımları Istrancalar'ın söğüt, meşe ve kekik gibi nektar ve polen için oldukça zengin bitki kaynaklarına sahip olduğunu bildirmişlerdir. Dönmez (1968), Trakya bölgesi bitki örtüsünün coğrafi dağılışını beş grupta incelediği çalışmasında, arıcılık için önemli bazı bitki türlerinin bölgedeki dağılışlarını ve kapladığı alanları detaylı bir şekilde belirtmiştir. Ekim (1987), arıcılık için önemli bazı bitki türlerinin yurdumuzdaki dağılışlarını incelediği çalışma-

sında, bu bitki türlerinin ait oldukları familyaları ve bal potansiyellerine ilişkin bilgileri topluca bir liste halinde sunmuştur. Korkut (1993), Trakya bölgesi doğal bitki örtüsündeki bazı çalı ve çok yıllık çiçeksi otsu bitki türleri konusunda yaptığı çalışmada, İğneada civarında çok zengin tür karışımına sahip bitki örtüsünün yer aldığını bildirmiştir. Sorkun ve Doğan (1994), Türkiye'nin nektarlı bitkilerini kapsayan, nektarlı bitkilerin çiçeklenme dönemleri ve yayılış alanları üzerine yapmış oldukları çalışmada, balı bitkilerin Trakya Bölgesi'ndeki dağılımına geniş bir şekilde yer vermişlerdir. Kaya ve Filazi (1995), Türkiye'de 53 genus ve bunlara ait 174 zehirli bitki türünün coğrafi dağılımlarını inceledikleri çalışmada, Trakya Bölgesi arıcılığı için önemli bazı balı bitkileri belirtmişlerdir. Zengin (1998), Erzurum ve yöresinde bal arısının ziyaret ettiği bitkiler ve bunların çiçeklenme dönemlerini incelediği çalışmada, bal arısının 25 familyaya ait 105 bitki türünü ziyaret ettiğini saptamıştır. Doğan ve Sorkun (2001), Türkiye'nin Ege, Marmara, Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinden toplanmış bal örneklerinde yaptıkları polen analizinde; Tekirdağ ve Edirne illerinin farklı yörelerinde üretilen ballara kaynak sağlayan nektarlı bitkileri saptamışlardır. Ancak, Trakya Bölgesi'nde nektarlı ve bol polen veren bitkilerle ilgili detaylı bir çalışma yapılmamıştır.

Derleme niteliğinde olan bu makale ile nektar ve polen içeren bitkilerin yoğun olduğu alanların belirlenmesi ve gezginci arıcıların bilgilendirilmesi ülke arıcılığına katkı sağlayacaktır.

Belirtilen amaçlar doğrultusunda, Trakya Bölgesi bitki örtüsündeki nektar, polen, balçığı ve propolis için önemli bazı çalı, tek ve çok yıllık otsu ve ağaçsı bitkilerin familyası, Latince ve Türkçe adları, yoğun olarak bulunduğu iller (Tek-Tekirdağ, Kırk-Kırklareli, Edir-Edirne, Çan-Çanakkale, İst-İstanbul) verilerek, habitatu ve aylara göre çiçeklenme dönemleri hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Değerlendirilmeye alınan bitkiler Garcke (1972), Bischof (1978) ve Heeger (1989)'in bitki teşhis kılavuzlarından; Dönmez (1968), Ekim (1987), Sorkun ve Doğan (1994), Kaya ve Filazi (1995), Baytop (1997), Yalıtık (1997a,b,c) ve Zengin (1998)'in çalışmalarından derlenmiş olup, tüm veriler alfabetik sırayla sunulmuştur (Çizelge 1).

Bu derleme kapsamında Trakya Bölgesi'nde bal arısı yetiştiriciliği için önemli olan bitki türlerinin ait oldukları familyalara ilişkin verilerin bir kısmı ise internet ortamından sağlanmıştır (Anonymous, 2001a, b).

Çizelge 1.Trakya Bölgesinde Arıcılık İçin Önemli Bitkiler.

Familya	Bitkinin Latince Adı	Türkçe Adı	Yayılış Alanı	Habitatu	Çiçeklenme Dönemi
Aceraceae	<i>Acer ssp.</i>	Akçaağaç**	Kırk., İst., Çan.	Ormanlar	Nisan – Haziran
Agaveceae	<i>Agave americana</i>	Sabır ağacı	İstanbul	Orman	-
Amaryllidaceae	<i>Leucojum aestivum</i>	Göl soğanı	Tek., Edir.	Tarla kenarları	Şubat-Mart
Anacardiaceae	<i>Cotinus coggygria</i>	Boyacı sumacı	Tek., Kırk., İst.	Makilikler	-
	<i>Rhus coriaria</i>	Derici sumacı	İst., Tek., Çan.	Açık alanlar	-
	<i>Rhus cotinus</i>	Boyacı sumacı	-	Step sahaları	-
Apiaceae	<i>Bifora radians</i>	Kokarot *	-	Tarla kenarları	-
	<i>Conium maculatum</i>	Baldıran*	Yaygın	Hububat tarlaları	-
	<i>Daucus carota</i>	Havuç	Tek., Edir.,	Kültür	-
	<i>Eryngium campestre</i>	Boğa dikenini	Tek., İst., Edir.	Kurak ve otluk yerler	Haziran-Eylül
	<i>Eryngium giganteum</i>	Çakırotu	-	-	-
	<i>Eryngium maritimum</i>	Deniz boğa dikenini	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Heracleum sphondylium</i>	Tavşancıl otu	Tek., İst., Kırk	Kayalık, su kenarları	Mart-Haziran
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	İngiliz çoban püskülü	Tekirdağ	Sahil kenarları	-

<i>Araliaceae</i>	<i>Hedera helix</i>	Orman sarmaşığı	Yaygın	Kuru, nemli ormanlar	Nisan – Haziran
<i>Asclepiadaceae</i>	<i>Periploca graeca</i>	İpek fidanı	İstanbul	-	-
<i>Asteraceae</i>	<i>Achillea</i>	Civan perçemi	Tekirdağ	Mera ve yol kenarı	-
	<i>Anthemis chia</i>	Köpek papatyası	Tekirdağ	-	-
	<i>Arctium tomentosum</i>	Tüylü Dulavrat otu	-	İşlenmemiş araziler	-
	<i>Aster tripolium</i>	Yıldız çiçeği	-	Açık araziler	-
	<i>Carduus adpressus</i>	Saka dikenini	-	-	Temmuz-Ağustos
	<i>Carduus hamulosus</i>	Deve dikenini*	-	Açık alanlar	Temmuz-Ağustos
	<i>Carduus marianus</i>	Meryemana dikenini**	-	Tarla kenarı, mera	Temmuz-Ağustos
	<i>Centaurea cyanus</i>	Peygamber çiçeği	Yaygın	Orman	Mayıs-Temmuz
	<i>Centaurea diffusa</i>	Zerdali dikenini	-	Step ve kuru ormanlar	-
	<i>Centaurea iberica</i>	Peygamber çiçeği	Edir., Çan., İst.	Aralık	Mayıs-Temmuz
	<i>Centaurea spinosa</i>	Peygamber çiçeği	-	Nemli ormanlar	-
	<i>Centaurea solstitialis</i>	Zerdali dikenini	Yaygın	Kayalıklar	Haziran – Eylül
	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	Bahçe kasımpatı	İstanbul	Bahçe ve Park	-
	<i>Cichorium intybus</i>	Yabani Hindiba	Edir., İst.	Step alanları	Nisan – Haziran
	<i>Cirsium arvense</i>	Deve dikenini, Köy göçüren	Edir., İst.	Açık sahalar	Temmuz-Ağustos
	<i>Cirsium baytopae</i>	Deve dikenini	Tekirdağ	Açık alanlar	-
	<i>Dahlia</i>	Yıldız çiçeği	-	-	-
	<i>Gundelia tournefortii</i>	Kengel	Yaygın	Açık alanlar	-
	<i>Helianthus annuus</i>	Ayçiçeği	Yaygın	Kültür	Temmuz
	<i>Inula viscosa</i>	Andızotu	-	Step alanlar	-
	<i>Lactuca scariola</i>	Yabani marul	-	Tarla kenarı	Haziran-Eylül
	<i>Lappa officinalis</i>	Dul avrat otu	Yaygın	Açık alanlar	-
	<i>Matricaria chamomilla</i>	Adi papatya	Yaygın	Kırlar	Nisan-Mayıs
	<i>Sanchus arvensis</i>	Tarla eşek marulu	-	Kültür bitkileri	Mayıs
	<i>Senecio vulgaris</i>	Kanarya otu	-	-	Mayıs
	<i>Solidago</i>	Altınbaşak	Tek., Edir.	-	-
	<i>Taraxacum officinale</i>	Karahindiba	Yaygın	Çayır ve meralar	Nisan
	<i>Taraxacum turcicum</i>	Karahindiba	İstanbul	Çayır ve meralar	Nisan
	<i>Tussilago farfara</i>	Öksürük otu	Tekirdağ	Rutubetli alanlar	Mart-Nisan
	<i>Veronica persica</i>	Yavşanotu	-	-	Nisan
	<i>Xeranthemum annuum</i>	Ölmez otu	Edir., İst.	-	Haziran-Ekim
<i>Betulaceae</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	Adi kızılğaç**	Kırk., Çan., İst., Tek.	Orman	Şubat
	<i>Betula alba</i>	Huş**	-	Parklar	Nisan-Mayıs
	<i>Carpinus ssp.</i>	Gürgen	Kırk., Tek., Edir., İst	Ormanları	-
	<i>Corylus avellana</i>	Fındık	-	Makilikler, ormanlar	-
<i>Boraginaceae</i>	<i>Anchusa azurea</i>	Sığır dili	Tek., İst., Çan.	Açık sahalar	Nisan-Ağustos
	<i>Anchusa officinalis</i>	Sığır dili	Tek., Kırk., İst.	Açık sahalar	Nisan
	<i>Borago officinalis</i>	Hodan	Çan., İst.	Bozuk meşelikler	Haziran-ekim
	<i>Cynoglossum officinale</i>	Köpek dili	Kırk., İst.	<i>Abies</i> ormanı	Mart-Haziran

	<i>Echium vulgare</i>	Engerek otu	Kırk., İst.	Orman altı	Haziran-Eylül
<i>Brassicaceae</i>	<i>Barbarea vulgaris</i>	Nicer otu	İstanbul	Tarla kenarı	Mart – Mayıs
	<i>Brassica campestris</i>	Şalgam	Tekirdağ	Ekin tarlaları	Mart-Mayıs
	<i>Myagrurn perfoliatum</i>	Gönül hardalı	-	Tarla kenarları	Mayıs-Haziran
	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Yabani turp	Çan., İst.	Yol kenarları	Nisan – Haziran
	<i>Rapistrum rugosum</i>	Küçük turp	Çan., İst.	Aralık	Nisan-Haziran
	<i>Sinapis alba</i>	Beyaz hardal	İstanbul	Aralık	Mayıs – Temmuz
	<i>Sinapis arvensis</i>	Yabani hardal	Çan., Tek., İst.	Aralık	Mayıs – Temmuz
	<i>Sinapis nigra</i>	Kara hardal	Yaygın	Aralık	Mayıs-Temmuz
<i>Caesalpinioideae</i>	<i>Cercis siliquastrum</i>	Erguvan	Yaygın	Makilikler	Mayıs-Haziran
<i>Cannabaceae</i>	<i>Humulus lupulus</i>	Şerbetçiotu	İstanbul	Orman açıklığı	-
<i>Capparaceae</i>	<i>Capparis spinosa</i>	Kebere	Tek., İst., Çan.	Tarla kenarları	Mayıs-Ağustos
<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>	Hanımeli		Bahçeler	Mayıs-Haziran
	<i>Sambucus nigra</i>	Siyah mürver**	Tek., İst., Kırk.	Orman	-
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Agrostemma githago</i>	Karamuk	Yaygın	Ekin tarlası, çayırlar	-
	<i>Saponaria officinalis</i>	Adi sabun otu	İstanbul	-	-
	<i>Silene vulgaris</i>	Nakil	Tekirdağ	Koruluk	-
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Salicornia fruticosa</i>	Çorakotu, Tuz otu	Tek., Çan.	Sahil kıyıları	Ağustos-Ekim
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus ssp.</i>	Laden, Pamucak	Tek., Çan., İst., Kırk.	Makilikler	Haziran-Temmuz
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Calystegia sepium</i>	Çit sarmaşığı	İstanbul	-	-
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Tarla sarmaşığı	Yaygın	Nemli alanlar	-
	<i>Convolvulus persicus</i>	Deniz sarmaşığı	-	Kıyılar	-
	<i>Convolvulus soldenella</i>	Deniz sarmaşığı	-	Kıyılar	-
<i>Cornaceae</i>	<i>Cornus mas</i>	Kızılıçık	Yaygın	Taşlık arazi	Mart-Haziran
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Byronia alba</i>	Beyaz şeytan şalgamı	-	Ekin tarlaları	-
	<i>Citrullus vulgaris</i>	Karpuz	Yaygın	Kültür	Haziran-Temmuz
	<i>Cucumis melo</i>	Kavun	Yaygın	Kültür	Haziran-Temmuz
	<i>Cucumis sativus</i>	Hıyar	Yaygın	Kültür	Haziran-Temmuz
	<i>Cucurbita maxima</i>	Su kabağı	Yaygın	Kültür	Haziran-Temmuz
	<i>Cucurbita moschata</i>	Bal kabağı	-	Kültür	Mayıs-Ekim
	<i>Cucurbita pepo</i>	Adi kabak	Yaygın	Kültür	Haziran-Temmuz
	<i>Ecballium elaterium</i>	Acı kavun, Eşek hıyarı	Yaygın	Tarla kenarı	Haziran-Temmuz
<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus ssp.</i>	Ardıç	Tek., Edir.	Kuru ormanlar	-
<i>Dipsacaceae</i>	<i>Cephalaria syriaca</i>	Pelemir	Tekirdağ	-	-
	<i>Scabiosa caucasica</i>	Uyuz otu	Tekirdağ	Step sahaları	Temmuz-Ağustos
<i>Elaeagnaceae</i>	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Dar yapraklı iğde	Çan., İst., Tek.	Yol kenarları	Mayıs-Haziran
	<i>Hippophae rhamnoides</i>	Yer iğdesi	-	Sahil kıyıları	-
<i>Ericaceae</i>	<i>Arbutus andrache</i>	Sandal*	-	Makilikler	-
	<i>Arbutus unedo</i>	Kocayemiş*	İst., Çan., Tek.	Ormanlar, makilikler	Şubat-Ekim
	<i>Calluna vulgaris</i>	Süprüge otu	Tek., İst., Kırk.	Açık sahalar	Ağustos-Eylül

	<i>Erica arborea</i>	Boylu funda*	Tek., İst., Kırk., Çan.	Maki ve ormanlar	Mayıs-Haziran
	<i>Erica manipuliiflora</i>	Funda*	İstanbul	Orman kenarı	-
	<i>Erica verticillata</i>	Funda*	-	-	-
	<i>Rhododendron ponticum</i>	Orman gülü*	Tek., İst., Kırk.	Orman altı ve açıklığı	Mayıs-Ağustos
	<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	Çay üzümü	Yaygın	Orman altı	-
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia helioscopia.</i>	Sütleğen*	İstanbul	Step sahaları	Mayıs-Haziran
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Sütleğen*	İstanbul	Step sahaları	Mayıs-Haziran
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia dealbata</i>	Gümüşi akasya	İstanbul	Bahçeler	Ocak-Mart
	<i>Albizzia julibrissin</i>	Gülibişim	İstanbul	Parklar	Haziran-Eylül
	<i>Anthyllis hermannie</i>	Yaraotu	İstanbul	-	-
	<i>Astragalus sp.</i>	Geven	Tekirdağ	Taşlık alan, meralar	-
	<i>Cicer arietinum</i>	Nohut	Tekirdağ	Kültür	Mayıs-Haziran
	<i>Cytisus pygmeus</i>	Sarı salkım	-	Nemli ormanlar	-
	<i>Genista carinalis</i>	Katırtırnağı	-	Maki alanları	-
	<i>Genista tinctoria</i>	Boyacı katırtırnağı	Kırk., Tek., İst.	Maki alanları	-
	<i>Hedysarum varium</i>	Tatlı üçgül, Korunga	Tekirdağ	Çayır ve meralar	-
	<i>Lathyrus hirsutus</i>	Yabani burçak	Yaygın	Çalılık ve çayırlar	-
	<i>Lathyrus sativus</i>	Mürdümük	Çan., İst.	Tarla kenarları	Mayıs
	<i>Lens esculenta</i>	Mercimek	Yaygın	Kültür	-
	<i>Lotus corniculatus</i>	Lüfer otu	-	-	Haziran
	<i>Medicago sativa</i>	Yonca	Tek., Çan., İst.	Çayır, yol kenarları	Mayıs-Haziran
	<i>Mellilotus officinalis</i>	Sarı taş yoncası	Çan., İst.	Aralık bitkisi	Haziran-Eylül
	<i>Mimosa pudica</i>	Küstüm otu*	İstanbul	-	-
	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Korunga	Tek., İst.	Tarla içi, çayırlar	Mayıs-Haziran
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Fasulye	Yaygın	Kültür	Haziran
	<i>Pisum sativum</i>	Bezelye	-	Kültür	-
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Yalancı akasya	İstanbul	Yol kenarları	Mayıs-Haziran
	<i>Spartium junceum</i>	İspanya katırtırnağı	İstanbul	Makilikler	-
	<i>Trifolium campestre</i>	Kır tırfılı	Tek., Kırk.	Tarla kenarları	Mayıs-Haziran
	<i>Trifolium hybridum</i>	Melez tırfıl	Tek., İst.	Nemli yerler, çayır	Mayıs-Ağustos
	<i>Trifolium pratense</i>	Çayır üçgülü	Tek., Kırk., İst.	Orman ve çayırlar	Mayıs-Haziran
	<i>Trifolium repens</i>	Ak tırfıl	Tek., Çan., İst.	Su kenarları, çayır	Mayıs-Haziran
	<i>Trifolium respunatum</i>	Tırfıl	Tek., Kırk., İst.	Aralık bitkisi	Mayıs-Haziran
	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Boyotu (Poyotu)	Tekirdağ	Tarla kenarları	Mayıs-Haziran
	<i>Vicia cracca</i>	Kuş fiğı	Yaygın	Tarla kenarları	Temmuz
	<i>Vicia faba</i>	Bakla	Yaygın	Kültür	Mayıs-Haziran
	<i>Vicia hirsuta</i>	Kaba tüylü fiğ	Yaygın	Çayır ve meralar	Temmuz
	<i>Vicia sativa</i>	Adi fiğ	Yaygın	Çayır ve meralar	Mayıs-Haziran
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	Kestane**	Tek., Kırk., İst.	Orman	Haziran-Eylül
	<i>Fagus orientalis</i>	Doğru kayını**	Kırk.Tek., İst.	Orman	-
	<i>Quercus ssp.</i>	Meşe	Yaygın	Ormanlar	Haziran-Ağustos
<i>Gentianaceae</i>	<i>Centaurium erythraea</i>	Kırmızı kantaron	-	Dağlık alanlar	Haziran-Eylül

<i>Globulariaceae</i>	<i>Globularia</i>	Küre çiçeği	-	-	-
<i>Hippocastanaceae</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	At kestanesi*	Tek., Kırk.	Kültür	Nisan-Mayıs
<i>Hypericaceae</i>	<i>Hypericum calycinum</i>	Binbirdelikotu	İstanbul	-	-
	<i>Hypericum empetrifolium</i>	Sarı püren	Tek., Kırk., İst.	Orman altı	Ağustos-Ekim
	<i>Hypericum trifolium</i>	Binbirdelikotu	-	-	-
<i>İridaceae</i>	<i>Gladiolus byzantinus</i>	Kuzgun kılıcı	İstanbul	-	-
<i>Juglandaceae</i>	<i>Juglans regia</i>	Ceviz	-	Kültür	Nisan-Mayıs
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga genevensis</i>	Mayasıl otu	Yaygın	Çalılık ve kayalık	Mayıs – Haziran
	<i>Ajuga orientalis</i>	Mayasıl otu	İstanbul	Çalılık ve kayalık	Mart – Haziran
	<i>Ajuga reptans</i>	Mayasıl otu	Kırk., İst.	Orman altı, çayırlar	Mart – Mayıs
	<i>Ballota nigra</i>	Kara ısırğan	Edirne	Taşlık yerler	-
	<i>Glechome hederacea</i>	Yalancıyer sarmaşığı	İstanbul	Kayalıklar	Mart – Haziran
	<i>Lamium album</i>	Ballıbaba	İst., Kırk., Ed. Çan.	Orman altı	Mart-Nisan
	<i>Lamium maculatum</i>	Benekli ballıbaba	Tek., İst.	Orman altı ve mera	Mart-Ekim
	<i>Lamium purpureum</i>	Kırmızı ballıbaba	Kırk., Edir., Çan., İst.	Orman	-
	<i>Lavandula cariensis</i>	Lavanta	-	Nemli ormanlar	-
	<i>Lavandula stoechas</i>	Karabaş otu	Çan., İst.	Maki ve orman altı	Mart-Haziran
	<i>Leonurus</i>	Aslan kuyruğu	-	-	-
	<i>Marrubium vulgare</i>	Köpek otu (it sineği)	Çan., Tek., Edir.	Yamaçlar	Mart-Haziran
	<i>Melissa officinalis</i>	Oğul otu	Yaygın	Yol kenarları	Haziran-Ağustos
	<i>Mentha pulegium</i>	Yarpuz	-	Sulak alanlar	Temmuz-Ekim
	<i>Mentha suaveolens</i>	Nane	İst., Tek., Çan., Kırk.	Meralar	Haziran-Eylül
	<i>Nepeta nuda</i>	Kedi nanesi	İstanbul	Yamaçlar	-
	<i>Origanum vulgare</i>	Keklik otu	Yaygın	Nemli yerler	-
	<i>Phlomis pungens</i>	Şalba, Alev dudak	Yaygın	Step	-
	<i>Prunella laciniata</i>	Erik otu	Tek., İst.	Orman altı	Mayıs
	<i>Prunella vulgaris</i>	Erik otu	Çan., İst.	Orman altı	Mayıs-Ekim
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Biberiye (Rosmarin)	Yaygın	Tarla kenarları, Maki	Nisan-Mayıs
	<i>Salvia glutinosa</i>	Adaçayı	Tek., Kırk.	Açık alanlar	Temmuz
	<i>Salvia officinalis</i>	Adaçayı	İstanbul	Açık alanlar	Haziran-Ekim
	<i>Salvia sclarea</i>	Adaçayı	İstanbul	Açık alanlar	Temmuz
	<i>Salvia verbenaca</i>	Adaçayı	Kırk., Çan., İst.	Orman	Mart-Haziran
	<i>Salvia verticillata</i>	Adaçayı	İstanbul	Orman, nemli yerler	Mart-Haziran
	<i>Salvia viridis</i>	Adaçayı	-	Step sahaları	-
	<i>Stachys annua</i>	Yaz karabaşı	İstanbul	Açık alanlar	Mart-Ekim
	<i>Stachys germanica</i>	Tüylü karabaş	Kırklareli	Açık alanlar	Mayıs-Haziran
	<i>Stachys maritima</i>	Deniz karabaşı	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Stachys olympica</i>	Karabaş (Lavanta)	İstanbul	Açık alanlar	Mayıs-Haziran
	<i>Stachys palustris</i>	Göl ısırğanı	Edir., İst.	Açık alanlar	Haziran-Eylül
	<i>Stachys sylvatica</i>	Orman karabaşı	Kırk., İst.	Orman	Haziran-Ağustos
	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Yer meşesi	Kırk., İst.	Orman altı	Haziran-Ekim
	<i>Teucrium orientalis</i>	Doğu yer meşesi	Tekirdağ	Kuru yerler	-

	<i>Teucrium polium</i>	Yer meşesi	İstanbul	Orman açıklığı	Haziran
	<i>Thymus serpyllum</i>	Kekik	Tekirdağ	Mera	Haziran-Ekim
<i>Lauraceae</i>	<i>Laurus nobilis</i>	Defne	İst., an.	Maki alanları	-
<i>Liliaceae</i>	<i>Allium cepa</i>	Soğan	Tek., İst., Kırk.	Kültür	Mayıs-Haziran
	<i>Asparagus acutifolius</i>	alımsı kuşkonmaz	an., Kırk.	Ormanlar, makilik	-
	<i>Asparagus officinalis</i>	Bahçe kuşkonmazı	-	Makilikler	-
	<i>Asparagus thracicus</i>	Kuşkonmaz	-	Step alanlar	-
	<i>Colchicum turcicum</i>	iğdem	Yaygın	Ormanlık Alanlar	Mart
	<i>Lilium mandschricum</i>	Zambak	İstanbul	Ormanlık alanlar	Mayıs
	<i>Lilium martagon</i>	Türk zambağı	İstanbul	-	-
	<i>Pancreatium maritimum</i>	Kum zambağı	-	Sahil kıyıları	-
<i>Linaceae</i>	<i>Linum bienne</i>	Keten	İstanbul	ayır, nemli yerler	Mart-Mayıs
<i>Lythraceae</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>	Oya ağacı	İstanbul	Park ve baheler	Haziran
	<i>Lythrum salicaria</i>	Aklar otu	Edir., İst.	-	-
<i>Malvaceae</i>	<i>Alcea setosa</i>	Alef hatmi	İstanbul	-	-
	<i>Althea rosea</i>	Gül hatmi	İstanbul	Kültür	Haziran-Ağustos
	<i>Althea officinalis</i>	Hatmi	İstanbul	Aık alanlar	Haziran-Ağustos
	<i>Malva silvestris</i>	Yabani ebegümeci	Tek., an., İst.	Aık alanlar	Mayıs-Ağustos
<i>Moraceae</i>	<i>Morus alba</i>	Dut	an., İst.	Tarla ii ve kenar	Mart-Nisan
<i>Myrtaceae</i>	<i>Myrtus communis</i>	Adi mersin	-	Nemli ormanlar	-
<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	Dişbudak**	Kırk., Edir.	Orman	Nisan-Haziran
	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	Dişbudak**	Kırk., Edir., İst.	Kuru, nemli orman	-
	<i>Jasminum fruticans</i>	Sarı iekli yase-min	Yaygın	Kuru ormanlar	Mayıs-Haziran
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Adi kurtbağrı*	Tek., İst., an.	Ormanlık alanlar	Haziran-Temmuz
	<i>Olea europea</i>	Zeytin	Tekirdağ	Kültür	Nisan-Mayıs
	<i>Phillyrea latifolia</i>	Akçakesme	Edirne	Yol kenarları	-
<i>Onagraceae</i>	<i>Epilobium hirsutum</i>	Yakı otu	Tek., İst.	Açık alanlar	Haziran-Ağustos
	<i>Epilobium angustifolium</i>	Yakı otu	-	-	Haziran-Eylül
<i>Paeoniaceae</i>	<i>Paeonia</i>	Yer şakayığı	İstanbul	-	-
<i>Papaveraceae</i>	<i>Glaucium flavum</i>	Kırlanıotu	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Papaver rhoeas</i>	Gelincik**	Yaygın	Ekin tarlaları	Mayıs-Eylül
<i>Pinaceae</i>	<i>Abies spp.</i>	Göknaş**	Tek., İst., Kırk.	Orman	Mart-Ağustos
	<i>Picea orientalis</i>	Ladin**	-	Orman	-
	<i>Pinus brutia</i>	Kızılam**	an., Edir.	Orman	-
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago arenaria</i>	Sinir otu	Edirne	ayır ve meralar	-
<i>Poaceae</i>	<i>Sorghum vulgare</i>	Süpürge darısı	Edirne	Kültür	Mayıs-Haziran
	<i>Triticum vulgare</i>	Adi buğday	Yaygın	Kültür	-
	<i>Zea mays</i>	Mısır	Tek., Kırk.	Kültür	-
<i>Polygonaceae</i>	<i>Polygonum bistorta</i>	Yılan otu *	Edirne	Sulak ve aık alanlar	-
	<i>Polygonum littorale</i>	oban değneği	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Polygonum maritimum</i>	oban değneği	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Rumex acetosa</i>	Kuzu kulağı	Tekirdağ	Sulak yerler	-
	<i>Rumex pulcher</i>	Kuzu kulağı	-	Step alanlar	-
<i>Primulaceae</i>	<i>Anagallis arvensis</i>	Tarla fare kulağı	-	Kültür bitkileri	Mart-Nisan

	<i>Primula vulgaris</i>	Mart çiçeği	Tekirdağ	-	-
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Aconitum</i>	Kurtboğan*	-	-	Haziran-Eylül
	<i>Adonis annua</i>	Kan damlası	İstanbul	-	-
	<i>Clematis vitalba</i>	Akasma	Tek., İst.	Açık alanlar	Haziran
	<i>Delphinium consolida</i>	Tarla hezeranı	-	Step alanları	-
	<i>Ranunculus arvensis</i>	Düğün çiçeği*	-	Çayırlar	Mart-Nisan
	<i>Ranunculus prima</i>	Düğün çiçeği	-	Nemli ormanlar	-
<i>Resedaceae</i>	<i>Reseda</i>	Muhabbet çiçeği	-	-	-
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Frangula alnus</i>	Siyah kızılbaş	İstanbul	Orman	-
	<i>Paliurus aculeatus</i>	Karaçalı	-	Step, maki, ormanlar	-
	<i>Palirus spina-christi</i>	Karaçalı	Tek., Edir., Çan.	Orman alanları	-
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Adi çehri, Akdiken	-	Dağlık alanlar	-
<i>Rosaceae</i>	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Koyun otu	İstanbul	-	-
	<i>Amygdalus communis</i>	Badem	Yaygın	Tarla kenarları	Şubat-Mart
	<i>Armeniaca vulgaris</i>	Kayısı**	Yaygın	Kültür	Mart-Nisan
	<i>Cerasus avium</i>	Kiraz**	Yaygın	Kültür	Nisan-Haziran
	<i>Cerasus mahaleb</i>	Mahlep (İdris)**	İstanbul	Meşe ormanları	-
	<i>Cerasus vulgaris</i>	Vişne**	Yaygın	Kültür	Nisan
	<i>Crataegus momogyne</i>	Yemişen (Alıç)	İstanbul	Makilik, ormanlar,	-
	<i>Cydonia vulgaris</i>	Ayva	Çan., İst.,	Kültür	Mayıs-Haziran
	<i>Fragaria vesca</i>	Orman çileği		Orman ve çayırlar	-
	<i>Malus floribunda</i>	Süs elması	İstanbul	Parklar	-
	<i>Malus silvestris</i>	Yabani elma	Tek., İst., Çan.	Taşlık ve yamaçlar	Mart-Mayıs
	<i>Mespilus germanica</i>	Muşmula	Yaygın	Kültür	Mayıs
	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	Aptesbozanotu	-	Nemli ormanlar	-
	<i>Prunus domestica</i>	Erik**	Yaygın	Kültür	Mart-Nisan
	<i>Prunus cerasifera</i>	Can erik**	Yaygın	Kültür	Nisan
	<i>Prunus kanzan</i>	Japon süs kirazı**	İstanbul	Parklar	Nisan-Mayıs
	<i>Prunus laurocerasus</i>	Karayemiş, Taflan	İst., Kırk., Tek.	Nemli Ormanlar	-
	<i>Prunus persica</i>	Şeftali**	Çanakkale	Kültür	Mart-Nisan
	<i>Prunus pseudo armenica</i>	Zerdali**	Yaygın	Tarla kenarları	Nisan
	<i>Prunus spinosa</i>	Çakal eriği**	Ed., Çan.	Orman alanları	Mart-Nisan
	<i>Pyracantha coccinea</i>	Ateş dikenini	İst., Tek.,	Açık alanlar	-
	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Armut	-	Step sahaları	-
	<i>Pyrus claeagrifolia</i>	Ahlat	Yaygın	Açık alanlar	Nisan-Mayıs
	<i>Pyrus communis</i>	Armut	Tek., İst.	Orman, tarla kenarı	Nisan-Mayıs
	<i>Pyrus malus</i>	Elma	Tek.	Kültür	Mayıs-Haziran
	<i>Rosa canina</i>	Kuşburnu	Çan., Tek., Kırk., Edir.	Tarla kenarları	Nisan-Haziran
	<i>Rosa gallica</i>	Kırmızı gül**	Yaygın	Bahçe, tarla kenarları	-
	<i>Rosa sempervirens</i>	Yediveren gülü**	-	Kuru ormanlar	-
	<i>Rubus ssp.</i>	Böğürtlen	İstanbul	Maki, step, ormanlar	Nisan-Haziran
	<i>Sorbus ssp.</i>	Üvez	Tek., Çan., Kırk., İst.	Orman ve yamaçlar	Mayıs-Haziran
<i>Rubiaceae</i>	<i>Galium</i>	Yoğurt otu	Tekirdağ	-	-
<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta graveolens</i>	Sedef otu	İstanbul	Maki ve Taşlık	-

	<i>Ruta montana</i>	Sedef otu	İstanbul	Maki ve taşlık	-
<i>Salicaceae</i>	<i>Populus ssp.</i>	Kavak**	İst., Tek., Kırk., Edir.	Su kenarları	Mart-Mayıs
	<i>Salix ssp.</i>	Söğüt**	Tek., İst., Edir.	Su kenarları	Mart-Mayıs
<i>Saxifragaceae</i>	<i>Ribes rubrum</i>	Frenk üzümü**	İstanbul	Kültür	Mayıs
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Digitalis purpurea</i>	Yüksük otu*	-	-	-
	<i>Linaria arvensis</i>	Nevruz otu	Edirne	-	Temmuz-Eylül
	<i>Scrophularia nodosa</i>	Sıraca otu	Tek., Edir., İst.	Su kenarları	-
	<i>Verbascum gnaphalodes</i>	Sığır kuyruğu	-	Sahil kenarları, step	-
	<i>Verbascum nigrum</i>	Sığır kuyruğu	-	Kırlık, Taşlık Arazi	Temmuz-Eylül
	<i>Verbascum pinnatifidum</i>	Sığır kuyruğu	-	Sahil kenarları, step	-
	<i>Verbascum sinuatum</i>	Sığır kuyruğu	-	Sahil kenarları, step	-
	<i>Verbascum speciosum</i>	Sığır kuyruğu	-	Step alanlar	-
	<i>Veronica officinalis</i>	Venüs çiçeği	-	Nemli ormanlar	-
<i>Simaroubaceae</i>	<i>Ailanthus altissima</i>	Kokarağaç	İstanbul	Parklar	-
<i>Solanaceae</i>	<i>Atropa belladonna</i>	Güzel avrat otu*	-	-	-
	<i>Capsicum annuum</i>	Biber	Yaygın	Kültür	Haziran-Ağustos
	<i>Datura stramonium</i>	Tatula*	Yaygın	Tarla kenarları	Ağustos-Eylül
	<i>Hyoscyamus niger</i>	Siyah banotu*	İstanbul	-	-
	<i>Lycium barbarum</i>	Atlangaç	Edir., İst.	-	-
	<i>Nicotiana tabacum</i>	Tütün*	Tekirdağ	Kültür	Haziran-Eylül
	<i>Solanum dulcamara</i>	İt üzümü*	İstanbul	Tarla ve yol kenarları	-
<i>Styracaceae</i>	<i>Styrax officinalis</i>	Ayı fındığı, Tesbih ağacı	-	Nemli ormanlar	-
<i>Tamaricaceae</i>	<i>Tamarix aphylla</i>	İlgın	İstanbul	Kuru ormanlar	-
	<i>Tamarix smyrnensis</i>	İlgın	İstanbul	-	-
<i>Thymelaeaceae</i>	<i>Daphne pontica</i>	Yabani defne	İstanbul	-	-
<i>Tiliaceae</i>	<i>Tilia argentea</i>	Gümüşi ihlamur**	İst., Kırk., Tek., Çan.	Orman	Mayıs-Haziran
	<i>Tilia cordata</i>	Ihlamur**	Tek., Çan	Orman	Mayıs-Haziran
<i>Ulmaceae</i>	<i>Celtis australis</i>	Çitlembik	-	-	-
	<i>Ulmus ssp.</i>	Karaağaç**	Yaygın	Ormanlar	Mart-Nisan
<i>Urticaceae</i>	<i>Urtica urens</i>	Isırgan	-	Tarla ve yol kenarları	Haziran
<i>Valerianaceae</i>	<i>Centranthus ruber</i>	Kırmızı mahmuz çiçeği	İstanbul	-	-
	<i>Valeriana officinalis</i>	Kedi otu	-	Nemli çayırlar	-
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis silvestris</i>	Asma	Tek., Edir.	Orman	-
	<i>Vitis vinifera</i>	Asma	Tek., Edir.	Kültür	-

** Balçığı, basura, böcek nektarı bulunduran bitkiler

*Zehirli, deli, acı, nahoş bal elde edilen bitkiler

SONUÇ

Sonuç olarak; Trakya Bölgesinde arıcılık için önemli bitkilerin çiçeklenme dönemlerini ve bölge düzeyinde illere göre yayılışını gösteren verilerin arıcılara ve daha sonra yapılacak bilimsel çalışmalara önemli bir veri tabanını oluşturacak olması bu çalışmanın hedeflenen sonucudur.

KAYNAKLAR

- Anonymous, 2001a. www.csdl.tamu.edu/flora/gallery.htm
- Anonymous, 2001b. www.nrm.se/vxter.html.en
- Baytop, T., 1997. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Türk Dil Kurumu Yay. No 587. 17–505. Ankara.
- Bijev, B., 1958. Rikovodstvo Za Uprajneniya Po Pçelarstvo. 27–34. Sofya.
- Bischof, F., 1978. Common Weeds From Iran, Turkey, the Near East and North Africa. 10–211. Eschborn.
- Doğan, C., Sorkun, K., 2001. Türkiye'nin Ege, Marmara, Akdeniz Ve Karadeniz Bölgelerinde Toplanmış Ballarda Polen Analizi. *Mellifera*. 1–1: 2–12. Ankara.
- Doğaroğlu, M., Genç, F., 1995. Üretim Kolonilerinin Verimliliği İle İlgili Bakım Ve Yönetim Sorunları. Türkiye II. Teknik Arıcılık Kongresi (8–9 Şubat 1994). 101–107. Ankara.
- Dönmez, Y., 1968. Trakya'nın Bitki Coğrafyası. İst. Üniv. Yay. No 1321, Coğrafya Enst. Yay. No 51. 166–187. İstanbul.
- Ekim, T., 1987. Arıcılıkta Önem Taşıyan Bitkiler Ve Bunların Yurdumuzdaki Durumu. Türkiye 1. Arıcılık Kongresi (22–24 Ocak 1980). 53–64. Ankara.
- Garcke, A., 1972. Unkrautfibel. 18–446. Berlin.
- Genç, F., 1990. Arı Ailelerinin Nektar Akımına Hazırlanması. *Tavukçuluk*. Sayı 67, 36–43. Ankara.
- Heeger, F. E., 1989. Handbuch des Arznei-und Gewürzpflanzenbaues. 19–719. Frankfurt am Mein.
- Kaya, S., Filazi, A., 1995. Türkiye'deki Zehirli Bitkiler, Etkin Unsurları ve Coğrafi Dağılımları. *Türk Veteriner Hekimler Dergisi*. Cilt 66, Sayı 3-4, 60-79. Ankara.
- Korkut, A., 1993. Trakya Bölgesi Doğal Bitki Örtüsünde Peyzaj Çalışmaları Yönünden Değerlendirilebi-

le- cek Bazı Bitkisel Materyalin Saptanması. *Doğa Dergisi*. (17), 315–330. Ankara.

- Savov, L., Petkov, V., 1964. Pçelarstvo v Bılgariya Minalo i Perspektifi. 15–28. Sofya.
- Sıralı, R., 1993. Trakya Arıcılığı Sorunları ve Çözüm Yolları Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış). Trakya Üniv. Fen Bil. Enst. Edirne.
- Sorkun, K., Doğan, C., 1994. Nektarlı Bitkilerin Çiçeklenme Dönemleri ve Yayılış Alanları Üzerine Bir Çalışma. *Teknik Arıcılık*. Sayı 44, 2–11. Ankara.
- Tazegül, E., 1987. Dictionary Of Agricultural Sciences (Botany-Forestry-Meteorology). Vol. 1. İzmir.
- Tazegül, E., 1987. Dictionary Of Agricultural Sciences (Agriculture-Food-Economics). Vol. 2. İzmir.
- Yaltrık, F., 1997a. Orman ve Park Ağaçlarımız – Süs Çalıları ve Sarılıcılar. Atlas. 12–112. İstanbul.
- Yaltrık, F., 1997b. Orman ve Park Ağaçlarımız – İğne Yapraklılar. Atlas. 16–111. İstanbul.
- Yaltrık, F., 1997c. Orman ve Park Ağaçlarımız -Geniş Yapraklılar. Atlas. 16–111. İstanbul.
- Zengin, H., 1998. Bal Arısının Ziyaret Ettiği Bitkilerin Belirlenmesi. Türkiye II. Herboloji Kongresi (1–4 Eylül 1997). Ege Üniv. Basımevi. 451–456. Bornova-İzmir.

Adresler:

Yrd. Doç Dr. Recep SIRALI
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Ordu Ziraat Fakültesi Zooteknik Bölümü
52100 ORDU
E-mail: Recepsirali@hotmail.com

Yrd. Doç. Dr. Metin DEVECİ
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Ordu Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü
52100 ORDU
E-mail: metin_deveci52@hotmail.com

EKOLOJİK TARIM VE TOZLAŞMA*(Ecological Agriculture and Pollination)***Yrd.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK**

Bu gün hızla gelişen modern tarımda ürün miktarında çok önemli artışların yanında ciddi çevre ve sağlık sorunlarının yaşanması ekolojik tarımı daha fazla gündeme getirmiştir. Ekolojik tarım denildiğinde istenilen üretim yapılırken doğanın korunması doğal dengeye dikkat edilerek canlı ve cansız faktörlerin uyum içerisinde olması akla gelir. Sağlığa zararlı kimyasal ilaçlar ve hormonlar kullanılmadan doğanın kurallarına aykırı olmayan yöntemler geliştirilerek hem ekolojik dengeyi koruma ve hem de üretimde artış ve kalite sağlanmalıdır. Doğada canlılar nesillerini devam ettirebilmek için yaşadıkları çevreye adapte olmuşlardır. Canlılar hem kendi aralarında ve hem de yaşadıkları çevrede cansız faktörlerle örneğin toprak, su, v.b gibi sürekli etkileşim içindedir. Bu etkileşimde çok hassas dengeler mevcuttur. Bu dengelerin bozulması hem belli bir çevrede yaşayan bitki, hayvan ve hem de insanlar için çok önemlidir. Bu dengeleri bozmadan yeterli seviyede ve kalitede üretim yapabilmek için ekoloji konusunda yetişmiş uzmanlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde ekolojik tarım konusunda yeterli bir alt yapının hazırlandığını ve özellikle üreticilerin bu şekilde üretim yapmaya hazır oldukları söylenebilir. ABD ve gelişmiş Avrupa ülkelerinde bu konuda programlar hazırlanmış alt yapıları ve uzman bilim adamları bulunmaktadır. ABD’de yapılan çalışmalarda ekolojik tarım ve biyolojik mücadele iç içedir.

Ekolojik tarımda üretimi artırmak için zararlılara karşı biyolojik mücadele kaçınılmazdır. Biyolojik mücadelenin yapılabilmesi için ise zararlıların rakiplerinin ve predatörlerinin biyolojileri ve hayat döngülerinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Son yıllarda **zararlılara karşı kullanılan biyolojik**

mücadele yöntemlerinden birisi inter-cropping (ara ürünlü) ekim yöntemidir. Bu durumda modern tarımın öğelerinden biri olan mono-kültür yerini poli-kültüre bırakmaktadır. Poli-kültür yönteminde belli bitkiler üzerinde yaşayan ve onlara zarar veren zararlıların yayılması çoğalmas ve kontrol altına alınmakta ve biyolojik mücadele daha kolay olmaktadır. Belli bitki türüne özgü veya tercih eden zararlı böcekler bu bitkiler üzerinde çok iyi adapte olduklarından saklanabilmektedir. Fakat ara ürün ekimi yapıldığında bu bariyeri geçmeye çalışırken predatörleri tarafından yakalanmaları çok daha kolay olmaktadır. Bu şekilde hem zararlı kimyasal ilaçlar kullanılmamakta ve hem de ekolojik denge korunmaktadır. Zararlılarla mücadelenin yanında üretim miktar ve kalitesinde biyolojik yöntemlerle artırılmalıdır. Bunun içinde çoğu çiçekli bitkilerde tohum ve meyve oluşumu için kaçınılmaz olan tozlaşma (Polinasyon) ‘nın daha etkili hale getirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Çoğu tarımsal ürünler çiçekli bitkilerden elde edilir ve bu ürünlerin çoğunun üretiminde tohum üretmek esastır. Özellikle tek yıllık bitkilerde ertesi yılın ekimi için tohuma ihtiyaç duyulmaktadır. Ekonomik yönden önemli olan bitki türleri ya kendi poleni ile veya aynı türden başka bir bitkinin poleni ile döllenir. **Kendi kendine döllen bitkilerde bile karşı döllenme olduğu zaman daha fazla ve daha kaliteli ürün elde edilir.** Bazı bitkisel ürünlerde böcek tozlaşması üretimi etkilemez veya çok az etkiler. Bazılarında ise çok önemli seviyede etkiler ve hatta bazı ürünlerde böcek veya arı tozlaşması olmadan meyve ve tohum oluşmaz. Böcek tozlaşması aynı zamanda bitkilerde daha erken çiçeklenmeyi ve ürünün aynı zamanda olgunlaşmasını sağlar. Tozlaşma yeterli seviyede olmadığı zaman meyveler küçük, şekli bozuk ve düşük kalitede

olurlar. Örneğin; tozlaşma endüstri bitkilerinden ayçiçeğinde tohum miktarını, genel kalitesini ve yağ oranını artırır. Tozlaşma servisinde istenilen verimin alınması için zamanında ve tam bir planlama yapılmalıdır. Meyve-sebze üretiminde de Örneğin; elma, şeftali, kiraz, kavun, karpuz, seralarda domates ve baklagiller gibi çoğu ürünler için aynı durum sözkonusudur.

Ekonomik yönden önemli ve kendine dölenebilen ürünlerin seçimi konusundaki çalışmalar melezlerin kaybedilmesi ve akrabalı yetiştirme sonucu başarılı olamamıştır. Karşı tozlaşma bir çok bitkiler için bir gereksinimdir.

Tozlaştırıcı Böcek Tipleri

Tozlaşma vektörü böceklerin en önemlileri bal arıları, bombus ve bireysel arılardır. Arılar dışındaki böcekler kendi acil ihtiyaçlarını karşıladıklarından genel olarak etkin tozlaştırıcı değildirler. Sosyal arılar ise sürekli yavruları ve kendileri için besine ihtiyaçları olduğundan etkin ve güvenilir tozlaştırıcıdırlar. Etkin tozlaştırıcı olmak için bir böcek sırasıyla aynı türün çiçeklerini ziyaret etmeli, sık aralıklarla bir çiçekten diğerine geçmeli, vücudu ile çok miktarda polen toplamalı ve çiçeklerin stigmatına doğru polenleri transfer etmelidir.

Modern tarımda mono-kültür ekim yapıldığından yabani arıların yaşamı zorlaşmış, sayıları azalmış, populasyonları yıldan yıla değişmektedir. Bu yüzden tozlaşmada bireysel veya yabani arılara güvenilmesi zordur. Büyük bir alana tek ürün ekilmesi ancak kısa bir zaman için tozlaştırıcı böcekler için besin olanağı sağlar. Bal arıları insanlar tarafından kontrol edilebildiğinden ekonomik yönden önemli bitkileri kolayca ziyaret ettiğinden tozlaşmada kullanılmaları oldukça kolay ve pratiktir.

ABD de tozlaştırıcı böcekleri arılara çekici gelmeyen bazı tarımsal ürünlere çekmek için çeşitli metodlar uygulanmaktadır. Çiftçilerimiz mümkün olduğunca yabani tozlaştırıcı ve bal arılarına zarar veren uygulamalardan kaçınılmalıdır.

Balarısının tozlaşmadaki ekonomik önemi

ABD'de Robinson ve ark.'larının yaptığı çalışmada 40 adet tarımsal ürün hesaba katılmış (daha küçük ürünler hesaba katılmadan) ve arıların tozlaşma sayesinde bitkisel üretime yaptığı katkı olarak 10 milyar dolar olarak hesaplanmıştır. Eski Sovyetler Birliğinde ekilen 15.6 milyon hektar alanında 13.1 milyon hektarında karşı tozlaşma yani arılara ihtiyaç duyulmuştur.

Kamuoyunda arıların meyvelere veya ormanlara zarar verdiği şeklindeki sözlerin veya tartışmaların dünya literatürü veya araştırma bulguları ile desteklenmesi gerekmektedir. **Öyle olsaydı, ABD gibi gelişmiş ve bilimde lider olan bir ülkede arıların tozlaşmada kullanılması tarımda dev bir sektör haline gelirmiydi? Binlerce arı kovana tırlara yüklenerek sebze ve meyve bahçelerine ücret karşılığı kiralanırmıydı? CNN TV gibi ciddi bir dünya TV'da Bilim ve Teknoloji programında meyve-sebze fiyatları ile arı popülasyonu arasında bağlantı kurulurmuydu? Tüm bunları yaşamış ve bilimsel olarak çalışmış biri olarak söylüyorum. BU KONUDA DAHA NE KADAR ZAMAN KAYBEDECEĞİZ? NEYİ BEKLİYORUZ? Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Tozlaşma veya Polinasyona özel bir önem vereceğini belirtmiştir. Bunun uygulamasına ne zaman geçilecektir? Bu konuda yetişmiş elemanlara ne zaman destek verilecektir?**

Son yıllarda insan sağlığını tehdit eden kimyasallar ve hormonlar kullanılmadan doğal dengenin korunarak tarımsal üretim amaçlayan **Ekolojik Tarımın** en önemli öğelerinden biri yine bal arılarıdır. Bunun yanında çoğu bitkilerin nesillerini devam ettirebilmesi ve bitki örtüsünün zenginleştirilmesinde bal arılarının çok önemli katkıları bulunmaktadır. Çünkü bitkilerin nesillerinin devamı için tohuma, bunun içinde çoğu bitkiler tozlaşma vektörü böceklere ihtiyaç duymaktadır. Bu yüzden **TEMA** vakfının arıcılık konusundaki faaliyetleri dafa fazla desteklemesini ümit ediyoruz. Ülkemiz kaynakları maalesef araştırılıp değerlendirilememektedir. Bursa, Marmara bölgesinin güneyinde Karadeniz, Ege

ve İç Anadolu ikliminin kesiştiği bir yerde olup ekolojik araştırmalar ve tarımsal üretim için ideal bir konumdadır.

Bal arılarının bitkisel üretime tozlaşma vektörü olarak tarımı destekleyici katkılarından ayrı olarak insan sağlığını yakından ilgilendiren ekolojik arı ürünlerinin kolay bir şekilde üretilebileceğini unutmamalıyız. Diğer gıda maddelerine göre ekolojik arı ürünleri üretimi çok daha kolay ve hızlı olacaktır. Bu şekilde sağlık açısından önemli arı ürünleri ekolojik tarım yöntemiyle üretilip beslenmemizde gerçek yerini alacaktır.

KAYNAKLAR

- Coaker, T.H. 1996. Intercropping for pest control. *BCPC Monog.* 45, 71-76.
- Cribb, D.M., Hand, D.W., and Edmondson, R.N. 1993. A comparative study of the effects of using the honeybee as a pollinating agent of glasshouse tomato. *J. Hortic. Sci.* 68, 79-88.
- Çalmaşur, Ö., Özbek, H. 1999. Erzurum'da ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) 'ni ziyaret eden arı (*Hymenoptera, Apidae*) türlerinin tesbiti ve bunların tohum bağlamaya etkileri. *Tr J. of Biology* 23:73-89.
- Davis, A.R. 1992. Evaluating honey bees as pollinators of virgin flowers of *Echium plantagineum* L. (*Boraginaceae*) by pollen tube fluorescence. *J. Apic. Res.* 31, 83-95.
- Erickson, E.H. 1983. Pollination of entomophilous hybrid seed parents, In C.E. Jones and R.J. Little eds., *Handbook of Experimental Pollination Biology*, Scientific American Editions, USA, pp. 492-536.
- Free, J.B. 1993. *Insect Pollination of Crops*. Academic Press, London.
- Freund, D.E., and Furgala, B. 1982. Effects of pollination by insects on the seed set and yield of ten oilseed sunflower cultivars. *Amer. Bee J.* 122, 648-652.
- Heemert, C.V., Ruijter, A.D., Eijnde, J.D.V, and Steen, J.V.D. 1990. Bees in agriculture. *Bee World* 71, 54-56.
- Helenius, J. 1991. Insect numbers and pest damage in intercrops vs. monocrops: concepts and evidence from a system of faba bean, oats and *Rhopalosiphum padi* (*Homoptera: Aphidae*). *J. Sust. Agr.* 1, 57-80.
- Jay, S.C. 1986. Spatial management of honey bees on crops. *Ann. Rev. Ent.* 31: 49-65.
- Levin, M.D. 1983. Value of bee pollination to U.S. agriculture. *Bull. Entomol. Soc. Am.* 29, 50-51.
- Olmstead, A.L., and Wooten, D.B. 1987. Bee pollination and productivity growth: the case of alfalfa. *Amer. J. Agr. Econ.* 69, 57-63.
- Osborne, J.C., Williams, I.H., and Corber, S.A. 1991. Bees, pollination and habitat change in the European community. *Bee World* 72, 99-117.
- Özbek, H. 1979. Kültür bitkilerinin tozlaşmasında bal arısı (*Apis mellifera* L.) Atatürk. Üniv. Zir. Fak. Derg. 1:171-177.
- Özbek, H. 1992. Tozlayıcı böcekler ve entegre mücadele. Uluslararası Entegre Mücadele Simpozyumu, İzmir, Türkiye, 23-44.
- Robinson, W.S., Novogrodzki, R. and Morse, R.A. 1989. The value of honey bees as pollinators of U.S. crops. *Amer. Bee J.* 129, 411-423.
- Scmidt-Bailay, J. and Hamm, M.W. 1999. The Rutgers University Organic Beekeeping project. *Apimondia*, 36. Congr. 12-17 sept. Canada, P.262.
- Singh, R.P. and Singh, P.N. 1992. Impact of bee pollination on seed yield, carbohydrate composition and lipid composition of mustard seed. *J. Apic. Res.* 31, 128-133.
- Southwick, E.E. and Southwick, S.L. 1992. Estimating the economic value of honey bees (*Hymenoptera: Apidae*) as agricultural pollinators in the United States. *J. Econ. Entomol.* 85, 621-633.
- Theunissen, J. 1994. Intercropping in field vegetable crops: Pest management by agrosystem diversification - an overview. *Pestic. Sci.* 42, 65-68.
- Vaissiere, B.E., Moffett, J.O., and Loper, E.L. 1984. Honey bees as pollinators for hybrid cotton seed production on the Texas high plains. *Agron. J.* 76, 1005-1010.
- Williams, I.H. 1994. The dependence of crop pollination within the European Union on pollination by honey bees. *Agricul. Zool. Rev.* 6, 229-257.

Adres:

Uludağ Üniv. M.Kemalpaşa MYO
M.Kemalpaşa-Bursa
E-mail; icakmak@uludag.edu.tr

İLKBAHAR BAKIMI

(*Spring Management*)

Bayramali ÖZTÜRK

Bu yıl ülkemizde çok ağır kış şartlarında hayat mücadelesi verdik. Beklemediğimiz kadar kar yağdı ve çok soğuk oldu. Kimi bölgelerde soğuktan donan insanlar ve hayvanlar oldu. Tabii ki, bizler arıcılar olarak da az veya çok bundan nasibimizi aldık. Arıların son bahar bakımının bilinçli yapılmasının ne kadar önemli olduğunu daha iyi anladık. "Civcivler güzün sayılır" atasözündeki gibi arıcılıkta da kovanlar ilk bahar bakımından sonra sayılır.

Yapacağımız bakımda her kovanda dikkat edeceğimiz konuların sıralamasını (planlama) yapalım.

-Kraliçe mevcudu. Mecburi olarak onu görmeliyiz. Yaşlı/sakat veya genç/sağlıklı olduğunu dış görünüşüne, peteklerdeki yumurta dökümüne ve miktarına bakarak tespit etmeliyiz.

-Peteklerdeki arı miktarı. Bir peteğin iki tarafında, yani üç petek arası arılı kovanları zayıf kabul ederek (genç anayı bırakarak) iki kovana birleştirmeliyiz. Zayıf kovanları güçlendirmeye çalışmak ekonomik değildir.

- Peteklerdeki bal ve polen miktarı. En az 4-5 kg bal ve 1 polenli petek olmalı.

- Arıların sağlık durumu. Bulaşıcı hastalık veya Varroa olup olmadığına dikkat edilmeli.

İstemek de sönmüş kovanlar olacak, bu gibi durumlarda ilk önce kovan girişlerini kapamalıyız. Hem yağmacılığı hem de sönen kovanlarda bulaşıcı hastalık varsa yayılmasını önlemiş oluruz. Sağlam kovanların kontrolleri bittikten sonra sönen kovanları da gözden geçirerek nedenini araştırmalıyız. Amerikan Yavru Çürüklüğü, Avrupa Yavru Çürüklüğü gibi bulaşıcı hastalık şüphesi olanlardan 10x10 cm çapında yavrulu petekten numune alınıp en yakın Mikrobiyoloji laboratuvarına veya dernek yönetim kuruluna ulaştırmanızı tavsiye ederiz.

İLKBAHAR BAKIMI arıların faal çalışma mevsiminin başında kışın sonunda, ilkbaharda genelde Şubat sonu veya Mart başında yapılır. Bu mevsimdeki anomalileri göz önünde bulundurursak Şubat

ayında da rüzgarsız ve güneşli günlerde sıcaklığın 18 dereceyi aştığını görmekteyiz. Bakım gölgede sıcaklığın 15 dereceden yüksek, havanın güneşli ve sakin olduğu zaman, öğleden sonra yapılmalıdır. Kır çiçeklerin kimileri artık açmıştır. Yaşlı işçi arılar polen taşımakta, kovanda kalan genç arılar larvaların bakımını ve ısıtmasını yapmaktadır. Bunu göz önünde bulundurarak yapacağımız bakım bilinçli, planlı ve kısa sürede yapılmalıdır. Kovanın üstü uzun süre açık bırakılmamalı. Kovanın üst kapağı çekilir ve saç kısmı yere gelecek şekilde bırakılır, güneşten içindeki nem kurumuş olur. Kapağın altından kış öncesi koymuş olduğumuz gazete veya başka ısı malzemesi varsa çekilir. Hava sıcaklığı müsait ise kovan dip tahtası çıkarılıp kontrol edilir ve yerine yedek dip tahtası konulur. Çıkardığımız dip tablasındaki mum kırıntılarını göz önünde bulundurarak arıların kaç çerçeve bal tükettiklerini anlarız. Ölü arıların arasında kraliçe, ölü Varroa var mı diye kontrol edilir ve bundan sonra tahta üzerindeki mum kırıntıları ve ölü arılar bir kap içine süpürülür. Dip tahtası mahmuz ile sıyrılıp temizlenir ve pürmüz ile açık kahve rengi alana kadar yakılır. Böylece mikroplardan ve nemden arındırılmış dip tahtası ikinci bir kovanda kullanıma hazırdır.

Sıra kovan içi bakımına gelmiştir. Arılar fazla rahatsız edilmeden ve kraliçenin yere düşüp telef olmamasına dikkat ederek koloninin gücünü tespit etmeliyiz; kaç çerçeve arası arı ile doludur, yumurta, larva var mı, kraliçenin mevcudu ve durumunu, peteklerdeki bal durumu ve miktarı. Kovanda 3-4 petek arası arı kalmış ise koloni zayıf sayılır. Bu kolonideki eski petekli boş çerçeveleri çıkartıp bölme tahtası ile daraltılır. Oluşan boşluğa ısı malzemesi (ot veya talaş yastığı, strafor v.s) kullanılarak kovanın ısınması sağlanır. Kovan girişi arı ile kaplı 1 çerçeveye 1 cm gelecek şekilde hesaplanarak daraltılır. İçerdeki bal miktarı 4-5 kg dan az olmalıdır. Kış aylarında arıların aylık bal tüketimi 1-1.5 kg aşmazken baharda kraliçenin yumurta bırakmaya başlaması ile bal tüketimi ayda 2.5 kg geçmektedir. Erkek gözlü veya eski petekli ballı

çerçevelerin ve kristalize (şekerlenmiş) ballı petekleri birer tarafından sırrını açarak bölme tahtasının arkasına koyup arılara uyarıcı besleme yapabiliriz. Kristalize olmuş peteğe ılık su püskürtülmesi balın arılar tarafından daha kolay alınmasını sağlar. Balı temizlenen erkek gözlü ve eski petekleri eriterek mum elde edebiliriz.

Kolonide bal tükenmişse veya kristalize olmuş ise ballı petek takviye etmeliyiz. Eğer ballı petek yok ise bir boş petekli çerçeveye süzölmüş bal dökerek ve fırça yardımı ile petek gözlerine bal dolmasını sağladıktan sonra arılara verebiliriz. Arı keki veya şeker şurubu (2 şeker 1 su oranında 40 dereceye kadar soğutulmuş) ile yiyeceğini tamamlayabiliriz.

Arılarda ishal gözlemlenirse buna sebep olan çoğu kez balsıra veya ekşimiş baldır. Balsıra balı arılarda Nosema hastalığı ve sindirim sistemi bozukluklarına sebep olur. Kolonilerin çoğu söner veya bahara zayıf çıkar. Kovandaki arılar huzursuzdur, dışarı çıkan arıların kanatları açık, karınları şiş, yerlerde sürünür ve uçamazlar. Bu nedenle arılar balsıra balı ile kışlatılmamalıdır. Yaz aylarında arıların balsıra balı topladığı dönemlerde üstteki bahsettiğimiz görüntülerle karşılaşabiliriz. Böyle bir durumda yerlerde sürünen arıların üstüne şekerli su püskürterek, şurup kabına şurup koyarak bir müddet sonra arıların düzeldiğini görürüz.

Bahar bakımında kimi kolonilerin söndüğünü görürüz ve hayal kırıklığına uğrarız. Bu gibi durumlarda nedenini araştırır ve kendimizi sorgularız. Acaba neden söndü?

Arıların kış-bahar ölümlerinin nedeni ikiye ayrılır;

-Birinci sırada açlık gelir (kovanda ballı peteklerin diziliş yanlışlığı ve arıların ballı peteklerden uzak kış salkımı oluşturmaları, yetersiz bal stoku, kristalize bal ve balsıra balı zehirlenmesi).

-İkinci sırada bulaşıcı ve paraziter hastalıklar (Amerikan Yavru Çürüklüğü, Avrupa Yavru Çürüklüğü, Nosematoz, Paraliz, Septisemi ve Varroatoz).

Böyle nahış durumlarla karşılaşmamak için arıları kışlatırken kolonide yeterince kaliteli bal

ve hastalıklardan arındırılmış bol genç arı nesli bulunmasını sağlamalıyız.

İlkbaharda kolonilerin güçlendirilmesinin başlama zamanı bölgedeki bitki florasını ve bol nektar akımını göz önünde tutarak yapılmalıdır. Mesela Akasyanın Nisan sonu açtığını düşünürsek bundan 55-60 gün önce (Şubat sonu) ballı kek ve daha sonra Mart başından itibaren havaların ısınması ile şekerli şurup vererek kolonileri güçlendirebiliriz.

Bunların içine **gerekirse** Prospektuslar da tavsiye edilen dozlarda antibiyotik, tuz (10 lt şuruba 1 gr-bir çay kaşığı), Eczanelerde özel olarak arılar için satılan Vitamin-Mineral katkılarından şurup sıcaklığı 40 dereceye düştüğünde ilave edilir. Besleme başlangıcında şurup koyu olmalı, iki ölçek şeker/1 ölçek kaynatılmış suda karıştırılarak hazırlanmalı ve şeker tamamen eritilmelidir. Koloniler güçlenmeye başladıktan sonra şurubu 1/1 oranda ve daha sonra 1 ölçek şeker ve 2 su oranında olabilir. Arılara şurup akşam üzeri verilmeli ve aynı akşam tüketilecek miktarda olmalıdır. Kapak ve kovan cidarlarına dökmemeye özen gösterilmelidir. Kazara dökülürse su ile yıkanarak yağmacılığın başlamasına sebep vermemiş oluruz. İlkbahar beslemelerinde vermiş olduğumuz kek veya şurubun içine 50-100 gr/1 litreye yağsız süt tozu katabiliriz. Bu tür besleme ile arıların polen eksikliğini ve protein ihtiyacını karşılarız. Yetiyecek olan genç nesil arılar daha büyük ve uzun hortumlu olur. Kraliçeninde %8-10 daha fazla yumurta yapmasını teşvik eder.

İlkbahar bakımını yaptıktan sonra belirlenen kovan sayısını ve yazın üretmek istediğimiz oğul sayısını göz önünde bulundurarak, daha şimdiden ihtiyacımız olacak çerçeve, petek ve kovanların hazırlığına başlamamız bizim için avantaj olacaktır. Her mevcut koloni için en az 3-5 yeni petekli çerçeve hazırda buldurmalıyız. Erkek gözlü ve eski petekleri değiştirmemiz, arılarımızın sağlıklı olmalarını ve daha fazla bal toplamalarını sağlayacaktır.

Adres:

Veteriner Sağlık Teknikeri

U.Ü. Veteriner Fakültesi, BURSA

TEL; İş -442 9200 / 181, Ev- 247 2574

APİTERAPİ - BALMUMU*(Apitherapy-BeesWax)***Zir.Müh. Selvinar SEVEN**

Bir kovana yerleştirilen arı ailesinin ilk işi petek yapmaktır. Bildiğimiz gibi arılar petekleri balmumundan yapmaktadır. Balmumu, işçi arının karbonhidratları yiyip sindirmesi sonucu 4., 5., 6., ve 7. karın halkalarında bulunan mum aynaları altındaki mum bezleri tarafından salgılanan bir maddedir. Balmumu genel olarak 2-3 haftalık genç yada orta yaşlı işçi arılar salgırlar. Arının bunu yapabilmesi için 2 gün sürekl bal yemesi gerekir.

Arının balmumunu nasıl oluşturduğunu görmek ve olayı dışardan izlemek güçtür. Fakat bilinmektedir ki, balmumu çıkarmakla görevli işçi arılar karınlarını iyice doyurduktan sonra ayaklarıyla birbirine tutunarak salkım olurlar. Kimildamadan bu salkımlara asılan arılar, önceden yediklerini birkaç saat içerisinde sindirirler. Bu sırada salkımdaki ısı 25°C bulur ve arılar terler gibi damlacıklar halinde balmumu salgılamaya başlarlar. Çıkan damlacıklar hava ile karşılaşınca pulcuklar şeklinde donar. Bu pulcuklar arka ayaklar yardımıyla karın kısmından kazınıp ön ayaklara iletilmektedir. Ön ayaklarla da ağza alınmakta ve çiğnenerek yumuşatıldıktan sonra peteklerin yapımında kullanılmaktadır.

Arıların balmumu üretim hızları mevsimlere göre değişmektedir. Petek gözlerinin tamiri ve gömeçlerin kabartılıp bal doldurulması gereken mevsimlerde bu faaliyet en yüksek seviyesine ulaşmaktadır. Petek kabartılmasının kolaylaştırılması, ana arının yumurtlamasının teşviki ve dolayısıyla arı ailesinin kuvvetlenerek bol bal ve oğul vermesinin sağlanması bakımından arıların her ilk baharda, haftada 3 gece, 250'şer gram şerbet vermek suretiyle beslemesi ihmal edilmemelidir. Bu şerbet yalnız petek kabartılmasında ana ve yavru beslenmesinde kullanıldığı için ilkbaharda bala karışmaz.

Balmumu ilk salgılandığı zaman beyazımsı bir renkte olup mikroskopla bakıldığında üzerinde sarı

pulcuklar görünür ki bunlar sarı renkli polen tane-ciklerinin balmumu üzerine bulaşmış olmasından ileri gelmektedir. Kovanda beliren gazların, bal ve çiçek tozunun, propolis ile pupaların bıraktıkları gömleklerin etkisiyle balmumunun rengi değişir.

Ticarette birbirinden farklı kalitede balmumları alınır ve satılır. Bunları başlıca üç grupta toplanabilir:

1. Beyaz balmumu: Yapı bakımından en saf balmumu beyaz olanıdır. En kıymetli mumlar ballı çerçeveler üzerinden sıyrılan bal sırlarıdır. Bıçak veya tarakla bozulan ballı çerçevelerden çıkan mumlar bir tel eleğe konulduğu taktirde, bal daha ağır olduğundan sızarak dibe çöker. Üst kısımda kalan sırları alarak sıkmak, sonra eritmek suretiyle birinci kalite mum elde edilir.

2. Sarı balmumu : İkinci kalite sayılır ve % 87.5 oranında saf balmumu kapsar. İçinde propolis ve çiçek tozu da bulunur.

3. Siyah balmumu: En düşük kaliteli balmumdur. Saflığı %25 oranındadır. Propolis ve çiçek tozundan başka krizalit gömlekleri de kapsar ve sünger yapısındadır. Siyah balmumundan saf balmumu elde edilmesi güçtür. Eski ve kararmış peteklerin eritilmesinden bu tip balmumu elde edilir.

Arının 1 kg balmumu yapabilmesi için 8-10 kg bal yemesi gerekir. İçinde 20.000 arı bulunan bir kovanda 1 kg'lık bir petek 10 günlük çalışma ile hazırlanabilir. Arıların çıkardığı balmumu pulcuklarının ağırlığı 0.8 mg'dır. Balmumunun kimyasal bileşimine bakacak olursak hidrokarbon (%16), düz zincirli monohidrik alkol (%31), dioller (%3), asitler (%31), hidroksi asitler (%13) ve diğer maddelerden (%6) oluştuğunu görürüz. Özgül ağırlığı 0.95 olup 64.5°C'de erimeye başlar, 85 °C'de tamamen erir. Suda çözünmez. Soğuk alkolde az,

eter, benzen ve kloroformda tamamen çözülür. **Balmumu bazı buharlaşabilen kimyasal maddeleri kolayca emer. Bu yüzden mumun bulunduğu yerde böcek öldürücü zehirler saklanmamalıdır.**

Balmumunun saf olup olmadığı çeşitli yöntemlerle saptanır. Ağzda çiğnenen saf balmumu sakız şeklini alıp dişlere yapışmaz ve tatlımsı hoş bir etki bırakır. Karışık balmumları hem sakızlaşmaz ve hem de hoş olmayan bir görünümüleri vardır. **Ateş üzerinde yakılınca, saf balmumu hoş bir koku verir ve tamamen yanar. Karışık balmumları karıştırılan maddeye göre pis koku yapar.** Balmumunun üzerini tırnak veya başka bir aleti ile çizmek istediğimizde bu hareket kolay olmaz.

Saf balmumu terebentin içinde tamamen erir ve hiçbir artık madde bırakmaz. Saf balmumunun sudan hafif olduğunu bilmekteyiz. Suya balmumu atarak saf olup olmadığını deneyebiliriz. Saf mum suyun yüzeyine çıkar. Su ile mumu aynı yoğunluğa getirmek için suya alkol katılır. Bu taktirde mum suyun ortasında durur. Saf mumlar ortada kalır. Karışık mumlar ise ya dibe çöker yada üste çıkar.

Kullanımı: Balmumunun çok çeşitli kullanım alanları vardır;

1. Su geçirmez maddelerin yapılmasında ve özel olarak denizde kullanılan çeşitli araçların yapımında geniş ölçüde kullanılır. Orduların gereksinimini karşılamak üzere çeşitli malzemenin yapımı için büyük miktarlarda balmumu kullanılmaktadır.

2. Marangozlukta ağaçtan yapılmış eşyaların parlatılmasında, ayakkabı endüstrisinde ipliklerin suya karşı dayanıklılığını artırmak amacıyla ve parke verniği yapımında geniş ölçüde balmumu kullanılır. Boya endüstrisinde de çeşitli amaçlarla balmumu kullanılır.

3. Eczacılıkta merhem yapımında ve küçük heykel ve biblo endüstrisinde yine balmumundan yararlanır.

4. Balmumu en fazla kozmetik sanayiinde kullanılır. Parfümeri endüstrisinde, dudak boyası ve yüz kremlerinde balmumu kullanılır.

5. Kiliselerde yakılan mumlar geniş ölçüde balmumundan yapılır. İkinci büyük kullanım yeri de kandil yapımıdır. Balmumunun erime noktası parafinden yüksek olduğu için çabucak erimez.

6. Çeşitli madeni kap ve şişe kapaklarının yapımında balmumundan yararlanılır. Ayrıca dışçilikte de balmumu kullanılmaktadır.

7. Yapışkan maddeler, renkli kalem, baskı işleri, mürekkep, su geçirmez kaplama, tutkal, örtü, cep hane, cilalama, aşılama ve model yapımı balmumunun kullanıldığı diğer yerler arasındadır.

Görülüyor ki, balmumu çok geniş ve çeşitli kullanım alanı olan ve iyi fiyatla satılma şansı bulan bir maddedir. Balmumu kalaylı olmaya bakır bir kapta veya paslanmış çinko yada demirden normal kaplarda eritirsek bu metaller renk veren maddeler nedeniyle rengi koyulaşır ve temel petek için elverişli olmaz.

Balmumunun uzun müddet saklanması ve işlenebilmesi için içindeki yabancı maddelerden (posasından, polenden) arındırılması gereklidir. Bu da sızdırma işlemi ile olur. Sızdırma işleminin temeli, posalı mumun ısıtılıp, temiz mumun erimesini sağlayarak başka bir kaba aktarılmasıdır. Başlıca mum sızdırma yöntemleri şunlardır:

1. Güneş Enerjisi ile sızdırma: Çok ekonomik ve az işçilik isteyen bir yöntemdir. Bu yol için güneşlik adı verilen basit bir sandığa ihtiyaç vardır. Sandığın bir ucuna akan mumun birikmesi için bir kap konulur. Bu kabın biraz üzerinden başlamak üzere sandık enine doğru bir tahta ile iki kata ayrılır. Bu tahta üzerine galvanizli bir saç çakılıp onun üzerine de ince tel elek konulur. Sandığın üstünde camlı bir kapak bulunur. Sandığı istenilen yöne döndürmek ve hafif bir meyil vermek için sandık tabanının ortasına bir ayak monte edilir. Sandık devamlı güneş gören bir yerde tutulup, güneşin geldiği yöne

doğru zaman zaman döndürülür. İnce tel eleğin üzerine petekler halinde veya posalı mum konulup, hafifçe su serpilir. Bu su buharlaşarak mumun daha çabuk erimesini sağlar. Sandığın ağzı ve ön kapağı sıkıca kapatılır. Güneş ışığı cama geldikçe mum eriyip tel elekten süzülerek sandığın altındaki kaba akar. Posa ise tel elek üzerinde kalır. Böylece temiz mum elde edilmiş olur.

2. Su ile mumu kaynatarak sızdırma: Bir kap içine eşit miktarda mum ve su konulup karıştırılarak ısıtılır. Altın sarısı mum köpükleri görülünceye kadar ısıtmaya devam edilir. Kaynayan su ile mumlar telis çuvala alınarak sıkma işlemi (presleme) yapılır. Preslemede pres makinesi yoksa su ile mumu telis çuvala doldurulduktan sonra bir yere asılır. İki kişi karşılıklı geçerek iki sopa ile çuvalı yukarıdan aşağıya doğru sıkırlar. Böylece su ile beraber temiz mum da altta bir kaba akıtılarak toplanır. Bu yolla mum sızdırırken dikkat etmemiz gereken noktalar vardır. Bunlar: 1) Mum, alevle karşı karşıya getirilmemelidir. Çünkü mum çok kolay tutuşup yanar. 2) Mum eritilirken içine mutlaka yarı yarıya su katılmalıdır. Aksi halde mum rengi bozularak esmerleşir. 3) Mum eritme kazanları mumun yapısını bozacak nitelikteki malzemeden (bakır, çinko, pirinç) olmamalıdır. Alüminyum, nikel, paslanmaz çelik gibi metallere yapılmış kazanlar kullanılmalıdır.

3. Isıtılarak santrifüjleme yöntemi: Bu yöntem büyük mum işleme tesislerinde uygulanmaktadır. Posalı mumun sıcak hava veya buhar vererek mumun buharla eritilmesi ve santrifüj yoluyla ayrılması esasına dayanır.

4. Eritmek amacıyla balmumu elde etmek: Gömeçler az olduğu zaman kullanılır. Balmumu kalınlarını doğrayıp ılık suda 1-2 saat tutmak ve sonra hafif sıcaklıkta bir fırına atılır. Bilhassa doğranmış kalıntılar sık telli bir elek üstüne konulup 65-80°C sıcaklıkta eritilince iyi sonuç alınır. Eriyen balmumu tel eleğin altına konulmuş su kabına toplanır. Bu şekilde elde edilen balmumu kaliteli olup ikinci

bir defa temizlenmeye gerek kalmaz, yeter ki 80°C'den daha fazla bir sıcaklıkta eritilmiş olmasın. Bu yöntemin olumsuz yanı ise balmumunun tamamen ayrılmamasıdır.

Balmumu özellikle soğuk havalarda belirli bir süre bekletildikten sonra üzerini tozumsu bir madde kaplamaktadır. Bu durum arıcılar tarafından bir nevi küflenme olarak değerlendirilirse de bunun, küfle hiçbir ilgisi yoktur. Bu maddenin hangi sebeple meydana geldiği ve bileşimi hakkında kesin bir şey söylenememektedir. Ancak belirli sıcaklık şartlarında balmumunun molekül yapısında meydana gelen değişiklikler sonucu ortaya çıktığı sanılan bu madde, silindiğinde tekrar oluşmaktadır. Her madde de görülmeyen bu tozlanma olayı saf balmumlarının bir özelliğidir.

TEMEL PETEK

Kabartılmış bir boş gömeç parçasını alıp, bunun iki yüzünde bulunan gözleri bir çakı ile kazıyacak olursak, ince bir levha elde edilir. İşte bu petek gözlerin temeli olan, levhaya benzer şekilde insanların balmumundan yapmış oldukları levhaya suni yada hazır petek denir.

Kalın, orta ve ince olmak üzere 3 türlü suni petek levhaları imal edilir. Kalın petekler Dadant kovanların kuluçkalığında kullanılır. Orta petekler süzme bal üretimi için standart Langstrot kovanların kuluçkalık ve ballığında, ince petekler de gömeç balı için yarım çerçeveli ballıklarda kullanılır. Bir de seleksiyon çerçevelerine takmak üzere ince ve beyaz bir petek levhası vardır.

Yılların tecrübesi olarak arıcılık firmaları artık satış için ince petek yapmamaktadırlar ve bunu özel sipariş olarak almaktadırlar. Firmalar makinelerini ince, tazyikli ve sağlam olarak ayarlamakta ve bunlar hem kuluçkalıkta ve hem de ballıkta kullanılmaktadır. Standart olarak 42x14, 42x26, 42x20, 42x22 ölçülerde hazır petek yapılmaktadır. Bir buçuk kilo temiz ve saf balmumu getiren veya gön-

deren arıcılara 1 kg temel petek veya onun karşılığı kadar arıcılık malzemesi de verilebilmektedir.

Petek Yapımında Kullanılan Sistemler

Sıcak Döküm Sistemi: Eritilmiş mum doğrudan doğruya petek gözü şekli verilen silindirler üzerine akıtılarak petek yapılır. Bu yolla yapılan peteklerde mum hücreleri tam sıkışmamıştır, incedir. Isı karşısında kolay sarkar ve bükülür. Sarkan ve bükülen peteklerde, altıgen gözlerin yapısı bozulduğu ve gözler büyüdüğü için ana arı bu gözlere erkek arı yumurtası koyar. Bu tür peteklerde arılar petek gözlerini kolay ve çabuk kabartırlar. Sabit arıcılık için uygun olup, süzme bal ve seyyar arıcılık için uygun değildir.

Pres Rulo Sistemi: Bu sistemde mum önce eritilip 2-3 mm kalınlıkta kumaş topu gibi rulo haline getirilir. Bu rulolar uygun sıcaklıktaki su içinde yumuşatılır. Petek gözü şeklini veren iki silindir arasından ezilerek geçirilir. Petek halini alan mum istenilen ölçülerde kesilir. Bu yöntemle yapılan petekler daha kalındır, mum hücreleri sıktır. Kolay bükülüp sarkmaz. Petek gözlerinin yapısı bozulmaz. Bu şekilde yapılan mumları arılar biraz daha geç kabartırlar. Seyyar arıcılık ve süzme bal için mutlaka bu sistemle üretilmiş temel petekler kullanılmalıdır. Bu yöntemde silindir makinesi kullanılmaktadır. Bu makine suni gömeç ticareti yapmak isteyenler veya 100'den fazla kovana bulunan arıcılar için oldukça değerlidir.

Temel petek yapımında kullanılan Petek El Kalıbı petek basma makinelerinin en ucuz ve en ilkelidir. Bu kalıplarla diğer makineler gibi ince petekler dökmeye imkan yoktur.

Temel petek imalinde sterilizasyon çok önemlidir. Sterilizasyon, ortamı belirli bir sıcaklığa çık-

arak uygun bir süre bu sıcaklıkta bekletip, hastalık taşıyıcı etkenleri yok etmek için yapılan bir ısıtma işlemidir. Temel petek imalat yerlerinde çok çeşitli, yerlerden mum gelmektedir. Gelen mumların kirlilik dereceleri birbirinden farklıdır. **Gelen mumlar kirli olabildiği gibi hastalıkta taşıyabilir.** İmalat esnasında temiz ve hastalıklı mumları ayırmak mümkün değildir. Hepsi beraber karışık işleme girerler. Böylece temiz ve hastaliksız mumlara da hastalık geçer. **Bu hastalıklar peteklerle beraber bütün bölgelere yayılabilir.**

Hastalık etkenlerinin bir kısmı mum erime sıcaklığında bile hayatlarını sürdürebilmektedir. Örneğin Amerikan Yavru Çürüklüğü hastalığına neden olan *Bacillus larvae* adı verilen bakteri hastalığının temel petekle beraber dağılarak hastalıkların yayılmasına neden olurlar. Hastalıkların önlenmesi, mikropların yok edilmesi, petek imalatından önce mumların sterilize edilmesi ile mümkündür. Bu bakımdan petek imalatında sterilizasyonun çok önemli bir yeri vardır.

Arı yetiştiriciliğinde temel (suni) petek takılmalıdır. Bilhassa kuluçkalıkta başlangıçlı veya yarım temel petekli çerçeve kullanmak daima arıcının zararına-
dır.

KAYNAKLAR

- Ergün,İ., H.Ergün. Teknik Arıcılıkla İlgili Genel Bilgiler, Bursa
- Seven,S., İşken,N. Arı Sütü Ve Polen Üretim Teknikleri, Uludağ Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl., Bitirme Tezi, Bursa
- Sönmez,R.,Ö.Altan 1992. Teknik Arıcılık Ege Üniversitesi Basımevi Bornova/İzmir
- Akbay,R. 1986. Arı Ve İpekböceği Yetiştirme, Ankara
- Kayraz,N.,G.Kayral. 1984. Yeni Teknik Arıcılık, İstanbul

Adres:

Güzeller Mah. 926 Sok.

No. 27 Gebze-KOCAELİ

Tel: 0.262. 642. 5378

ÇAM PAMUKLU KOŞNİLİ (*Marchalina hellenica*) ve ÇAM BALI*(Marchalina hellenica and Honeydew)***Zir. Müh. Mürşit KORKUT**

Balın ana maddesi her zaman bitkilerden elde edilmektedir. Çiçekli bitkiler, şekerli sıvı (*nektar*) salgılayan bezlere sahiptirler. Nektarın ana maddesi bitkilerin kalburumsu borucuklarında dolanan, klorofil asimilasyonu tarafından yapraklarda sentezlenen maddelerin tümü ile yüklenmiş ve özümленir duruma getirilmiş olan bitki öz suyudur.

Nektar, bitkilerin çiçeklerinde bulunur ve bitkilerin neslinin devamlılığını sağlayan polinasyon (*tozlaşma*) işlemi için polinatör böcekleri cezbederler. Bal arıları polinatör böcekler arasında en önemlileridir. Polinasyon işlemi yaparken bal arıları da, bu zor işlemin sonucunda kendileri için hayati öneme sahip nektar ve polenden yararlanırlar.

Ballar elde edildikleri bitkisel kaynak doğrultusunda; çiçek balları ve salgı balları olmak üzere ikiye ayrılırlar. Yukarıda bahsedildiği şekilde nektardan yararlanılarak elde edilen ballara çiçek balları (*nektar balları*) denilmektedir.

Salgı balları (*balçığı balları*) sokucu-emici ağız yapısına sahip böceklerin salgılarının baları tarafından toplanmaları sonucu oluşturulan ballardır. En önemli böcek nektarı üreticileri gıdalarını bitkilerin kalbur borucuklarından alırlar. Bu böcekler sokucu emici ağız yapıları sayesinde bitkinin damar lif demetlerinin, kalbur borucuklarını delerler ve gıdalarını doğrudan floem öz suyundan alırlar. Sindirim organlarında önemli değişime uğrayan balçığı, floem öz suyundan oldukça farklılık göstermektedir. Bu böceklerin, seritinler, vitaminler ve amino asitleri sentezleyen ve böylece metabolizmasına yardımcı olan mikroorganizmalarla simbiyotik (ortaklaşa) ilişkileri sonucu, floem öz suyundaki bazı maddeler değişebilir veya tamamen kaybolabi-

lir. Bu böceklerin en önemlileri *Homoptera*'ardan; *Aphididae*, *Coccidae*, *Fulgoridae*, *Pysllidae*, *Alleyrodidae*, *Cicadinae* ve bazı *Membracidae*'leri içine alır. Bal arıları tarafından toplanarak kovana getirilen balçığı arılar tarafından da yapısında değişimler yapılarak salgı balı olarak depolanır.

Ülkemizdeki böcek nektarı üreticilerinden en önemlilerinden biride halk arasında basra veya bal-sıra adı ile tanınan Çam pamuklu koşnili'dir. Dünyada Türkiye ve Yunanistan'da belirlenen bu böcek *Pinus brutia* (Kızılçam), *Pinus silvestris* (Sarıçam), *Pinus helepensis* (Halepçamı), *Pinus pinea* (Fıstıkçamı) ağaçlarında yaşamaktadır. Ülkemizde en yaygın Muğla'da geniş alanlara yayılmış olmakla beraber İzmir, Denizli, Edremit, İstanbul Adalar, Balıkesir, Bursa, Antalya gibi birçok ilde bulunmaktadır.

Çam pamuklu koşnilinin (*Marchalina hellenica* Germ.) zoolojik sınıflandırmadaki yeri;

Takım : Homoptera (bitki emenler)

Alt takım : Cocina

Üst familya : Coccidae (kalkanlı bitler)

Familya : Margarodidae

Alt familya : Monophlebinae

Tür : Monophlebus hellenicus Germ.
Marchalina hellenica Germ. (Çam pamuklu koşnili)

Çam pamuklu koşnilinin (*M.hellenica*) yaşam döngüsü; yumurta, 1.nimf, 2.nimf, 3.nimf ve ergin evreleri şeklinde incelenir. Yılda bir sefer döl verebilir ve parthenogenesisle (çiftleşmeden) ürerler. Dişisi sarı renkte, 8-9 mm. uzunluğunda, 3-3,5 mm. genişliğindedir. Dişiler pamuğa benzer, beyaz bir

mum salgılama yeteneğine sahiptirler. Erkeği tesbit edilememiştir.

Gürkan ve Boşgelmez (1980)'e göre, dişiler rakıma bağlı olarak Mart sonundan Mayıs ortalarına kadar geçen sürede ergin olurlar. Ergin dişiler salgıladıkları pamuğumsu kılıf içerisine ortalama 200-300 adet yumurta bırakırlar. 1-1,5 ay kadar sonra yumurtalar açılır ve Mayıs ortalarında 1.dönem nimfler çıkar. Genç nimfler çam ağacının dal ve sürgünlerine tırmanır ve delici emici ağız yapıları ile floem özsuğunu emmeye başlarlar. Haziran sonunda 2.döneme geçerler. Ekim ayı ortalarında 3.dönem olgun nimf haline gelen böcekler, Mart ayı sonu veya Nisan ayı başlarında ergin olurlar.

Ülkemizde yapılan çalışmalar doğrultusunda Çam pamuklu koşnilinin bulunmadığı bölgelere aşılama-sının yapılması için en uygun zaman yumurta dönemidir. Deniz seviyesinde Nisan-Mayıs aylarına, 400-500 metre yüksek rakımlı yerlerde Haziran ayına denk gelen yumurta döneminde taşıma ve aşılama daha uygundur. Bu dönemde çam ağaçlarının diplerinde ki pamuğumsu kılıf içerisindeki yumurtalar kutulara konularak taşınabilir. Yumurtaların üzeri çam pürleri ile örtülür ve sıcak havalarda zarar görmemeleri için nemlendirilir. Kutularda havalandırma delikleri açılmalı, taşıma zamanı olarak gece serinliği tercih edilmelidir.

Aşılama için genç ve orta yaşlı çam ağaçları tercih edilmelidir. Sert kabuklu ve dallarında ince kabuk katmanları bulunmayan çamlara aşılama yapılmalıdır. Yumurtaların alınacağı bölge ile aşılama yapılacak bölgenin iklim koşulları birbirine yakın derecelerde olması aşılama başarısını arttıracaktır. Ağaçların kurak ve sıcak rüzgarlardan (samyeli) korunaklı olmasına dikkat edilmelidir. Aşılama yapılan ağacın çevresindeki ağaçların da aynı özellikleri taşıması çam pamuklu koşnilinin yayılımına yardımcı olacaktır.

Aşılama ağacın kuzeye bakan istikametinden kök boğazına yapılır. Çam pürleri toprak çıkıncaya ka-

dar kaldırılır. Toprak kuru ise nemlendirilerek bir avuç dolusu yumurta buraya bırakılarak üzeri çam pürleriyle kapatılır. Pürlerin uçmaması için üzerlerine dallar konulur. Yumurtaların ezilmemesine dikkat edilmelidir. Konulan yumurtalardan çıkacak nimfler tüm ağaca yayılacak ve özsuyu ile besleneceklerdir.

Aşılama yapılan ağaçların işaretlenmesi geçen zaman içerisinde denetim ve kontrolünün yapılmasında kolaylık sağlayacaktır. Yapılan çalışmalar ve aşılama programlarında %70'e varan başarılar elde edilmiştir.

Bazı araştırmacılar; *M.hellenica*'nın çam ağaçlarının özsuğunu emmesinden dolayı ağaçların gelişmesini engellediklerini savunmaktadırlar. Ülkemizde yapılan araştırmalar bunun çok önemli boyutlarda olmadığını göstermektedir. Kontrolsüz ağaç kesiminin ve orman yangınları sonucunda kaybedilen bitki örtüsün yanında *M.hellenica*'nın çamlarda oluşturduğu halka daralması kayıp sayılamayacak derecededir.

Yapılan araştırmalarla; *M.hellenica* ile bulaşık olan ve olmayan ağaçlar arasında, sabit bir yıllık halka daralması ve dolayısıyla gözle görülecek bir artım kaybı tesbit edilememiştir. *M.hellenica*'nın *P.brutia* (kızılçam) üzerindeki gelişmeyi engelleyici zarara neden olmadığı ve ağaçlarda gözle görülür bir etki yapmadığı saptanmıştır. (Gürkan ve Boşgelmez, 1989)

Türkiye bal ihracatının yaklaşık %90'ını çam balı oluşturmaktadır ve Avrupa ülkeleri çam balına diğer ballara oranla yüksek fiyatlar vermektedirler. Çam balı üretiminin ülkemiz ekonomisine faydası açıktır. Çam balı üretiminin planlı ve programlı bir şekilde gerçekleştirilmesi, aşılama programlarının hazırlanması ve kontrolü ile ekonomik faydanın artışına yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Öder,E 1989. Bal Arılarının Beslenmesi-Hasad Yayıncılık,İstanbul
- Gürkan,B. ve A.Boşgelmez 1989. Çam Pamuklu Koşnili (*Marchalina hellenica* Genn.)'nin Biyo-ekolojisi ve Populasyon Dinamiği. Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara.
- Gürkan,B 1985. Çam Pamuklu Koşnili (*Marchalina hellenica*), Türkiye II. Arıcılık Kongresi Kitabı. Çıktı.
- Akbay,R 1986. Arı ve İpek Böceği Yetiştiriciliği, A.Ü. Ziraat Fakültesi. Zootekni Bölümü, Ankara
- Sönmez,R 1984 Arıcılık, E.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, İzmir.

V.Türkmen,N.Kalpaklıoğlu, Muğla Ü. UMYO, Ege Canlı Hayvan, Su Ürünleri ve Mamülleri İhracatçıları Birliği, Türkiye III. Arıcılık Kongresi Kısa Özeti, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 1:26,2001, Bursa

Adres:

Kovan Çiftliği, Mimar Sinan Cad.

İpek Kopuz PSJ. No. 85 77120 YALOVA

Tel: 0.226.812.3786,

Cep: 0.532.480.1563

ARICIDAN MEKTUP

(A Letter From a Beekeeper)

Günümüzde Türkiye genelinde %80 oranında gezginci arıcılık yapılmaktadır. Türkiye’de kovan sayısının çok, bal veriminin çok düşük olduğu görülmüştür. Bunu başlıca sebeplerinden biri Orman Genel Müdürlüğü’nün almış olduğu kararla orman bölgesine arı kovanı sokulmaması kararıdır. Bunu yanında bazı bölgelerimizde o bölgede ikamet eden 20 veya 30 adet arı kovanı kişi yada kişilerin köy muhtarlıkları veya belediye meclisinde aldıkları kararla bu bölgelere giriş güçleşmiştir ve bu bölgedeki nektar kaynakları boşa gitmektedir.

Bursa genelinde armut ağaçlarının yanık hastalığından dolayı bir çok köy merasına arı sokulması yasaklanmıştır. Bu bölgelere arı koyan arıcının kovan-

ları dağıtılmış, barakaları yaktırılmıştır. Bu gibi olaylar gerginliği artırmakta ve sorunun çözümünü zorlaştırmaktadır.

Bizim arıcı olarak, Orman Bakanlığı ve Tarım ve Köyişleri Bakanlıklarının ortaklaşa bir çalışma ile yurdun bal ve poleni verimi yüksek bölgelerde arıcılar için uygun bölgelerin arıcılara tahsis edilmesi veya kolaylık sağlanması biz arıcıların üretimlerini olumlu yönde etkileyecektir.

Saygılarımla Arzederim.

Harun KAMBUR

Uludağ Arıcılık Derneği

Yönetim Kurulu Üyesi