

ULUDAĞ Arıcılık

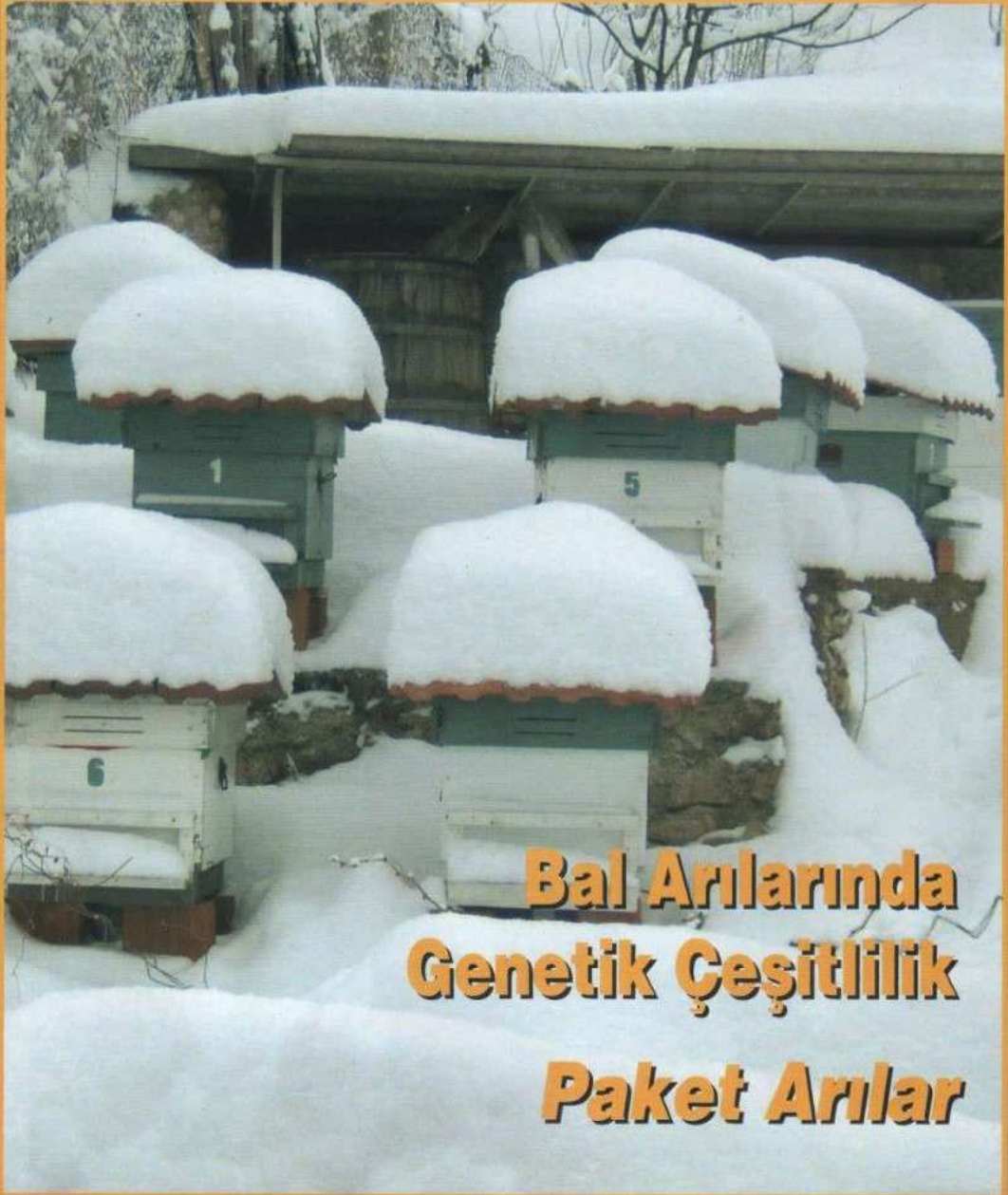
Uludag Bee Journal DERGİSİ

CİLT: 6
Volume: 6

SAYI: 1
Number: 1

ŞUBAT-2006
February - 2006

ISSN 1303-0248



Bal Arılarında Genetik Çeşitlilik Paket Arılar



Kovanlar Varroa'sız balınız kalıntısız

- Arıdan arıya geçerek tüm koloninin kolayca tedavisi
- Varroa mücadelesinde erken teşhis ve etkin tedavi
- Varroa tedavisinde arı sosyal yaşamına uyumlu tek ürün
- Kraliçe arı, koloni, yetiştirici ve tüketici için güvenli



Perizin®
Profesyonellerin seçimi

Danışma hattı
0800 261 33 17



Bayer



CİLT: 6 **SAYI: 1** **ŞUBAT-2006**
Volume: 6 Number: 1 February - 2006

Uludağ Arıcılık Dergisi üç ayda bir Türkçe (İngilizce) Şubat - Mayıs - Ağustos - Kasım Aylarında Yayınlanır.

Uludağ Arıcılık Dergisi Apicultural Abstracts Tarafından Taranmaktadır.

Uludağ Bee Journal is Published in Turkish (English) February - May - August - November
Uludağ Bee Journal is Scanned by Apicultural Abstracts

<http://www.uludagaricilik.org.tr>
E-mail: editor@uludagaricilik.org.tr

Uludağ Arıcılık Derneği Adına
In The Name of The Uludağ Beekeeping Association
Sahibi ve Editörü (Owner and Editor)
LEVENT AYDIN

Danışma Kurulu (Advisory Board)
Ercan DÜLGEROĞLU U.Ü. AGAM Yönetim Kurulu Başkanı
İbrahim ÇAKMAK U.Ü. AGAM Yönetim Kurulu Üyesi
Adem BIÇAKÇI U.Ü. AGAM Yönetim Kurulu Üyesi
Cüneyt ÖZAKIN U.Ü. AGAM Yönetim Kurulu Üyesi
Mustafa CİVAN Uludağ Arıcılık Derneği Saymanı

Ahmet GÜLER

Öndokuz Mayıs Üniv.Ziraat Fak.Zootekni Bölümü, Samsun, TÜRKİYE

Ali İhsan ÖZTÜRK

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ege Tarımsal Arş.Ens., İzmir, TÜRKİYE

Andreas THRASIVOULOU

Apic.and Seri.School of Agri.Aristotle Univ.of Thessaloniki, GREECE

Aykut KENCE

Ortadoğu Teknik Üniv.Fen Fak.Biyoloji Bölümü, Ankara, TÜRKİYE

Çetin FIRATLI

Ankara Üniv.Ziraat Fak.Zootekni Böl., Ankara, TÜRKİYE

Deborah SMITH

University of Kansas, Entomology Department, Lawrence, KS, USA

Fani HATJINA

Hellenic Institute of Apiculture (N.AG.RE.F.), N. Moudania, GREECE

Ferat GENÇ

Atatürk Üniv.Ziraat Fak.Zootekni Bölümü, Erzurum, TÜRKİYE

Harrington WELLS

University of Tulsa, Biology Department, Tulsa, OK, USA

Hayrettin AKKAYA

İstanbul Üniv., Veteriner Fak.Parazitoloji A.D., İstanbul, TÜRKİYE

Hikmet ÖZBEK

Atatürk Üniv.Ziraat Fak.Bitki Koruma Bölümü, Erzurum, TÜRKİYE

Kadriye SORKUN

Hacettepe Üniv.Fen Fak.Biyoloji Bölümü, Ankara, TÜRKİYE

Lars CHITTKA

School of Biological Sciences, Queen Mary College, Univ. of London, UK

Muhsin DOĞAROĞLU

Emekli Prof.Trakya Üniv.Ziraat Fak.Zootekni Böl., Tekirdağ, TÜRKİYE

Norberto MILANI

Dipart.Biologia applicata, Università degli Studi di Udine, IT,Udine, ITALY

Osman KAFTANOĞLU

Çukurova Üniv.Ziraat Fak.Zootekni Bölümü, Adana, TÜRKİYE

Pal BENEDEK

Univ. of West Hungary, Faculty of Agricul. and Food Sci., HUNGARY

Peter NENTCHEV

Thracian University, Dept. of Apiculture, 6000 Stara Zagora, BULGARIA

Stefan FUCHS

Institut für Bienenkunde, Karl-von-Frisch-Weg 2, Oberursel, GERMANY

Tuğrul GİRAY

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

Ulviye KUMOVA

Çukurova Üniv.Ziraat Fak.Zootekni Bölümü, Adana, TÜRKİYE

Yaacov LENSKEY

Bee Research Lab Faculty of Agricul., Hebrew Univ. of Jerusalem, ISRAEL

© Uludağ Arıcılık Derneği 2000, Bursa-TÜRKİYE (Uludağ 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 Uludağ Beekeeping Association. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means without permission of the copyright owner.

**ULUDAĞ ARICILIK DERGİSİNİN ARIBİLİMİ BÖLÜMÜNE
GÖNDERİLEN MAKALELERİN YAYINLANABİLMESİ İÇİN
ORJİNAL ARAŞTIRMA, DERLEME, KISA RAPOR GİBİ
NİTELİĞİ BELİRTİLİP, DAHA ÖNCE YAYINLANMADIĞININ
BELİRTİLMESİ ÖNEMLİ BİLGİLERİNİZE SUNULUR.**

**"ARI KAHRI ÇEKMEYEN,
BALIN KADRİNİ NE BİLSİN"**

REKLAM TARİFESİ (AD-RATES)

Arka kapak renkli	540 YTL	Yarım sayfa siyah beyaz	170 YTL
Kapak içleri renkli	430 YTL	Çeyrek sayfa siyah beyaz	130 YTL
İç sayfa renkli	325 YTL	Kartvizit siyah beyaz	55 YTL
Yarım sayfa renkli	215 YTL		
Çeyrek sayfa renkli	155 YTL		

Her 4 sayı için reklam %20, 3 sayı için % 15, 2 sayı için %10 indirimlidir. Film renklendirmesi ve basım maliyeti göndericiye aittir.

DERNEK ve DERGİ ADRESİ

(Association and Journal Address)

Uludağ Arıcılık Derneği
Gazıcılar Caddesi No:9/2
16220 BURSA
Tel: 0 224 223 80 85
Faks: 0 224 224 39 64
E-posta: dernek@uludagaricilik.org.tr
Web: http://www.uludagaricilik.org.tr

HESAP NUMARASI

(Account Number)

Uludağ Arıcılık Derneği
Garanti Bankası
Gazıcılar Şubesi
(037)629 98 89/3-BURSA

YILLIK ABONE ÜCRETİ (4 SAYI)

Kurumlara	30 YTL
Kişilere	25 YTL
Akademik Pers.	20 YTL
Öğrencilere	15 YTL

ULUDAĞ ARICILIK DERNEĞİ
POSTA ÇEKİ HESAP NO. 112 85 91

Kapak Foto/ Cover Photo: **Ali ALKAN**

Kapak Tasarımı/Cover Design: **Mustafa ARIN**

Dergi Tasarımı/Design of the Journal: **Selvinar S. ÇAKMAK ve Onur GİRİŞGİN**

Basım Yeri: **F.ÖZSAN MATBAACILIK**

İzmir Yolu No:221 Beşevler BURSA

0 (224) 441 33 82

grafik@fozsan.com

İÇİNDEKİLER

CONTENTS

HABERLER

NEWS

Editörden **2** From The Editor

Dernekten Haberler **3** News From The Association

Arıcılık Dünyasından Haberler **5** News From Beekeeping World

ARICI

BEEKEEPER

Balarılarında İlkbahar Bakımı ve Beslenmesi
Hasan CENGİZ **6** Feeding and Management of Honey Bees in Spring
Hasan CENGİZ
Mehmet AYAĞ Mehmet AYAĞ

Yalova Balı **8** Honey of Yalova
Mustafa YILDIZ Mustafa YILDIZ

Arıcılıkta İlk Dersler – 7 **9** Beekeeping For Beginners – 7
Alper GÜRMAN Alper GÜRMAN

Arıcıdan Mektup **13** A Letter From A Beekeeper
Ali ALKAN Ali ALKAN

Organik Gökçeada Arıcılığı **15** Organic Beekeeping of Gökçeada
Ercan DÜLGEROĞLU Ercan DÜLGEROĞLU

Yayla Çayı – Dağ Çayı **22** Mountain Tea Sideritis spp.
Neşe KIRIMER Neşe KIRIMER
Hulusi MALYER Hulusi MALYER

ARI BİLİMİ

BEE SCIENCE

Türkiye Balarılarında Genetik Çeşitlilik ve **25** Genetic Diversity of Honey Bees in Turkey and
Korunmasının Önemi the Importance of its Conservation
Aykut KENCE Aykut KENCE

Bingöl Sulu Şartlarında Yetişen Arı Otunun (*Phacelia*
tanacetifolia Benntham)'na Uygulanan Değişik Sıra **33** A Research On The Effect Of Different Row Space
Aralığının Bbbazı Tarımsal Özelliklere ve Arı Merası On Some Agricultural Traits And Use Of Bee
Olarak Kullanılmasına Etkisi Üzerine Bir Araştırma Foraging In *Phacelia (Phacelia tanacetifolia*
Benntham) Grown Under Irrigated Conditions
Of Bingöl
Adil BAKOĞLU Adil BAKOĞLU
Mehmet Ali KUTLU Mehmet Ali KUTLU

Duyurular **39** Announcements.

EDITÖRDEN

From The Editor

Sayın Arıcılar,

Dergimiz 6 yaşına ve 20. sayısına girdiği bu yıl, giderek artan okuyucu kitlesiyle sorumluluklarının da arttığının bilincindedir. Küreselleşen dünyamızda artık bilgi toplumu kavramı önemli bir yere sahiptir. Bilginin kaynağı kadar yerinde kullanımı gerekliliktir. Arıcılık gibi multidisipliner bir alanda birçok çalışma, yayın ve öngörü olması beklenen bir olgudur. Önemli olan bu şekildeki faaliyetleri bir araya getirip bilgiyi kullanılabilir duruma getirmektir. Bu amaçla yayın hayatına başladığı 2001 yılından itibaren Uludağ Arıcılık Dergisi ile hem üreticiye hem de bilim adamına ulaşma hedefimizde belli bir noktaya ulaştığımıza inanıyoruz. Bu sayı ile dergimizin basım ve içeriğinde de bazı değişikliklere başlayacağız. Amacımız dergimizi kullanılabilir bilgi ile donatmak olacaktır.

Arıcılık hem bilimsel alanda hem de uygulama alanında hızla ilerlemektedir. Gerek arı ürünleri gerekse arıcılık faaliyetleri geniş bir perspektifte etkinliğini ve kullanılabilirliğini her geçen gün arttırmaktadır. Ülkemiz ise sahip olduğu potansiyel ile arıcılık alanında dünyada önemli bir konumdadır. Arıcılığımızı daha iyi bir konuma getirmek sadece arıcılarımızın görevi değil, bilim adamlarımızın da en önemli uğraşı olmalıdır. Ülkemiz arıcılıkla ilgili konularda öncü olmakla yükümlüdür. Çünkü dünyanın hiçbir yerinde gerek coğrafik gerekse arı potansiyeli bakımından böyle zengin bir çeşitlilik bulunmamaktadır.

Arıcılıkta elde ettiğimiz ürünlerin çeşitliliği ve miktarının artırılması yanında sağlıklı ve kaliteli olması Türkiye arıcılığını daha iyi bir noktaya getireceği muhakkaktır. Bu nedenle elimizdeki kovanların sayısı kadar, birim kovan başına düşen üretim miktarı ile dünya standartlarında kaliteli ve sağlıklı üretim rekabet şansımızı arttıracaktır. Bu aynı zamanda danişılan, arıların ve önemsenen bir ülke olmamızı sağlayacaktır.

Son yıllarda Arı Yetiştiricileri Birliklerinin kurulması ülkemiz için önemli bir gelişmedir. Ancak bu birliklerin çalışma esasları (misyon ve vizyon) ile birlik üyelerinin çıkarlarını koruma yanında hem arıcılığın gelişimini hedefleyen ve hem de bilimsel araştırma kurumları ile birlikte çalışan kurumlar haline gelmelidir. Arıcılıktaki örgütlen-

me, koordinasyon ve geleceğe yönelik ortak hedeflerin ortaya konması hem birliklerimizi hem de ülkemizi daha güçlü kılacaktır. Gerek kurumlar gerekse kişiler arasındaki kısır çekişmeler, bugün ülkemiz arıcılığına hiçbir katkı sağlamadığı gibi büyük zararlar vermektedir.

Bölgesel ve yöresel yapılan arıcılık çalışmaları ülkemiz genelinde önemli bir yer taşımaktadır. Özellikle gezginci arıcılık ve sorunları arıcılarımızın temel problemlerinden biridir. Arıcılarımızın gittikleri yörelerde konaklama, yer kirası ve benzeri sorunları arıcılıkta ileri olması gereken bir ülkede şaşırtıcı ve düşündürücü problemlerdir. Arıcılarımız bu ülkenin arıcılarıdır. Özellikle tozlaşmadaki rolü düşünülürse bitkisel üretim açısından ne kadar vazgeçilmez oldukları anlaşılmalıdır. Diğer yandan kraliçe (ana) arı ihtiyacı bölgesel balansı ekotiplerimizin belirlenmesini ve/veya ıslah çalışmalarının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Arıcılarımız, mutlaka kovan kaydı tutmalı ve kraliçe arı ihtiyaçlarının karşılanmasında yörelerine uygun sertifikalı kraliçe arıya ulaşabilmelidirler.

Bugüne kadar yapılan bilinçsiz arı hastalıkları mücadele metotları ve kullanılan ruhsatsız ilaçlar arıcılarımıza yarardan çok zarar getirmiştir. Aslında arı hastalıklarından daha çok arıcılarımız yanlış uygulamalardan daha büyük zarar görmüşler ve Türk balı yurtdışında hak ettiği yere gelememiştir. Arı hastalıkları ile mücadele programı oluşturulmalı ve bu program ülke genelinde koordineli bir biçimde yürütülmelidir. Bu hem arı sağlığını hem de arı ürünlerindeki katkı-kalıntı problemini ortadan kaldıracak, ürünümüzün değerini artırarak rekabetçi olmasını sağlayacaktır.

Bundan sonraki yıllarda dergimizin ve siz arıcılarımız ile araştırmacılarımızın bir arada güçlü ve daha ileri hedeflere ulaşması dileğiyle saygılarımı sunarım...

Levent AYDIN
Uludağ Arıcılık Derneği Başkanı

DERNEKTEN HABERLER

News From The Association

Merhaba Sevgili Okuyucular,

Yeni bir yılda, yeni bir sayıda daha sizlerle. Bu sayıya önceki sayılarımızdan birisinde, Ağustos/2005 sayımızda yer alan bir konu ile ilgili bazı yanlış anlamaları düzeltmek amacıyla birkaç satır yazarak başlamak istiyorum.

Söz konusu sayımızda Türkiye ve Bulgaristan'da özellikle sınır bölgelerinde yapılan bir çalışma sonucunda elde edilenler paylaşılmış ve yine özellikle sınır bölgesindeki arıcılıktan bahsedilmiştir. Bu çalışma sırasında çekilen bazı fotoğraflar da derginin ilerleyen sayfalarında yer almıştır. Bu fotoğrafların üstüne de "Bulgaristan'ın Trakya Kısımında Kovanlar" ve "Türkiye'nin Trakya Kısımında Kovanlar" başlıkları atılmıştır.

Her ne kadar söz konusu fotoğraflarda iki tarafta kovanların farklı renklerde olması irdelenmeye çalışılmış olsa da şimdi fark ediyoruz ki bu başlıklar Bulgaristan için doğru olabileceksen, Türkiye için çok da doğru değildir. Çünkü Türkiye'deki Trakya Bölgesi Bulgaristan'daki Trakya Bölgesi'nden daha büyüktür ve Bulgaristan'daki gibi neredeyse sadece sınır bölümünü kapsamamaktadır. Dolayısıyla Bulgaristan sınırımızda yapılan çalışmanın tüm Trakya Bölgesi için geçerli olamayacağı ve burada yapılan arıcılığın tüm Trakya Bölgemizi temsil edemeyeceği açıktır.

Biliyor ve inanıyoruz ki, Trakya Bölgemizde, sınırdaki gibi kara kovanlarla arıcılık yapıldığı gibi modern kovanlarla da arıcılık yapılmaktadır ve buradaki arıcılık Bulgaristan'da görülen örneklerden hiç de aşağı değildir. Benzer şekilde Bulgaristan'da da kara kovanlar bulunmaktadır. Fakat bizde farklı tipte kovanların daha çok olduğunu kabul etmek zorundayız. Standart ölçüdeki kovanlar arıcı

için çalışırken kolaylık sağlaması yanında hastalıkların bulaşma riskini de artırmaktadır. Çünkü standart kovanlarda çerçeve değişimi sırasında hastalıkların da arıcıların eli ile bulaşması sağlanmaktadır. Olaya farklı açılardan bakılması oldukça normaldir. Yukarıda da belirttiğimiz gibi söz konusu fotoğraflarda iki tarafta kovanların farklı renklerde olması irdelenmeye çalışılmıştır. Bazen vermek istenen mesaj farklı algılanabilir ama önemli olan arıcılığımıza katkı sağlamaya çalışan bir konuda iyi niyetin esas olmasıdır. Bu olduğu sürece eleştiri ve öneriler paylaşılabilecek, daha doğruya ve güzele doğru gitmek mümkün olacaktır.

Belki bu konuya biraz fazla değindim ama bize gelen sözlü bazı eleştiriler karşısında bu açıklamaları yapma zorunluluğu hissettim. Bu vesileyle bir kez daha vurgulamak isterim ki, bizler her zaman en iyisini ve en doğrusunu yapmaya çalışıyoruz. Zaman zaman burada olduğu gibi hatalarımız ya da yanlış anlaşılmalara olabiliyor. Ama hatalarımızı dile getirmekten, hatalar ve yanlış anlaşılmalara için gerekli düzeltmeleri yapmaktan da hiçbir zaman çekinmedik, çekinmeyeceğiz. Bizim beklentimiz; dergimizde gördüğünüz hatalar konusunda doğrudan bizi uyarmanız. İsterseniz bunlarla ilgili düzeltme yazılarını gönderin, ya da yayınlanan yazı ya da fotoğrafa karşı siz de yazı ya da fotoğraf yollayın. Emin olun bunlar da değerlendirilecek ve doğrusu bulunmaya çalışılacaktır.

Paylaşmak istediğim diğer konu 2000 yılında kurduğumuz derneğimizin 4. Olağan Genel Kurulu'nu gerçekleştirmemizdir. 28/01/2006 tarihinde karlı ve soğuk bir havaya rağmen birçok üyemizin katılımıyla 4. genel kurulumuzu yaptık. Bunun sonucunda yapılan seçimlerde ise aşağıdaki isimler dernek organlarına seçildiler;

Levent Aydın	Yönetim Kurulu
Hüseyin Dere	Yönetim Kurulu
Figen Sönmez	Yönetim Kurulu
Mustafa Civan	Yönetim Kurulu
İdris Yılmaz	Yönetim Kurulu
Behçet Balcı	Yönetim Kurulu
Sabri Bayraktutan	Yönetim Kurulu
Ercan Dülgeroğlu	Denetleme Kurulu
Mümin Alsancak	Denetleme Kurulu
Mustafa Yıldız	Denetleme Kurulu

İlknur Koç	Yedek Yönetim Kurulu
Abdullah Duran	Yedek Yönetim Kurulu
Sebahattin Yılmaz	Yedek Yönetim Kurulu
Mürşid Korkut	Yedek Yönetim Kurulu
Onur Girişgin	Yedek Yönetim Kurulu
Niyazi Yücel	Yedek Yönetim Kurulu
Harun Kanbur	Yedek Yönetim Kurulu
Selyinar Çakmak	Yedek Denetleme Kurulu
Recep Yılmaz	Yedek Denetleme Kurulu
Selami Sezgin	Yedek Denetleme Kurulu

Tüm arkadaşlarımızla birlikte yeni dönemde elimizden geldiğince derneğimiz ve Türkiye arıcılığı için en iyisini yapmaya çalışacağız.

Bu arada bizimle beraber birçok ildeki Arı Yetiştiricileri Birlikleri de genel kurullarını yaptılar ve buralarda belirledikleri delegeler de Merkez Arı Yetiştiricileri Birliği Genel Kurulunda yeni merkez yönetim kurulunu seçti. Yapılan oylamada Sayın Mustafa Sanoğlu'nun yönetim kurulu başkanı olduğu liste seçimi kazandı. Kendisine Uludağ Arıcılık Derneği olarak başarılar diliyoruz. Yapılan seçimde yeniden seçilemeyen eski merkez yönetim kurulu başkanı Sayın Bahri Yılmaz'a da başkan olarak Türkiye arıcılığı için yaptığı çalışmalar nedeniyle teşekkür ediyor, bundan sonraki çalışmalarında başarılar diliyoruz.

Bahsetmek istediğim son konu ise Kasım/2005'te tanıtım sayısı çıkan ve 2006 Ocak ayından itibaren 2 ayda bir yayınlanacak olan yeni bir Türkçe arıcılık dergisinin yayın hayatına başlaması. Aydın Arı Yetiştiricileri Birliği'nin yayın organı olan "Arıcı Dünyası" adlı derginin, Türkiye'deki Türkçe arıcılık kaynaklarının zenginleşmesine yeni bir katkı sağlayacağını düşünüyoruz. Derginin çıkmasında emeği olanlara Türk arıcılığına katkılan için teşekkür ediyor, bir dergi çıkarmanın ve sürekliliğini sağla-

manın ne kadar zor olduğunu bilen insanlar olarak kendilerine kolay gelsin diyoruz.

Gerek çıkan bu dergiyle gerek birliklerin ve derneğimizin faaliyetleriyle arıcılıkta bir şeyler oluyor, bizce güzel şeyler oluyor. Ama aynı Türkiye'nin içinde bulunduğu durum gibi, bu güzel şeyler arıcılarımızın bugün yaşadıkları sorunları çözmekte çok yardımcı olmuyor. Arıcılarımızın en büyük derdi hala ürettiklerini satamamak. Gerek devlet tarafından verilen teşvikler, gerek yukarıda bahsettiğimiz çeşitli yayınların çıkması ve gerekse de yapılan seminerler, toplantılar, sempozyumlar bu en büyük sorunu hemen çözmeye pek yardımcı olmuyor, arıcılarımız sıkıntı içerisinde yeni bir sezona giriyor. Umarız yeni sezonda güzel olduğunu düşündüğümüz gelişmeler, arıcılarımızın en büyük sorunu olan ürünlerini satmak konusunda da yardımcı olmaya başlar ve arıcılarımız bu bunalımlı dönemleri atlattır.

Bir sonraki sayıda yeniden birlikte olmak üzere hoşça kalın.

Mustafa Civan
Uludağ Arıcılık Derneği Saymanı

ARICILIK DÜNYASINDAN HABERLER

News From Beekeeping World

Vet. Hek. Onur Girişgin

Arının öldürdüğü köpeğe ödenecek tazminat kararı yarın bozdu. Bolu'da arıcı L.G.'nin arıları, komşu evin kangal köpeğine saldırdı. Yüzlerce arı tarafından sokulan köpek Veteriner hekim müdahalesine rağmen kurtarılamadı. Köpeğinin ölümünden komşusunu sorumlu tutan M.P. mahkemeye başvurarak maddi ve manevi tazminat davası açtı. Manevi tazminat talebini eden mahkeme, maddi tazminat olarak 100 YTL ödenmesini karar verdi. Kararda ölen köpeğin cinsi 'çoban köpeği' olarak belirlendi. Ancak köpeğinin 'çoban' değil 'kangal' cinsi olduğu söylenen ve verilen tazminat bedelini az bulan M.P. karara razı olmadı. Yargıtay maddi tazminat miktarını 'kangal' cinsi bir köpek için yetersiz bularak kararı bozdu. Manevi tazminat talebine ise üyelerden ikisi destek verip evcil hayvanının ölümünün birinin kaybı gibi olduğunu savundu.

Kaynak: Akşam Gazetesi

Yabancı arıları patlayıcı madde bulacak. Microplitis croceipes adlı yaban arıları ile deneyler yapan Georgia Üniversitesi'nden Dr. Rains, arıların çok iyi bir koku yetisine sahip olduklarını ve bu koku ile başlı kokuları algılamak üzere yetiştirilebileceğini sap-

tan arıları, tahıla bulaşan mantarların veya insandaki kanser hücrelerini de koklayabiliyorlar. Araştırmacılar tarafından geliştirilen yaban arısı dedektörü aşağı yukarı bir çay fincanı büyüklüğünde.

Bu arıları bir kamera havalandırmalı bir kutu içine yetiştirilmiş yabancılara takip ederek, hayvanların dikkat çekici bir şekilde davranışlarını halinde alarm çalan bir bilgisayara aktarmakta. İlk önce yemlerindeki bir uyarı maddesiyle mısır ve fıstık tohumlarına bulaşan zehirli bir mantarın kokusunu algılayacak şekilde yetiştirildikten sonra bir kutuya yerleştirilmiş.

Bilim adamları yaban arılarına önce mısır, daha sonra mantar tohumu mısır ve son olarak da yaban arılarına çekici gelmeyen mısır tohumu içeren mısır vermişler.

Yabancı arıları gerçekten de kokuyu takip ederek sadece mantarlı tohumlara reaksiyon gösterirken diğer mısırlara ya çok az tepki veriyor ya da hiç reaksiyon göstermemişler. İşte bu dikkat çekici tepki, alarm sinyali döndürülebilme diyor araştırmacılar.

Yabancı arıları, aynı işi yapacak köpeklerden daha ucuza mal olabilir, üstelik sürü halinde de üretilmekte. Bu düşünce, bal

arılarının bile kara mayınlarını bulmak üzere yetiştirilmesine önayak oldu.

Bilim adamları yabancı arıların mantar dışında, patlayıcı madde, kanser ve mide ülseri gibi oluşumları da tanıyabileceklerine inanıyorlar. Mesela DNT'yi (dinitro toluen) algılayacak şekilde eğitilebilirler. Yaban arısı dedektörünün beş ila on yıl içinde piyasaya sürülebileceği sanılmaktadır.

Kaynak: Hürriyet Bilim, Sayı 207

Balın Sahtesini Tanıyın. Arı Görmemiş Bal: Fabrikalarda mısırdan üretilen ticari glikozun içine bir miktar polen, renklendiriciler ve esanslar katılarak bal diye etiketlenip satılmaktadır. Bu tür bal piyasada oldukça yaygındır. Bal standardı ve kodeksi balda glikozu yasaklamaktadır. Klasik şeker laboratuvarları bu analizi kolayca yapabilmektedirler. Bu ballar genelde gözden uzak bodrum katlarında üretildiği için, arıcılar arasında bu bala bodrum balı denmektedir. **Şeker Balı:** Arıcılar kolonilerinden daha çok üretim alabilmek için bal üretim mevsiminde kolonilere şeker şurubu veya glikoz vermektedirler. Arılar bu şurubu emerek sindirim sisteminden geçirir ve petek gözlerine doldururlar. Teknik olarak arı ürünüdür ancak gerçek bal değildir. Bu bal sahteliği daha çok petekli ballarda uygulanmaktadır. **Karışık Bal:** Süzme balın içine bazen % 90'a varan oranlarda glikoz karıştırılarak doğal bal veya saf bal diye satılmasıdır. Piyasadaki en yaygın bal sahteliği budur. Doğal balın maliyeti yüksek olduğundan fiyatı doğal balın onda biri oranında olan ticari glikozla karışım yapılarak karışımın maliyeti düşürülmektedir. **Kanserojen Petekli Bal:** Türkiye'de petekli bal tüketimi çok yaygındır. Petekli bal üretimi için kolonilere temel petek denilen ve bal mumundan yapılmış olması gereken plakalar takılır. Bu plakaları daha ucuza üretebilmek için bazı imalathanelerde bal mumuna % 10-25 oranlarında petrol ürünü mum karıştırılmaktadır. Petekli bal yiyenler balla birlikte bu petrol ürünü de yemektirler.

Kanserojen Naftalinli Bal: Son yıllarda yurt dışına satılan balların geri dönmelerinin en yaygın nedeni ballarda bulunan naftalin kalıntısıdır. Naftalin arıcılar kovanlarındaki mum güvesi zararlısına karşı kullanılmaktadır. Naftalinin uçucu olması ve bal ve balmumunun da emme özelliği olması nedeniyle naftalin kolayca bala ve balmumuna geçmektedir. Naftalin bir petrol ürünü olup kanserojenlik sıralamasında dünyadaki en önemli kanserojen 10 maddesinden birisidir. İç piyasadaki ballarda naftalin kalıntı kontrolleri yapılmamaktadır. Naftalin testlerini genelde illerde bulunan pestisit laboratuvarları yapabilmektedir.

Kaynak: Cumhuriyet Tarım Hayvancılık, Mayıs 2005 S:9

BAL ARILARINDA İLKBAHAR BAKIMI VE BESLEMESİ

Feeding and Management of Honey Bees in Spring

Zir. Müh. Hasan CENGİZ ve Zir. Müh. Mehmet AYAĞ

Bursa Tarım İl Müdürlüğü

Arılarda bahar bakımı Şubat ayında başlar. Kış kayıpları; kış ayları olan Aralık-Şubat aylarından ziyade erken bahar dönemi dediğimiz Mart ve Nisan ayı başlarında daha fazla olmaktadır. Arılar kışlık yiyeceğin yaklaşık 3/4'ünü bu aylarda tüketir. Bahar bakımı kışlatma ile de alakalıdır. Çünkü kışlatma esnasında yiyecek (Ortalama 1 çerçeve arı başına 2 kg.civarı), kovan içi ısının korunması, solunum atıklarının ve rutubetin emilimi veya dışarı atılması için gerekli tedbirlerin alınması, Varroa mücadelesinin yapılarak kışlatmaya alınması kış kayıplarını azaltacağı gibi, bahar döneminde yapılacak işlere de kolaylık sağlayacaktır. Arıların yılın iklim koşullarına bağlı olarak Şubat ayının birinci veya ikinci haftasında katı besinle (Kek) beslenmesi gerekir.

Arı ailesi her zaman geleceğini düşünür ve kış girişinde bir miktar genç işçi arı oluşturur. Aynı içgüdüyle erken ilkbaharda da genç işçi arı oluşumunu sağlamak için ana arı bir miktar yavru atmak ister. Kışlatması iyi yapılmış kovanlarda bu dönemde pek problem olmaz. Ancak ana arı dışarıdan gıda gelişini de izler. Gıda gelişine paralel olarak günlük yumurta miktarını artırır. Bu dönemdeki genç işçi arılar ailenin geleceğini ve gücünü belirler. İşte bundan dolayı Şubat ayı başlarında kek verilmesi önem arz etmektedir. Ana arı dışarıdan gıda geliyor hissine kapılarak daha fazla yumurta atacaktır. Bunun dezavantajları da vardır. İyi kışlatılmamış, soğuktan izole edilmemiş veya yeterince ısı yalıtımı yapılmamış kolonilerde Şubat ayının beklenenden soğuk geçmesi veya dalgalı bir iklim geçirmesi durumunda arılar bir bölgeye toplanıp yavruların açıkta kalarak çürümesi veya hastalıkların artmasına neden olması gibi sonuçlar doğurabilir. Bu durumda besleme işleminin Şubatın üçüncü haftasına veya dördüncü haftasına ertelenmesinde fayda vardır. Kışlatma esnasında yeterince gıda bırakılmamış ise katı beslemenin kış başlangıcında ve hatta zorunlu durumlarda Ocak ayında bile yapılması gerekebilir. Bahar beslemesi olarak verilecek

keklerin mutlaka protein katkılı olması gerekir. Çünkü bu dönemde arıların protein kaynağı olan polen yeterince bulunmayabilir.

Havalar iyice ısınmaya yani dışarıdaki ısının 14 °C üstüne çıkıncaya kadar sıvı besleme yapılmamalıdır. Aksi takdirde Dizanteri, Nosema, Kireç hastalıklarına davetiye çıkartmış oluruz. Pratikte sıvı beslemeye arıların bulunduğu yerdeki kiraz çiçeklerinin açmasından sonra başlanabilir. Bu tarih hem yükseltiye göre değişir hem de yılın gelişine göre değişiklik gösterebilir.

Besleme ile ilgili vermiş olduğumuz bu bilgilerden sonra bazı önemli hususlara dikkat çekmekte yarar görüyoruz. İlkbahar bakımının erken yapılmamasında fayda vardır, koloni kendine göre bir kışlatma düzeni oluşturmuştur. Bu düzenin erken bir tarihte bozulması Mart ayı içindeki iklim hareketleri, hava dalgalanmaları, kışı atlattığı olmasına rağmen koloninin kaybına neden olabilir. Ancılarımızın kışlatma amaçlı olarak yapmış oldukları uygulamalarını da, hava ısı dengesi oluşuncaya kadar devam ettirmelerinde yarar vardır. Pratik olarak ısı dengesinin kurulduğu zaman gece ile gündüz ısı farkının 10 °C nin altına indiği zaman diyebiliriz. Yılın yağışlı geçmesi durumunda besleme daha da önem kazanmaktadır. Besleme işlemine ana nektar akımına 10 - 15 gün kala son verilmelidir.

Hava ısı 16 - 18 °C civarına çıktığı zaman ve bu ısının sürdürülebilir bir döneme girdiği zaman kovanlarımızda ilk kontroller yapılabilir. İlk kontrollerde kışı canlı olarak atlattığı olanlar ile sönmüş (ölmüş) olanlar tespit edilir. Sönmüş olan kolonilerin kovanları arılık alanından uzaklaştırılır. Ölüm nedeni araştırılır. Arılık kovanlarda ise ana arı kontrolü yapılır. Zayıf ve ana arısı bulunmayan koloniler birleştirilir. Yedek kovanlarımız var ise önceden gerekli temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri yapılarak hazır hale getirilir. Kontrol edilen koloniler temiz kovanlara nakil edildikten sonra bu kovanlar alınarak temizlik ve de-

zenfeksiyon işlemlerine tabi tutulur. Tüm kovanlar temizlendikten, dezenfekte edildikten ve değiştirildikten sonra, teşvik beslemesine geçilmelidir. Teşvik beslemesinde bahar dönemi ilk şuruplamalarda 2/1 şeker-su oranı ile şurup yapılarak verilmelidir. Isı dengesi kurulunca 1/1 şurup verilmelidir. Arıcılıkta teşvik beslemesi mutlaka yapılmalıdır. Ana arı durumları gözden geçirilmeli, yaşlı veya sakat olanlar değiştirilmelidir. İlkel yöntemlerle ana arı yetiştiriciliği yapılarak ana değişikliğine gidilmesi arıcı için önemli bir zaman kaybı oluşturmaktadır. Ana arı desteğinden faydalanılarak menşei ve ırkı belli olan doğurgan ana kullanılması hem zaman bakımından hem de verim bakımından önemli bir kazanç olacaktır. Tüm koloniler analı hale getirildikten sonra petekler de gözden geçirilmeli, siyahlaşmış, iyice esmerleşmiş petekler değiştirilmelidir. Kolonilerin bu bakımları yapıldıktan sonra artık şuruplama ile birlikte petekli çerçeve verilmelidir. Kibartmanın hızlı olduğu bahar döneminde bu işlem ihmal edilmemelidir. Koloninin bal verimi ile çok yakından alakalı bir konudur.

Hazırlanacak kek içinde bulunacak maddeler;

Pudra şekeri : % 50-70

Bal : % 50-30

Katkı Maddeleri: Soya unu, Süt tozu, Kuru bira mayası, Kazein, Yumurta sarısı tozu, Taze polen.

Bu işlemlerden sonra artık oğul kontrolü yapılmalıdır. Anların doğal olarak oğul vermesi engellenmelidir. Eğer çoğaltma düşünülüyor ise bölme yöntemleri ile sayısal artış sağlanmalıdır. Oğul döneminin en yoğun olduğu dönem olarak iki gün dönümü arası dikkatle izlenmelidir.

Bahar bakımında önemli olan diğer bir konu ise Varroa mücadelesinin yapılmasıdır. Varroa mücadelesinde organik asitlerin kullanılmasında fayda vardır. Hem organik tarıma uygunluk açısından, hem de insan sağlığı açısından balın içindeki maddelerden olan formik asit içerikli ilaçların bahar döneminde kullanılması en uygun ilaç grubu olarak tavsiye edilmektedir. Varroa'nın bu güne kadar organik asitlere direnç sağladığı da tespit edilmemiştir. Ayrıca Nosema'nın en yoğun görülebileceği dönem yine bu dönemdir. Takip edilmeli ve belirtileri görüldüğü takdirde Fumagillin içerikli (Fumidil-B veya Fumajil-A) ilaçlar kullanılmalıdır. Bulaşmış ekipmanlar ise asetik asitle muamele edilmelidir. (Mart 21/Haziran 21).

YALOVA BALI Honey of Yalova

Mustafa YILDIZ

Yalova İli Arı Yetiştiricileri Birliği

Yalova Arı Yetiştiricileri Birliği 2003 yılında kurulmuş olup şu an itibarıyla 135 üretici kayıtlıdır. Birliğimiz bu üreticiler sayesinde Arı ve Arı Üretim faaliyetlerinde bulunmaktadır.

Türkiye'ye genel olarak bakarak Yalova'yı analiz ettiğimizde, Samanlı Dağları ile bölgesinin büyük ölçüde oksijen gereksinimini karşılayan zengin bitki örtüsü dikkat çeker. Mustafa Kemal Atatürk'ün "BENİM KENTİM" dediği, doğa harikası Yalova, bölgede dikkat çeken bir konumdadır. Yalova'mız önceleri elmasıyla tanınmakta idi. Şimdi zengin bitki örtüsünden elde edilen Yalova Balı ile de tanınmaktadır. Erozyon Dedemiz yıllar önce şöyle demişti: "Samanlı Dağlarının zengin bitki örtüsü Dünyanın hiçbir yerinde yoktur". Biz de bu söz ışığında Yalova'mızın bitki örtüsünü korumaya, arıcılık yaparak bundan fayda sağlamaya çalışmaktayız.

Birliğimiz yapılanma çalışmaları doğrultusunda; Yalova Arıcılarının elde ettiği ürünlerin piyasaya sağlıklı bir şekilde sunulması konusunda çalışmalarını sürdürmektedir. YALOVA BİRLİK markası adı altında; Kestane Balı, Çam Balı, Yayla Balı ve Polen başta olmak üzere; arı ürünlerinin tüketicilerimize güvenilir ve sağlıklı bir şekilde sunulmasına çalışılmaktadır. Zamanla ürün yelpazemizi genişletmeye ve yurtdışına satışların da tekrar yapılmasını amaçlamaktayız. Bu süreç içerisinde tüketicilerimizin de bal ve diğer arı ürünleri konularında bilgilendirilmesi önem veriyoruz.

Birliğimiz tarafından numuneleri alınan ballar, Türkiye'de oluşumunu tamamlamış analiz Laboratuvarlarında kontrolleri yaptırılarak işlenmektedir. Ürünlerimiz Tarım ve Köyişleri Bakanlığının dolum izni almış Akıllıoğlu Ltd. Şti. Tesislerinde fason olarak ambalajlanmaktadır.

Yöremizin Samanlı Dağlarından elde edilen Kestane Balı büyük bir öneme sahiptir. Kestane Balı Anti oksidan özel-

liği bakımından tüm ballardan iki kat zengin bir yapıya sahiptir. Karadeniz Üniversitesi Öğretim Üyelerinden Doç. Dr. Sevgi Kolaylı çalışmalarında; Kestane Balının mikrop öldürücü özellik bakımından Anzer Balından daha zengin olduğunu saptamıştır.

Balın kristalize olması tüketicilerce istenmemektedir. Oysaki ballar toplandıkları bitkilere bağlı olarak zaman içerisinde kristalize olmaktadır. Kristalleşme; (donma, şekerlenme) balların doğal olduklarının fiziksel bir belirtisidir. Donuk olarak tüketilen balların sindiriminin daha kolay olması, beslenme açısından değerlerini artırmaktadır. Donuk olan bal yine de sıvılaştırılmak isteniyor ise; kavanoz su içerisine konularak 40-45 dereceyi geçmeyecek şekilde ısıtılırsa kısa sürede tekrar sıvı formunu alır. Ancak bu işlemin tekrarlanarak yapılması istenmez. Tüketicinin raftan donuk olarak aldığı balı tüketmesi sağlıklı olmaktadır. Bunun için ballar Fransa, Almanya gibi Avrupa ülkelerinde donuk olarak satılmaktadır.

Tüketicilerimizin dikkat etmeleri gereken diğer bir husus da; Marka ve menşei belli olmayan arı ürünleridir. Etiket-siz ürünlerin engellenmesini en iyi sağlayacak kesim tüketicidir. Rağbet edilmediği takdirde, piyasadan bu ürünler kalkacak, daha kontrollü ve sağlıklı tüketim sağlanacaktır. Sağlıklı ürünler kullanmak istiyorsak markalı ve Bakanlık izni olmayan ürünleri kullanmayalım. Bu bağlamda Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından kurulması planlanan 5 laboratuardan bir tanesi, Uludağ Üniversitesi'ndeki AGAM bünyesinde kurulabilirse, hem Marmara Bölgesi Arıcılığına hem de bölgede yaşayan 22 milyon tüketicie hizmet verilmiş olacaktır.

Mustafa YILDIZ

Yalova İli Arı Yetiştiricileri Birliği

Yönetim Kurulu Başkanı

Tel: 0 266 812 12 85

Arıcılıkta İlk Dersler-7

PAKET ARILAR – VARIŞLARINDAN BAL AKIŞINA KADAR

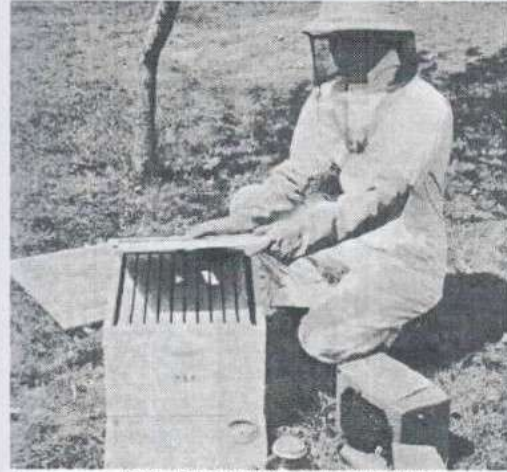
Beekeeping For Beginners-7

Package Bees

Çeviren: Alper GÜRMAN
alpergurman@yahoo.com

Yazı dizimizin başında yeni başlayanlar için bu işe başlamanın en sağlıklı yolu olarak kraliçesiyle, yavrularıyla tam bir koloni teşkil eden paket arıcılıkla başlamalarını tavsiye etmiştik.

Yeni başlayan arıcımızın, arılar ve arıcılık üzerine bir miktar kitap okuduğunu, paket arı tedarikçilerinden biriyle temasa geçtiğini, arıları için yeni güzel boyanmış bir miktar kovani hazır ettiğini ve bu iş için gerekli temel malzemeler olan köruk, kovani demiri, önlük gibi bazı malzemeleri hazırladığını varsayalım. Şimdi işe başlama zamanıdır.



Resim : Paket arılarımız gelmiş, kovani yerine yerleştirilmiş, perbetiğin kavanozu şurup ile doldurulmuş.....

Artık paketi açıp arıları kovaniye yerleştirme zamanı.....

Paket arılar, adından da anlaşılacağı gibi içinde işçilerin, erkek arıların ve beraberinde bir de geç sağlıklı bir kraliçenin bulunduğu iki paket halinde elimize ulaşır (Kraliçe, işçi arılardan farklı olarak, tıpkı ülkemizde olduğu gibi içinde kek bulunan daha küçük bir paketler gelir.) Bu arılar ülkenin güney kısımlarında erken ilkbaharda yetiştirir-

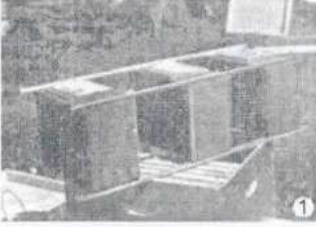
li ve meyve ağaçlarının çiçek açtığı döneme yetişecek şekilde (kayısı, armut gibi ağaçların çiçek açmasıyla başlayan ve elmaların çiçek açmasıyla biten 4-5 haftalık bir süre) ülkenin diğer kısımlarına yollar. Bu arıların nakilleri için ya ahşaptan yapılmış ya da oluklu mukavvadan yapılmış, üzerinde sinek telinde penceresi olan kutular kullanılır ve kargo aracılığı ile hedeflerine ulaştırılır.

Genellikle her paket 900 gr kadar arı içerse de nadiren 1350 gr kadar çeken paketlere de rastlanmaktadır. Paketin içinde telle asılmış özel bir kafeste kraliçe bulunmaktadır. Arıları yolculuk esnasında beslemek için küçük bir teneke kutuya da şeker şurubu konulmuştur.

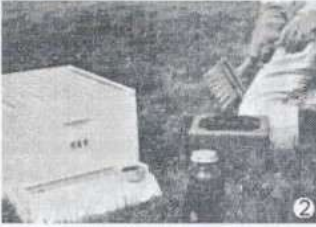
Pek çok arıcı, arılar gelir gelmez paketi açmadan, arılara bir miktar şurup vermeyi faydalı bulur. Bunun için hazırlanan şeker şurubuna temiz bir boya fırçası batırılır ve nakil kutusunun sinek teli ile kaplı penceresinin üstüne nazik bir şekilde sürülür. Telin gözenciklerine sıvanan şurup arılar tarafından hemen emilir. Bu işlem birkaç kez daha teldeki şurup bittikçe tekrarlanır. Arılar artık telin üstündeki şurubu emmemeye başladıklarında ise arılar yeterince şurup yemiş, doymuş demektir.

Arıları gelir gelmez hemen kovana aktarmanız için acele etmenize gerek yoktur. Yukarıda bahsettiğimiz ilk beslemeyi yapmanız durumunda arılar bir süre daha nakil kutularında bekletilebilirler. Bekletme durumlarında ise arılar ılık, kuru ve tercihen karanlık ortamlarda bekletilmeli ve kovaniye yerleştirilinceye kadara belli aralıklarda yeteri kadar şurup beslemesi yapılmalıdır.

Bir sonraki adım arıları kovana aktarmaktır. Bu iş için günün en uygun zamanı öğleden sonra (saat 14 civarı) ile ikinci vakti (saat 17 civarı) arası olan zamandır. Bunun amacı, kovani içinde organize olmamış arıların daha ilk günden çok fazla uçuş yapmalarını engellemek ve çevre ile kovani tam yerini ilişkilendirmelerini sağlamaktır.



Arıları kovana aktarmanın en uygun zamanı öğleden sonra (saat 14 civarı) ile ikinci vakti (saat 17 civarı) arası olan zamandır. Bu işi yapmadan önce gerekli olan tüm aletlerin kullanıma hazır olduğundan emin olun çünkü arıların kovana aktarımı sakın ve sürekli bir işlem şeklinde gerçekleştirilmelidir.



Arıları kovana aktarmadan önce bir fırça ya da bir su sprey yardımı ile ılık suyla ıslatın. Arıları ıslatmanızı onların nakil kutusu açılır açılmaz uçmalarını engelleyecektir.



Bir sonraki basamak kovana demirinin arka kısmını kullanarak nakil kutusunu kapağını çıkarmak olacaktır. Fakat bu kapağı fazla uzağa atmamanız gerekmektedir, çünkü içerideki teneke yemlik çıkarıldığında kapak size tekrar lazım olacaktır.



Kapak çıkarıldıktan sonra kovana demirini kullanarak nakil kutusunun içindeki teneke şerbetliği yavaşça, arıları sarsmadan çıkarın.



Tenekeyi çıkardıktan sonra kapağı tekrar yerine koyun, bu arıların nakil kutusundan dışarı kaçmalarını önleyecektir.



Kraliçe nakil kafesinin bir kısmının kekle dolu olduğunu göreceksiniz. Bu kafesi kovana yerleştirmeden önce kekle gözün dibindeki deliğin açık olduğundan emin olun, zira arılara bu delikten keki yiyerek kraliçeyi dışarı çıkaracaklardır.



Şimdi kraliçe kafesini çerçevelerin arasına dik olarak yerleştiriniz. Kafes için en uygun 6 - 7 çerçevenin ortasına koymanızdır. Ayrıca kafesi yerleştirirken kekle gözün aşağıya gelmesine dikkat edilmelidir.



Arı paketini alın ve hafifçe yere vurarak arıların kutunun dibinde bir araya toplanmalarını sağlayın. Toplu halde duran arıların yarısını kraliçenin bulunduğu noktanın üstüne silkin.



Geri kalan arıları kutuyu elinizle ya da tekrar yere hafifçe yere vurarak tekrar kutunun dibinde bir araya toplayın ve hepsini çerçevelerin üstünde kalan diğer açık bölgelere dökün. Kovana ilk silkilene arılar kraliçeyi hemen bulacaklar ve onu dışarı çıkarmak için keki yemeye başlayacaklardır.



Paketin içinde hala bir miktar arı kalacaktır. Kutunun içinde kalan bu arıları kutuyla birlikte kovanın önüne yerleştirin ve kovanın geri kalan çerçevelerini yerleştirerek içeride 10 çerçeve olduğundan emin olun.



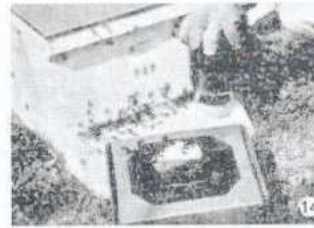
Daha sonra kovanın iç örtü tahtasını kapatın. Bu işlem çok nazik bir şekilde yapılmalı, kapak kapanırken arıların ezilmemesine dikkat edilmemelidir. Bu anda kapaktan içeri az miktarda verilecek olan duman arıların hızla peteklerin arasına inmelerini sağlayacak ve iç kapakın kolaylıkla kapanmasını sağlayacaktır.



Bir sonraki adım ise kovanın dış üst kapaklarını kapamaktır. Arılar yeni evlerine şimdi güvenli bir şekilde yerleştirilmişlerdir.



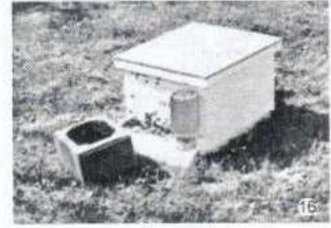
Artık koloninizin yapılacak çok fazla işi var. Koloninizin bal mumu salgulmasına ve petek örmesine yardımcı olmak amacıyla, en az altı hafta boyunca arıları ön şuruplukla besleyin.



Şeker şurubu ile doldurulmuş ön besleme şerbetliğini dikkatlice yerine takın. (Not: arı nakliye kutumuzun içinde hala bir miktar arı olduğu için, bu kutuyu kovan önünde tutmaya devam ediyoruz, ta ki bu arılarda kovanın içine girene kadar)



Arıları kovana yerleştirmedeki atacağımız son adım ise kovan girişini bir miktar taze yeşil otlı hafifçe tıkamaktır. Bu arıların kısa bir süre kovana hapsedecek ve kovan alışmalarını sağlayacaktır. (Not: kovan çıkış deliğini otlı kapama işlemi fazla uzun süreli tutulmamalı ve otlar deliğe sıkı sıkıya tepilmemelidir.)



Artık işiniz bitmiştir, koloni yeni evine güvenli bir şekilde yerleştirilmiş ve yeni evinde beslenmektedir. Bundan sonra başarı veya başarısızlık durumu gelişmekte olan bu koloniye vereceğiniz öneme ve bal akışı başlayana kadar yapacağınız desteklemeye dayanmaktadır.

Yukarıda bahsedilen uygulamaya ilaveten, acemi arıcı kendini koruyup kollamalıdır. Paket arıların kovana aktarılması dikkatli hareket etme ve konu üstüne yoğunlaşma ister, bir bal arısının sokması sonucu dikkatin dağılması bir sorun olabilir. Bir arıcı önlüğü ve eldivenler şarttır. Önlüğün kolları eldivenin içine sokulmalı, pantolon paçaları bileklerden bağlanmalıdır. Kovan demiri ve yakılmış körük hazırda tutulmalıdır.

Bu iş esnasında, yeni başlamış arıcılar, kraliçe nakil kafesi içindeki kraliçeyi incelemek için fırsat bulurlar. Bu kraliçeler beraberlerinde kendilerini yolculuk esnasında beslemeleri için 5-6 işçi arıyla beraber yollarırlar. Eğer size kraliçe yollayan şirket veya ana arı yetiştiricisi kraliçeyi sırtından renkli boya ile işaretlemişse, bu arıyı daha sonra bulmanızda işinizi kolaylaştırır.

Kraliçe nakil kafesinin bir gözü kekle dolu olacaktır ve bu kekin gözden dışarı çıkmaması için kafesin o yüzünde bulunan delik, kağıt, tel ya da mantar benzeri bir şeyle kapatılmış olacaktır. Dolayısıyla kafes kovanın içine yerleştirilmeden önce deliği tıkayan bu parça delikten çıkarılmalıdır.

Eğer bu gözde bulunan kek, şekerleşmeden dolayı sertleşmişse ince uzun bir çivi ile sertleşen kekin ortasına bir delik açmanız iyi olacaktır.

Yukarıda bahsettiğimiz paket arıların kovana yerleştirilmesi olayında her seferinde işlemler aynen gerçekleşecektir diye bir şey söz konusu olamaz, zaman zaman istisnai durumlar ortaya çıkabilir. Bu yüzden arıları kovana yerleştirdikten sonra ilk birkaç gün kovayı açmamak iyi olur. Arılar bu ilk kritik günlerde rahatsız etmek arıları heyecanlandıracak ve işçi arıların kraliçenin etrafına yu-maklanmasına, dolayısıyla da kraliçenin yaralanmasına, havasızlıktan boğulmasına ya da işçilerce kovandan atılmasına neden olacaktır.

Bir sonraki sayıda bal akışı başlayana kadar arılar nasıl idare edilir?

Kaynak: C.P.Dadant. 1990. First Lessons in Beekeeping, 10. Baskı, Dadant Publications, ABD.

ARICIDAN MEKTUP A Letter From A Beekeeper

Ali ALKAN

Uludağ Üniv. Veteriner Fak. Öğrencisi

Merhaba sevgili arıcılar,

Ben Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi 4. sınıf öğrencisiyim. Arılarla tanışıklığım daha eski olmasına rağmen 14 yaşımdan beri amatör olarak arıcılık yapıyorum. Arılara olan ilgim 7-8 yaşlarındayken arıcı dedemi her ziyarete gittiğimde bahçesindeki sepet kovanların başına gidip onları seyrettiğim dönemlerde başladı. Tabi dedem yaşı ilerledikten sonra arıcılığı bıraktı ama o hastalık bana bulaşmıştı bir kere... O dönemlerde elime bir kavanoz alıp çiçekler üzerinde gördüğüm her arıyı yakalayıp bir kavanozun içine koyardım ve içine de birkaç şeker atıp bal yapmalarını beklerdim ama nafile sabaha hepsi ölmüş olurlardı. Arıcılığa başlamam ise gerçekten ilginç tesadüflerin sonucunda oldu. 1992 yılında bir gün Bursa'nın Dereçavuş köyünde meyve bahçelerinde gezerken bir oğul buldum. Koşarak dedeme gittim ve bunu söyledim, hemen köyden bir kovan bulmaya gittik ancak biz gelene kadar arıyı başka bir arıcı alıp kovana yerleştirmişti ve arıyı bize vermeyeceğini söyledi. Ben tabi çok istekli olduğum için çok üzül müştüm ve o gün aklıma geldikçe o duyguları aynı yoğunlukta hissediyorum. Oğulu bulduktan sonra bulunduğu dala bir kurdele bağlayarak işaretlemek gerektiğini ve oğlun, kaçırın kişinin kovanlarına yakın bir yerde olsa dahi bulan kişiye ait olduğunu arıcılığa başladıktan sonra öğrendim.

Aldığımız kovan elimizde kalmıştı ve ben bir fırsatını bulup o kovanın içini doldurmaya kararlıydım. 1994 yılında komşumuzun arıcılık yaptığını öğrendim ve bana da bir kovan arı getirmesini rica ettim tabi babamı da binbir güçlüklerle razı ettikten sonra. Ve ben 14 yaşında Bursa'nın Adalet mahallesinde evlerin arasında evimizin arka bahçesinde dedemin bana aldığı bir kovan arı ile arıcılığa başladım. Şu anda 11 kovanım var ve bana okul masraflarımı karşılamada oldukça yardımcı oluyorlar.

Ben, arıcılığa başlamayı düşünen genç yaşlı herkesle bu hikayeyi paylaşmak istedim. Beni bu güzelliğe sürükleyen 8 yaşındaki bir çocuğun içindeki merakı ve bu merak her yaş

ta olabilir. Arıcılığa başlayanlara, başladıktan sonra başarı ile başarısızlık arasında kendilerine olan güvenleri ve daha da önemlisi arıyı sevmeleriyle alakalı çok ince bir çizginin olduğunu belirtmek isterim. Çünkü aynı "Gülü seven dikenine katlanır" atasözünde olduğu gibi arının iğnesine katlanmak için de arıyı sevmek gerekir.

Açıktası arıcılığa başlarken amacım bal yemek değildi; o kapalı kutunun içinde neler olup bittiğini öğrenmekti. Ne kadarını öğrenebildim tartışılır ama öğrenecek daha çok şey olduğu kesin. Ben kovanın içini ilk gördüğüm zaman bunu düzensizli bir karmaşa diye nitelendirmiştim çünkü içerde hayranlık uyandıran bir düzen var ve bu düzeni anlamak için bir hayli çaba harcamak gerekiyor. 11 yıl oldu ve ben hala arıcılıkta mevsim olarak bal hasadının yapıldığı mevsimi değil de arıların canlanmaya başladığı ilkbahar mevsimini daha çok severim. Bu 11 yıl boyunca her ilkbahar mevsiminde kovan içinde meydana gelen o muhteşem olaylar olurken arılara yön vermenin bal, balmumu, polen, arı sütü, propolis gibi ödülleri olduğunu öğrendim.

Arıcılığa başlamak isteyenler için öncelikli tavsiyem arınızı ilkbaharda alın. Eğer benim gibi sonbaharda alırsanız heyecanla aldığınız kovanınızla yeteri kadar haşır neşir olamadan kış gelir ve bütün kış boyunca kovayı dışardan seyretmek zorunda kalırsınız. Arıyı ilkbaharda almanın daha büyük bir avantajı da aldığınız arı kışı atlattıysa olur ve sonbaharda aldığınız arı gibi kışı atlama kaygısı olmaz. Her insanın farklı bir karakteri olduğu gibi her kovanın da farklı bir karakteri vardır o yüzden imkanınız varsa iki kovanla başlayın, kovanlarda gördüklerinizi karşılaştırma şansınız olur. Başlarken bana çok faydası olduğu için söylüyorum arıcılıkla ilgili bir kitap alın ve kitabı okurken merak ettiklerinizi kovanı açarak bakın. Kitaplarda olmayan ya da çözemediğiniz farklı durumlarla karşılaştığınız ve okuduklarınızı pratiğe dökme hususunda zorlandığınız zaman danışabileceğiniz arıcı bir arkadaşınız olsun. Şimdilerde bu arkadaşı bulmanın en kolay

yolu demediğimiz her ayın ilk cumartesi günü Bursa'nın Osmangazi ilçesi Soğukkuyu mahallesindeki Berk Arıcılar Kahvesinde düzenlediği sohbet toplantılarıdır. Emin olun fikir danıştığımız her arıcı merak ettiğiniz konuyu adeta yaşayarak anlatacaktır.

Yeni başlayanlar için şunu söylemek istiyorum; eğer bir şekilde arıcılığa başladıysanız ve ilk başlarda zaman zaman bırakmakla ilgili düşünceler oluşuyorsa kafanızda bu arılar sizi soktuğu için olmasın. Birçok insanın düşündüğünün aksine arı sokması iğne yaptırmaktan daha fazla acı veren bir şey değil. Arıların sokması konusunda arıya nasıl davranıyorsanız o şekilde karşılık bulacağımıza inanıyorum. Arılarla iyi geçinebilmeniz için bilmeniz gerektiğini düşündüğüm iki altın kural var. Birincisi körüksüz kovan açılmamalı ikincisi de çerçeveleri çıkarıp koyarken arılar ezilmemeli. Bir arı ezildiği zaman arının zehir kesesi de patlar ve içindeki zehir



açığa çıkar ve zehrin kokusu çok çabuk yayılır. Kovadaki arılar bu kokuyu duyduklarında adeta çılgına dönerler. Bunu, arı soktukten sonra çıkardığım zehir kesesini kovadaki bir çerçeve üzerine sürerek denedim. Bir anda o noktada ne kadar çok arının toplandığını ve etrafa saldırmaya başladıklarını gördüm. Sürekli kovamı sarsarak arıları ezerek çalışılırsa belli bir zaman sonra o kovan daha kapağını açar açmaz saldırmaya başlıyor ve saldırganlık o kovanda kalıcı hale gelebiliyor. Eğer arılarınıza nazik davranırsanız maske kullanmadan arılarınızı muayene edebilirsiniz. Hemen burada, arı sokmasına karşı hassasiyeti olanların çok dikkatli olmaları gerektiğini vurgulamak gerekir. Böyle bir hassasiyetleri olmasına karşın bu işi yapmak isteyenler ne gibi önlemler almaları gerektiğini öğrendikten sonra bu işe başlamalıdır.

Biraz da başladığım günden itibaren beni en çok zorlayan

birkaç noktadan bahsetmek istiyorum. Birincisi tüm arıcıların baş belası olan Varroa adı verilen parazittir. Bundan en az zarar görmek için yolu da erken ilkbahar ve geç sonbaharda arı ürünlerinde ilaç kalıntısı bırakmayan ilaçlarla mücadele etmektir. İkincisi kovan içindeki nem. Kovadaki nem başta peteklerin küflenmesine neden olur. Bunun haricinde nem bazı yavru hastalıklarına da neden olur. Nemden korunmanın etkili yolu da kovan giriş deliğinin açıklığının iyi ayarlanması ve polen sistemli kovanlarda polen çekmecesinin açıklığının ayarlanması ile kovan içindeki hava sirkülasyonunun kontrol edilmesidir. Üçüncüsü petek güveleri. Arıcılıkla ilgili güzel bir söz var; "Arıcının en büyük sermayesi kabartılmış petektir". Petek güveleri ile bu sermaye için savaşmalısınız. Ben arıcılığa başladığım ikinci senenin kışında 45-50 civarında peteğimi güvelere kapırdım. Daha sonraki sene



lerde halen kullandığım petekleri dondurarak saklama yöntemini seçtim. Amatör bir arıcı olarak bu yöntemin hem pratik hem de güvenli olduğunu düşünüyorum. Kısaca nasıl yaptığımı da tarif etmek istiyorum. Balları hasat ettikten sonra petekleri tekrar ballıklara veriyorum arılar kalan balı temizliyorlar. Önceleri bu işi buzdolabının buzluk kısmında yapıyordum ama kovan sayısı arttıkça pratik olmamaya başladı, ben de marketlerdeki dondurma dolabını çözüm olarak gördüm. Yaz sonunda bir marketin dondurma dolabını bu iş için kullanabilirsiniz. Dolaba koyduğum petekleri bir gece dolapta bekletip dolaptan çıkarırken güvelerin giremeyeceği şekilde ambalajlıyorum ve kış güvenle geçirmelerini sağlıyorum.

Umarım anlattıklarım arıcılığa başlamak isteyenleri birazcık da olsa cesaretlendirmeyi başarmışumdur. Başlayanlar zaten zor bir tarafı olmadığını göreceklerdir. Tek ihtiyaçları biraz cesaret.

ORGANİK GÖKÇEADA ARICILIĞI

Organic Beekeping of Gökçeada

Prof. Dr. Ercan DÜLGEROĞLU

Uludağ Üniversitesi İktisat Bölümü Öğretim Üyesi ve Arıcılık Geliştirme ve Araştırma Merkezi Müdürü

2005 yılının Ağustos sonunda bir haftalık tatilimizi çocuklarımız ve ben hiç görmediğimiz bir yerde geçirmeye karar verdik. Kendimizi bir anda Gelibolu'da, daha sonra da Gökçeada gemisini içinde bulmuştuk. Arabalı vapurdan aracımızla adanın içine doğru ilerlerken sağda bir levha gözüme ilişti. "S.S. Gökçeada İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi" vitrininde de bal kavanozları, Şirin Gökçeada'nın Belediye Otel'i'ne yerleştikten sonra soluğu doğru 51 üyenin kayıtlı olduğu Arıcılık Kooperatifinde aldım. Çünkü kalkınmada arıcılığın önemli rolü olduğunun idraki içindeler Gökçeadalılar. Kooperatiften edindiğimiz bilgilere göre Gökçeada; gerek flora ve faunası ve gerekse iklimsel uyumu ile organik arıcılık için çok müsait bir altyapıya sahiptir. Bu sebeple organik arıcılığa sahip çıkmış ve önemli gelişmelere imza atılmıştır.

Gökçeada'nın yüzölçümü 289 km kare olup bunun 30.000 dekarı bitkisel üretim için kullanılmakta ve geriye kalan alanlar orman, fundalık, mera ve terkedilmiş arazilerdir. Adada nektar kaynakları arasında papatyagiller, turpgiller ve baklagiller mevsiminde bolluk göstermektedir. Güven ise en bol bulunan nektar kaynağıdır. Nisan ayında başlayan nektar akımı ada genelinde %60'ında mis kokulu özel bir kekik ile devam etmekte ve Eylül ve Ekim aylarında yerini çam balına bırakmaktadır. Çam ağaçlarının üzerinde yaşayan ve çıkardığı salgı ile arılar için bal

şebnemi oluşturan Çam pamuklu koşnili bu zenginliğe sebep olmaktadır. Gökçeada genel tarım istatistikleri 3000 kovandan yılda yaklaşık 45-50 ton bal alındığını göstermektedir.

Gökçeada Arıcılığında son yıllarda bilimsel ve uygulamalı arıcılıkta yeniliklere doğru gidildiği görülmektedir. Mesela Gökçeada'da üretilen balların MARKA oluşturmaları çalışmaları başlatılmış ve GADA BAL markası tescil için Türk Patent Enstitüsüne gönderilmiştir. Ayrıca bal etiketi tasarımı da tamamlanmıştır.

Kooperatifin kurucularından halen başkanlığı sürdüren Ferit YAZICI'nın deyimiyle "ORGANİK ADADA ORGANİK ARICILIK" Gökçeada Arıcılığı ve tarımının diğer sektörleri için bir slogan halini almıştır. Bu organize kalkınma hamlesine GÖKÇEADA KAYMAKAMLIĞI kurum olarak ve Gökçeada Kaymakamı Haluk NADİR organik zeytinyağı ve organik bal konusunda liderlik yapmıştır. Institut für Market Ökologie (IMO) nezdinde girişimlere destek vererek arıcıların organik arıcılığa başlamasında yetki ve sorumluluk almıştır.



E. Dülgeroğlu, IMO-Türkiye Müfettişi Tolga İlker, Koop Bşk. F. Yazıcı ve İlçe Tarım temsilcisi

Gökçeada'da 2001 yılından bu yana uygulanmakta olan Organik Tarım Projesi kapsamında zeytin ve zeytinyağı

ile birlikte arıcılık ve arı ürünleri de bulunmaktadır.

Doğada bulunan polen, nektar, su ve propolis gibi maddelerin arılar tarafından toplanarak çeşitli arı ürünlerine tabii olarak dönüştürülmesi işleminde üretimden tüketime kadar bütün aşamalarda yapay besleme ve kimyasal ilaçlama yapmaksızın doğal yapısı bozulmamış florası bulunan alanlarda her aşaması kontrollü ve sertifikalı olarak gerçekleştirilen tüm arıcılık faaliyetleri "Organik Arıcılık" şeklinde tanımlanmaktadır.

2004 yılında organik arıcılık kapsamında Gökçeada'da 25 arıcı 792 adet kovanla toplam 10.920 kg organik bal ve 10



üretici de 202 kovanla 2.450 kg geçiş ürünü bal elde etmiştir. Görüldüğü gibi hem normal (15-16 kg) hem de organik (13,8 kg) bal verimi kovan başına düşüktür. Projenin uygulanmasıyla kooperatif üye üreticilerine 1500 adet bezir yağlı iki katlı boş kovan, Varroaya karşı 3000 kutu organik ilaç (Thymovar) ve adada maalesef popülasyonu çok fazla olan eşek anları ile mücadelede kullanılacak 100 kutu ilaç dağıtmış ve Organik Arıcı Sertifika ücretlerini de karşılamıştır.

Organik tarım için mükemmel özelliklere sahip olan Gökçeada'da bütün arıcıların organik tarıma geçmesi ve diğer tarımsal alanlarda da, ekolojik tarım uygulaması Türk Arıcılığının önemli bir aşama yapmasına örnek olacaktır. Gökçeada'nın saf arı ekotipi açısından da koruma altına alınması için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine bir an önce başlanması yararlı olacaktır. Ayrıca Gökçeada arıcılarının arı hastalıkları, flora geliştirme ve yeni teknolojiler konusunda eğitim görmeleri verimliliği artırıcı rol oynayacaktır. Arıcılığa gönül verenlerin gittikleri yerlerdeki arıcılığı tanıma ve tanıtma-ları birlikte tatil yaptıklarının toleransına da bağlı kalıyor. Bu sebeple anlayışları için çocuklarım İsmail ve İkbal'e teşekkür ederim. Gökçeada'nın saf geven, kekik ve çam ballarını tadabilmeniz dileğiyle...



YALOVA

ERDEM KOVAN

YEKOV

Hüseyin & Erdem DERE

**Standartlara Uygun, Siparişe Göre
Arı Kovanı Yapılır.
ARI SATIŞI YAPILIR.**

Taşköprü Sanayi Sitesi 3.Yol No: 137

YALOVA

Tel:0.226 353 37 88 - Gsm: 0.532 748 64 94 - 0.535 393 95 20



**T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü**



Tarih : 09.10.2003
Kod No : 52 00 012

Ana Arı Üretim İzni

Şahinler Arıcılık Hayvancılık Ltd. Şti.
Kozazğı Mah. Zafer Cad. No.3 Perşembe/ORDU

*Bakanlığımız uzmanları tarafından yapılan işletme denetlemeleri sonucunda Ana Arı Üretimi yapabilecek
imkanlara sahip olduğu tespit edilmiş ve iş bu belge üretim amacı ile verilmiştir.*



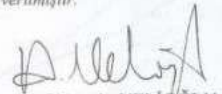
ŞAHİNLER
Arıcılık Ltd. Şti.

İsa ŞAHİN 0.532 802 49 41 Musa ŞAHİN 0.536 312 95 50

İşbu belge 11.02.2002 tarih ve
MHKARİP-0775-2123 sayılı
Ana Arı Yetiştiriciliği
Yatırımlarına İlişkin
Bakanlıkçeğir

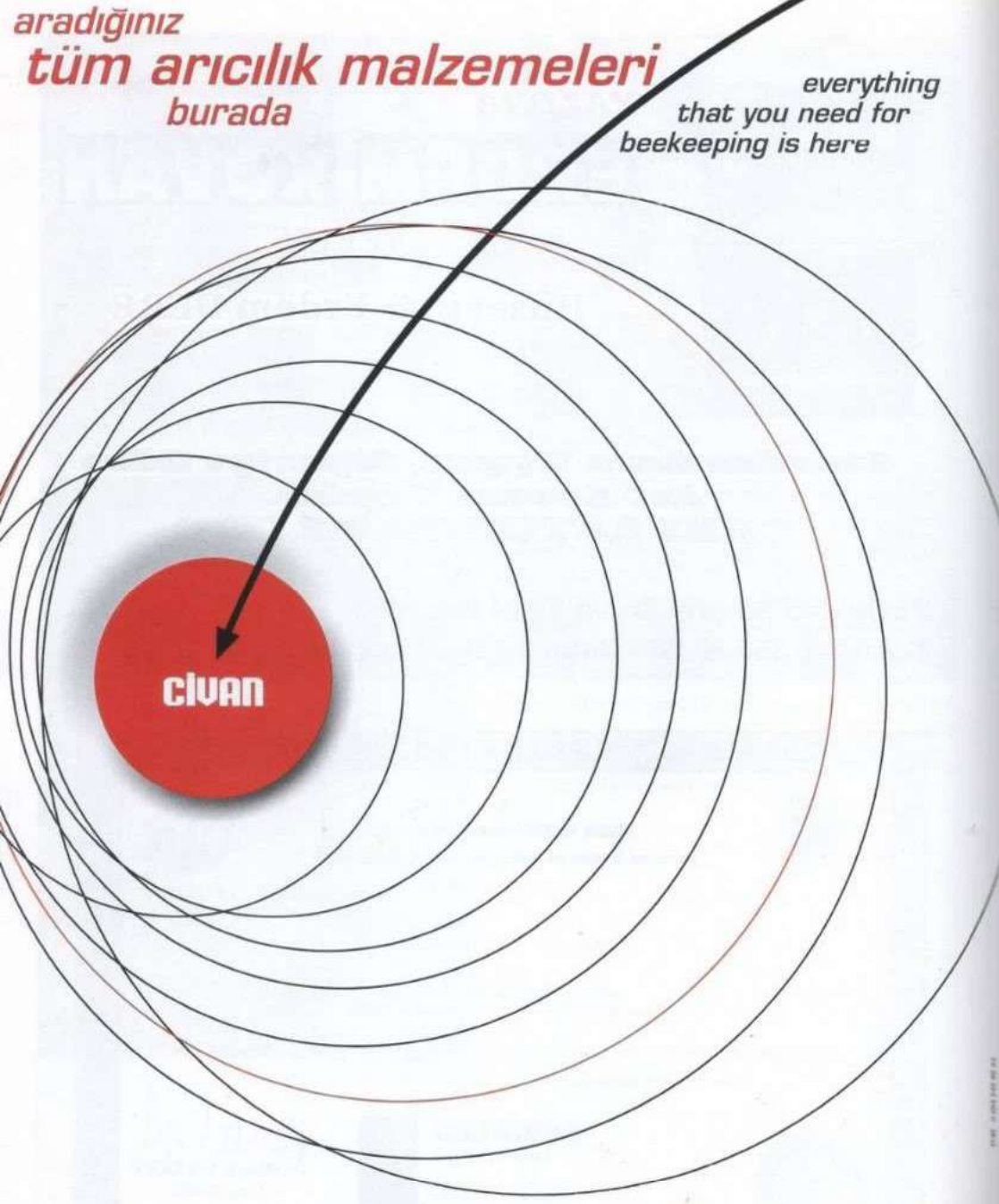
Kemal Mah. Zafer Cad. No: 3 Perşembe / ORDU
Tel. No: 0.420 317 01 00
Fax: 0.420 317 01 00

Ana Arı
Oğul Arı
Bal
Kara Kovan
Polen
Propolis
Arı Sulu
Arıcılık Mz.


Dr. Hüseyin VELİOĞLU
Genel Müdür

aradığınız
tüm arıcılık malzemeleri
burada

everything
that you need for
beekeeping is here



civan

CIVAN ARICILIK

Tekstil San. Tic. Ltd. Sti.

Gazılar Cad.No:9 16220 - Bursa/TÜRKİYE

tel:+90 224 222 80 66 - 223 80 85 faks:+90 224 224 39 64

http://www.civan.com.tr e-posta:civan@civan.com.tr

Thomas
apiculture

Thomas Apiculture - Fransa
Türkiye temsilcisi

Distributor of
Thomas Apiculture France



ARI MALZ. GIDA NAK. <Nfi. SAN. ve T.C. LTD. fiT>.
Tepeköy Mah. Aydın Asfaltı No:72 Torbalı / <ZM>R
Tel & Fax: 0 232 856 14 05 Gsm: 0 532 748 67 26
Web: www.ipekpetek.com.tr E-mail: ipekpetek@ipekpetek.com.tr

İPEK PETEK



Bal, Polen, Arı Sütü Ticareti

Petek ve Her Türü Malzemeleri

İmalat ve Toptan Satış

ARI SAĞLIĞINDA EN DOĞRU VE EN YAKIN ADRESİNİZ

Bal Arısı İçin Güçlü Vitamin Kompleksi

ARI POLIVIT

VİTAMİN VE MINERAL YAKAR KOMPLEKSİ



BAL ARISI KALDIRICISIDIR.

- Hızlı gelişim için uygulanır.
- Stresli ve zayıflayan arılara.
- Kışın verimliliği artırır.
- Yabancı bal ve arıların ve hastalıkların önlenir.

ARI POLIVIT ilacı, hayvanlar.

ARI FARMASI
VETERİNER HAYVANCILIK İLAÇLARI VE TARIM İLAÇLARI
İMİALAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Sakarya Bulvarı No: 27 Şişli - Beşiktaş - İstanbul - 34398
Tic. Sic. No: 274500 - Mersis: 34390000000000000000
Tic. Sic. No: 274500 - Mersis: 34390000000000000000

Boş Körükte Yakılarak Kullanılan Karton Rulo

Sadece Hayvan Sağlığında Kullanılır

VETERİNER

VARROSET®

400 mg Arı Tütsü Kağıdı

Bal arılarındaki Varroosis için Ektoparazitler (Akarisit)

BİLEŞİMİ:

Her arı tütsü kağıdı 400 mg Amitraz İfritsü eder. İlaç, 6 x 20 cm ebadında, açık kahve rengi ve kokusuz çukurok kartonlara emilmiştir.

UYGULAMA ŞEKLİ, ZAMANI VE DOZAJ:

Bal arısına zarar veren Varroa jacobsoni ile mücadele için ektoparazitler tütsü kağıdı olarak kullanılır. Bir tütsü kağıdı ile 15 kovana ilaçlanır. 4 gün ara ile 3 ilaçlama yapılır. İlaçlamalar erken ilkbahar ve geç sonbaharda uygulanması esastır. Yazın ilaçlama yapılmaz. Uygulamada bir adet ilaç paketi açılarak, boş bir arı tütsü kağıdı içinde yakılır. Her kovana üç defa duman verilir ve hızla diğer kovana geçilir. Uçuş deliği kesinlikle kapatılmaz.

(X3 rulo)

Boş Körükte Yakılarak Kullanılan Karton Rulo

VETERİNER

VARROSET®

AKARISIT (Varroa ilacı)

Her fumigant körük 400 mg Amitraz (N-methyl-N-(2,4 xylilimino)metil) amine İfritsü eder.

KULLANILDIĞI ZARARLI

Bal arısında zarar yapan Arı Akarı (Varroa jacobsoni) Cıvı'na karşı kullanılır.

ÖNERİLEN DOZ

Bir fumigant karton ile 15 kovana ilaçlanır. 4 gün ara ile 3 defa ilaçlama yapılır. Varroa yoğunluğu fazla ise 3 gün ara ile 4 ilaçlama yapılır. İlaçlamalar erken ilkbahar ve geç sonbaharda akşam üzeri yapılmalıdır. İlaçlama yaz aylarında yapılmamalıdır.

KULLANMA ŞEKLİ

Bir adet ilaç paketi açılarak, boş bir arı tütsü kağıdı içinde yakılır. Her kovana üç defa duman verilir ve hızla diğer kovana geçilir. Yaklaşık 1.5 dakikada 30 kovana ilaçlanır. Uçuş deliği kesinlikle kapatılmaz.

(X2 rulo)

Kovan Nemini Çeken Zehirli İlaç

NEMSET®

(Ca.SiO₃)



KOVAN
NEMİNİ
ÇEKEN
ZEHİRSİZ
BİLEŞİK

GÜVESET

GÜVESET; Balmumu güvesi (Galleria mellonella) larfına karşı yarıcı toz olarak ambalaj ve depolarda kullanılmak üzere hazırlanmış bir insektisitir.

Kullanım Alanı

Zararlı Adı	Biyolojik Dönemi	Kullanım Dozu	Bulaşık Materyal
Balmumu güvesi (Galleria mellonella) larfı	Larva, Pupa, Ergin	50 g/m ³	Balız boz petekler

Kullanım Zamanı:

Fumigasyon, balın hasadından sonra, sonbaharda balı süzülmeden önce boş peteklere karşı yapılır. Kullanim Şekli: 1) Güve ile bulaşık petekler, izolasyonu sağlanmış bir deponun raftına yerleştirilir. 2) Deponun hacmi hesaplanarak kullanılacak ilaç miktarı belirlenir. 3) Belirlenen ilaç miktarı, 1 metre yükseklikte bir raf üzerinde, metal veya toprak bir kap içinde zeytinyağı ile yardımı ile yakılır. 2 saat süre ile bekletilir. 4) Bekletme süresi sonunda, depo veya ambalajı havalandırılması sağlanır.

EGE VET suda eriyen toz

AMOVİT

- KOVANDAN ÇIKIŞ SAYISINI VE UÇUŞ MESAFESİNİ ARTTIRIR,



Her 100 gr Amovit içeriği:

• Phenylalanine	954 mg.	Vitamin A	500.000 I.U.
• Isoleucine	144 mg.	Vitamin D ₃	50.000 I.U.
• Leucine	1764 mg.	Vitamin E	412 mg.
• Lysine	1332 mg.	Vitamin B ₁	165 mg.
• Methionine	1900 mg.	Vitamin B ₂	313 mg.
• Tyrosine	396 mg.	Vitamin B ₆	16.5 mg.
• Tryptophan	90 mg.	Vitamin C	3000 mg.
• Threonine	576 mg.	Vitamin K ₃	82 mg.
• Valine	1278 mg.	Aspartic Acid	1674 mg.
(*Esansiyel Amino Asitler)		Folic Acid	16 mg.

- DAHA ÇOK ÜRÜN VE KAZANÇ SAĞLAR,

Glutamic Acid	1350 mg.
Nicotinic Acid	330 mg.
Pantothenic Acid	165 mg.
Alanine	1134 mg.
Arginine	558 mg.
Biotin	0.33 mg.
Cystine	162 mg.
Glycine	666 mg.
Histidine	1026 mg.
Proline	594 mg.
Serine	792 mg.

- KOVANDAN ÇIKIŞ SAYISINI VE UÇUŞ MESAFESİNİ ARTTIRIR,
- DAHA ÇOK ÜRÜN VE KAZANÇ SAĞLAR,
- HASTALIKLARIN TEDAVİSİNE DESTEK SAĞLAR,
- BESLENMEYİ DENGELER,
- İYİLEŞMEYİ HIZLANDIRIR
- VİTAMİN EKSİKLİKLERİNİ GİDERİR,
- DİRENÇ ARTTIRIR,
- VERİMİ YÜKSELTİR,
- STRESİ ÖNLER,



İTHALATÇI FIRMA

HAYVANCILIK SANAYİ VE
EGE VET TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Merkez: 6 Sokak No. 6 (35040) Bornova/İZMİR
Tel : 0 (232) 388 38 42 Fax: 0 (232) 388 80 48

ÜRETİCİ FIRMA

LABORATORIOS OVEIRO, S.A.
İspanya

YAYLA ÇAYI - DAĞ ÇAYI Mountain Tea - *Sideritis spp.*

Neşe KIRIMER¹, Hulusi MALYER²

¹ Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eskişehir, Türkiye.

² Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bursa, Türkiye.

Ülkemizin Ege ve Akdeniz Bölgelerinde *Sideritis* cinsinin çeşitli türlerine ait çiçek durumları Yayla Çayı veya Dağ Çayı bazen de Adaçayı adıyla çay olarak kullanılmaktadır. *Sideritis* cinsine ait Akdeniz havzasında 150'den fazla tür yetişmektedir (Castro ve Nunez, 1994). Türkiye florasında 46 tür, 55 taksa kayıtlıdır, bunlardan 42 taksa endemiktir. *Sideritis* türleri tek veya çok yıllık otsu veya küçük çalılış bitkileridir. Türler habitat, tüy, brakte ve kaliks özelliklerine göre Hesiodia ve Empedoclia olmak üzere 2 seksiyonda toplanmıştır. Empedoclia seksiyonunun gen merkezi Türkiyedir, 42 endemik tür bu seksiyonda yer almaktadır. 55 taksadan 5 tanesini tek yıllık türler oluşturmaktadır. Diğerleri çok yıllık bitkilerdir. Çiçekleri çoğunluk sarı bazen kırmızı renktedir (Davis, 1982; Davis ve ark., 1988; Güner ve ark., 2000). Türkiye'nin *Sideritis* türlerinin taksonomik, anatomik, morfolojik, karyolojik, palinolojik ve genetik özelliklerini kapsayan bir araştırma projesi geçen yıl tamamlanmıştır (Duman, 2005).



Sideritis türlerinin yaprak ve çiçekleri çay ve halk ilacı olarak eskiden beri kullanılmaktadır. Çay olarak en iyi bilinen ve en çok kullanılan türler *Sideritis congesta* ve *S.*

condensata'dır. Halk arasında sinir sisteminin uyarıcı, inf-lamasyon giderici, spazm çözücü, gaz giderici, ağrı kesici, yatıştırıcı, öksürük kesici, midevi etkileri bilinmekte ve soğuk algınlıkları ve mide-barsak sistemi rahatsızlıklarında kullanılmaktadırlar (Kırimer ve ark, 1999). Yapılan bilimsel araştırmalar çimlenmeyi önleyici (Bondi ve ark, 2000), strese karşı (Öztürk ve ark, 1996), ağrı kesici (Ay-dın ve ark, 1996), antioksidan (Tunalıer ve ark, 2002), antibakteriyel (Ezer ve ark, 1994; Ezer ve Abbasoğlu, 1996) ve antiinflatuvar (Yeşilada ve Ezer, 1989) etkilerini doğrulamıştır.



Sideritis türlerinin uçucu yağ bileşimleri ve diterpenleri ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmıştır. Uçucu yağ bileşimlerinde bulunan ana bileşiklerin kimyasal yapılarına göre sınıflandırılmaları şu şekilde yapılmıştır (Başer ve ark, 1996 a-b; Başer ve ark, 1997; Ezer ve ark, 1986; Kırimer ve ark, 1992; Kırimer ve ark, 1996; Kırimer ve ark, 1999 a-b; Kırimer ve ark, 2001 a-b; Kırimer ve ark, 2003; Özek ve ark, 1993; Özcan ve ark, 2001; Tümen ve ark, 1995).

Anabilesiğin Yapısı

Türler

Monoterpen Hidrokarbon	<i>amasiaca</i> , <i>argyrea</i> , <i>armeniaca</i> , <i>athoa</i> , <i>bilgerana</i> , <i>brevidens</i> , <i>congesta</i> , <i>dichotoma</i> , <i>erythrantha</i> var. <i>erythrantha</i> , <i>erythrantha</i> var. <i>cedretorum</i> , <i>galatica</i> , <i>germanicopolitana</i> ssp. <i>germanicopolitana</i> , <i>germanicopolitana</i> ssp. <i>viridis</i> , <i>gulendami</i> , <i>hispida</i> , <i>huber-morathii</i> , <i>libanotica</i> ssp. <i>libanotica</i> , <i>libanotica</i> ssp. <i>kurdica</i> , <i>lycia</i> , <i>niveotomentosa</i> , <i>phrygia</i> , <i>rubriflora</i> , <i>scardica</i> ssp. <i>scardica</i> , <i>serratifolia</i> , <i>sipylea</i> , <i>stricta</i> , <i>syriaca</i> ssp. <i>nusairiensis</i> , <i>trojana</i> , <i>vuralii</i>
Oksijenli Monoterpen	<i>arguta</i> , <i>libanotica</i> ssp. <i>microchlamys</i> , <i>romana</i> ssp. <i>romana</i>*
Seskitерpen Hidrokarbon	<i>akmanii</i> , <i>albiflora</i> , <i>brevibracteata</i> , <i>caesarea</i> , <i>cilicica</i> , <i>condensata</i> , <i>curvidens</i> , <i>hololeuca</i> , <i>lepto</i> <i>clada</i> , <i>libanotica</i> ssp. <i>linearis</i> , <i>libanotica</i> ssp. <i>violascens</i> , <i>montana</i> ssp. <i>montana</i>, <i>montana</i> ssp. <i>remota</i> , <i>ozturkii</i> , <i>pisidica</i> , <i>tmolea</i> , <i>vulcanica</i>
Oksijenli Seskitерpen	<i>phlomoides</i> , <i>taurica</i>
Diterpen	<i>perfoliata</i>
Diğerleri	<i>lanata</i>

* tek yıllık türler

KAYNAKLAR

- Aydın S., Öztürk Y., Beis R., Baser K.H.C., 1996, Investigation of *Origanum onites*, *Sideritis congesta* and *Satureja cuneifolia* Essential Oils for Analgesic Activity, *Phytother. Res.*, 10, 342-344.
- Baser K.H.C., Bondi M.L., Bruno M., Kirimer N., Piozzi F., Tümen G., Vassallo N., 1996, An Ent-Kaurane Diterpene from *Sideritis huber-morathii*, *Phytochemistry*, 43 (6), 1293-1295.
- Baser K.H.C., Kirimer N., Özek T., Tümen G., Karaer F., 1996, Essential Oil Composition of three Labiatae endemic to Turkey (*Micromeria fruticosa* (L.) Druce subsp. *giresunica* P.H.Davis., *Sideritis lycia* Boiss. et Heldr. and *S. arguta* Boiss. et Heldr.) *J.Essent.Oil Res.*, 8, 699-701.
- Baser K.H.C., Kirimer N., Tümen G., 1997, The Essential Oil of *Sideritis scardica* Griseb. subsp. *scardica*, *J.Essent.Oil Res.*, 9, 205-207.
- Bondi M. L., Bruno M., Piozzi F., Baser K. H. C., M. S. J., Simmonds, 2000, Diversity and Antifeedant Activity of Diterpenes from Turkish Species of *Sideritis*, *Biochem. Syst. Ecol.*, 28, 299-303.
- Castro C. O., Nunez D.R., 1994, *Phanerogamarum monographiae Tomus XXI: A Taxonomic revision of the section Sideritis (Genus Sideritis) (Labiatae)*, J.Cramer, Berlin.
- Davis P. H. (Ed.), 1982, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 7, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis P. H. R. R. Mill, Kit Tan (Eds.), 1988, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 10, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Duman H., Türkiye *Sideritis* türlerinin revizyonu, TÜBİTAK Proj. No. TBAG-1853.
- Ezer N., Vilar R., Canigüel S. and Adzet T., 1986, Essential Oil Composition of Four Turkish Species of *Sideritis*, *Phytochemistry*, 41, 203-205.
- Ezer N., Usluer G., Gunes O. and Erol K., 1994, Antibacterial Activity of Some *Sideritis* Species, *Fitoterapia*, 65, 549-551.
- Ezer N; Abbasoglu, U., 1996, Antimicrobial activity of essential oils of some *Sideritis* species. growing in Turkey. *Fitoterapia* () 67(5): 474-475.
- Guner A., Ozhatay N., Ekim T., Baser K. H. C. (Eds.), 2000, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 11, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Kirimer N., Özek T., Tanrıverdi H., Koca F., Kaya A., Baser K.H.C., 1992, Composition of the Essential Oils of *Sideritis germanicopolitana* Bornm. N. J.Essent.Oil Res., 4, 533-534.
- Kirimer N., Kurkuoglu M., Özek T., Baser K.H.C., 1996, Composition of the Essential Oil of *Sideritis condensata* Boiss. et Heldr., *Flav.Fragr.J.*, 11, 315-320.
- Kirimer N., Tabanca N., Özek T., Baser K.H.C., Tümen G., 1999, Composition of Essential Oils from two Endemic *Sideritis* species of Turkey, *Khim.Prir.Sodin.*, 1, 76-80.
- Kirimer N., Tabanca N., Tümen G., Duman H., Baser K.H.C., 1999, Composition of Essential Oils of Four Endemic *Sideritis* Species from Turkey, *Flavour Fragr. J.*, 14, 421-425.
- Kirimer N., Tabanca N., Tümen G., Duman H., Baser K.H.C., 1999, Composition of Essential Oils of Four Endemic

- Sideritis Species from Turkey, Flavour Fragr. J., 14, 421-425.
- Kirimer N., Tabanca N., Başer K.H.C., Tümen G., 2001. Composition of the Essential Oil of *Sideritis congesta* P.H.Davis et Hub.-Mor., J.Essent. Oil Res., 13, 132-133.
- Kirimer N., Tabanca N., Demirci B., Başer K.H.C., Duman H., Aytaç Z., 2001. The Essential Oil of a New *Sideritis* Species: *Sideritis ozturkii* Aytaç et Aksoy, Khim. Prir. Soedin., 201-203, Chem.Nat.Prod. 37, 3, 234-237.
- Kirimer N., Tabanca N., Özek T., Başer K.H.C., Tümen G., Duman H., 2003. Composition of the Essential Oils From Five Endemic *Sideritis* species, J.Essent. Oil Res.15, 221-225.
- Özek T., Başer K.H.C., Tümen G., 1993. The Essential Oil of *Sideritis athoa* Papanikolaou et Kokkini, J. Essent. Oil Res., 5 (6) 669-670.
- Ozturk Y., Aydın S., Ozturk N., Başer K.H.C., 1996. Effects of Extracts from Certain *Sideritis* species on Swimming Performance in Mice, Phytother. Res., 10, 70-73.
- Özcan M., Chalchat JC, Akgül A., 2001. Essential oil composition of Turkish mountain tea (*Sideritis* spp.), Food Chemistry 75 (4) 459-463.
- Tunalier Z., Ozturk N., Kosar M., Başer K.H.C., Duman H., Kirimer N., 2002. Bazı *Sideritis* Türlerinin Antioksidan Etki ve Fenolik Bileşikler Yönünden İncelenmesi., 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler, 29-31 Mayıs 2002, Eskişehir.
- Tümen G., Başer K.H.C., Kirimer N., Ermin N., 1995. The Essential Oil of *Sideritis amasiaca* Bornm., J.Essent.Oil Res., 7, 699-700.
- Yesilada E., Ezer N., 1989. The Antiinflammatory Activity of Some *Sideritis* Species Growing in Turkey. Int. J. Crude Drug Res., 27, 38-40.

TÜRKİYE BALARILARINDA GENETİK ÇEŞİTLİLİK VE KORUNMASININ ÖNEMİ

Genetic Diversity of Honey Bees in Turkey and the Importance of its Conservation

Aykut KENCE

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Anadolu çok çeşitli iklim koşullarına sahip olması, bölgeden bölgeye büyük farklılıklar gösteren jeolojik yapısı ve Afrika, Avrupa ve Asya arasında doğal bir köprü oluşturmaya nedeni ile bir çok canlı türünün evriminde önemli bir rol oynamıştır. Bal arıları geçirdikleri evrim sırasında Anadolu'nun yerel iklim koşullarına ve florasına uyum sağlayarak çeşitli ırk ve ekotipleri oluşturmuşlardır. Bu ırk ve ekotiplerin morfometrik ve genetik farkları incelendiğinde, bal arılarının gerek morfometrik özelliklerinde, gerekse alozim, mitokondri DNA'sı ve mikrosatelitler açısından büyük bir çeşitlilik gözlenmiştir. Alozimlerde ve mikrosatelitlerde gözlenen alttürler özgü çok sayıda nadir alel Anadolu'da bal arılarının uzun bir süredir evrimleşmekte olduğunu göstermektedir. Bu büyük çeşitlilik bal arılarının ileride meydana gelebilecek çevre değişimlerine uyum sağlayabilmeleri ve Dünyada ve Türkiye'de bal arıları ile yapılacak genetik ıslah çalışmaları için gereklidir ve önemlidir. Türkiye'de bulunan yerel balarısı ırkların yabancı ırklarla değiştirilmesi uygulamasının önüne geçilmelidir. Balarısı alttürlerinin ve ekotiplerinin bulundukları bölgelerde ıslah edilerek arıcıların hizmetine sunulması, ülkemizdeki balarısı genetik çeşitliliğinin günümüzde ve gelecekte yararlanılmak üzere korunması için en uygun çözüm gibi görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Balarısı, *Apis mellifera*, Anadolu, Morfometrik Çeşitlilik, Genetik Çeşitlilik, Alozim, mtDNA, Mikrosatelit, Koruma

Abstract

Anatolia has played an important role in the evolution of many animal and plant species, because of the climatic conditions and topographical formations varying from region to region, and because of its situation between Asia, Africa and Europe as a natural bridge. Honey bees formed a variety of races and ecotypes in adapting to the local flora and climates in Anatolia during their evolution. When the morphometrical and genetical differences between these races and ecotypes were studied, a great diversity in both morphometrical, and genetical traits such as allozymes, mtDNA, and microsatellites. Race and ecotype specific numerous rare and diagnostic alleles in allozymes and microsatellites indicate that honey bees have been evolving in Anatolia for a long period. This great diversity is needed and must be protected in order to enable honey bees to adapt to possible environmental changes in the future and to improve honey bees genetically through breeding programs in the world as well as in Turkey. The practice of replacing of honey bees native to Turkey by races from abroad should be prevented. The most appropriate solution for the current and future utilization of the genetic diversity of honey bees in Turkey seems to be breeding and improving native honey bee races and ecotypes locally and offering such breeds to the service of beekeepers.

Keywords: Honey bee, *Apis mellifera*, Anatolia, Morphometrical diversity, Genetic diversity, Allozyme, mtDNA, Microsatellite, Conservation

GİRİŞ

Biyolojik çeşitlilik, canlıların evrimleri sırasında karşılaştıkları sorunlara bulunan çözümlerin gen denilen mesajlar halinde kodlandığı muazzam bir organik kütüphanedir. Biyolojik çeşitlilik, genetik çeşitlilik ve ekolojik çeşitlilik olmak üzere iki ana kategoride ele alınabilir. Genetik çeşitlilik bir canlı türünün gen havuzundaki kalıtsal bilginin çeşitliliği olarak ta-

nımlanır. Özellikle insan tarafından evcilleştirilerek çeşitli biçimlere de yararlanan, ekonomik açıdan önemli bitki ve hayvan türlerinin yerel ırkları arasındaki genetik farklılıklar, farklı yerel koşullara uyum özelliklerini yansıttığından, bu türlerin evrimsel potansiyellerinin korunması ve ıslah çalışmaları açılarından önemlidir. Her canlı türünün değişen çev-

re koşullarına uyum sağlayarak varlığını sürdürebilmesi için genetik çeşitlilik vazgeçilmez bir önkoşuldur. Yeterli genetik çeşitliliğe sahip olmayan canlı türleri değişen çevre koşullarına ayak uyduramayarak yok olmaya mahkumdur (Kence, 1987).

Anadolu çok çeşitli iklim koşullarına sahip olması, bölgeden bölgeye büyük farklılıklar gösteren jeolojik yapısı ve Afrika, Avrupa ve Asya arasında doğal bir köprü oluşturmaya nedeni ile birçok canlı türünün evriminde önemli bir rol oynamıştır. Bal arıları geçirdikleri evrim sırasında yerel iklim koşullarına ve floraya uyum sağlamışlardır. Onların bu uyumlarını insan ekonomik yarara dönüştürmüştür.

Bal arılarının yararları arasında ürettikleri bal en çok bilineni olmakla birlikte arıların tozlaşma yolu ile floranın korunması ve tarımsal üretime katkıları bal üretiminin kat kat üstündedir (Southwick an Southwick, 1992, Morse and Calderone, 2000).

Bal arılarının evrimine ilişkin üç kuram bulunmaktadır: Rotenbuhler ve arkadaşlarının (1968) ileri sürdüğü bir kurama göre bal arıları Güneydoğu Asya ve Hindistan'da türemiştir. Bir diğer kurama göre bal arıları Afrika'da türemiş ve Anadolu ve İber yarımadası üzerinden Avrupa'ya yayılmıştır (Wilson; 1971). En çok kabul gören Ruttner'in kuramına göre ise (1988) bal arısı (*Apis mellifera* L.) Anadolu'ya yakın bir yerde Hazar Denizi'nin güneyinde türemiş buradan Avrupa ve Afrika'ya yayılmıştır. Bal arısının daha sonra dünyaya yayılışı insan eliyle olmuştur.

Bal arısı toplumlarının Anadolu'da onbinlerce yıldan beri var olmalarının bir sonucu olarak, yerel ekolojik koşullara uyum sağladıkları ve farklılaştıkları bilinmektedir. Bir çok yabancı (Bodenheimer, 1942; Ruttner, B. Adams, 1983) ve yerli (Fıratlı, 1987; Sönmez ve Sertar, 1987; Kaftanoğlu ve ark., 1993, Kandemir ve ark., 2000, 2005) bilim insanına göre Anadolu çeşitli arı ırk ve ekotiplerini barındırmaktadır. Bu ırk ve ekotipler hakkında çeşitli tartışmalar olmakla birlikte henüz bu ırklar ve ekotipler üzerinde tam bir bilimsel sınıflandırılma yapılamamıştır. Buna ek olarak ülkemizde yoğun olarak yapılan gezginci arıcılığın Türkiye'deki balarısı gen havuzunu giderek tektürlü (homojen) hale getirdiği düşünülmektedir.

Ancak gezginci arıcılığın, arı ırklarının karışmasına ne ölçüde katkıda bulunduğu, Anadolu'da arı toplumları arasında hangi düzeyde farklılaşma olduğu bilinmeden bu düşünceler

tamamen bir tahminden ileri gidemeyecektir.

Arı ırkları arasındaki davranış ve hastalıklara ve parazitlere direnç çeşitliliği de üzerinde durulması gereken çok önemli bir diğer konudur (Wells ve ark., 2000; Warrit ve ark., 2004). Ancak bu yazıda Türkiye'de bal arısında gözlenen morfolojik genetik çeşitlilik üzerinde, özellikle laboratuvarımızda yapılan çalışmalar değerlendirilecek ve çeşitliliğin günümüzdeki durumu ve çeşitliliğin korunması için alınması gereken önlemler üzerinde durulacaktır.

MORFOMETRİK ÇEŞİTLİLİK

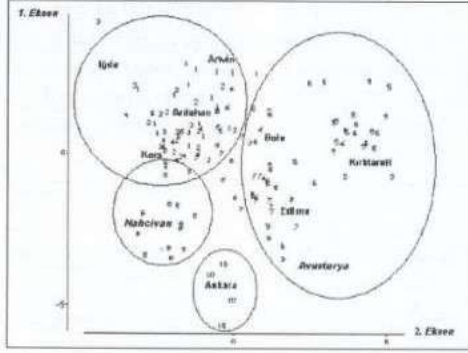
Bal arılarının vücut ırılığı ve biçimi gibi özelliklerini yansıtan kanat eni ve uzunluğu, bacak uzunluğu gibi özelliklerinin ölçülmesinden elde edilen veriler bal arılarının sınıflandırılmasında önemli bir yer tutar. Ne var ki gözlediğimiz morfolojik çeşitliliğin ancak bir bölümü genetik çeşitliliği temsil eder ve bu çeşitliliğin ne ölçüde genler, ne ölçüde çevresel koşullar tarafından belirlendiğini bilmek çoğu kez olanaksızdır. Zira genlerle vücut özellikleri arasında bire bir bir ilişki yoktur. Genlerden arının vücut özelliklerine kadar gelişim sürecinde birçok aşama, genler arası etkileşimler ve gen-çevre etkileşimleri olduğu için morfolojik çeşitlilik genetik çeşitliliği tam olarak yansıtmaz.

Bununla birlikte Bodenheimer (1942), Br. Adams (1987) ve Ruttner (1988) morfolojik olarak yaptıkları sınıflandırmalarda benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Buna göre Anadolu'da Batı, Kuzey Doğu, Güney Doğu ve İç Anadolu olmak üzere dört farklı tip belirlemişlerdir. Ruttner (1988) yaptığı morfolojik analizler sonucunda Anadolu'nun yakın doğuda bulunan tüm ırklar ya da alt türler için bir genetik merkez konumunda olduğunu savunmuştur. Ruttner'in (1988) bilinen tüm balarısı alt türlerini kullanarak yapmış olduğu morfolojik analizlere göre bal arıları için evrimsel ilişkiler açısından, herbiri çeşitli alt tür ya da ırkları içeren dört ana soy hattı belirlenmiştir: A (Afrika), M (Batı Avrupa), C (Doğu ve Güney Doğu Avrupa) ve Anadolu ve Kafkas alt türlerinin içinde bulunduğu O (Orta Doğu).

Laboratuvarımızda 10 morfolojik özelliğe dayanarak yapılan bir ayrışım fonksiyonu çözümlemesinde (Kandemir ve ark. 2005) Avusturya'dan gelen Karniyol arıları Kırklareli arıları ile birlikte kümelanmıştır. Bu küme içinde Edirne ve Bolu arıları da bulunmaktadır. Bu çalışmada Ankara arıları tek başına bir küme oluşturmuştur (Şekil 1). Kafkas alt türünü temsil eden Artvin, Ardahan, Kars ve Iğdır arıları başka bir küme oluşturmuş; İran arılarını temsil eden Nahçıvan arı-

ları ise Ankara ile Artvin, Ardahan, Kars ve Iğdır arılarının oluşturduğu küme arasında bağımsız bir küme oluşturmuştur. Güler ve Kaftanoğlu'nun (1999a, 1999b) ve Güler ve arkadaşlarının (2002) yaptığı morfometrik çalışmalarda ise

Türkiye balarılarında büyük bir morfometrik çeşitlilik gözlenmiş ve farklı yörelerden örneklenmiş balarılarının morfometrik özelliklerine göre gruplandırılabilirdiği sonucuna varılmıştır.



Şekil 1. Türkiye, Azerbaycan (Nahcivan) ve Avusturya'dan kökenlenen örneklerde morfometrik verilere dayalı iki boyutlu ayrışım fonksiyonunda toplumların konumlarının çizimi. (Kandemir ve ark. 2000'den uyarlanmıştır.)

Çınar'ın (2006) bal arılarında 25 özelliği kullanarak yaptığı bir morfometrik çeşitlilik araştırmasında Muğla balarılarının, diğer balarısı ırklarından kolaylıkla ayrılabilirdiği görülmüştür.

Bu çalışmalara ek olarak Türkiye bal arılarının geometrik morfometri denilen bir yöntemle çalışılması gerekmektedir. Zira bu yöntem vücut iriliğindeki ve şekildeki değişkenliği ayırt edebilmektedir. Vücut iriliğinin çevresel koşullardan daha kolay etkilenmesine karşın, vücuttaki şekil farklılıkları çevresel olmaktan çok genetik farklılara dayanmaktadır. Böylece Türkiye'de yaşayan bal arıları biçim yönünden karşılaştırılabilir.

ALÖZİM ÇALIŞMALARI

Türkiye'de balarları üzerinde en kapsamlı enzim elektroforezi çalışmaları ODTÜ Biyoloji Bölümü Ekolojik Genetik laboratuvarında gerçekleştirilmiştir (Kandemir ve Kence, 1995; Gençler, 1998; Eryümlü, 1999; Hadimoğulları, 2000; Kandemir ve ark. 2000, 2005). Bunun dışında Asal ve arkadaşlarının (1995) Anadolu balarılarında enzim çeşitliliği konulu çalışmalarından söz edilebilir. Kandemir ve ark.'ın (2000) Türkiye'nin 36 ilinden 77 farklı yerden aldıkları örnekler üzerinde yaptıkları çalışma, bu çalışmaların en çok yöreyi kapsayanıdır. Bu çalışmada 6 enzimi kodlayan genler üzerinde yaptıkları elektroforez çalışması sonucunda 4 gen- de çeşitlilik gözlemlenmiştir. Fosfoglukomutaz (Pgm), Malat-

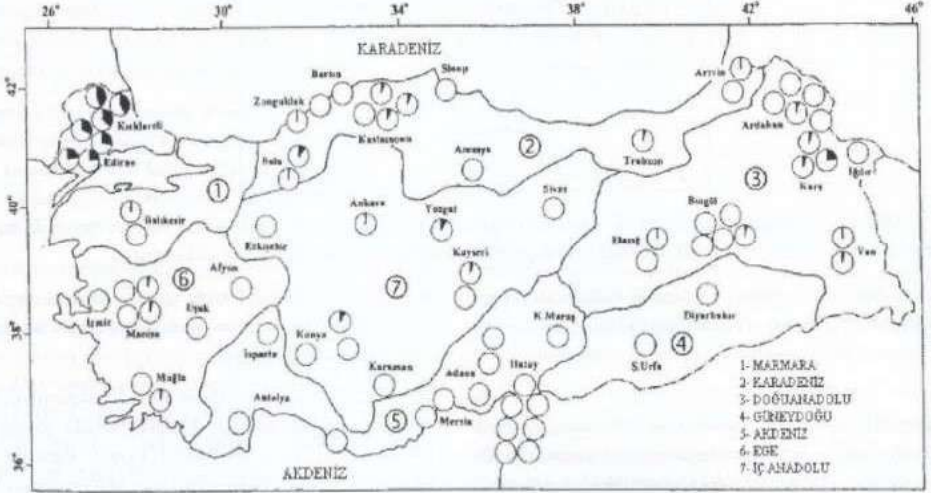
dehidrogenaz (Mdh), Esteraz (Est) ve Hekzokinaz (Hk) enzimlerini kodlayan genler polimorfizm, diğer bir deyişle çeşitlilik göstermektedirler.

Söz konusu genler arasında en yüksek polimorfizm PGM tarafından sergilenmektedir. Elektrik alanda görece hareket hızlarına göre (Pgm 45, Pgm63, Pgm75, Pgm100) 4 farklı alel belirlenmiştir. Daha sonra Ege bölgesi arıları üzerinde yapılan bir çalışmada ise Pgm120 aleli bulunmuştur (Eryümlü, 1999). Dünyada balarılarında yapılan hiçbir çalışmada, Pgm geni için bu denli yüksek alel sayısı bildirilmemiştir. Pgm75 ve Pgm100 en sık görülen, en yaygın alellerdir. Pgm genotiplerinin sıklıkları ile ilgili ilginç bir gözlem de bazı örneklem bölgelerinde Pgm heterozigotlarının olağanüstü bir sıklık göstermesidir. Örneğin Hatay, Urfa, Bingöl, Kırklareli ve Edirne örneklerinde heterozigot bireyler çok yüksek orandadır. Daha sonra laboratuvarımızda yapılan bir çalışmaya göre genotip sıklıkları mevsime göre değişmektedir. Gaziantep ve Hatay'dan yapılan örneklemeler Pgm heterozigotlarının sıklıklarının kışın yüksek yazın ise düşük olduğunu göstermiştir (Hadimoğulları, 2000). Bu durumda Pgm enzimi ile ilgili olarak yapılan analizlerde örneklerin ne zaman alındığına dikkat edilmelidir. Diğer Pgm alelleri ise nadir görülen alellerdir.

Mdh'de de yine dört alel (Mdh65, Mdh87, Mdh100, Mdh116) gözlemlenmiştir. Ankara'nın Bala ilçesinde yapılmış

bir çalışmada (Kandemir ve Kence, 1995) ise bütün bu alellere ek olarak Mdh133 aleli gözlenmiştir. Mdh'de, Pgm'ye benzer biçimde ülkemizde yüksek alel sayısına sahiptir. Mdh100 aleli neredeyse %100 sıklıkla en yaygın aleldir. Trakya'da bu alelin sıklığı düşmekte ve Mdh65 alelinin sıklığı yükselmektedir (Şekil 2). İtalyan ve Karniyol arılarında neredeyse %100'e yaklaşabilen Mdh65 alelinin sıklığı, Anadolu'da elliye aşkın örnekleme bölgesinde sıfıra düşmektedir. Mdh116 aleli ise Ardahan ve Kars'ta (Kandemir ve ark.,

Dünya'nın hiç bir ülkesinde bu denli büyük bir çeşitlilik gözlenmemiştir. Hk100 en büyük sıklıkla gözlenen alel iken, Türkiye'nin güney bölgelerinde bu gen için bir çeşitlilik vardır. Kuzey bölgelerine, özellikle Trakya bölgesine doğru gidilince Hk100 tek çeşit alel olarak gözlenmektedir (Şekil 3). Avrupa'da Hk100 aleli %100 oranında sabitlenmiştir. Afrika kökenli balarılarında ise bu alelin sıklığı %34,8 ile %60 arasında değişmektedir. Hk geni, Mdh geninin aksine Afrika ve Asya'da çeşitlilik gösterirken Avrupa'da sabitlenmiştir.



Şekil 2. Mdh alel sıklığının Türkiye'deki dağılımı (o: yaygın alel, •: nadir alel) (Kandemir ve ark. 2000'den uyarlanmıştır.)

2000, 2005) Kafkas arısının yaygın olduğu bölgelerde görülmektedir. Diğer Mdh alelleri ise çok düşük sıklıkla görülen alellerdir. Afrika'da en yaygın gözlenen alel Mdh100 iken, Avrupa'da Mdh65 daha büyük sıklıkla görülmektedir. Mdh100, ve Mdh65 alellerinin sıklıklarında gözlenen enleme bağlı değişiklikler büyük olasılıkla enzim etkinliğinin sıcaklığa bağlı olmasıyla ilgilidir (Nielsen ve ark., 1994; Cornuet ve ark., 1995).

Est-3'ün üç aleli gözlenmiştir: Est70, Est100, Est130, Est100 en büyük sıklıkla görülen aleldir. Est100'un sıklığı Anadolu'nun 22 ilinde %100'de sabitlenmişken, diğer illerde Est70 düşük oranlarda gözlenmektedir. Est130 ise sadece Edirne'de %1 oranında görülmektedir.

Sıklığında enleme bağlı olarak değişim gösteren diğer bir gen ise Hk enzimini kodlayan gendir. Bu gende beş farklı alel gözlenmiştir: Hk77, Hk87, Hk100, Hk110 ve Hk120.

Morfometri ve alozim verileri birleştirilerek yapılan bir ayrışım fonksiyonu analizine göre önce Trakya (Avrupa) ve Anadolu (Asya) balarıları birinci ayrışım fonksiyonu boyunca ayrılmış, daha sonra Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgesi arıları, Marmara, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bal arıları morfometrik özelliklerine göre ikinci ayrışım fonksiyonu boyunca ayrılmıştır. Birinci eksen boyunca balarısı ırklarının ayrılmasına en çok katkıda bulunan özellikler, cubital indeksi ile ilgili kanat damarları ve Mdh65 enziminin sıklığıdır. Bu çalışma da büyük sayıda nadir alel gözlenmiş olması, Anadolu'da balarılarının uzun bir süredir evrimleştiğinin önemli bir kanıtıdır.

MİTOKONDİRİ DNA'SI ÇALIŞMALARI

Mitokondri DNA'sı, çekirdek DNA'sından daha hızlı evrimleştiği için tür ve alt tür düzeyindeki grupları ayırmada kullanılabilir. Mitokondriler hücre sitoplazmasında bulunduğu

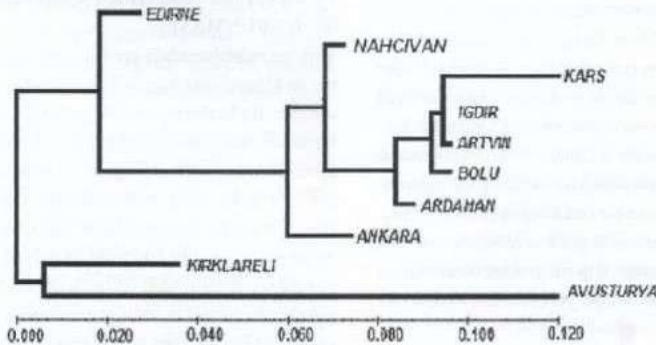
için hem anadan hem babadan kalıtılan diğer kalıtsal bilgilerden farklı olarak sadece anadan kalıtılır, diğer bir deyişle anadan yavruya geçer. Yakın zamana kadar en yaygın olan yöntem kesime özgü boy çeşitliliği (RFLP) yöntemiyle gruplar arasındaki farklıları belirlemeye dayanıyordu. Şu anda DNA dizilerini belirlemek çok daha kolaydır. Diziyi özgü kesim ürünleri boy çeşitliliği analizinde DNA molekülü diziyi özgü kesme enzimleri tarafından kesilir. Bu kesimlere bağlı olarak farklı boylarda moleküller ortaya çıkar. Çünkü DNA dizisinde meydana gelen bir mutasyon diziyi özgü enzimi işlevsiz kılabilir ve o bölgede DNA dizisi artık kesilemez ve mutasyonla uygun hale gelen farklı bir yerden kesilir. Sonuçta DNA dizilerinde oluşan mutasyonlar DNA'da diziyi özgü kesim ürünleri boy çeşitliliğine neden olur.

Türkiye arılarında ilk kez 12 ayrı yerden örneklenen balarısı mtDNA'ları üzerinde yaptıkları kesime özgü boy çeşitliliği çalışması ile Smith ve ark (1997), mtDNA'daki çeşitliliği ortaya koymuşlardır. Bu bal arılarının mtDNA'ları, üç soy hattını (A, C, ve M) ayırabilen kesime özgü yerlerin varlığı ve yokluğu için taranmış ve Türkiye'deki tüm örneklerin doğu akdeniz soy hattına (güney ve doğu Avrupa) ait olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak Trakya'dan örneklenen balarıları DNA'larında karniyol arılarında (A. mellifera carnica) bulunan ek bir kesime özgü yer de görülmektedir. Daha sonra Palmer ve ark (2000) Türkiye'de 16 ayrı yerden örneklenen 84 kovana ait balarıları üzerinde yaptıkları kapsamlı bir çalışma ile DNA dizi analizi ile kesime özgü yer analizi sonuçlarını birleştirmiş ve 4 haplotip ortaya çıkarmışlardır. Bu haplotiplerden üçü doğu akdeniz soy hattına (C) aittir. Haplotiplerden biri ise yeni bir diziyi özgü kesim kalıbıdır ve bu

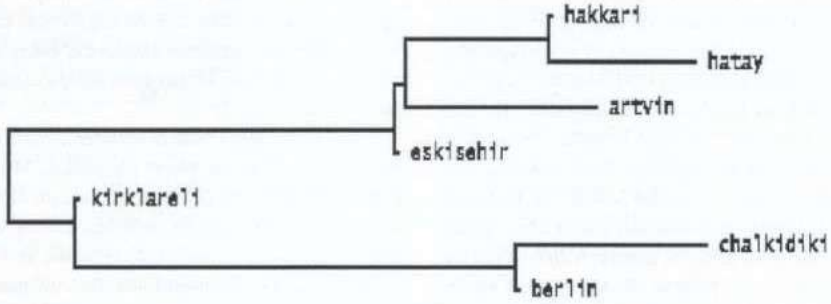
kalıp Suriye sınırında, Hatay'da bulunmuştur. Bu haplotipe sahip balarılarının DNA dizisine özgü kesim kalıbı A, C ve M soy hatlarında gözlenen kalıplardan farklı olduğu ve bu soy hattının dördüncü bir soy hattı olduğu sonucuna varmışlardır.

Ruttner (1988) dünya balarısı alttürlerini morfolometrik çalışmaları sonucunda dört grupta (A(Afrika), M(Batı Avrupa), C(Doğu Akdeniz), O(Oriental)) toplamıştı: Örneğin morfolometrik benzerliklerine göre mellifera, iberica M soy hattına dahilken, ligustica ve carnica C soy hattına, anatolica, syriaca ve caucasica O soy hattına dahildir. Bu sınıflandırma mtDNA ile yapılan sınıflandırma ile uyumamaktadır. mtDNA sınıflandırmasında göre anatolica ve caucasica C soy hattına dahildir. Frank ve ark. (2000) dördüncü diziyi özgü kesim kalıbının O soy hattını temsil ettiğini ileri sürmüşlerdir.

Türkiye balarıları üzerindeki en kapsamlı mtDNA analizi Kandemir ve ark.(2006) tarafından yapılmıştır. Türkiye'nin 36 farklı yöresinden, 334 balarısı kovanından yapılan örnekte yaptıkları mtDNA analizi sonucunda Smith ve ark (1997) ve Palmer ve ark (2000) Türkiye'deki balarısı alttürlerinin C soy hattına ait olduğuna dair yargılarını destekler veriler elde etmişlerdir. Yine Hatay'da, Palmer ve arkadaşlarının (2000) gözlediği gibi farklı bir mtDNA kalıbı gözlenmiştir. Kandemir ve arkadaşları (2000) morfolometri, alozim ve mikrosatellit verilerine göre Trakya ve Anadolu arılarının ayrılmasına dayanarak Ruttnerin yaptığı sınıflandırmanın daha akla yakın olduğu sonucuna varmışlardır. Şekil 4 ve 5'te alozim ve mikrosatellit çeşitliliğine dayanarak elde edilen iki soyağacı görülmektedir. Bu soyağaçlarının ortak noktası Avrupa ve Anadolu arılarının ayrı gruplanmalarıdır.



Şekil 4. Alozim çeşitliliğine dayanarak elde edilen bir soy ağacı ilişkisi. (Kandemir ve ark., 2005'den uyarlanmıştır.)



Şekil 5. Mikrosatelit verilerine dayanarak elde edilen bir soy ağacı ilişkisi (Bodur 2000'den uyarlanmıştır)

Morfometri, alozim, mitokondri DNA'sında gözlenen büyük çeşitlilik Anadolu'nun balarılarının türediği bölgeye çok yakın olduğu sonucuna işaret etmektedir.

MİKROSATELİT ÇALIŞMALARI

Mikrosatelitler, DNA'da 1-6 baz çiftinin arka arkaya tekrarlandığı DNA dizileridir. Baz çiftlerinin yaptığı tekrarların sayısı 100'ü bulabilir. Tekrar sayısı farklı alellere özelliğini verir. Seçilimin bu alellere karşı etkisiz olması, önemli bir yanlarını gösterir. Mutasyon hızının çok yüksek olması, toplumlardaki alel sayılarının çok yüksek olması toplum genetiği çalışmalarında bu alelleri vazgeçilmez kılar. Başlangıçta yurdumuzda bulunan beş balarısı altırünü temsil eden beş balarısı toplumunda üç mikrosatelit lokusu çalışılmıştır (Bodur, 2001; Bodur ve ark. 2003). Daha sonra lokus sayısı dokuza ve yöre sayısı 12'ye çıkarılmıştır (Bodur ve ark. 2004, 2005; Bodur 2006).

Bu çalışmalara göre 12 toplumda dokuz gen lokusuna ait toplam 167 mikrosatelit aleli belirlenmiştir. Lokus başına düşen ortalama alel sayısı 6,95'tir. Sadece tek toplumda bulunan topluma özgü aleller, en çok sekiz alel ile Kıbrıs örneklerinde gözlenmiştir. Ankara'da ise topluma özgü hiçbir alel görülmemiştir. İkili toplumlarası genetik farklılaşma değerleri (FST) 66 toplum çiftinden 52'sinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Avrupa ve Afrika'da çalışılan toplumlar arasında henüz bu düzeyde bir farklılaşma gözlenmemiştir. Bu çalışmada mikrosatelitlerde gözlenen büyük çeşitlilik Anadolunun Ortadoğu balarıları için bir gen merkezi olduğu ve türleşme merkezine yakın olduğu yargısını güçlendirmektedir.

Mikrosatelitler, köken belirleme çalışmalarında da yararlıdırlar. Toplum genetiğinde çok sayıda gen çalışıldığında her

genin alel sıklıklarına göre bölgeye özgü bir genetik imza ortaya çıkmaktadır. Bu imzanın her toplum için farklı olması beklenir.

Ülkemizde kaskas arıları genellikle arıcılar tarafından yeğlenen bir ırk olduğu için ana arı üreticileri tarafından kaskas arısı olduğu söylenen ana arılar piyasaya sürülmektedir. Çok sayıda mikrosatelit lokusuna bakılarak bu anaların gerçekten kaskas ırkının mı yoksa başka bir ırkın genetik imzasını taşıdıklarını belirlemek mümkündür. Kırklareli, İzmir-Karaburun, Hatay, Urfa, Artvin'den örneklenen bal arıları birbirlerinden yüksek düzeyde ayrıldıkları halde Ankara, Kastamonu, Muğla, Hakkari'den örneklenen balarıları arasında düşük düzeyde farklılaşma vardır. Bunun nedeni büyük olasılıkla Muğla, Ankara, Kastamonu ve Hakkari'nin gezginci arıcıların yolları üzerinde olması, farklı kökenden balarılarının bu bölgelerde yoğun olarak bulunmasıdır.

TÜRKİYE'DE BALARISI ÇEŞİTLİLİĞİNİN ÖNEMİ VE KORUNMASI

Türkiye balarılarındaki genetik çeşitlilik bakımından gerçekten de Dünya'daki birçok ülkenin gıpta edeceği bir hazineye sahiptir. Bu hazinenin büyük bir titizlikle korunması gelecek kuşaklara karşı bir yükümlülük ve sorumluluktur. Ne var ki ülkemizde bu yükümlülüğün ve sorumluluğun bilincinde olan çok az kurum ve kişi bulunmaktadır. Ülkemize dışarıdan balarısı girişlerine olumlu olarak yaklaşan yetkililer, Amerika, Avustralya, Çin gibi ülkelerde de İtalyan ve Karniyol arısı gibi yabancı arıların ithal edilerek üretimde kullanıldığı; dolayısıyla yurt dışından balarısı gelmesinin bir zararının olamayacağı şeklinde yanlış bir düşünce içindedirler. Burada şunu belirtmek gerekir ki bu ülkelerin hiç birinde bir kaç yüzyıl öncesine kadar ne yerli ne de yabancı balarısı bulunmaktadır.

Ülkemizde ise balarısı binlerce yıldır evrimleşmiş ve bulunduğu ortamlara uyum sağlayarak, birçok arı ırkı ve ekotipini oluşturmuştur. Bölge florasına, mikroorganizmalara, arı düşmanlarına ve iklim koşullarına en iyi uyum sağlamış olan balarısı ırklarını yok ederek, buraya yeni ırklar getirmek arıcılığımızı ve ekolojik dengeyi büyük tehlikeye sokmak anlamına gelir.

Nitekim İsrail'de 90'lı yılların başlarında o bölgenin yerli arısı (Suriye arısı, *Apis mellifera syriaca*) saldırgan olması nedeniyle, uysal bir arı olan İtalyan arısı, *Apis mellifera ligustica* ile değiştirilmiştir. Fakat İsrail'de yoğun olarak bulunan *Vespa orientalis*'e karşı çok başarılı savunma davranışı geliştirmiş olan Suriye arısının yerini almış olan İtalyan arısı eşek arılarına karşı aynı başarıyı gösterememektedir. Bu nedenle arıcılar çeşitli insektisitleri denemek zorunda kalmakta, o zaman da hedef olmayan canlılar, dolayısıyla ekosistem zarar görmektedir. Bazı arıcılar kısa dönemde kar etmişlerdir, ama uzun dönemde bölgedeki hassas ekolojik denge zarar görmüştür. İsrailli bilim adamı Prof. Dr. Dan Eisikowitch (kişisel iletişim), şunu vurgulamaktadır: "Umarım bizim İsrail'de yaptığımız yanlış yapmazsınız ve Türkiye'de doğayı, ekolojik dengeyi bozmazsınız. Yerli soylarınızı istenilen yönlerde ıslah edebilirsiniz. Bu uzun zaman almakla birlikte, kesinlikle daha uygun bir yaklaşımdır"

Bir diğer ilginç gözlem ise çalışılan toplumlar arasında, Türkiye'de yapılmakta olan yoğun gezginci arıcılığa karşın evrimsel farklılaşmanın ve üreme yalıtımının sürmesidir. Farklı alttürler arasında bu şekilde kısmi bir üreme yalıtımının varlığı Quezada-Euan ve ark. (2001) tarafından Afrika ve Avrupa kökenli balarıları arasında, Annette ve ark (2005) tarafından ise Avrupa'da *mellifera* ve *ligustica* alttürleri arasında gösterilmiştir. Eryümlü (1999) Ege bölgesinde yaptığı çalışmada bu bölgedeki yerel ve gezginci balarıları arasında morfometrik ve genetik farklılıkların varlığını göstermiştir.

Belirli bir yörenin iklim koşullarına ve florasına uyum sağlamış olan balarıları o bölgede en verimli olacak olan arı ekotipidir. Orada tozlaşmayla bitkisel ürünlerde en yüksek verimi sağlamaları beklenir. ABD'de yapılan tahminlere göre balarılarının tozlaşma yolu ile ekonomiye katkısı 5 ile 14,6 milyar \$ arasında değişmektedir. Bu miktar balla elde edilen gelirin 100-200 katıdır. Arıcılıkta bal üretiminden çok, tozlaşmayla bitkisel ürünlerde verim artışına önem verilmesinin tarım ve ekonomimize çok olumlu katkıları olacaktır.

Sadece bir kaç noktada üretilen ana arıların tüm Türkiye'ye pazarlanmasının ülkemizde bulunan yerli ırk ve ekotipleri yok etme ve ülkemizdeki balarılarını tek bir tipe indirgeme sonucunu doğurabilir. Tek tip bir arı ırkının ilerideki çevre değişiklikleri, örneğin salgın hastalıklar, kuraklık gibi doğal afetler karşısında varlığını sürdürmesi, çok sayıda ırkın varlığını sürdürmesinden çok daha zordur. Bu nedenle arıcılığımıza ekonomik çıkarlar açısından kısa vadeli olarak değil, arıcılığımızın sürekliliği açısından bakmak zorundayız.

Bu nedenlerle ülkemizde çeşitli yörelerde Artvin-Camili'de ya da Kırklarelinde olduğu gibi yalıtılmış bölgelerin oluşturulması gerektiği kanısındayız. Bu şekilde çeşitli bölgelerdeki balarısı çeşitliliğimiz bir ölçüde korunabilecektir. Ticari amaçlarla yabancı ülkelerden balarısı getirmek, ya da ülkenin belirli bir yöresi için uygun balarısı analarını üretip Türkiye'nin diğer bölgelerine yaymak genetik kirlenmeye yol açarak, bal arılarının yaşadıkları bölgeye, çevreye olan uyumlarını bozabilir. Bu nedenle gezginci arıcılıkta kullanılan arı soylarının yerel soylarla gen alışverişinde bulunmaması için özen gösterilmesi ve balarısı alttürlerinin ve ekotiplerinin bulundukları bölgelerde ıslah edilerek arıcıların hizmetine sunulması, ülkemizdeki balarısı genetik çeşitliliğinin günümüzde ve gelecekte yararlanılmak üzere korunması için en uygun çözüm gibi görünmektedir.

Teşekkür: Balarısı biyoçeşitliliği konusunun aydınlatılmasına katkıda bulunan İrfan Kandemir, Gülnur Gençler, Aslı Eryümlü, Necva Hadimoğulları, Çağrı Bodur, Meral Kence, Steve Sheppard ve balarılarının örneklenmesi sırasında yardımcı olan tüm arıcılara ve Tarım ve Orman Bakanlığı personeline teşekkürlerimi sunarım. Bu çalışmaların bir kısmı TÜBİTAK ve ODTÜ tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

- Adam B. 1983 In search of best strains of honeybees. 2nd Edition, Northern Bee Books, UK. 206p.
- Anonymous, 1993 Honey, USDA Agricultural Statistics, National Agricultural Statistics Service, Washington D.C.
- Asal S., Kacabaş S., Ekinci, C., Yıldız, M. (1995) Enzyme polymorphism in honey bee (*Apis mellifera* L.) from Anatolia. Turk. J. Zool. 19: 153-156.
- Bodenheimer, F.S. 1941 Studies on the Honeybee and beekeeping in Turkey. Merkez Ziraat Mücadele Enstitüsü, Ankara.

- Bodur, Ç. Genetic Structure Analysis of Honeybee Populations Based on Microsatellites. Ph.D. Thesis 2005.
- Cornuet J.M., Oldroyd B.P., Crozier R.H., 1995 Unequal thermostability of allelic forms of malate dehydrogenase in honeybees, J. Apic. Res. 41: 45-47.
- Çınar M. U. 2000. Muğla yöresi bal arısı (Apis mellifera L.) populasyonlarında morfometrik varyasyonun belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Darendelioglu, Y., Kence, A. 1992 "Morphometric study on population structure on honeybee, Apis mellifera L. (Hymenoptera: Apidae)" Türkiye 2. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 387-396.
- Eryümlü, A. 1999 Determination of morphometric and electrophoretic variation in honeybee (Apis mellifera L.) populations of Aegean region of Turkey. M.Sc. Thesis, METU, Ankara.
- Fıratlı, Ç. 1987. Races of honey bees. Training course on apiculture at Development Foundation of Turkey, A. İnci (ed.) FAO, Ankara
- Gençler, G. 1998. Determination of morphometric and electrophoretic variation in honeybee (Apis mellifera L.) populations of Northwestern Anatolia. M.Sc. Thesis, METU, Ankara.
- Güler A., Kaftanoğlu, O. 1999-a. Türkiye'deki önemli bal arısı (Apis mellifera L.) ırk ve ekotiplerinin morfolojik özellikleri I. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 23: 565-570.
- Güler A., Kaftanoğlu, O. 1999-b. Türkiye'deki önemli bal arısı (Apis mellifera L.) ırk ve ekotiplerinin morfolojik özellikleri II. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 23: 571-575.
- Güler A., Akyol, E., Gökçe, M., Kaftanoğlu, O. 2002. Artvin ve Ardahan Yöresi Bal arıları (Apis mellifera L.)'nın Bazı Morfolojik Özellikler Yönünden ilişkilerinin Belirlenmesi. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 26: 596-603.
- Hadimoğlu, N. 2000. Seasonal variation in heterozygosity in PGM in honeybees. MS Thesis, METU, Ankara
- Jensen, A. B., Palmer, K.A., Boomsma, J. J., Pedersen, B. V. 2005. Varying degrees of Apis mellifera ligustica introgression in protected populations of the black honey bee, Apis mellifera mellifera in northwest Europe. Molecular Ecology 14: 93.
- Kandemir, İ., Kence, A. 1995 Allozyme variation in Central Anatolian honey bee (Apis mellifera L.) populations Apidologie, Vol:26, pp:503-510.
- Kandemir I., Kence M., Kence A. 2000. Genetic and morphometric variation in honeybee (Apis mellifera L.) populations of Turkey. Apidologie 31: 343-356.
- Kence A. (Proje Koordinatörü), 1987. Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, 316p, 1987. TÇSV yayını, Ankara.
- Kence M., Kence, A., Kandemir, İ. 1998 Türkiye'de bal arısı (Apis mellifera L.) ırklarının karakterizasyonu ve korunması. TÜBİTAK VHAG-1077 nolu proje raporu.
- Morse R. A. & Calderone, N. W. 2000. Beeculture, http://bee.airoot.com/beeculture_pollination2000_pg1.html.
- Nielsen D., Page Jr P.E., Crosland M.W.J., 1994 Clinical variation and selection of MDH allozymes in honey bee populations, Experientia 50: 867-871.
- Ndiritu D.W., Mutugi, N., Ndung'u, S. 1986 Variation in Malate Dehydrogenase allozymes among honeybee populations in Kenya. Journal of Apicultural research, 25, 234-237.
- Quezada E, Jose JG., May-Itza J, William DE. 2001. Partial seasonal isolation of African and European-Derived Apis mellifera (Hymenoptera; Apidae) Drones at Congregation Areas From Subtropical Mexico. Ann. Entomol. Soc. Amer. 94: 540-544.
- Palmer MR, Smith DR, Kaftanoğlu O 2000. Turkish honey bees: genetic variation and evidence for a fourth lineage of Apis mellifera mtDNA. The Journal of Heredity 91, 42-46.
- Southwick E. E. & Southwick, L., Jr. 1992. Estimating the Economic value of honey bees (Hymenoptera, Apidae) as Agricultural pollinators in the United States. J. Econ. Entomol. 85, 621-633.
- Sönmez, R. ve Settari, A. 1987. Önemli arı ırkları, ırk özellikleri ve Türkiye'deki bulgular. Türkiye I. Arıcılık Kongresi, Ankara. N. Sönmez (Ed.) Tarım, Orman ve Köyişleri bakanlığı yayını no. 154.
- Rotenbuhler W.C., Kulincevic, Kerr, W.E. 1968 "Bee genetics" Ann. Rev. Genet., 2, 413-438.
- Ruttner F. 1988. Biogeography and Taxonomy of Honeybees, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Smith DR, Slaymaker A, Palmer M, Kaftanoğlu O. 1997. Turkish honeybees belong to the east Mediterranean lineage. Apidologie 28, 269-274.
- Warrit N, Hagen TAR, Smith DR, Cakmak I. 2004 A survey of Varroa destructor strains on Apis mellifera in Turkey. Journal of Apicultural Research 43: 190-191.
- Wells H, Cakmak I, Coburn P, Athens M, Hill PSM. 2000. Honeybee (Apis mellifera ligustica) use of color and pattern in making foraging choices Journal Of The Kansas Entomological Society 73 (4): 195-207.
- Wilson E. 1971 Insect Societies. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 548p.

BİNGÖL SULU ŞARTLARINDA YETİŞEN ARI OTU (*Phacelia tanacetifolia* BENNTHAM)'NA UYGULANAN DEĞİŞİK SIRA ARALIĞININ BAZI TARIMSAL ÖZELLİKLERE VE ARI MERASI OLARAK KULLANILMASINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A Research On The Effect Of Different Row Space On Some Agricultural Traits
and Use Of Bee Foraging In *Phacelia* (*Phacelia tanacetifolia* Bennttham)
Grown Under Irrigated Conditions Of Bingöl

Adil BAKOĞLU¹, Mehmet Ali KUTLU²

¹ Fırat Ü. Bingöl Meslek Yüksekokulu, Tarla Bitkileri Programı, Bingöl

² Fırat Ü. Bingöl Meslek Yüksekokulu, Arıcılık Programı, Bingöl

Özet

Bu çalışma, Bingöl sulu şartlarında 2002 yılında arıotunun farklı sıra arası mesafelerinin (40 - 50 - 60 cm) bazı tarımsal karakterler üzerindeki etkilerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Çalışmada bitki boyu, salkım sayısı/bitki, çiçek sayısı/salkım, çiçek sayısı/m², arı sayısı/m², yan dal sayısı/bitki, yaş ve kuru madde verimleri (kg/da) incelenmiştir.

Yan dal, yaş ve kuru madde verimi dışında, incelenen tüm özellikler bakımından sıra aralığı arasında farklılıklar örneklem başlangıcından sonuna kadar istatistik olarak önemli değişiklikler göstermiştir. En yüksek bitki boyu 53.50 cm, salkım sayısı 71.23 adet/bitki, salkımda çiçek sayısı 11.50 adet/bitki, m²'de çiçek sayısı 8982.23 adet/m², arı sayısı 116 adet/m² olarak tespit edilmiştir. En yüksek değerler 50 cm sıra aralığında ortaya çıkmıştır. Yan dal sayısı 3.16 adet/bitki, yaş ve kuru madde verimleri 1115.78 ve 305.27 kg/da olarak hesaplanmıştır.

Bu sonuçlara göre Bingöl ve çevresinde arı otundan yüksek verim alabilmek için 50 cm sıra aralığı önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Arı Otu, Bitki Boyu, Yan Dal Sayısı, Çiçek Sayısı, Arı Sayısı

Abstract

This study was carried out to determine the effect of different row spacing (40 - 50 - 60 cm) on agricultural traits of *Phacelia* grown under irrigated conditions of Bingöl in 2002. The experiment were arranged in completely randomized block with three replications. In study plant height, bunch number/plant, bloom number/plant, bloom number/plant, lateral shoots number/plant, fresh and dry matter yields (kg/da) were investigated.

All characters which were investigated were statistically significant differences determined among row spacing from beginning samples to ending except for lateral shoot, fresh and dry matter yields. The highest plant height 53.50 cm, bunch number 71.23 number/plant, bloom number per bunch 11.50 number/bunch, bloom number 8982.23 number/m², bee number 116.00 number/m² were determined. The highest results were appeared to 50 cm row spacing. The lateral shoots number 3.16 number/plant, fresh and dry matter yields 1115.78 and 305.27 kg/da were calculated.

According to results, 50 cm row spacing was recommended to the farmers in Bingöl and surrounding because it can taken to high yield in *Phacelia*.

Keywords: *Phacelia*, Plant Height, Lateral Shoot number, Bloom Number, Bee Number

GİRİŞ

Doğu Anadolu Bölgesi ekonomisi tarıma bağlı bir bölgedir. Tarım içerisinde hayvancılık önemli bir yere sahiptir. Ancak yörede tarım teknolojisi gereği gibi kullanılmamakta, bitki yetiştiriciliği ve hayvancılık verimi artırıcı şekilde yapılmamaktadır. Yöre coğrafi konum bakımından %8 aktif tarımın

yapıldığı ekilebilir arazi, %92 Ekim yapılmayan çayır, mera ve ormanlıklardan oluşmuştur (Bakoğlu, 2004; Kutlu ve Bakoğlu, 2004). Bingöl ve çevresinde tarım faaliyeti içerisinde hayvancılığın bir kolu olan arıcılık önemli bir yere sahiptir. Ülke genelinde 4.115.000 adet arı kovanından yaklaşık

39000 adedi yörede bulunmaktadır (Anon, 2002b).

Ariotu (Fazelya); tek yıllık baklagiller familyasından olmayan (Hydrophyllaceae), kuzey batı Amerika Birleşik Devleti ve Meksika'nın doğal alanlarından yetişen tek yıllık bir yem bitkisidir. Bitkinin ılıman bölgelerde sonbahar ekimi yapılmasının yanında ilkbahar ekimi de yapılmaktadır. Bitki ekildikten 6 - 8 hafta sonra çiçeklenmeye başlamakta ve bu dönem 6-8 hafta devam etmektedir. Bitki 40 - 100 cm arasında boylanırken, sulu şartlarda 1 m den daha fazla boylanma özelliği gösterir (Gilbert, 2003).

Aricılık faaliyetinin geliştirilmesinde fazelyanın bal arıları açısından nektar ve polen kaynağı olarak dünyanın en üstün 20 bal bitkisi arasında yer aldığı belirlenmiştir. Bal arılarının yararlanması için özellikle arıların etrafına ekildiği, bazı ülkelerde ise arı yetiştiricilerinin kolonilerini göçer arıcılık sistemi içerisinde fazelya'ya taşıdıkları belirtilmektedir (Crane, 1975; Goltz, 1988).

Fazelya bal üretimini artırmak amacıyla yetiştirilmesinin yanı sıra toprağı azotça zenginleştirdiği, azotun uzaklaşmasını önlediği, toprağı erozyondan koruduğu, nematod enfeksiyonunu ve afid yoğunluğunu kontrol etmede önemli etkiye sahip olduğu için de ekimi yapılmaktadır (Cooke, 1985; Hickman ve Wratten, 1996). Fazelya kuru toprakta hızlı büyüme ve çiçeklenme özelliği göstermesinin yanı sıra değişik toprak ve iklim tiplerine adaptasyon kabiliyetine de sahiptir. Ayrıca olağanüstü çekici çiçekleri, güçlü gövdesi ve uzun yapısıyla kesme çiçekçilikte de aranan bir bitkidir (Gilbert, 2003).

Fazelyanın değişik iklim ve toprak yapısında veriminin farklı olduğu yapılan çalışmalarla desteklenmiştir. Jensen (1991)'in Danimarka'da yaptığı çalışmada ariotunun topraküstü kuru madde veriminin 80 kg/da, ülkemizde (Adana) yapılan çalışmada %50 çiçeklenme döneminde 3458.34 kg/da yeşil ot, 768.52 kg/da kuru ot elde edilmiştir (Sağlamtimur ve ark., 1989). İngiltere'de yapılan bir çalışmada (Richards et al., 1996) en yüksek topraküstü kuru maddenin (128 kg/da) ariotundan elde edildiği, Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmalarda da 364 kg/da (Wyland et al., 1996) ve 300 kg/da kuru madde tespit edilmiştir (Stivers-Young, 1998).

Bitkinin ekiminde uygulanan sıra aralığı mesafesi bitkinin bazı özellikleri üzerinde etkili olmaktadır. Dar sıra aralığında bitki ince ve uzun, yan dal sayısında azalma ve dolayısıyla verimde azalma görülür Buna karşın belli bir seviyeye kadar artan sıra arası mesafesi tersi bir durum sergiler ve artan yan dal ve çiçeklenmeye bağlı olarak verimde de yükselme olmasına etkili olur (Plancaert ve Werry, 1990; Varshney, 1992; Gökkuş ve ark., 1996; Bakoğlu ve Memiş, 2002).

İngiltere'de yapılan bir çalışmada (Williams ve Christian, 1991), farklı tarihlerde ekilen arı otunda çiçeklenme periyodunun her bir ekim tarihinde yaklaşık 1.5 ay sürdüğünü ve m²'de 2000 ile 4000 adet arasında çiçek düştüğünü belirlemişlerdir. Adana da yapılan çalışmada en yüksek çiçek salkımı değerlerinin (55.17 - 107.11 adet/m²) geniş ekimlerde (60 - 70 cm), en düşük değerlerin (51.00 - 94.22 adet/m²) ise dar ekimlerde (40 - 50 cm) olduğu ifade edilmiştir (Uçar ve Tansı, 1996).

Tansı ve ark., (1995) Çukurova Bölgesinde yeni bir yem bitkisi olan ariotunun arı merası olarak kullanımı konusunda yaptıkları çalışmada çiçeklenmenin en üst olduğu dönemlerde parsellerdeki çiçek yoğunluğunun 4733-9250 adet/m² arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada ise (Tansı ve Kumova, 1999) çiçek sayılarını 16.6 - 756 adet/m² arasında, arı yoğunluğunu ise 1 - 64 arı/m² olarak belirlemişlerdir.

Bu çalışma farklı sıra aralığı mesafesinin Bingöl ekolojisinde sulu şartlarda arı otundaki bitkisel özellikler üzerindeki etkilerini belirlemek, çiçeklenme periyodu süresince arı merası olarak kullanıma durumunu ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Deneme Bingöl Meslek Yüksekokulu kampüs alanında oluşturulan deneme sahasında 2002 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilen arı otu (fazelya) (*Phacelia tanacetifolia* Benntam) tohumu ile susuz şartlarda yapılmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlmalı olarak kurulmuştur. Üç farklı sıra arası (40-50-60 cm) şeklinde planlanan denemede parsel boyu 4 m, ekim derinliği 1-2 cm, ekim normu 1.5 kg/da alınmış ve ekimle birlikte 5 kg/da hesabıyla Diamonyum Fosfat (DAP) gübresi verilmiştir. Ekim 18 Nisan da yapılmış, bitki örnekleri 6 Haziran da çiçeklenmenin başlangıcından başlamış ve birer hafta ara ile beş kez yapılarak 4 Temmuz kadar devam etmiştir. Bitkiye ait özellikleri belirlemek için her bir parselden 1 m²'lik alan seçilmiş ve işaretlenen 10 bitkide bitki boyu, salkım sayısı, salkımda çiçek sayısı; m²'de çiçek sayısı ve m²'de arı sayısı değerleri hesaplanmış ve ortalamaları alınarak analize hazır hale getirilmiştir. Arı sayısını belirlemek için gün ortasında her parselde sayacı yardımıyla 5 dakikada bir parselde uğrayan arılar sayılarak tespit edilmiştir. Ayrıca tam çiçeklenme döneminde (20 Haziran) yan dal sayıları; tam çiçeklenmeden sonra parseller hasat edilerek yaş ot ve kuru ot değerleri incelenmiştir. Sonuçlar Turan (1988) 'ın Araştırma ve Deneme Metodlarına bağlı alınarak hesaplanmış ve tablolar

halinde verilmiştir.

Deneme yeri toprakları alınabilir fosfor (32.75 kg/da) ve potasyum (115 kg/da) bakımından oldukça zengin, killi-tınlı bünyeye sahip, organik maddesi orta (%2.57) ve pH'ı 6.85 olan bir özelliğe sahiptir (Bakoğlu ve Ayçiçek, 2005).

Deneme yılına ve uzun yıllara ait iklim verileri Tablo 1'de sunulmuştur (Anon, 2002a). Uzun yıllar ortalamasına göre Bingöl ilinde sıcaklık 12.0 °C, yıllık yağış 967.5 mm ve ortalama nispi nem % 57 olarak kaydedilmiştir. Deneme yılında bu değerler sırasıyla 12.3 °C, 873.6 mm ve % 60 olmuştur. Bitki denemesi süresince sıcaklıklar 10 °C ile 20 °C arasında seyretmiştir. Uzun yıllar ortalamasına göre toplam yağışın ancak 224.7 mm'si deneme aylarında yağarken, deneme yılında biraz daha artarak 228.4 mm olarak kaydedilmiştir. Bitkilerin su bilançosunu dengede tutabilmeleri için bitki etrafında nispi nemin %65'in altına düşmemesi gerekirken (Eser, 1986), hem uzun yıllar hem de 2002 yılında bitki gelişme döneminde oldukça düşük oranda olmuştur.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bitki boyu değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Tablo'nun incelenmesinden anlaşılabileceği gibi örneklem başlangıcında 40 cm'de 23.75 cm olan bitki boyu artarak son örneklemde maksimuma (47.60 cm) ulaşmıştır. 50 ve 60 cm'de sırasıyla bu değerler 24.22, 22.79 ve 54.22, 52.57 cm olmuştur. Bu

değerler arasında önemli farkın olduğu ortaya çıkmıştır. İlk iki örneklem tarihinde sıra arası mesafelerde önemli fark olmazken, sonraki 3 örneklem tarihinde istatistik açıdan önemli farklılıklar belirlenmiştir.

Bitkide salkım sayısı değerleri en çok 50 cm sıra arası ekimlerde belirlenmiştir (ortalama 41.87 adet/bitki). Bunu sırasıyla 60 ve 40 cm'lik sıra araları takip etmiştir. Örneklem başlangıcından sonuna kadar her bir sıra araları kendi içlerinde önemli değişimler gösterirken, her sıra aralığında ikinci örneklemden sonra sıra araları arasında istatistik olarak önemli sonuçlar gözlenmiştir (Tablo 3).

İlk örneklem tarihinde salkım da çiçek sayısı değerleri 40 cm'de 1.83, 50 cm'de 2.27, 60 cm'de 1.30 adet/bitki olurken, maksimum değerler sırasıyla 11.57, 11.50, 11.03 adet/bitki 20 Hazirandaki örneklemde elde edilmiştir (Tablo 4). Hem sıra araları kendi içlerinde örneklem başından sonuna kadar, hem de ikinci örneklemden sonra sıra araları arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çiçek sayısı değerleri Tablo 5'de verilmiştir. En yüksek m²'de çiçek sayısı değerleri her sıra aralığın da 27 Haziran ölçümlerinde elde edilmiştir. Ortalama değerler 40 cm'de 2389.38, 50 cm'de 3359.08 ve 60 cm'de ise 2025.40 adet/m² olmuştur. Farklılıklar her örneklem zamanında önemli ol-

Aylar	Uzun Yıllar (1976 - 2001)			Deneme Yılı (2002)		
	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Yağış (mm)	Ortalama Nispi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Yağış (mm)	Ortalama Nispi Nem (%)
Ocak	-2.3	125.3	72	-4.5	153.9	71
Şubat	-1.5	140.0	70	1.4	96.9	68
Mart	3.4	131.5	66	6.5	122.6	69
Nisan	10.8	122.7	62	10.0	164.0	69
Mayıs	16.2	79.1	55	17.5	59.9	50
Haziran	21.9	22.9	44	23.4	4.3	49
Temmuz	26.6	6.5	36	26.1	31.5	48
Ağustos	26.1	6.0	36	25.9	0.1	49
Eylül	21.1	9.5	42	21.3	10.8	53
Ekim	13.8	72.7	59	14.5	30.1	60
Kasım	6.7	110.6	68	8.8	80.7	64
Aralık	0.9	140.7	74	-3.5	118.8	70
Toplam	-	967.5	-	-	873.6	-
Ortalama	12.0	-	57	12.3	-	60

Tablo 1. 1976-2001 Yılları Arası ve Deneme Yılı (2002) İklim Değerleri.

muştur. Yine en yüksek m²'de arı sayısı değerleri en yüksek 27 Haziran ölçümünden elde edilmiştir. Bu değerler sırasıyla 90.17, 116.00 ve 86.37 adet/m² olarak tespit edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 7'de görüldüğü gibi 40 cm'de 2.64 adet olan bitkide yan dal sayısı, 50 cm'de en yüksek değer olan 3.16 adet ol-

muş, 60 cm'de ise 2.65 adet olarak tespit edilmiştir. 40 ile 60 cm deki değerler arasında önemli fark olmazken, 50 cm'deki değer ile arasında önemli fark olmuştur. En yüksek yaş ot (1115.78 kg/da) ve kuru ot verimleri (305.27 kg/da) 50 cm sıra aralığında bulunmuştur. Sıra aralığında bu değerler istatistik açıdan önemli fark göstermiştir.

Tablo 2. Ariotunda Bitki Boyu Değerleri (cm)*.

Sıra Arası / Ör. Zamanı	06.06.2002	03.06.2002	20.06.2002	27.06.2002	04.07.2002	Ortalama
40 (cm)	23.75±0.46D	34.38±0.52C	43.41±0.40Bb	47.47±0.49Ac	47.60±0.49Ac	39.32
50 (cm)	24.22±0.64E	35.45±0.33D	46.19±0.63Ca	53.50±0.46Ba	54.22±0.48Aa	42.72
60 (cm)	22.79±0.27E	35.39±0.19D	42.16±0.36Cb	50.27±0.64Bb	52.67±0.47Ab	40.66
F	2.265	2.275	18.652	31.624	51.626	

* Büyük harflerle gösterilen değerler örnekleme zamanındaki farklılığın, küçük harflerle gösterilen değerlerin sıra aralarında farklılığın 0.05 'de önemli olduğunu gösterir. Aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark önemli değildir.

Tablo 3. Ariotunda Salkım Sayısı (adet/bitki)*.

Sıra Arası / Ör. Zamanı	06.06.2002	03.06.2002	20.06.2002	27.06.2002	04.07.2002	Ortalama
40 (cm)	2.73±0.24C	50.60±5.07ABa	51.37±2.58Ab	49.33±1.32Ab	15.40±0.72Bb	33.89
50 (cm)	2.60±0.20D	53.17±3.56Ba	71.23±1.61Aa	61.60±2.56Ba	20.77±0.88Ca	41.87
60 (cm)	1.37±0.11D	26.50±1.81Bb	39.90±0.83Ac	41.37±0.77Ac	21.67±0.52Ca	26.16
F	15.116	15.566	75.754	34.974	21.916	

* Büyük harflerle gösterilen değerler örnekleme zamanındaki farklılığın, küçük harflerle gösterilen değerlerin sıra aralarında farklılığın 0.05' de önemli olduğunu gösterir. Aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark önemli değildir.

Tablo 4. Ariotunda Salkımda Çiçek Sayısı (adet/salkım)*.

Sıra Arası / Ör. Zamanı	06.06.2002	03.06.2002	20.06.2002	27.06.2002	04.07.2002	Ortalama
40 (cm)	1.83±0.14Db	3.53±0.15Ca	11.57±0.27A	10.13±0.27B	3.70±0.14Cc	6.15
50 (cm)	2.27±0.16Ea	3.90±0.15Da	11.50±0.23A	9.97±0.26B	4.57±0.19Cb	6.44
60 (cm)	1.30±0.11Ec	2.67±0.15Db	11.03±0.27A	9.63±0.26B	5.47±0.18Ca	6.03
F	11.691	18.421	1.253	0.943	27.109	

* Büyük harflerle gösterilen değerler örnekleme zamanındaki farklılığın, küçük harflerle gösterilen değerlerin sıra aralarında farklılığın 0.05' de önemli olduğunu gösterir. Aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark önemli değildir.

Tablo 5. Ariotunda m²'de Çiçek Sayısı (adet/m²)*.

Sıra Arası / Ör. Zamanı	06.06.2002	03.06.2002	20.06.2002	27.06.2002	04.07.2002	Ortalama
40 (cm)	5.03±0.67Ea	769.40±56.00Cb	4521.40±190.53Bb	6330.30±32617Ab	321.17±13.66Dc	2389.38
50 (cm)	5.63±0.65Ea	916.97±24.44Ca	6413.00±122.63Ba	8982.23±143.54Aa	477.57±15.44Db	3359.08
60 (cm)	1.70±0.13Eb	315.53±13.09Dc	3505.17±96.92Bc	5766.87±139.07Ab	537.73±17.64Ca	2025.40
F	15.256	75.491	104.260	60.442	50.915	

* Büyük harflerle gösterilen değerler örnekleme zamanındaki farklılığın, küçük harflerle gösterilen değerlerin sıra aralarında farklılığın 0.05' de önemli olduğunu gösterir. Aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark önemli değildir.

Tablo 6. Ariotunda Ari Sayısı (adet/m²)*.

Sıra Arası / Ör. Zamanı	06.06.2002	03.06.2002	20.06.2002	27.06.2002	04.07.2002	Ortalama
40 (cm)	1.53±0.13E	38.17±1.59Ca	84.43±1.51Bb	90.17±1.87Ab	24.80±0.99Db	47.82
50 (cm)	1.80±0.18E	38.33±0.87Ca	100.67±1.90Ba	116.00±1.45Aa	25.60±1.09Db	56.48
60 (cm)	2.02±0.13E	26.00±1.15Db	80.97±1.79Bb	86.37±1.62Ab	30.87±0.76Ca	45.25
F	2.758	32.490	34.449	94.284	11.906	

* Büyük harflerle gösterilen değerler örnekleme zamanındaki farklılığın, küçük harflerle gösterilen değerlerin sıra aralarında farklılığın 0.05 de* önemli olduğunu gösterir. Aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark önemli değildir.

Tablo 7. Ariotunda Yan Dal Sayısı (adet/bitki), Kuru ve Yaş Ot Verimleri (kg/da)*.

Sıra Arası / Ör. Zamanı	Yan Dal (adet/bitki)	Yaş Ot (kg/da)	Kuru Ot (kg/da)
40 (cm)	2.64±0.07b	935.11±19.38b	239.13±4.97b
50 (cm)	3.16±0.06a	1115.78±28.88a	305.27±8.78a
60 (cm)	2.65±0.06b	793.73±12.04c	184.30±4.55c
F	19.634	89.887	57.691

* Küçük harflerle gösterilen değerlerin sıra aralarında farklılığın 0.05* de önemli olduğunu gösterir. Aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark önemli değildir.

Fazelya'nın değişik toprak ve iklim tiplerine adaptasyon kabiliyetine sahip olması (Gilbert, 2003), ifade edilen çalışmalardan farklılıklar sergilemesine etkili olmuştur. Gelişme başlangıcından çiçeklenme sonuna kadar bitkide yedek besin maddesi depolanmasının yüksek düzeyde olmasından dolayı bitki boyunda artma göstermesi beklenen bir sonuçtur. Sıra arası arttıkça bitkiye kısılma ve yan dal sayısında artma göstermesi Planchaert ve Werry (1990); Varshney (1992) gibi araştırmacılar tarafından da ifade edilmiştir. Gilbert (2003), bitkinin 40 ile 100 cm arasında boylanabildiği ifade etmiş, çalışmamızda da bu değerler arasında ortaya çıkmıştır. Ayrıca bitki salkım yapısının terminal durum gösterme özellikte olması tam çiçeklenmede boyda yüksek değerlerin çıkmasına etki etmiştir. Artan yan dala bağlı olarak bitkide salkım ve çiçek sayısında artma olacağı Williams ve Christian, (1991); Tansı ve ark., (1995) tarafından da ifade edilmiştir. Tansı ve Kumova, (1999)'nın tespit ettikleri gibi artan çiçek sayısına paralel olarak arıların tercih ettiği ilk 20 bitki arasında olması, yüksek düzeyde nektar ve polen ihtivası (Crane, 1975; Goltz, 1988) nedeniyle çalışmamızda artan çiçeklenmeye bağlı olarak da arı yoğunluğunda artma olmuştur.

SONUÇ

Bingöl sulu şartlarda yapılan bu çalışmanın sonucunda yörede arıcılığın geliştirilmesinde doğal alanların iyileştirilmesinin yanı sıra tarım alanlarında arı otu gibi yüksek değerde polen ve nektar ihtiva eden bitkilerin kullanılması gerektiği, ekimde sıra arasının 50 cm olmasının daha avantajlı olduğu ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- Anonymous 2002a. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Bingöl İl Müdürlüğü Kayıtları.
- Anonymous 2002b. Türkiye İstatistik Yılı, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yay. Ankara.
- Bakoğlu, A., 2004. Bingöl ve Elazığ İllerinde Tarımsal Yapı, Fırat Üniversitesi Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, 2 (3), 138-143.
- Bakoğlu A., Memiş, A., 2002. Farklı Oranlarda Ekilen Adı Fig (Vicia sativa L.) ve Arpa (Hordeum vulgare L.) Karışımlarında Tohum Verimi ve Bazı Özelliklerin Belirlenmesi, Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 14 (1), 29-35.
- Bakoğlu A., Ayçiçek, M., 2005. Bingöl Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (Cicer Arietinum L.) Çeşitlerinin erim ve Verim Ögeleri Üzerine Bir Araştırma. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17 (1), 107-113.
- Cooke D.A., 1985. The Effect of Resistant Cultivars of Catch Crops on The Hatching of *Heterodera schachtii*, Ann. Appl. Biol. 106, 111-117.
- Crane E.H., 1975. A Comprehensive Survey, Heinemann in Cooperation With International Bee Research Association, London, UK: 608.
- Eser D., 1986. Tarımsal Ekoloji, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. No: 975, Ders Kitap No: 287, 176s.
- Gilbert L., 2003. What We Know About Its Suitability As An Insectary Plant And Cover in The Mid-Atlantic

- Region, Small Farm Success Project, Sustainable Agricultural Systems Lab., USDA, <http://www.smallfarmsuccess.info/Phacelia> Research.
- Goltz L.H., 1988. Honey And Pollen Plants, Prant X Miscellaneous Honey Plants, American Bee Journal, 128 (2), 97-100.
- Gökkuş, A., Bakoğlu, A., Koç, A., 1996. Bazı Adı Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinin Erzurum Sulu Şartlarına Adaptasyonu Üzerine Bir Çalışma, Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum, 674-678.
- Hickman J.M., Wratten, S.D., 1996. Use of *Phacelia tanacetifolia* Strips to Enhance Biological Control of Aphids By Hoverfly Larvae in Cereal Fields, J. Econ. Entomol. 89, 832-840.
- Jensen E.S., 1991. Nitrogen Accumulation and Residual Effects of Nitrogen Catch Crop, Acta. Agric. Scand, 41 (4), 333-344.
- Kutlu M.A., Bakoğlu, A., 2004. Arı Otu (Fazelya) Bingöl Yöresinde Arı Merası Olarak Kullanılma Olanakları, Teknik Arıcılık Dergisi, 83, 8-10.
- Planckaert B., Werry, J., 1990. Agronomic Studies on Chickpea (*Cicer arietinum* L.) , CHIEAM-Options Mediter, 87-92.
- Richards I.R., Wallace, P.A. and Turner, I.D.S., 1996. A Comparison of Six Cover Crop Types in Terms of Nitrogen Uptake and Effect on Response to Nitrogen By A Subsequent Spring Barley Crop, J. Agric. Sci., 127 (4), 441-449.
- Sağlamtimur T., Tansı V. ve Baytekin, H., 1989. Çukurova Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Yetiştirilen Arı otu (*Phacelia californica* Cham.)'nda Biçim Zamanının Bitki Boyu ve Ot Verimine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (1), 76-83.
- Stivers-Young L., 1998. Growth, Nitrogen Accumulation and Weed Suppression By Fall Cover Crops Following Early Harvest of Vegetables, Hort Sci., 31 (1), 60-63.
- Tansı V., Kumova, U., 1999. Bazı Yembitkilerinin Arı Merası Olarak Kullanılma Olanakları ve Tohum Verim Kalitelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14 (4), 81-90.
- Tansı V., Sağlamtimur, T., Kumova, U. ve Kızılsimşek, M., 1995. Observation on *Phacelia tanacetifolia* Benth. As A Food Plant Honey Bees in Southern Turkey. APIMONDIA 34th International Apicultural Congress. 15th-19th August, Lausanne, Switzerland, 95, 286.
- Turan Z.M., 1988. Araştırma ve Deneme Metotları, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları No: 62, 121s.
- Uçar H., Tansı, V., 1996. Çukurova Koşullarında Farklı Ekim Zamanı ve Sıra Aralığının Arı Otu (Phacelia tanacetifolia Benth.) Tane Verimi ve Arı Merası Olarak Kullanılması Bakımından Etkileri, Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, 415-421.
- Varshney J.G., 1992. Effect Sowing Dates and Row Spacing on The Yield of Lentil Varieties. Lens Newsletter, 19 (1), 20-21.
- Williams I.H., Christian, D.G. Observation on *Phacelia tanacetifolia* Benth. (Hydrophyllaceae) As A Food Plant for Honey Bees and Bumble Bees, Journal of Agric. Research, 30 (1), 3-12, 1991.
- Wyland L.L., Jackson, L.E., Cheney, W.E., Klonsky, K., Koike, S.T. and Kimple, B., 1996. Winter Cover Crops in A Vegetable Cropping System: Impacts of Nitrate Leaching, Soil Water, Crop Yield, Pests and Management Costs, Agric. Eco-Syst. Environm., 59, 1-17.

DUYURULAR NOTICES

1st NATIONAL BEEKEEPING CONGRESS

Bangalore-India

15-17 May 2006

Further details from / *Plus de détails* / Más información /
nähere Aufkünfte:

Dr. M.S. REDDY

Apiculture Federation of India (APINDIA) and
Bangalore University

Bee Division, Department of Zoology,

Bangalore University, Jnana Bharathi,

Bangalore-560 056, INDIA

Tel.: +91 80 23214001 Ext:214

Fax: +91 80 23219295

Email: jenureddy@vsnl.net

Web: www.apindia2006.org

EUROPEAN CONFERENCE OF APIDOLOGY 2006

Prague-Czech Republic

10-14 September 2006

Further details from / *Plus de détails* / Más información /
nähere Aufkünfte:

Congress Prague (conference secretariat)

Tel.: +420 241 445 815

Fax: +420 241 445 806

Email: veronika.revicka@congressprague.cz

Web: www.eurbee.org

More info: Conference secretariat office:

Congress Prague

Nad Obcí I/24

140 00 Prague 4

Czech Republic

Contact person: Ms Veronika Revicka

Tel.: +420 241 445 815 (241 445 759)

Mobile: +420 607 948 924

Fax: +420 241 445 806

Email: veronika.revicka@congressprague.cz

XXXX CONGRESS APIMONDIA

Melbourne-Australia

9-14 September 2007

www.apimondia2007.com

SYMPOSIUM APIMONDIA - "SELECTION & QUEEN BREEDING"

Sofia - Bulgaria

1 - 3 September 2006

technology@apimondia.org

or contact@apiservices.com

NON APIS BEES AND POLLINATION

At the Second European Conference of Apidology

"EurBee 2006" in Prague, the Czech Republic, on 10 - 14
September the APIMONDIA Standing Commission on
Pollination and Bee Flora is organising a session on "Non
apis bees and pollination".

www.eurbee.org.

APIMEDICA

APIMEDICA is the 1st APIMONDIA Forum on

Apitherapy organised by the APIMONDIA Standing
Commission on Apitherapy and the Greek Scientific
Apitherapy Centre in Athens, Greece, on 12 - 15 October
2006. The co-operation within APIMONDIA of strong
bodies working with the therapeutic and dietetic values of
apitherapy has meant a strong development and new
knowledge since our last Symposium in 1998.

www.apimedica2006.gr

XXXXX CONGRESS APIMONDIA

Montpellier - France

21-24 September 2009

www.apimondia2009.com

ARICILIK DERGİLERİ BEE JOURNALS

AMERICAN BEE JOURNAL

Published monthly. Editorial emphasis on practical down-to-earth material, including question & answer section. Also, research articles, market information and news & events page. For information or free copy, write to: AMERICAN BEE JOURNAL, 51 S. 2nd St., Hamilton, IL 62341, USA. www.dadant.com

BEE CULTURE

The Magazine of American Beekeeping. FREE sample copy. 1 year \$21.50, 2 years \$41.50 foreign postage add \$15.00 for 1 year and \$30.00 for 2 years. A.ROOT CO., POB 706 Medina, OH 44258. Visit our website: www.airoot.com. All subscriptions must be prepaid. Please allow 6-8 weeks for delivery. MASTERCARD, VISA and DISCOVER. All checks or money order must be in US CURRENCY.

BEEES FOR DEVELOPMENT JOURNAL

Award winning Journal enjoyed by readers in over 100 countries. Beekeeping techniques, news around the world, publications and events on beekeeping and development. Subscriptions plus information about the work of **Bees for Development** at www.beesfordevelopment.org

MELITAGORA

Macedonian Beekeeping Journal
Aleksandar Mihajlovski
Ul. Helsinki 41 a, 1000 Skopje, MACEDONIA
Tel./Fax(modem): ++ 389 (0)2 309-14-15
GSM, SMS: ++ 389 (0)70 885-386
E-mail: melitagora@yahoo.com

THE BEEKEEPERS QUARTERLY

Keep up to date with the leading journal from the United Kingdom. Only £24 per year, (credit cards taken) from the publishers Northern Bee Books, Scout Bottom Farm, Mytholmroyd, Hebden Bridge HX7 5JS (UK) or on line from www.beedata.com

THE SCOTTISH BEEKEEPER

Magazine of the Scottish Beekeepers' Association, International in appeal, Scottish in character. Membership terms from: Enid Brown, Milton House, Lochgelly Road, Scotlandwell, Kinross-Shire KY13
91A Scotland. Tel/Fax 01592 840582 or
visit our Web site at: www.scottishbeekeepers.org.uk/

YAYIN İLKELERİ

1. Dergide Arıcılık ile ilgili tüm konularda yayın yapılabilir. Başlıca konular: Arı yetiştirme, Arı hastalıkları, Arı ürünleri, Tozlaşma, Arı-terapi, Arı ırkları, Arı ıslahı ve genetiği, Arıcılık malzemeleri, Arı ürünlerinin tüketimi ve pazarlanması.
2. Başlıklar büyük harfle İngilizce ve Türkçe, ortalanmış, koyu 14 punto, yazar adları ortalanmış, koyu, 12 punto olmalıdır. Başlıklardan sonra boşluk bırakılmalıdır. Arı-şırma kısmında yazar adları, ünvanları ve adresleri ile başlıktan sonra olmalı, diğer kısımlarda adresler eserin sonunda verilmelidir.
3. Derginin esas yayın dili Türkçedir fakat İngilizce yayın yapılabilir. Özet Türkçe ve İngilizce, tercihen 100 kelimeli geçmemeli, en fazla 5 anahtar kelime olmalı ve latince isimler italik olmalıdır. **İngilizce yazılan makalelerin 1 sayfa veya en az 400 kelimelik basit ve sade yazılmış Türkçe özet olması tercih edilmektedir.** Aynı şekilde Türkçe makalelerin geniş İngilizce özetini tercih edilmelidir. Yazılar tercihen 10 sayfa geçmemelidir.
4. Makale Giriş, Gereç ve Yöntem, Sonuç, Tartışma ve kaynaklar kısımlarını içermeli, Özet 11 punto, diğerleri 10 punto olmalıdır. **Kaynaklar** metin içinde **soyadı-yıl sistemi** ile alfabetik sıraya göre verilmelidir. Kaynaklar aşağıda verilen örnekteki gibi olmalıdır;
- Winston, M.L., Marceau, J., Higo, H. and Cobey, S. 1998. Honey bee pheromones do not improve requeening success. *American Bee Journal* 138:900-903.
5. Grafik, fotoğraf ve çizimler şekil olarak isimlendirilip gireceği yer açık olarak belirtilmelidir. Tablo ve şekil alt yazıları ayrı bir kağıda neye ait 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 ve üst 4cm boşluk olmalıdır.
7. **Yayın taslağı e-posta ile önce gönderilir**, yayının orijinal araştırma, derleme veya kısa rapor v.b niteliğini, daha önce yayınlanmadığını belirten yazı ile imzalanıp editöre gönderilmelidir.
8. Dergide yayınlanacak Akademik yayınların (Arı-şırma) daha önce hiçbir yayın organında yayınlanmamış ya da yayın hakkının verilmemiş olması gerekir. Dergide yayınlanan eserlerin her türlü sorumluluğu yazarına/yazarlarına aittir.
9. Dergiye gelen eserlerin basımı öncesinde hakem görüşleri alınır. Dergi üye ve yazarlara ücretsiz olarak gönderilir. Yayınlanan makale pdf formatında yazar/yazarlara gönderilir.
10. Arı-şırma kısmındaki yayınlar hakemli, diğer yayınlar ise Danışma Kurulu tarafından değerlendirilerek karar verilir. Arı-şırma kısmı hariç daha önce yayınlanmış bir yayım, 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. Yazıların dil ve anlatımları konusunda editör ve danışma kurulu tarafından düzeltme yapılabilir.
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 with title and Affiliated Institution must be given after title for Apicultural Section and at the end for other sections. E-mail address must be given for rapid communication.
3. Articles are mainly published in Turkish but manuscripts in English can be published. Summaries must be in Turkish and English, should not exceed 100 words and key words may not exceed 5 words. **Editor will add Turkish abstract for non-Turkish speakers.** Latin words must be in italic. Manuscripts should not exceed 10 pages.
4. Original article must include Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion and Abstract 11 pt, others 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 bottom.
7. **Manuscripts may be e-mailed to the editor** with the condition that authors will sign and accept the responsibility 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. Manuscripts are peer-reviewed. Uludag Bee Journal is sent to members and authors for free of charge. No page charges are required. Published articles are sent to authors as pdf file.
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. Editor and Advisory Board also may make corrections in language and wording if necessary.
11. **Uludag Bee Journal has a firm commitment for rapid processing and quality of reviewing manuscripts.**

ULUDAĞ ARICILIK DERNEĞİ ÜYELİK FORMU
(MEMBERSHIP FORM FOR ASSOCIATION)
DERNEK BAŞKANLIĞINA,

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

Adı ve Soyadı :	Nüfusa Kayıtlı Olduğu Yer :
Baba ve Ana Adı :	İli :
Doğum Yeri-Tarihi :	İlçesi :
	Mahalle veya Köyü :
Hane No. :	İş Adresi-Tel. :
Cilt No. :	Müracaat Tarihi :
Sayfa No. :	Müracaat Kayıt No :
İkamet Adresi-Tel. :	

Sayın:

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

İmza ve mühür
Dernek Başkanı

Yönetim Kurulunun / / tarih ve sayılı kararı ile derneğin üyelğine kabul edildiğini 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 olmak için bu formun doldurulması, 3 adet vesikalık fotoğraf, 1 adet ikametgah belgesi, 1 adet nüfus cüzdanı fotokopisi, 20 milyon giriş ve 20 milyon yıllık üyelik ödentisinin Dernek adresine iletilmesi veya gerekli ödemelerin dernek hesaplarına yapılması gerekmektedir. Derneğe üye olanlara **ULUDAĞ ARICILIK DERGİSİ ücretsiz gönderilecek**, Civan Arıcılık Tekstil San. Tic. Ltd. Şti. tarafından arıcılık malzemeleri alımında **indirim** ve dergide yapılacak siyah-beyaz reklam için **%50 indirim** uygulanacaktır.

ULUDAĞ ARICILIK DERGİSİ ABONELİK FORMU
MEMBERSHIP FORM FOR ULUDAG BEE JOURNAL

YILLIK ABONE ÜCRETİ (4 SAYI)

Adı-Soyadı :
Gönderme Adresi :
Telefon :
Faks :
E-posta :

Kurumlara	30 YTL
Kişilere	25 YTL
Akademik Pers.	15 YTL
Öğrencilere	10 YTL

ULUDAĞ ARICILIK DERNEĞİ
POSTA ÇEKİ HESAP NO.
1128591

Dergi, abone bedeli yukarıdaki posta çeki hesabına yatırılmıştır.

Tarih: İmza:

DERNEK ve DERGİ ADRESİ

Uludağ Arıcılık Derneği
Gazıcılar Cad. No. 9/2
16220 BURSA
Tel : 0.224.223 80 85 Faks : 0.224.224 39 64
E-posta: dernek@uludagaricilik.org.tr
editor@uludagaricilik.org.tr

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

Avrupa'nın bal analiz ussu.



Balparmak, tüketici sağlığına ve kaliteye verdiği önemin bir sonucu olarak, pazara sunulduğundan bu yana, bal analizi konusunda büyük bir ciddiyetle ele almış, analiz laboratuvarını, sürekli, uluslararası standartları gözetenek yenilemiş, geliştirmiştir. Balparmak Ar-Ge ve Kalite Güvence Departmanı bünyesindeki Bal Analiz Laboratuvarında,

kapsamlı ve hassas analizler yapılabilmekte; tüketici için birincil öneme sahip duyuşal analizler, uzmanlarca yapılan tadım testleri ile gerçekleştirilmektedir. Öte yandan, balın kalitesini belirleyen nem, HMF, diastaz aktivitesi, asitlik tayini gibi analizlerin yanı sıra, yüksek performanslı kromatografik cihazlarla balın şeker profili de çıkarılabilmektedir.

Laboratuvar, geniş kalıntı analizi yapabilme olanakları sayesinde, naftalin, antibiyotik ve pestisitleri, en düşük miktarlarda dahi, hassas biçimde tespit özelliğine sahiptir. Rutin mikrobiyolojik hijyen testlerinin de yapıldığı Balparmak Laboratuvarında aynı zamanda, balın cinsi ve orijini de saptanabilmektedir. Bütün bunlar ise Balparmak'a, her defasında sağlıklı ve hakiki bal sunma olanağı vermektedir.

Balparmak Gıda Analiz Laboratuvarında Gerçekleştirilen Analizler

Kimyasal Analizler

- Nem
- HMF (Hidroksimetilfural)
- Diastaz aktivitesi
- Asitlik
- İletkenlik
- Kül
- İnvert Şeker
- Früktöz
- Glukoz
- Sakaroz
- Maltoz
- Diğer disakkaritler
- Yüksek şekerler
- Renk Tayini (Pfund Skala)

Mikroskobik Analizler

- Polen tanımlaması
- Nişasta tayini
- Polen sayımı

Kalıntı Analizleri

- Naftalin
- Oksitetraycline
- Tetracycline
- Chlorotetracycline
- Doxycycline
- Sulfaguanidine
- Sulfanilamide
- Sulfacetamide
- Sulfadiazine
- Sulfathiazole

Sulfamerazine

- Sulfamethazine (sulfadimidine)
- Sulfamethoxypyridazine
- Sulfamethoxazole
- Sulfaminoxaline
- Sulfadimethoxine
- Sulfadoxin
- Streptomycin
- AOZ
- AMOZ
- Chloramphenicol

Mikrobiyolojik Analizler

- Toplam bakteri
- Küf
- Maya
- E.coli
- Coliform
- Salmonella

Duyuşal Analizler

- Balın koku, doku ve tat özelliklerinin uzman panelistlerce değerlendirilmesi


balparmak
Sağlıklı beslenmeniz için