

**ULUDAĞ****ULUDAG BEE JOURNAL**

ARICILIK

SAYI: 1
Number: 1

CİLT: 2
Volume: 2

ŞUBAT: 2002
February: 2002

DERGİSİ

**Türkiye'de
'arı otu'nun
yetiştirilmesi**

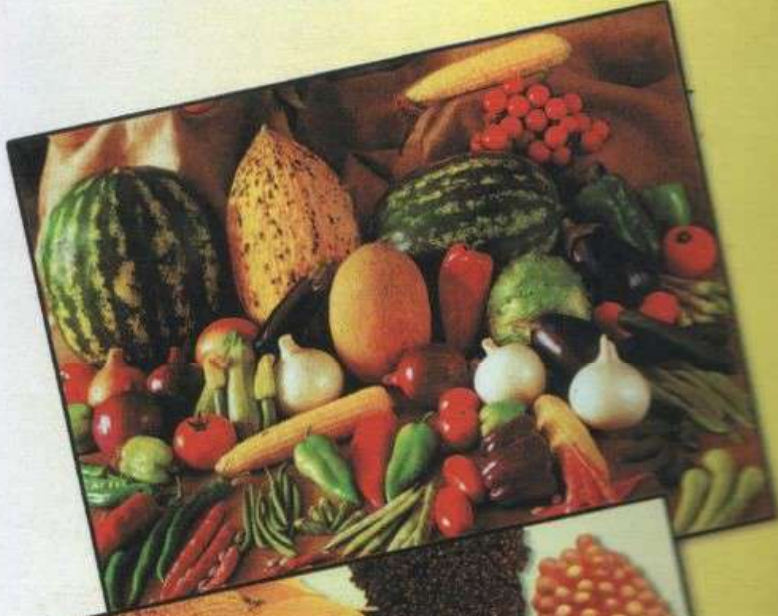
**Trakya'nın
ballı bitkileri**

**Ekolojik tarım
ve tozlaşma**

ULUDAĞ ARICILIK DERNEĞİ'nin Yayın Organıdır

This is a publication of the ULUDAG BEEKEEPING ASSOCIATION

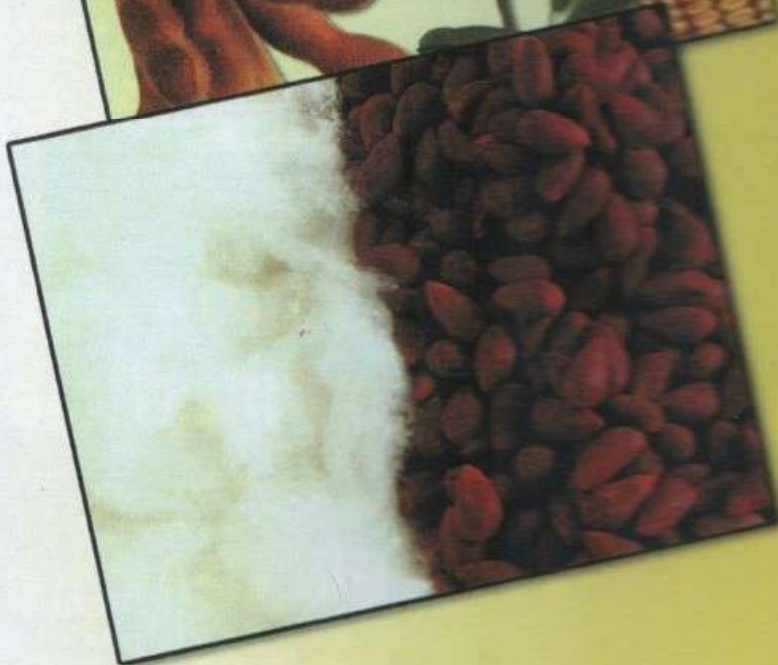
Sebze, Tarla, Endüstri ve Yem Bitki Tohumlarında Öncüyüz



May Tohumculuk Ltd. Şti.



MayAgro Tohumculuk A.Ş.



MayÇukonar Tohumculuk A.Ş.

May Tohum Grubu

Atatürk Cd. Osmanlı Bankası İşhanı K:4 No:502 BURSA Tel: 0(224) 224 18 00 (5 hat) Faks: 0(224) 224 18 05
e-mail: info@may.com.tr Website:www.may.com.tr

ULUDAĞ ARICILIK DERGİSİ

Uludag Bee Journal

SAYI: 1
Number: 1

CİLT: 2
Volume: 2

ŞUBAT-2002
FEBRUARY-2002

Uludağ Arıcılık Derneği adına
(In The Name Of The Uludag Beekeeping Association)

Sahibi (Owner)
Doç.Dr. Levent AYDIN

Editör (Editor)
Yrd.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK

Uludağ Arıcılık Dergisi üç ayda bir Türkçe (İngilizce özet ile) olarak yayınlanır
Uludag Bee Journal publishes in Turkish (with English summary) four times a year

Yayın Alt Kurulu

(Advisory Board)

İbrahim ÇAKMAK
Levent AYDIN
Mustafa CİVAN
Mürşit KORKUT
Bayramali ÖZTÜRK

Yayın Kurulu (Editorial Board)

Adem BIÇAKÇI	Uludağ Üniv.Fen-Edebiyat Fak.Biyoloji Bölümü-BURSA
Ali İhsan ÖZTÜRK	Menemen Arıcılık Arş.Ens.-İZMİR
Ahmet DOĞANAY	Ankara Üniv.Veteriner Fak.Parazitoloji ABD.-ANKARA
Ahmet GÜLER	Ondokuz Mayıs Üniv.Ziraat Fak.Zootečni Bölümü-SAMSUN
Ahmet YÜCEL	Uludağ Üniv.Ziraat Fak.Gıda Müh.Bölümü-BURSA
Aykut GENCE	Ortadoğu Teknik Üniv.Fen Fak.Biyoloji Bölümü-ANKARA
Bahattin KOVANCİ	Uludağ Üniv.Ziraat Fak.Bitki Koruma Bölümü-BURSA
Cengiz ÇETİN	Uludağ Üniv.Veteriner Fak.Mikrobiyoloji ABD.-BURSA
Çetin FIRATLI	Ankara Üniv.Ziraat Fak.Zootečni Bölümü-ANKARA
Deborah SMITH	University of Kansas, Entomology Department, Lawrence, 66045-7618, KS, USA
Ercan DÜLGEROĞLU	Uludağ Üniv.İktisadi ve İdari Bilimler Fak.-İktisat Bölümü-BURSA
Ernesto Guzman-NOVOA	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas, Pecuarias, MEXICO
Esvet AÇIKGÖZ	Uludağ Üniv. Ziraat Fak.Tarla Bitkileri Bölümü-BURSA
Ferhat GENÇ	Atatürk Üniv.Ziraat Fak.Zootečni Bölümü-ERZURUM
Harrington WELLS	University of Tulsa, Biology Department, Tulsa, 74104, OK, USA
Hayrettin AKKAYA	İstanbul Üniv. Veteriner Fak.Parazitoloji ABD.-İSTANBUL
Hikmet ÖZBEK	Atatürk Üniv.Ziraat Fak.Bitki Koruma Bölümü-ERZURUM
Kadriye SORKUN	Hacettepe Üniv.Fen Fak.Biyoloji Bölümü-ANKARA
Lars CHITTKA	Universität Würzburg Zoologie II Biozentrum 97074 Würzburg, GERMANY
Muhsin DOĞAROĞLU	Doğa Arıcılık-TEKİRDAĞ
Mustafa TAYAR	Uludağ Üniv.Veteriner Fak.Besin Hijyeni ve Teknolojisi ABD.-BURSA
Nihat SAPAN	Uludağ Üniv.Tıp Fak.Çocuk Allerji BD.-BURSA
Osman KAFTANOĞLU	Çukurova Üniv.Ziraat Fak.Zootečni Bölümü-ADANA
Ö.Faruk TURAN	Uludağ Üniv.Tıp Fak.Nöroloji ABD.-BURSA
Özkan SİVRİTEPE	Uludağ Üniv.Ziraat Fak.Bahçe Bitkileri Bölümü-BURSA
Peggy S. HILL	University of Tulsa, Biology Department, Tulsa, 74104, OK, USA
Recep TINAR	Uludağ Üniv.Veteriner Fak.Parazitoloji ABD.-BURSA
Scott CAMAZINE	Pennsylvania State University, Entomology Department, PA, USA
Songül SONAL	Uludağ Üniv.Veteriner Fak.Farmakoloji ABD.-BURSA
Tuğrul GİRAY	University of Puerto Rico, Department of Biology, San Juan, PR 00931 USA
Ulviye KUMOVA	Çukurova Üniv.Ziraat Fak.Zootečni Bölümü-ADANA
Yakup CANITEZ	Uludağ Üniv.Tıp Fak.Çocuk Allerji BD.-BURSA

MARMARA BÖLGESİ II. ARICILIK KONGRESİ'NDE 14 YIL ARADAN SONRA BULUŞALIM

LET'S MEET IN MARMARA REGION II. BEEKEEPING MEETING, BURSA, TURKEY

Uludağ Arıcılık Dergisi'nde Mayıs 2002 Sayısından İtibaren Yeni Bir Bölüm Daha Açılıyor:
ARI HASTALIKLARI

Uludağ Arıcılık Dergisi Yılda 4 Kez Şubat - Mayıs - Ağustos - Kasım Aylarında Yayınlanır
Uludag Bee Journal is Published 4 Times A Year in February - May - August - October

DERGİ ADRESİ

(Journal Address)
Uludağ Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı
16059 Görükle/BURSA
Tel: 0 224 442 92 00-03/156

YAZIŞMA ADRESİ

(Correspondence Address)
Uludağ Üniversitesi
M.Kemalpaşa MYO.
M.Kemalpaşa-BURSA
Tel: 0 224 613 31 02/126
E-Mail:icakmak@uludag.edu.tr

HESAP NUMARASI

(Account Number)
Uludağ Arıcılık Derneği
Garanti Bankası Gazcılar Şubesi
(037)6299889/3-BURSA
E-Mail:laydin@uludag.edu.tr

DERNEK ADRESİ

(Association Address)
Uludağ Arıcılık Derneği
Gazcılar Caddesi No:9/2
16220 BURSA
Tel: 0 224 223 80 85
Faks: 0 224 224 39 64
E-Mail: mcivan@superonline.com

REKLAM TARİFESİ (AD-RATES)

Arka kapak renkli.....	250.000.000 TL
Kapak içleri renkli.....	200.000.000 TL
İç sayfa renkli.....	150.000.000 TL
Yarım sayfa renkli.....	100.000.000 TL
Çeyrek sayfa renkli.....	75.000.000 TL
Yarım sayfa siyah-beyaz....	110.000.000 TL
Çeyrek sayfa siyah-beyaz....	85.000.000 TL
Kartvizit siyah-beyaz.....	35.000.000 TL
Her 3 sayı için reklam %20, 3 sayı için %15, 2 sayı için %10 indirimlidir. Film renklendirmesi ve basım maliyeti göndericiye aittir.	

© Uludağ Arıcılık Derneği 2000, Bursa-TÜRKİYE (Uludag Beekeeping Association 2000, Bursa-TURKEY)

Bu derginin tüm yayın hakları Uludağ Arıcılık Derneği'ne aittir. İzinsiz çoğaltılamaz ve alıntı yapılamaz.
All rights of this journal belong to Uludag Beekeeping Association. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means without permission of the copyright owner.

Kapak fotoğrafı Nihat KÜÇÜK, kapak tasarımı Ramazan GELMEZ tarafından yapılmıştır.



DİZGİ-GRAFİK-BASKI (Typesetting-Graphic-Printing)

Uludağ Üniversitesi Basımevi 16059 Görükle-BURSA, TÜRKİYE
(Printed in Uludag University Printing House 16059 Gorukle-BURSA, TURKEY)

İÇİNDEKİLER

EDİTÖRDEN	1
DERNEKTEN HABERLER	
Mustafa CİVAN	2
KÖŞE YAZILARI	
Türkiye’de Arıcılığın Genel Yapısı ve Temel Sorunları-I Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU.....	5
Giray’ın Türkiye’deki Semineri Dr. Tuğrul GİRAY	10
ARI-ŞTIRMA	
Arıcılık Açısından Arıotu (<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benthm) Bitkisinin Önemi ve Bu Konuda Ülkemizde Yapılan Çalışmalar Prof.Dr. Ulviye KUMOVA ve Ali KORKMAZ	11
Balarısı (<i>Apis mellifera</i> L.) İçin Önemli Olan Bitkilerin Trakya Bölgesinde İncelenmesi Yrd.Doç.Dr. Recep SIRALI ve Yrd.Doç.Dr. Metin DEVECİ.	17
TOZLAŞMA	
Ekolojik Tarım ve Balarıları Yrd.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK.....	27
PRATİK BİLGİLER	
Arılarda İlkbahar Bakımı Vet.Tek. Bayramali ÖZTÜRK	30
Apiterapi-Balmumu Zir.Müh. Selvinar SEVEN.....	32
Çam pamuklu Koşnili (<i>Marchalina hellenica</i>) ve Salgı Balı Zir.Müh. Mürşit KORKUT	36
ARICIDAN MEKTUP	
Harun KAMBUR.....	39

CONTENTS

FROM THE EDITOR

NEWS FROM THE ASSOCIATION

Mustafa CIVAN

COLUMNS

General Structure and Basic problems of Beekeeping in Turkey-I

Osman KAFTANOGLU

Giray's Seminar in Turkey

Tugrul GIRAY

APICULTURAL RESEARCH

*Research on Bee Forage Plant (Phacelia tanacetifolia Benth)**in Turkey and Its Importance in Beekeeping*

Ulviye KUMOVA and Ali KORKMAZ

*Investigation of the Important Bee (Apis mellifera L.)**Plants in Thrace Region*

Recep SIRALI and Metin DEVECI

POLLINATION

Ecological Agriculture and Honeybees

Ibrahim CAKMAK

PRACTICAL INFORMATION

Spring Management

Bayramali OZTURK

Apitherapy-BeesWax

Selvinar SEVEN

Marchalina hellenica and Honeydew

Mursit KORKUT

A LETTER FROM A BEEKEEPER

Harun KAMBUR

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 mesleğinde 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 kanadına 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 başla-

yan 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 Fakültesi'ne, 10 Veteriner Fakültesine, 5 Fen Edebiyat Fakültesine, 18 tanesinde Arıcılık Programı bulunan toplam 24 Meslek Yüksek Okuluna, 7 tanesi Arıcılık Üretme 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 katılımı ile 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 bas mensupları da izlemiştir.

14.01.2002'de Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından düzenlenen ve dergimiz köşe yazarı Dr. Tuğrul Giray tarafından verilen seminer desteklenmiş 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 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 Köyişleri 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 kanıtladığını 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 araştıralım ve birlikte hareket edelim böylece arıcılığı Türkiye’de hakettiği yere getirelim, ki insanlar arıcılığın ne demek olduğunu öğrensinler. Öğrensinler de başka ülkelerde ziraatle uğraşanlar arıcıların kovanlarını para karşılığı kiralarken 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 dileklerimle 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 bir çok 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 hüsrana 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 arıcılar da mevcuttu. Genellikle ilkel kovanlarda tutulan koloniler kontrol edilmeksizin, ana arı değiştirmeden yaşamlarını sürdürmekte, oğul vererek çoğalmaktaydı. Gezgin arıcılığın uygulanmadığı veya yaygın olmadığı o dönemlerde başta *Varroa* olmak üzere bir çok 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 yapılmıyordu. 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; Hemşinlioğlu, 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 verilmiştir. Üniversitelerde bilimsel altyapının oluşmaması, 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 getirtilen 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 sorununu 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, coumaphos 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 arıcılarımızla daha detaylı olarak aktaracağım.

Arı hastalık ve parazitlerinin yaygınlaşması arıcılığımızı tehdit eden en önemli sorunu oluştururken, arıcılarımızın 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 ül-

Bu proje kapsamında her ilde arı hastalık ve parazitleri konusunda deneyimli teknik eleman yetiştirmek 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. Kursu katılan teknik elemanlara 100'er adet anket formu dağıtılarak her ildeki arıcılarla görüşülmesi sağlanmış, arıcıların 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 arıcılarımızın eğitim durumları, deneyimleri ile arı hastalıklarını tanıma oranları ile ilgili bilgiler aşağıdaki çizelgelerde özetlenmiştir.

Çizelge 1. Arıcıların 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

ümüzdeki arı hastalıklarının dağılımını ve koloniler 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.

Arıcılarımızın büyük çoğunluğunun (% 69,2) ilkokul mezunu olduğu ve %83,4'nün ise eğitiminin lise düzeyinin altında olduğu görülmektedir. Yine bu çalışmada arıcılarımızın 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 Amerikan yavru çürüklüğünü, % 33'ü Avrupa yavru çürüklüğünü, % 30'u ise Nosema hastalığını tanıyamamaktadır. **Bu ülke arıcılığı için çok tehlikeli ve vahim bir durumdur.** Arı hastalıklarını tanımayan arıcıların gezginci arıcılıkla bu hastalıklar diğer kolonilere, arılıklara veya bölgelere taşınmakta, 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

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

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.**

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 konularında 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 Etkileri 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 kovayı 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 olmadığı fakat sıralamada alt sıralarda bulunduğu belirtmiştir. Dr. GİRAY ABD'de böyle bir sorunun gündeme gelmediğini ve meyvelerin tozlaşmasındaki 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 köylülerin istihdam ve gelir sağlandığını, arıların tozlaşma 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 arıclar 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 oluşturmaktadır. Bu açıdan bölgede erken ve geç ekimi (15 Ekim-30 Kasım) yapılabilen fazelya, çiçeklenmenin yetersiz olduğı 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.

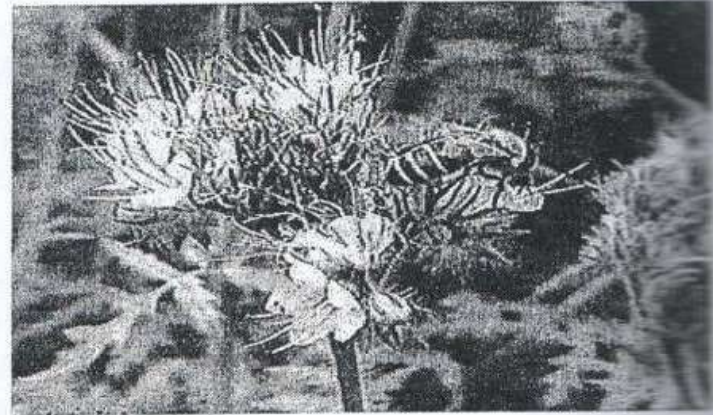
Bugün tarımda çok yönlü kullanım alanlarına sahip bitki tür ve çeşitlerinin ekim alanlarının yaygınlaştırılması arı-bitki ilişkisi içersinde; arıcılarımıza da önemli katkılar getiren uygulamalardır. Bu bağlamda ülkemizde ham yağ açığını kapatmak amacıyla tarımı teşvik edilen kolza bitkisinin, arıcılık 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 kul-

lanım 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 almasıklı olarak dizilmiştir. Vejetasyon periyodu ilerledikçe toprağa yakın sap kısmından dallanmakta ve gittikçe yatay bir şekilde gelişmektedir. Çiçek rengi çeşide bağlı olarak siyah, latun, 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 balarısı

Arıotu bitkisinin ekimi ılıman iklim bölgelerinde sonbahar aylarında, soğuk bölgelerde erken ilkbahar aylarında yapılmaktadır. Ülkemizin farklı iklim bölgelerine 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 gübrelen-

mesi 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/çiçek/gün, bal potansiyeli 30-100 kg/dönüm, polen verimi ise 0.5 mg/çiçek düzeyinde olmaktadır (Crane, 1984).

Dünya üzerinde 13 türü bilinen arıotunun en çok yetiştiriciliğı yapılan türü, ülkemizde de yetiştirilebilen *Phacelia tanacetifolia* Bentham'dır (Everett, 1963). Çeşitli Avrupa ülkelerinde 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 özelliğı, çeşitli çalışma konularına kaynak oluşturmuştur. Günümüzde tarımsal uygulamalarda verimliliğı 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 getirdiğı 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 kaynağı sağlanmasına paralel olarak bitki üreticileri de ürün artışı sağlayarak karlılıklarını artırmaktadırlar. Ayrıca çiçeklenme periyodu sonunda ekili olan bitkilerin sürölerek toprağı karıştırılması sonucu toprağın yapısının iyileştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Polinatörler için arıotunun bazı bitkilerden oldukça 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 savaşında 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 Çalışmalar

Ölkemiz ve bölgemiz için yeni bir bitki olan arıotu konusunda ilk çalışmalar, arıotu çeşitlerinin geliştirilmesi ve yeşil yem üretimi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda 1500 g/da tohumluk kullanılarak yapılan ekimle en yüksek yeşil ot veriminin elde edildiğı belirlenmiştir (Çabuk ve Sağlamtimur, 1982). Arıotu tarımının öncölüğünü ve arıcılık açısından önemini vurgulayan çalışmalar Çukurova Üniversitesi Ziraat Faköltesi Tarla Bitkileri Bölümü ile Zootečni Bölümü tarafından or-

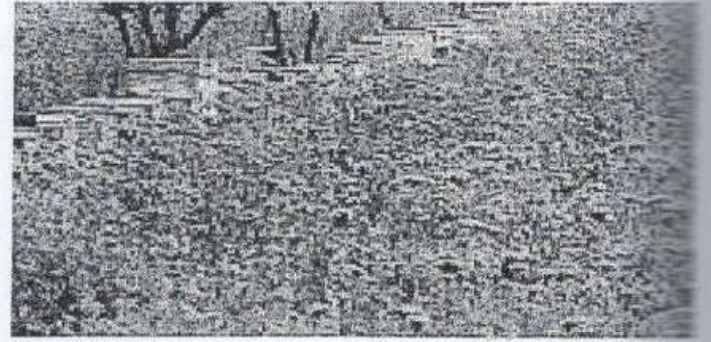
taklaşa yürütülmüştür. Uzun yıllar süren araştırma çalışmaları sonucunda arıotunun adaptasyonu, değerlendirilmesi ve arıcılık açısından önemi konusunda pek çok çalışma sonuçlandırılmış, bilim dünyası ve ülkemiz çiftçilerinin kullanımına sunulmuştur.

Arıotunun arıcılık açısından önemini vurgulayan ilk çalışma Çukurova Bölgesinde ekim-kasım aylarında ekilen arıotunun nisan ayı başına kadar arıların yararlanmasına bırakılıp daha sonra %50 çiçeklenme döneminde silaj için hasat edilmesinin en 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 kullanımı 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 popülasyonlarını azaltması sonucunda ortaya çıkan boşluğu doldurarak bal arısı kolonile-

rine 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 kullanımı 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 parselinde 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 yararlanarak 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 popülasyon gelişimini ve kolonide ağırlık artışını önemli ölçüde etkilemekte olduğu ve kolonilerin bal mevsimine güçlü ve sağlıklı bir arı popülasyonu 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 $2255.08 \pm 334.44 \text{ cm}^2$; koloni ağırlıkları ise sırasıyla 12.58 ± 1.69 , 11.03 ± 1.24 , 10.71 ± 1.02 ve $8.45 \pm 0.51 \text{ kg}$ 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 $4039.73 \pm 1032.01 \text{ cm}^2$; koloni ağırlıkları ise sırası ile 9.26 ± 1.08 , 11.74 ± 1.97 ve $10.65 \pm 1.56 \text{ kg}$ olarak saptanmıştır. Her üç bitkiden oluşan parseldeki çiçeklenme periyodu toplam 54 gün olmuş, çiçek sayıları $16.6\text{-}746$ adet/ m^2 arasında, arı yoğunluğu ise $1\text{-}64$ 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 bağılı 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 bağılı olarak tohum verimini $21.52\text{-}36.57 \text{ kg/da}$ 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 $1.5\text{-}2$ 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 bağılı 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 nokta 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 Ariotu (*Phacelia tanacetifolia* Benth.)'nın 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*)'nın 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 Ariotu (*Phacelia tanacetifolia* Benth.) 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* Benth.) 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 Ariotu (*Phacelia californica* Cham.)'nın 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* 16 (4): 81-90.
- Tansı, V., Sağlamtimur, T., Kumova, U., Kızılsimsek, M., 1995. Observation on *Phacelia tanacetifolia* Benth. 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 Ariotu (*Phacelia tanacetifolia* Benth.)'nın 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* Benth. (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 Otumu (*Phacelia tanacetifolia* Benth.) 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 Kultürleri
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 dağılımlarını incelediği çalışmasında, 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, ballı 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 ballı 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, İstanbul) verilerek, habitatu ve aylara göre çiçeklenme dönemleri hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Değerlendirilmeye alınan bitkiler Garcia (1972), Bischof (1978) ve Heeger (1989)'in bitki teşhis kılavuzlarından; Dönmez (1968), Ekim (1987), Sorkun ve Doğan (1994), Kaya ve Filazi (1995), Baytop (1997), Yaltırık (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 diki	Tek., İst., Edir.	Kurak ve otlu yerler	Haziran-Eylül
	<i>Eryngium giganteum</i>	Çakırotu	-	-	-
	<i>Eryngium maritimum</i>	Deniz boğa diki	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Heracleum sphondylium</i>	Tavşancıl otu	Tek., İst., Kırk	Kayalık, su kenarları	Mart-Haziran

<i>Aquifoliaceae</i>	<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 çiçeğı	-	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 çiçeğı	Yaygın	Orman	Mayıs-Temmuz
	<i>Centaurea diffusa</i>	Zerdali dikenini	-	Step ve kuru ormanlar	-
	<i>Centaurea iberica</i>	Peygamber çiçeğı	Edir., Çan., İst.	Aralık	Mayıs-Temmuz
	<i>Centaurea spinosa</i>	Peygamber çiçeğı	-	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 çiçeğı	-	-	-
	<i>Gundelia tournefortii</i>	Kengel	Yaygın	Açık alanlar	-
	<i>Helianthus annuus</i>	Ayçiçeğı	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 kızılgağaç**	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 ormanı</i>	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>Caesalpinioidae</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>	Nakıl	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>	Kızılçık	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>Albizia 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>	Doğu kayını**	Kırk.Tek., İst.	Orman	-
	<i>Quercus ssp.</i>	Meşe	Yaygın	Ormanlar	Haziran-Ağustos

<i>Gentianaceae</i>	<i>Centaureum 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>Iridaceae</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 ısırgan	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 ısırganı	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., Çan.	Maki alanları	-
<i>Liliaceae</i>	<i>Allium cepa</i>	Soğan	Tek., İst., Kırk.	Kültür	Mayıs-Haziran
	<i>Asparagus acutifolius</i>	Çalimsı kuşkonmaz	Çan., Kırk.	Ormanlar, makilik	-
	<i>Asparagus officinalis</i>	Bahçe kuşkonmazı	-	Makilikler	-
	<i>Asparagus thracicus</i>	Kuşkonmaz	-	Step alanlar	-
	<i>Colchicum turcicum</i>	Çiğdem	Yaygın	Ormanlık Alanlar	Mart
	<i>Lilium mandshuricum</i>	Zambak	İstanbul	Ormanlık alanlar	Mayıs
	<i>Lilium martagon</i>	Türk zambağı	İstanbul	-	-
	<i>Pancratium maritimum</i>	Kum zambağı	-	Sahil kıyıları	-
<i>Linaceae</i>	<i>Linum bienne</i>	Keten	İstanbul	Çayır, nemli yerler	Mart-Mayıs
<i>Lythraceae</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>	Oya ağacı	İstanbul	Park ve bahçeler	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	Açık alanlar	Haziran-Ağustos
	<i>Malva silvestris</i>	Yabani ebegümeci	Tek., Çan., İst.	Açık alanlar	Mayıs-Ağustos
<i>Moraceae</i>	<i>Morus alba</i>	Dut	Çan., İst.	Tarla içi 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 çiçekli yase-min	Yaygın	Kuru ormanlar	Mayıs-Haziran
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Adi kurtbağrı*	Tek., İst., Çan.	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>	Kırlangıçotu	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Papaver rhoeas</i>	Gelincik**	Yaygın	Ekin tarlaları	Mayıs-Eylül
<i>Pinaceae</i>	<i>Abies spp.</i>	Göknar**	Tek., İst., Kırk.	Orman	Mart-Ağustos
	<i>Picea orientalis</i>	Ladin**	-	Orman	-
	<i>Pinus brutia</i>	Kızılçam**	Çan., Edir.	Orman	-
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago arenaria</i>	Sinir otu	Edirne	Çayır 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 açık alanlar	-
	<i>Polygonum littorale</i>	Çoban değneği	-	Sahil kıyıları	-
	<i>Polygonum maritimum</i>	Çoban 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 kızılgaç	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

Rubiaceae	Galium	Yoğurt otu	Tekirdağ	-	-
Rutaceae	Ruta graveolens	Sedef otu	İstanbul	Maki ve Taşlık	-
	Ruta montana	Sedef otu	İstanbul	Maki ve taşlık	-
Salicaceae	Populus ssp.	Kavak**	İst., Tek., Kırk., Edir.	Su kenarları	Mart-Mayıs
	Salix ssp.	Söğüt**	Tek., İst., Edir.	Su kenarları	Mart-Mayıs
Saxifragaceae	Ribes rubrum	Frenk üzümü**	İstanbul	Kültür	Mayıs
Scrophulariaceae	Digitalis purpurea	Yüksük otu*	-	-	-
	Linaria arvensis	Nevruz otu	Edirne	-	Temmuz-Eylül
	Scrophularia nodosa	Sıraca otu	Tek., Edir., İst.	Su kenarları	-
	Verbascum gnaphalodes	Sığır kuyruğu	-	Sahil kenarları, step	-
	Verbascum nigrum	Sığır kuyruğu	-	Kırlık, Taşlık Arazi	Temmuz-Eylül
	Verbascum pinnatifidum	Sığır kuyruğu	-	Sahil kenarları, step	-
	Verbascum sinuatum	Sığır kuyruğu	-	Sahil kenarları, step	-
	Verbascum speciosum	Sığır kuyruğu	-	Step alanlar	-
	Veronica officinalis	Venüs çiçeği	-	Nemli ormanlar	-
Simaroubaceae	Ailanthus altissima	Kokarağaç	İstanbul	Parklar	-
Solanaceae	Atropa belladonna	Güzel avrat otu*	-	-	-
	Capsicum annuum	Biber	Yaygın	Kültür	Haziran-Ağustos
	Datura stramonium	Tatula*	Yaygın	Tarla kenarları	Ağustos-Eylül
	Hyoscyamus niger	Siyah banotu*	İstanbul	-	-
	Lycium barbarum	Atlangaç	Edir., İst.	-	-
	Nicotiana tabacum	Tütün*	Tekirdağ	Kültür	Haziran-Eylül
	Solanum dulcamara	İt üzümü*	İstanbul	Tarla ve yol kenarları	-
Styracaceae	Styrax officinalis	Ayı fındığı, Tesbih ağacı	-	Nemli ormanlar	-
Tamaricaceae	Tamarix aphylla	İlgın	İstanbul	Kuru ormanlar	-
	Tamarix smyrnensis	İlgın	İstanbul	-	-
Thymelaeaceae	Daphne pontica	Yabani defne	İstanbul	-	-
Tiliaceae	Tilia argentea	Gümüşü ıhlamur**	İst., Kırk., Tek., Çan.	Orman	Mayıs-Haziran
	Tilia cordata	İhlamur**	Tek., Çan	Orman	Mayıs-Haziran
Ulmaceae	Celtis australis	Çitlembik	-	-	-
	Ulmus ssp.	Karaağaç**	Yaygın	Ormanlar	Mart-Nisan
Urticaceae	Urtica urens	Isırgan	-	Tarla ve yol kenarları	Haziran
Valerianaceae	Centranthus ruber	Kırmızı mahmuz çiçeği	İstanbul	-	-
	Valeriana officinalis	Kedi otu	-	Nemli çayırlar	-
Vitaceae	Vitis silvestris	Asma	Tek., Edir.	Orman	-
	Vitis vinifera	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.csd1.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. Rukovodstvo Za Uprajneniya Po Pčelarstvo. 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. Unkrautflora. 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 Main.
- 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 Değerlendirilebilecek Bazı Bitkisel Materyalin Saptanması. *Doğa Dergisi*. (17), 315-330. Ankara.
- Savov, L., Petkov, V., 1964. Pčelarstvo v Bulgariya Minalo i Perspektivi. 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.
- Yaltırık, F., 1997a. Orman ve Park Ağaçlarımız – Süs Çalıları ve Sarılıcılar. Atlas. 12-112. İstanbul.
- Yaltırık, F., 1997b. Orman ve Park Ağaçlarımız – İğne Yapraklılar. Atlas. 16-111. İstanbul.
- Yaltırık, 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 SİRALI

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Ordu Ziraat Fakültesi Zootehni 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 çoğalması 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 çiçeklen-

meyi 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 döllenebilen 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 tozlaştırıcıdır. 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 yabancı arıların yaşamı zorlaşmış, sayıları azalmış, popülasyonları yıldan yıla değişmektedir. Bu yüzden tozlaşmada bireysel veya yabancı 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 yabancı tozlaştırıcı ve bal arılarına zarar veren uygulamalardan kaçınmalıdır.

Balarısının tozlaşmadaki ekonomik önemi

ABD’de Robinson ve ark.’larının yaptığı araştırmada 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 kovanı tırlara yüklenecek 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 Köyişleri 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 böceklerle ihtiyaç duymaktadır. Bu yüzden **TEMA** vakfının arıcılık konusundaki faaliyetleri daha 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 tomatoe. *J. Hort. 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.
- Schmidt-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. "Cıvcıvler 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 kovanı 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.

İstemesek 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 mevsim-

deki 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 mikropardan 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 nahoş 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 dökmeye 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. Kraliçesinde %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 bulundurmamız gerekir. 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 karbohidratları yiyip sindirmesi sonucu 4., 5., 6., ve 7. karın halkalarında bulunan mum aynaları altındaki mum bezleri tarafından salgılanan bir madde-dir. Balmumu genel olarak 2-3 haftalık genç yada orta yaşlı işçi arılar salgılarlar. Arının bunu yapabilmesi için 2 gün sürekli 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. Kımıldamadan 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 gömeçle- rin 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 balmumudur. 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), asit-

ler (%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. Ağızda 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 yararlanılır.

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 dişçilikte 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 sac çakılıp onun üzerine de ince tel elek konulur. Sandığın üstünde camlı bir kapak bulunur. Sandığı istenilen yöne döndür-

mek 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 metallerden 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 kalıntılarını 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 gönderen 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 gözlerle 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 sıkıdır. Kolay bükülüp sarmaz. 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 kovani 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 çıkararak 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 işlenirler. 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 hastalığının 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. Zootečni Böl., Bitirme Tezi, Bursa
Sönmez,R.,Ö.Altan 1992. Teknik Arıcılık Ege Üniversitesi Basımevi Bornova/İzmir
Akbaş,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 özümülenir 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 balarıları 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 kaybolabilir.

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 balsıra adı ile tanınan Çam pamuklu koşnili'dir. Dünyada Türkiye ve Yunanistan'da belirlenen bu böcek *Pinus brutia* (Kızılçam), *Pinus silvestris* (Sarıçam), *Pinus halepensis* (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 (<i>M.hellenica</i>) 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 yapılmamalıdır. 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 Kitapçığı.
- Akbay,R 1986. Arı ve İpek Böceği Yetiştiriciliği, A.Ü. Ziraat Fakültesi. Zootečni Bölümü, Ankara
- Sönmez,R 1984 Arıcılık, E.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni 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 ko-

vanları 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

**AR-KOV
ARI-KOVAN-POLEN KURUTMA
POLEN SAVURMA-MAKİNA İMALATI
TOPTAN & PERAKENDE
BAL- POLEN ve ARI TİCARETİ**

Alaattin ARABACI

Ev : Gülbahçe mMh. Sk. No. 6 Tel: 0 (224) 255 7832
İş : Başaran Mh. Hakan cd. Çeşmeönü Sk. No. 2
Tel : 0 (224) 33 72 GSM: 0.532. 271 3480 BURSA

100 Arılı kovan tüm malzemesiyle birlikte satılıktır.

Beytullah ALKAN

Tel: 0.546.227.5459

Orhaniyeköyü

KARACABEY-BURSA

**ARICILARI
VE
ARI-ŞTIRMACILARI
AYNI YERDE BULUŞTURAN,
TÜRKİYE' DE VE DÜNYA' DAKİ
ARICILIK KONUSUNDAKİ ÇALIŞMALARI,
TOPLANTI VE KONGRELERİ SİZLERE ULAŞTIRAN,
PAYLAŞMAK, ÖĞRENMEK VE DUYURMAK İSTEDİKLERİNİZ,
PAYLAŞMAK İSTEDİKLERİMİZ, BİLMENİZ GEREKENLERİN,
HEPSİ
ULUDAĞ ARICILIK DERGİSİ'NDE**

**DUYURULAR
TOZLAŞMA VE VARROA PANELİ**

Yer : BURSA TARIM İL MÜDÜRLÜĞÜ

Tarih/Zaman : 07 Mart 2002, Saat: 13⁰⁰

Program

- 13.⁰⁰ **Açılış**
Tarım İl Müdürü Hasan KÜÇÜKBALLI
- 13.¹⁰ **Kültür ve Yabani Bitkilerin Tozlaşmasında Balarılarının Rolü ve Önemi**
Prof.Dr. Hikmet ÖZBEK, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Bitki Koruma Böl. ERZURUM
- 14.⁰⁰ **Kiraz'da Döllenme Sorunları ve Dünyadaki Uygulamalar**
Yavuz TANER, ALARA Tarım İşletmeleri Yönetim Kurulu Başkanı
- 14.²⁰ **Ayçiçeği'nde Tohum Bağlama ve Tozlaşma Sorunları**
Salim BOZKURT, May Tohumculuk Üretim Danışmanı
- 14.⁴⁰ **Ara**
- 15.⁰⁰ **Bursa ve Yöresinde Varroa'nın Genel Durumu**
Yrd.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK, Uludağ Üniv. MKP MYO.
- 15.³⁰ **Varroa ile Mücadele ve İlaç Kullanımı**
Doç.Dr. Levet AYDIN, Uludağ Üniv. Veteriner Fak.
- 16.⁰⁰ **Sorular ve Tartışma**
- 16.³⁰ **Kapanış**

ULUDAĞ ARICILIK DERGİSİ YAYIN İLKELERİ

1. Dergide Arıcılık ile ilgili tüm konularda yayın yapılabilir. Başlıca konular: Arı yetiştirme, Arı hastalıkları, Arı ürünleri, Tozlaşma, Apiterapi, Arı ırkları, Arı ıslahı ve genetiği, Arıcılık malzemeleri, Arı ürünlerinin tüketimi ve pazarlanması.

2. Başlıklar büyük harfle İngilizce ve Türkçe, ortalı, koyu 14 punto, yazar adları ortalı, koyu, 12 punto olmalıdır. Başlıklardan sonra boşluk bırakılmalıdır. Yazar adları başlıktan sonra olmalı, **adresler eserin sonunda e-mail ile birlikte verilmelidir.**

3. Derginin esas yayın dili Türkçedir fakat İngilizce yayın yapılabilir. Özet Türkçe ve İngilizce, tercihen 100 kelimeyi geçmemeli, en fazla 5 anahtar kelime olmalı ve latince isimler italik olmalıdır. Yazılar tercihen 10 sayfayı geçmemelidir.

4. Makale Giriş, Gerekçe ve Yöntem, Sonuç ve Tartışma kısımlarını içermeli, tezekkür ve kaynaklar 10 punto olmalıdır. Kaynaklar metin içinde soyadı-yıl sistemi ile alfabetik sıraya göre verilmelidir. Kaynaklar aşağıda verilen formata göre olmalıdır;

Winston,M.L., Marzouk,I., Hogg,H. and Cobey,S.
1998. Honey bee pharmacines do not improve
queening success. *Amer. Bee J.* 138:900-903.

5. Grafik, fotoğraf ve çizimler net olarak isimlendirilip gireceği yer açık olarak belirtilmelidir. Tablo ve şekil alt yazıları ayrı bir sayfaya veya alt olduğu belirtilerek yazılmalıdır.

6. Yayınlanması istenen eser dergiye Microsoft Word 6.0 ya da üzerindeki versiyonlardan birinde, tek aralık, Times New Roman, 11 punto, sağ ve sol 2cm alt 3,5cm üst 4cm boşluk olmalıdır.

7. **Yayın taslağı e-mail ile** yayının orijinal araştırma, derleme veya kısa rapor v.b niteliğini belirten yazı ile birlikte Editöre gönderilmelidir.

8. Dergide yayınlanacak Akademik yayınların (Araştırma) daha önce hiçbir yayın organında yayınlanmamış ya da yayın hakkının verilmemiş olması gerekir. Dergide yayınlanacak eserlerin her türlü sorumluluğu yazarına/yazarlarına aittir.

9. Dergiye gelen eserlerin basımı öncesinde hakem görüşü alınır. Yazarlara Akademik yayınlar için 5 kopya ücretsiz olarak gönderilir. Uludağ Arıcılık Derneğine üye veya dergiye abone olanlardan ücret alınmaz. Ücret dergi aboneliği ile aynıdır.

10. Araştırma kısmındaki yayınlar hakemli, diğer yayınlar ise Yayın Alt Kurulu tarafından değerlendirilerek karar verilir. Araştırma kısmı hariç daha önce yayınlanmış bir yayın pratik bilgi olarak gerekli görülürse kaynağı gösterilerek tekrar yayınlanabilir. Diğer yayınlar yazım kurallarından muaf olup düz yazı şeklinde yazarın adı ve kısa özgeçmişi ile gönderilmelidir.

11. **Uludağ Arıcılık Dergisi yayın için gönderilen eserlerin hızlı ve uzman bilim adamlarının görüşü alınarak yayınlanmasını vazgeçilemez bir ilke edinmiştir.**

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

1. Uludag Bee Journal publishes on all aspects of bees. Mainly; Beekeeping, Honey bee diseases, Pollination, Apitherapy, Bee races, Honey bee breeding and genetics, Beekeeping equipment, Consumption of bee products and marketing.

2. Titles should be capital, 14pt, bold, centered, author names bold, 12pt., a space should be left after titles. Author names must be given after title and addresses at the end. **E-mail address must be given** for rapid communication.

3. Articles are mainly published in Turkish but manuscripts in English can be published if accepted. Summaries must in Turkish and English, should not exceed 100 words and key words may not exceed 5 words. Latin words must be in italic. Manuscripts should not exceed 10 pages.

4. Original article must include Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion. Acknowledgments and references must be in 10 pt, **references** must be given in text in a **format of last name-year**. Citations must be given in alphabetically on a separate sheet and unnumbered. A citation must be as follow:

Winston, M.L., Marceau, J., Higo, H. and Cobey, S. 1998. Honey bee pheromones do not improve requeening success. *Amer. Bee J.* 138: 900-903.

5. Graphs, photographs, drawings must be labeled as "Figure" and the exact position of each figure should be indicated in paper.

6. Manuscripts must be prepared in Word 6.0 or upper version, single space, Times New Roman, 11pt, 2cm on left and right, 4cm on top and 3,5cm on bottom.

7. **Manuscripts must be E-mailed to the Editor** with a statement of original research paper, review, short communication and etc.

8. Manuscripts for Academic section (Apicultural Research) are accepted for consideration with the understanding that they have been submitted solely to Uludag Bee Journal and that they have not been previously published. The authors bear the full responsibility for their articles.

9. Five reprints are mailed to authors with free of charge for Academic section if authors are member to the journal.

10. Academic papers in Apicultural research section are peer reviewed. In other sections, practical information may be given more than once with original reference. Others are not subjected to those rules above and can be submitted in any format and Advisory Board decides on those publications.

11. **Uludag Bee Journal has a firm commitment for rapid processing and quality of reviewing manuscripts.**

DERNEK BAŞKANLIĞINA,

Derneğinizin tüzüğünü okudum ve tüzükte belirtilen şartlara uyarak derneğimize üye olmak istiyorum. Üyeliğimin kabul edilmesini ve neticenin tarafıma yazılı olarak bildirilmesini arz ederim...../...../.....

İmza

ADI VE SOYADI :
 BABA VE ANA ADI :
 DOĞUM YERİ-TARİHİ :
 NÜFUSA KAYITLI OLDUĞU YER :
 İLİ :
 İLÇESİ :
 MAHALLE VEYA KÖYÜ :
 HANE NO :
 CİLT :
 SAYFA NO :
 İKAMET ADRESİ-TEL :
 İŞ ADRESİ-TEL :
 MÜRACAAT TARİHİ :
 MÜRACAAT KAYIT NO :

Sayın:

Yukarıdaki dilekçeniz ile müracaatta bulunarak derneğimizin üyesi olmak isteğiniz anlaşılmıştır. Yönetim Kurulumuzun tarih vesayılı kararı ile üyeliğe kabul edildiğinizden bu tarihten itibaren tüzük gereğince üyelik şartlarının yerine getirilmesini rica ederim...../...../.....

İmza ve mühür

Dernek Başkanı

Yönetim Kurulumuzun tarih vesayılı kararı ile derneğin üyeliğine kabul edildiğimi öğrenmiş bulunmaktayım. Dernek tüzüğünde belirtilen üyelik şartlarını yerine getireceğimi tebellüğ ederim...../...../.....

Ad ve soyadı

İmza

Not: İş bu belge ilgililerce imzalandıktan sonra üye kayıt defterine işlenecek, form dosyalanacaktır.

Derneğe üye olmanın durumunda bu formun doldurulması, 2 adet vesikalık fotoğraf, 1 adet ikamet-gah belgesi, 1 adet nüfus cüzdanı fotokopisi ve 10 milyon yıllık üyelik ödentisinin Dernek adresine iletilmesi veya verilmesi gerekmektedir. Ayrıca derneğe üye olanlara **Uludağ Arıcılık Dergisi ücretsiz gönderilecek**, Civan Arıcılık Tekstil San. Tic. Ltd. Şti. tarafından arıcılık malzemeleri alımında **%10 indirim** ve dergide yapılacak sipariş-beyanattaki için **%50 indirim** uygulanacaktır.

ULUDAĞ ARICILIK DERGİSİ**ABONELİK (Membership)**

Uludağ Arıcılık Dergisi, Uludağ Arıcılık Derneğinin yayın organı olup **yılda 4 kez, Şubat, Mayıs, Ağustos ve Kasım** aylarında yayınlanır. Derneğe üye olanlar aynı zamanda dergiye abone olur ve dernek toplantısı, seminer konusunda bilgilendirilir ve dergi adreslerine gönderilir. Siyah-beyaz duyuruların her kelimesi üyeler için 200.000 TL üye olmayanlar için 400.000 TL olarak belirlenmiştir. Bu fiyatlar 2002 yılı için geçerlidir ve aşağıda verilen PTT posta çeki hesabına ödeme yapılabilir.

Adı-Soyadı :
Gönderme Adresi :

Telefon :
Fax :
E-posta :

YILLIK ABONE ÜCRETİ (4 SAYI)

Kurumlara	20 Milyon TL
Kişilere	15 Milyon TL
Akademisyenlere	10 Milyon TL
Öğrencilere	7 Milyon TL

**ULUDAĞ ARICILIK DERNEĞİ
POSTA ÇEKİ HESAP NO. 1128591**

Dergi, abone bedeli yukarıdaki posta çeki hesabına yatırılmıştır.

Tarih:.....

İmza:.....

DERNEK ADRESİ

Uludağ Arıcılık Derneği

Gazcılar Cad. No. 92/2

16220 BURSA

Tel: 0. 224 223 8085

Fax: 0. 224 224 3964

E-posta: mcivan@superonline.com

Not: Abonelik için bu belgenin doldurulup Dernek adresine ulaştırılması gerekmektedir. Öğrenci ve Akademisyenlerin kimliklerinin fotokopisini eklemeleri, kişi veya kurum adına aboneliklerin belirtilmesi gerekmektedir.

**Arılarınızı
Varroa'dan
kurtarın**

Perizin®



Üstün tedavi ve etkin korumada

VZZZZZgeçilemeyenler

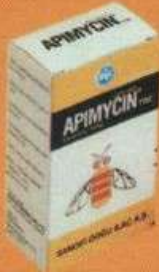
FUMIDIL® B
TOZ



**Nosema'da
tek çözüm**

25 g'lık şişede
500 mg fumağilin içerir.

APIMYCIN®
TOZ



**Avrupa
Yavru Çürüklüğü'nde
güveneceğiniz isim**

4.5 g'lık poşette 210 mg
eritromisin fosfat içerir.



SANOFİ DOĞU İLAÇ A.Ş.

"Hayvan Sağlığında Güvence"