

ULUDAĞ Arıcılık BÜLTENİ



4.
2. yıl
Ekim 2014

Uludag Bee Bulletin

U.Arı Blt. /U. Bee B.

Uludağ Arıcılık Bülteni Nisan ve Ekim aylarında
yılıda iki kez yayınlanır.

Uludag Bee Bulletin is published in
April - October twice a year



Varroa Toplu Mücadele Programı
Prof. Dr. Levent AYDIN

Sayfa No: 93

Arı Alerjisi
Uz. Dr. Kadriye TERZİOĞLU
Doç. Dr. Dane EDİGER

Sayfa No: 97

Küresel İklim Değişimi Bal Arısı Kovanlarındaki Etkiliyor
Prof. Dr. Türker SAVAŞ

Sayfa No: 100

Yabancı Akreplerin Bal Arısı Kovanlarındaki Varlığı ve
Varroa Kontrolünde Muhtemel Kullanımları
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Onur GİRİŞGİN

Sayfa No: 103

Propolis
Araş. Gör. Ali SORUCU
Prof. Dr. Hasan Hüseyin ORUÇ

Sayfa No: 111

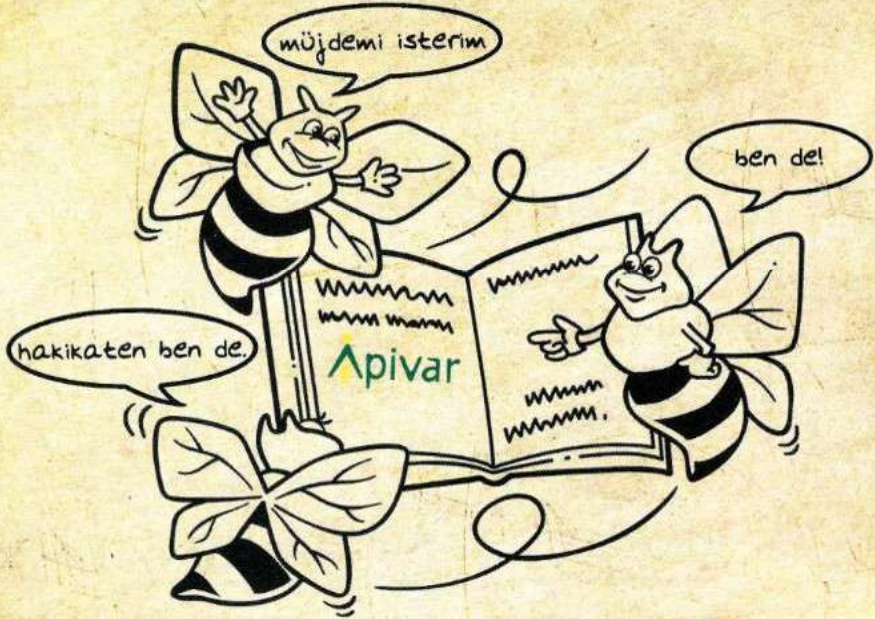
Uludağ Arıcılık Derneği'nin Yayın Organıdır

E-Posta: uludagaricilikbulten@gmail.com

This is a publication of the Uludag Beekeeping Association

Web Adresi: <http://www.uludagaricilik.org.tr>

bu sıralar
arılar ve
arıcılar
çok mutlu
çünkü artık
JARROA'ya
karşı yepyeni
bir silahları var



Apivar

- Tek uygulamada sonuca ulaşma
- %99,4 kanıtlanmış etki
- Uzun süreli etki (6-8 hafta)
- Ekonomik
- Kısa zamanda kolay uygulama
- Balda; tat, koku vb. değişimlere yol açmaz
- Direnç gelişmemiştir
- Arılar için zehirli değildir
- Ana arıyı olumsuz etkilemez
- Arılarda strese yol açmaz
- Uygulama sırasında arıcıya zarar vermez



Véto-pharma

civan®

civan@civan.com.tr

Gazıcılar Cd. No:9 16220 Bursa/TÜRKİYE

Tel: +90.224.222 60 66 - 223 80 85

Faks : +90.224.224 39 00

Uludağ Arıcılık Derneği Adına
In The Name of Teh Uludag Beekeeping Association

Sahibi - Owner - Hasan ŞEN
h_sen16@hotmail.com

Dr. Figen KÜTÜKOĞLU / Editör - Editor
figenkutukoglu@hotmail.com

Zir.Müh. Semih SELOVA / Editör Yardımcısı - Associate Editor
semihselova@gmail.com

Zir.Müh. M.Sami MENGİLİĞ / Editör Yardımcısı - Associate Editor
sami.mengilig@gmail.com

http:// www.uludagaricilik.org.tr

e- posta uludagaricilikbulten@gmail.com

Danışma Kurulu Editorial Board

Hasan ŞEN Uludağ Arıcılık Derneği Başkanı

Cafer BOZ Uludağ Arıcılık Derneği Başkan Yardımcısı

Fatma Nur DAL Uludağ Arıcılık Derneği

Ömer EKEMEN Uludağ Arıcılık Derneği

Levent AYDIN U.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Böl.

İbrahim ÇAKMAK U.Ü. Mustafakemalpaşa M.Y.O.

Ercan DÜLGEROĞLU U.Ü.İİBF İktisat Bölümü

Hulusi MALYER U.Ü. Fen ve Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Böl.

Himmet TEZCAN U.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Böl.

Cüneyt ÖZAKIN U.Ü. Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Böl.

M.Kemal SOYLU U.Ü. Veteriner Fakültesi, Suni Dölleme A.D.

Ertan GÜNEŞ U.Ü. Teknik Bilimler M.Y.O.

Mustafa CİVAN Uludağ Arıcılık Derneği

İÇİNDEKİLER

Varroa Toplu Mücadele Programı

93

Prof. Dr. Levent AYDIN

Arı Alerjisi

97

Uz. Dr. Kadriye TERZİOĞLU - Doç. Dr. Dane EDİGER

Küresel İklim Değişimi Balanlarını da Etkiliyor

100

Prof. Dr. Türker SAVAŞ

Yalancı Akreplerin Bal Arısı Kovanlarındaki Varlığı ve Varroa Kontrolünde Muhtemel Kullanımları

103

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Onur GİRİŞGİN

Bulgaristan'dan Arıcı Dostlarımızın Ziyareti

105

Sahte Balın Gölgesinde

108

Dr. M. Ertan GÜNEŞ

Propolis

111

Araş. Gör. Ali SORUCU - Prof. Dr. Hasan Hüseyin ORUÇ

Çeşitli Ayak Problemlerinde Propolisin Kullanılması

119

VARROA TOPLU MÜCADELE PROGRAMI

Prof. Dr. Levent AYDIN

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı

Son yıllarda Varroa taksonomisi, morfolojisi ve mt-DNA çalışmaları bilinenler dışında önemli sonuçları ortaya koymaktadır. Bu çalışmaların en önemli sonucu yüz yılın başında Quedmans tarafından yıllarca Varroa jacobsoni olarak tanımlanan parazitin, tanımlanandan farklı bir tür olduğunun ortaya konulmuş olmasıdır. Araştırmalar Apis mellifera arısını yok etme durumuna getiren, koloniler üzerinde olumsuz etkilerinin azaltılmaya çalışıldığı parazitin Varroa jacobsoni olmadığını, daha farklı bir parazitin olduğunu göstermektedir. Bu parazit, yok edici, yıkıcı anlamına gelen **Varroa destructor**, olarak isimlendirilmiştir. Ülkemizde 2004 yılında mt-DNA çalışmaları ve 2007 yılında morfometrik çalışmalarla V.destructor'un varlığı bildirilmiş ve V.jacobsoni'nin bulunmadığı ortaya konmuştur.

VARROA DESTRUCTOR

(Akdeniz-Ortadoğu) 2000

Varroa ajacobsoni 2000 yılında yapılan analizlerde(mt DNA) yöntemi ile 20 alt tür saptanmıştır. Apis cerana bulunan 2 tip parazit anlamında önemlidir. Bunlardan biri Varroa destructor olarak isimlendirilmiştir.



Varroosis

Varroajacobsoni (Java) 1904
A.mellifera

Varroaunderwoodi (Nepal) 1987
A.cerana

Varroarindereri (Borneo) 1996
A.koschevnikov

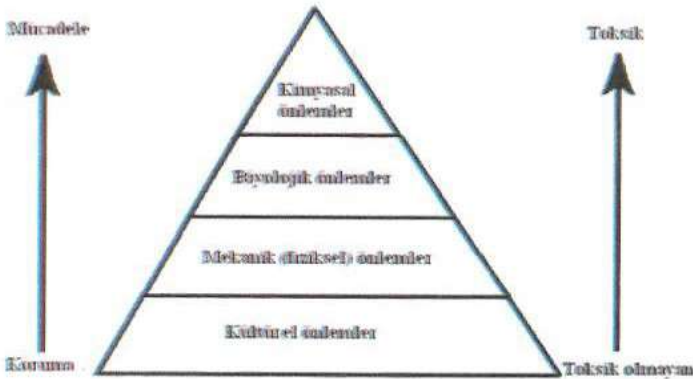
Varroa ülkemize 1977 yılında Trakya'dan girmiş 6 yılda 600 bin kovanın sönmesine yol açmıştır. Yaklaşık son 30 yıldır varroa mücadelesi düzensiz bir şekilde devam etmiş rastgele ilaçlar kontrolsüz bir şekilde kullanılmıştır. Bunun ötesinde bazı arıcılarımız arıcılıkta uygun olmayan bazı Veteriner ve Zirai ilaçları kullanarak balda kalıntı ve ilaç direnci olmasına sebep

olmuşlardır. Bunda sebep ülke genelinde kontrollü bir Varroa mücadelesinin yapılmamasıdır. Birçok gelişmiş ülkede varroa mücadelesi ve zamanlaması bir program dahilinde hazırlanmış ve uygulanmaktadır. Varroa ile mücadelede sıfırlama söz konusu olamamaktadır. Ancak Varroa en düşük düzeyde tutularak kovan sağlığı korunabilmektedir.

Varroa'nın arılara yaptığı zararlar

- Yaşam kısalığı
- Abdomen kısılması-Kanat ve ön aya arda deformasyonlar
- Pupa ölümleri
- Canlı ağırlık kaybı
- Koloni gelişme hızında ve üretim etkinliğinde azalma
- Kolonide yavru yetiştirmede azalma
- Enfeksiyonlara karşı doğal direncin kaybolması, enfeksiyon kaynağı oluşturması

Avrupa birliği 2010 yılında European-MedicinesAgency EMA/CVMP/EWP 459883 nolu kararları Varroa kontrolünün birçok önlemlerle birlikte yapılmasını benimsemişbu önlemlerin otoriteler tarafından takibini istemiş ancak varroa ya karşı yeni ilaçların kullanımının kontrollü ve bir program dahilinde yapılmasının yararlı olacağını belirtmiştir. Varroa kontrolü sadece rutin ve periyodik yapılan takvime bağlanmış mücadele programları ile başarılı olabilir. Bölgelerin iklimsel yapısı dikkate alınarak yapılmalıdır. Avrupa Birliği ülkelerinde Varroadahil olmak üzere antiparaziter ilaç kullanımı (Annex I 2001/82/EC ve EM-EA/CVMP/117899/2004)ile ilgili bölümlerde açık bir şekilde belirtilmiştir. Özellikle kullanılan etken maddeler en az %95 üzeri etkinlikte olmalıdır. Aynı alan içinde olan arılıklar eş zamanlı tedavisi (TOPLU MÜCADELE) re-enfestasyon riskinin azalması açısından önemlidir. Mücadele entegre olup sadece ilaç kullanımını içermez, aşağıdaki tabloda olduğu gibi birden çok önlem bir arada olmalıdır.



Varroa mücadelesinde kullanılacak ilaçlar uzun süre salınımlı (en az 6-8 hafta kalıcılıkta) ve Tarım bakanlığı tarafından arılar için ruhsatlandırılmış olmalıdır. Bu nedenle **şerit** ilaçlar tercih edilmeli, bal akımı sezonunu takiben hemen uygulanmalıdır. Asla geç sonbahar beklenme-



melidir. İlaçların dozları ruhsat dokümanlarına göre ve arılı çerçeve sayısı dikkate alınarak önerildiği şekilde uygulanmalı, Yüksek-eksik dozdan kaçınılmalı ve ilaçların kullanımı süresi tamamlandığında asla kovanda bırakılmamalı hemen kovandan uzaklaştırılmalıdır.

VARROA MÜCADELE STRATEJİSİ;

Mücadele de esas toplu olarak eş zamanlı olarak çalışmaktır.

- Arı uçuşu 5-6 km içinde tüm arılıklar aynı ilaçla aynı gün
- **Aynı yöre**en geç 3 gün içinde aynı ilaçla
- **Aynı bölge**en geç 1 hafta içinde aynı ilaçla ilaçlama tamamlanmalıdır.
- 2-3 yılda bir ilaç değiştirilmelidir. Devamında aynı etken maddeyi içeren ilaç kullanmamalı!
- **Bireysel mücadele** anlam ifade etmez
- **Zayıf koloni ile güçlü koloni aynı arılıkta bir arada olmamalı**

- **Balda kalıntı ve zamanlama** önemlidir. Kullanılacak ilaçlar eğer kimyasal kökenli ise günlük çevre ısı ortalaması 12°C 'nin altına inmeden ilaçlama tamamlanmalıdır. Kış aylarında günlük çevre ısı ortalaması $5-6^{\circ}\text{C}$ Organik asit (okzalik-formik asit) ve/veya eterik yağ(timol) içeren etken maddeler ancak bilinçli profesyonel yardımla hazırlanarak kullanılır.
- **Esas olan mücadele sonbahardır**, uzun süre kalıcılığı olan ilaçlar kontrollü kullanılmalıdır. bunlara uyulduğu takdirde erken ilkbahar ilaçlamasına bazı özel durumlar dışında gerek yoktur. Gerek olduğu kolonilerde yine sonbahardaki gibi aynı yöredeki arılar eş zamanlı ve aynı ilaçla ilaçlanmalıdır.

SAĞLAYACAĞI YARARLAR

- 1- Varroa'ya karşı ilaç kullanımını %40-45 azaltacaktır. Zaman, emek ve ekonomik tasarruf sağlayacaktır.
- 2- Arı ürünlerinde ilaç kalıntısı problemini önleyecektir.
- 3- Kısa sürede gelişebilecek ilaç direnci problemi riski azalacaktır. Bal da ilaç kalıntı problemi ve risk azalacaktır.
- 4- Böyle bir organizasyon varroa ile birlikte diğer arı hastalıklarının monitorizasyonunu, veri toplamayı ve etkin mücadele için organizasyonu kesinlikle sağlayacaktır.
- 5- Arıcılıkta ilaç kullanımı azalacak ve daha sağlıklı kolonilerle daha kaliteli ve fazla ürün elde edilecektir.
- 6- Varroa ile birlikte seyreden ve/veya Varroa'nın ortam hazırladığı birçok arı hastalığı (Virüsler) daha az görülecektir.
- 7- Arıcılar arasındaki iletişimi ve birlikte çalışma fikrini geliştirecektir.

Kaynaklar

AYDIN L, GÜLEĞEN E, ÇAKMAK İ, GİRİSGİN AO : The Occurrence of Varroa destructor Anderson and Trueman, 2000 on Honey Bees (*Apis mellifera*) in Turkey. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 31 (3), 189-191, 2007.

AYDIN L, GÜLEĞEN E, GİRİSGİN AO, ÇAKMAK İ, WELLS H : Relation Between Nosema and Chalkbrood Diseases, and Its Implication for an Apiary Management Model. Bull. of the Vet. Ins. in Pulawy 50(4):471-475, 2006.

ÇAKMAK İ, AYDIN L, GÜLEĞEN E, WELLS H: Varroa (*Varroa destructor*) and tracheal mite (*Acarapis woodi*) incidence in the Republic of Turkey. J. Apicult Res, 42 (4): 57-60, 2003.

ÇAKMAK İ, AYDIN L, WELLS H: Walnut leaf smoke versus mint leaves in conjunction with pollentrap for control of Varroa destructor. Bull. of the Vet. Ins. in Pulawy 50 (4): 477-479, 2006.

DUELL, M., APTE, T., HALL, N., BATES-ALBERS, L., ZUNIGA, E., SORUCU, A., ABRAMSON, C., I., AYDIN, L., BARTHELL, J. F., ÇAKMAK, İ., ORUÇ, H. H., WELLS, H., HRANITZ, J. M., İKİZOĞLU, D., SELOVA, S. Lethal and Sublethal Effects of Flumethrin (VAROS-TOP (R)) on the Anatolian Honey Bee in the Republic of Turkey. Integrative and Comparative Biology. 51(1), 185, 2011

ORUÇ H. H., HRANITZ J. M., SORUCU A., DUELL M., ÇAKMAK İ., AYDIN L., ORMAN A. Acute oral toxicity of flumethrin in honey bees. Determination of Acute Oral Toxicity of Flumethrin in Honey Bees (*Apis mellifera anatoliaca*). Journal of Economic Entomology 12. 1890-1894, 2012.

ARI ALERJİSİ

Uz. Dr. Kadriye Terzioğlu*

Doç. Dr. Dane Ediger*

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları
İmmünoloji ve Alerjik Hastalıklar Bilim Dalı
BURSA

Bu yazıya ünlü atom fizikçisi Einstein'ın, 'Eğer arılar yeryüzünden kaybolursa insanın sadece 4 yıl ömrü kalır, arı olmazsa bitkilerde dölleme olmaz ve bitki, hayvan ve insan ortadan kalkar.' sözleriyle başlamak istiyorum. Arılar 130 bin farklı bitki türünün çoğalmasında sağlamakta, aynı zamanda insanoğlunun da çok önemli gereksinimlerini karşılamaktadır. Yeryüzünde bu kadar önemli bir role sahip olan arılar kendilerini tehlikede hissettiklerinde saldırıya geçip, sokabilirler. Toplumda hayatı tehdit eden arı alerjisi % 3 oranında görülürken bu oran arıcılık işi ile uğraşan kişilerde 2 -3 kat daha fazla görülmektedir. Arı sokmasına bağlı ölüm ise çok nadirde olsa görülebilmektedir.

Alerji, vücudumuzun bağışıklık sisteminin kendisinden olmayan şeylere karşı gösterdiği aşırı tepki olarak tanımlanır. Arı sokmasına bağlı çoğu kişide herhangi bir belirti olmaz iken bazı duyarlı bireylerde alerjik reaksiyonlar meydana gelebilir. Ortaya çıkan alerjinin şiddeti kişiler arasında farklılık gösterir. Arı alerjisi; coğrafi bölge, bitki örtüsü çeşitliliği, iklim, kişinin atopik olması (astım, alerjik rinit, gıda ve ilaç alerjisi vs), ailede arı alerjisinin varlığı gibi faktörlerden etkilenmektedir.

Apidea ailesinde bal arısı ve bombus-tüylü arı bulunmakta, vespidea ailesinde ise yaban arısı, eşek arısı ve sarıca arı bulunmaktadır. Farklı arı türleri olan bal arısı ile yaban arısında benzer alerjen maddeler olması nedeni ile sadece bir arı türüne alerjisi olan kişi diğer arı türleriyle sokulduğunda da alerjik şikayetler ortaya çıkabilir.

Arı alerjisinin belirtileri nelerdir?

Arı sokmasına bağlı ortaya çıkan belirtiler şu şekilde sınıflanmaktadır.

Normal lokal reaksiyonlar: Arının soktuğu yerde tipik olarak ağrı, kızarıklık ve hafif şişlik olur, genellikle 1 günde düzelir.

Genişlokal reaksiyonlar: Arının soktuğu yerde genellikle 1 günden fazla süren, 10 cm üstünde olan kızarıklık ve şişlik olur. 7 güne kadar iyileşme uzayabilir. Ateş, titreme, baş ağrısı, halsizlik eşlik edebilir. Bu şikayetleri bildiren kişilerin % 10'unda daha sonraki arı sokmalarında sistemik yani vücuda ait reaksiyon görülebilir.

Sistemik (vücuda ait) reaksiyonlar: Şikayet ve belirtiler yaygındır ve arının sokma yerinden uzakta gözlenir. Deri tutulumuna bağlı; yaygın kızarıklık, kaşınma, el-ayak, yüz, gözde şişme, solunum sistem tutulu-

muna bağlı nefes darlığı, ses değişikliği, yutkunma güçlüğü, boğazda ağrı, hırıltıgö-
rülebilmektedir. Mide bağırsak sistem tutu-
muna bağlı; bulantı kusma, ishal, karın
ağrısı, kalp-damar tutulumuna bağlı; çar-
pıntı, kan basıncında düşüklük, bilinç kay-
bı, kalp durması gibi belirtiler ortaya çıkabi-
r. Sistemik reaksiyonlar sadece deriyle
sınırlı hafif belirtiler olabileceği gibi, hayatı
tehdit edici nitelikte de olabilir. Şiddetli ve
hayatı tehdit edici reaksiyonlar genellikle
arı sokmasını takiben saniyeler, dakikalar
içinde çok hızlı gelişebilmektedir.

Arı Sokarsa Ne Yapalım?

Arı sokma sonrası oluşan 10 cm'den küçük
kızarıklık ve şişlikte o bölgeye buz uygula-
mak, gerekli olursa antihistaminik hap ve
ağrı kesiciler almak yeterli olabilir. Yaygın
bulgular ve organların tutulumu ile ortaya
çıkan belirtiler varlığında kişilerin zaman
kaybetmeden yakınlarındaki kişilerden
yardım istemeleri ve hızlı şekilde acil servis
başvurmaları önerilmektedir.

Anafilaksi adı verdiğimiz ve hayatı tehdit
eden bu durum, acil serviste hemen yapı-
lacak serum ve iğne tedavileri ile kısa sü-
rede normale döndürülebilmektedir. Daha
sonrasında arı alerjisi olan kişinin en kısa
zamanda alerji uzmanı tarafından görül-
mesi gereklidir.

Arı Alerjisinin Tanısı

Arı alerjisinde hastadan alınan öykü ile
kişide ortaya çıkan belirtilerin şiddet ve
çeşidinin saptanması tanı koymada çok
önemli yer tutar. Sokan arı çeşidinin sap-

tanmasında ise arı yuvasının bulunduğu
yer, hangi mevsimde ve aktivite sırasında
sokulduğu, arı iğnesinin arının soktuğu
yerde kalıp kalmaması yardımcı olabi-
lir. Alerji Uzmanı tarafından arı alerji tanısı-
nı kesinleştirmek için deri testi, kanda anti-
kor bakılması gereklidir.

Arı sokmaması için önlemler

Arı soktuğu zaman ciddi reaksiyon olan
kişilerin arı mevsiminde açık havada, kırsal
ortamda dolaşırken renkli giysi giymemele-
ri, giysilerin kol ve bacakları da örtecek
şekilde kapalı olması, parfüm kullanmama-
ları gibi önlemler alması istenir.

Arı alerjisinin tedavisi var mı?

Venomimmunoterapi denilen alerji aşı te-
davisinin alerjik bünyesini normale çe-
viren ve arı soktuğu zaman tepki vermesini
önleyen tek tedavidir. Hastanın alerjik yanıt
verdiği arı zehiri giderek artan dozlarda
verilerek duyarsızlaştırma elde edilir. Alerji
uzmanı tarafından uygun görüldüğü takdir-
de ayda bir aralıklarla omuzdan cilt altına
yapılan ince uçlu iğne şeklinde uygulanır.
Bu aşı tedavisinden az 5 yıl sürmekte bazı
durumlarda yaşam boyu verilebilmektedir.
Bu tedavi sırasında alerjik yan etki riskleri
mevcuttur bu sebeple büyük ve donanımlı
merkezlerde alerji uzmanı gözetimi altında
uygulanması gereklidir. Venomimmune-
terapi ile tedavi başarıları % 95 gibi yüksek
oranlardadır ve arı sokma sonrası hayatı
tehdit eden şikayetlerin oluşumunu engel-
lemesi nedeni ile çok önemli bir tedavi şek-
lidir

Arı sokarsa diye yanımızda ilaç taşıyalım mı?



Resim 1: Arı sokmasında ani gelişen reaksiyonlarda kendi kendine uygulanabilen adrenalin otoenjektörü

Arı sokma sonrası hayatı tehdit eden belirtiler ortaya çıkarsa ilk yapılacak ilaç adrenalindir.

Acile hemen gidilemeyecek durumlarda bu ilaç ampul şeklinde yanımızda taşıyıp, kendimiz hazırlayıp da uygulayabileceğimiz bir ilaç değildir. Bu nedenle adrenalin içeren hazır enjektörler üretilmiştir. Ülkemizde henüz bulunmayan adrenalin otoenjektörlerinin alerji uzmanı tarafından anafilaksi geçirmiş olan kişilere rapor çıkartılarak yurt dışından getirilmesi sağlanır. Resim 12de görülen kalem büyüklüğündeki bu adrenalin oto enjektörü hayatı tehdit eden durumlar ortaya çıktığında uygulanmaktadır. Kişi bu ilacı her an yanında taşır ve gerekli durumda kendisi veya etrafındaki kişiler tarafından kıyafetin üzerinden bacak üst kısmına uygulanmaktadır. Herkesin yapabileceği şekilde tasarlanmış olup uygulanması için özel bir eğitim gerektirmektedir. Bunu uygulayan kişinin hayati

riski ortadan kalkmakla birlikte yinede vakit kaybetmeden acile başvurusu ve uyguladığı otoenjektörü de acil doktoruna bildirmesi gereklidir.

Arı alerjisi olan kişilerin bu konuda bilgili ve bilinçli olmaları çok önemlidir. Arı sokmasına bağlı reaksiyon oluşmuşsa daha sonra bir arı tarafından tekrar sokulduğunda reaksiyon mutlaka tekrarlayacaktır. Hatta ilerideki reaksiyonlar her arı sokmasında giderek şiddetlenebilecektir. Bu kişilerin mutlaka Alerji Uzmanı tarafından değerlendirilmesi ve takip ve tedavilerini yaptırması önemlidir. Unutulmamalıdır ki arı alerjisi bazı kişilerde hayatı tehdit edebilen ciddi sonuçlara yol açabilmektedir ve bu durumun uygun tedavi ile düzeltilebilir olduğu bilinmelidir.

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİMİ BALARILARINI DA ETKİLİYOR

Prof. Dr.Türker SAVAŞ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Ziraat Fakültesi, Zootechni

Muhtemelen o dönemlerin en zengin enerji kaynağı balı tarihöncesi dönemin toplayıcı ve avcı insan toplulukları toplanmaktaydı. Balın, doğada yabancı olarak yaşamını sürdüren balarısı kolonilerinden toplanarak yararlanılması Yeniçağ'a değin sürdürülmüştür. Bu dönemde bal avcısı adı verilen kişiler ağaç kovuklarına ya da kaya aralıklarına yuvalanan balarısı kolonilerinin balını "çalıp" satmaktaydılar. 20. Yüzyıl başında modern kovanın icadıyla arıcılık ancak tarımsal bir sektör vasfı kazanabilmiştir.

Bugün Dünya'da, parasal değeri 1,9 milyar dolar civarında olan 1,6 milyar ton bal üretilmektedir. Bu değer içerisinde balarısının diğer ürünleri olan polen, arı sütü, balmumu, propolis ve arı zehri yoktur.

Ancak, bütün bunların yanı sıra özellikle tarımsal üretimde kullanılan bitkilerin tozlaşmasına yardım etmesi arıcılık sektörünün gerçek değerini ortaya koymaktadır. Dünya'da balarılarının tozlama yetenekleri sayesinde, bu görevle rol aldıkları kültür bitkilerinde meydana gelen değer artışı 222 milyar dolar olarak tahmin edilmektedir. Bu değer dünya tarımsal üretim değerinin %9,5'ine denk gelmektedir.

Arıcılık, diğer hayvansal üretim dallarına nazaran tahminen ekolojiye, özellikle iklime en bağımlı üretim dalıdır. Aynı zamanda balarıları ekosistemin, özellikle tarımsal ekosistemin çok önemli bir unsuru-

durlar. Tarımsal ekosistem içerisinde, diğer unsurlarla sıkı bir ilişki içersisindedirler. Ekosisteme bu denli bağımlı bir üretimin ekosistemde meydana gelecek bir değişimden de şiddetli bir biçimde etkilenmesi kaçınılmazdır. Öte yandan balarısı koloni sayısındaki olası bir düşüş tarımsal ekosistem içerisinde etkisini gösterecek, özellikle balarısına bağımlı olan bitkisel ürünlerde verim ve kalite azalacaktır.



İklim bilimciler, nedenleri hakkında tam anlamıyla anlaşamamaları da, Dünya ikliminin değiştiği konusunda hemfikirler. Balarılarının küresel iklim değişiminden etkilenecekleri muhakkak; ancak küresel iklim değişiminin balarılarına etkisine ilişkin doğrudan bir çıkarım yapmak oldukça güçtür.

Son 10 yılda çeşitli ülkelerden ağır kış kayıpları konusunda çok sayıda bilgiler

geldi. ABD kaynaklarından bu kayıplar koloni çökme hastalığı olarak anılmaya başlanmıştır. Koloni çökmesinin nedenleri konusunda bazı bulgular varsa da hala tam anlamıyla aydınlatılamamıştır.

Hastalığın olası nedenleri arasında ilk akla gelen varroadır. Varroanın ardından nosema, kanatsız arı virüsü, akut arı paraliz virüsü gibi hastalıklar sayılmaktadır. Hastalık ve zararlıların yanı sıra yaşlı ana arı kullanımı ve sonbaharda koloni popülasyonunun zayıf olması da nedenler arasında gösterilmektedir.

Doğu balarısından (*Apis cerena*) batı balarısına (*Apis mellifera*) konukçu değiştiren varroa akarı *melliferada* ilk kez 1952 yılında, Rusya'nın Büyük Okyanus kıyısından bildirilmiştir. Bugün varroa Avustralya ve kutup bölgeleri hariç Dünya'nın tamamına yayılmış durumdadır. Akarın bu hızlı yayılışında başka nedenler yanı sıra küresel ısınmanın da etkili olmadığı söylenebilir.

Varroa yanı sıra nosemanın da kış kayıplarındaki sorumluluğunun arttığı bilinmektedir. Hastalığın etmenleri, *Nosema apis* ve *Nosema ceranae*, sporlu üreyen tek hücreli parazitlerdir. *Nosema apis* daha ziyade serin bölgelerde, *Nosema ceranae*, ise ılıman bölgelerde daha yaygındır. Ancak son yıllarda, daha tehlikeli olan *Nosema ceranae* giderek arılıklarda daha fazla tespit edilmeye başlanmıştır. *Nosema ceranae*, muhtemelen küresel ısınmanın da teşviğiyle Avrupa'da kuzeye doğru yayılmaktadır.

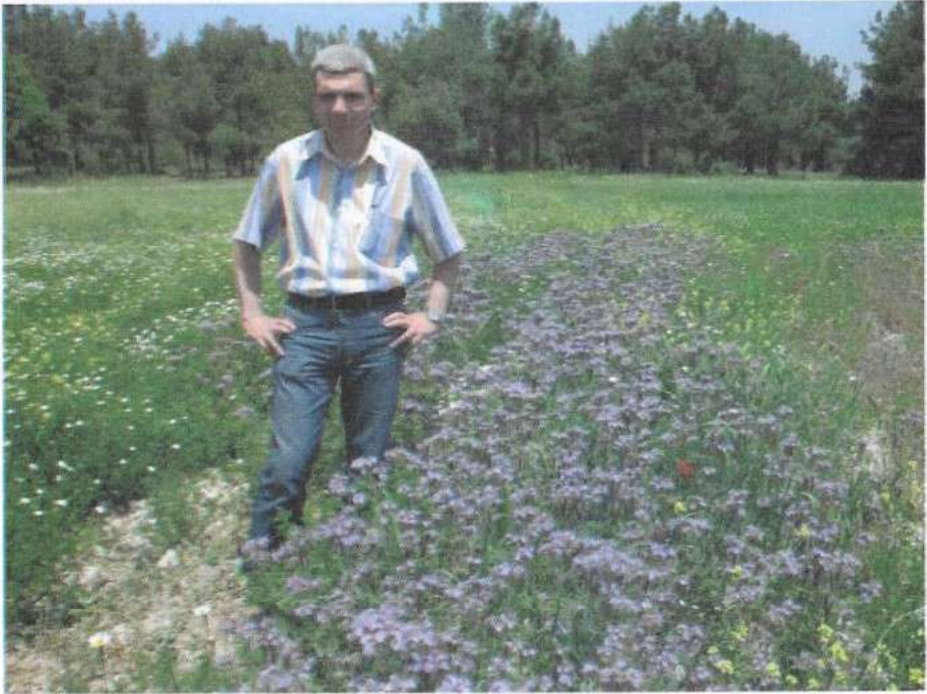
Küresel iklim değişimi nedeniyle serin bölgelere yayılan yalnızca *Nosema*

ceranae değildir. Asya avcı eşekarası (*Vespa velutina*) tropik, subtropik sıcak Güneydoğu Asya kökenlidir. Ancak 2005 yılında bu tür Fransa'nın güneyinde rastlanmıştır. Türün Fransa'ya nasıl ulaştığına dair bilgi bulunmamaktadır. Yük konteynırına yuvalanması ve Asya limanlarından yük gemileriyle Fransa'ya taşınması oldukça muhtemel görünmektedir. Balarılarını avlayan bu tür kolonilerde büyük kayıplara neden olabilmektedir. Asya avcı eşekarası bu yıl Almanya'nın güneyinde bildirilmiştir. Arılar için tehlikeli olan bu türün muhtemelen küresel iklim değişimi nedeniyle ısınan kuzey bölgelerine yayıldığı düşünülmektedir. Bu konuda yapılan bir simulasyon çalışması ısınmanın devam etmesi durumunda bu türün daha da kuzey bölgeleri istila edebileceği söylenmektedir.

Balarılar üzerinde yalnızca hastalık, parazit ve avcılarının etkileri yok elbette; bölgesel mevsimsel değişiklikler de balarısı sektörünü olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin kışın ısınan havalar nedeniyle arılar kış salkımını bozmaktadır. Ancak ani sıcaklık düşüşleri salkımın tekrar toplanamamasına ve böylece koloni kaybına neden olabilmektedir. Bunun dışında ılıman kışlarda kuluçka faaliyetleri durmamakta, arılar uçuşlarını kesmemektedirler. Bu durumda koloninin bal tüketimi de artmaktadır. Bunların sonucunda koloniler hem yaşlanmanın hızlanması nedeniyle işçi arı kayıpları, hem de yemin tükenmesi riskiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Eğer bunların farkına varılmayıp önlem alınamazsa kolonilerin çöküşünü önlemek mümkün değildir.

Bunların yanı sıra bölgelere göre değişmekle birlikte ilkbaharın ortalama 2 hafta daha erken geldiği belirtilmektedir. İlkbaharın erken gelmesi bazı bitkilerin erken çiçek açmasına neden olabilmektedir. Ancak daha ziyade gün uzunluğuna göre çiçeklenen bazı bitkiler ise zamanında çiçeklenecektir. Bu durumda çiçeklenme aralıkları büyüyecektir. İlkbaharda polen kaynağının azalması kuluçka faaliyetlerini azaltarak kolonilerin zayıflamasına neden olabilecektir. İlkbaharda zayıf kolonilerin ana nektar akımında üretimleri de zayıf olacaktır.

Mevsimlerin değişmesi, iklim kuşaklarının kayması, yağışların düzensizliği, Buzulların erimesi, iklim kaynaklı doğal afetlerin artması gibi iklim olayları küresel iklim değişiminin açık delilleridir. Bu değişimin insan faaliyetleri sonucu mu olduğu yoksa Dünya tarihinde gerçekleşmiş ve gerçekleşecek olan normal bir iklim değişiminin sonucu mu olduğunun tarım sektörü için bir anlamı bulunmamaktadır. Değişim tarımı etkileyecektir ve etkilemektedir. Özellikle ekolojik çevresiyle daha sıkı bir etkileşim içerisinde olan balarısı gibi türlerin bu değişimden daha fazla etkilenecekleri muhakkaktır.



YALANCI AKREPLERİN BAL ARISI KOVANLARDAKİ VARLIĞI VE VARROA KONTROLÜNDE MUHTEMEL KULLANIMLARI

Ahmet Onur GİRİŞGİN

Yardımcı Doçent Dr.; Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Bölümü;

Arıcılık Geliştirme-Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nilüfer, Bursa. onurgirisgin@gmail.com

Yalancı akrepler (Arachnida: Pseudoscorpiones), boyları 1 cm'den küçük, vücutları kuyruksuz bir akrebe benzeyen böceklerdir. Genellikle toprak üzerinde, yere düşmüş ağaç yapraklarının veya kabuklarının altında yaşar ve kendisinin yiyebileceği küçüklükte böceklerle ve onların yumurtalarıyla beslenir. Belli bir bölgeden başka bir yere gitmek istediklerinde kendilerinden büyük boydaki çeşitli böceklerin (kın kanatlılar, çekirgeler, arılar, sinekler, kelebekler) üzerine çıkıp tutunurlar.

Yaşadıkları ortam gereği bu küçük böceklerle kovan etrafında veya içinde de karşılaşmak olasıdır. Avrupa'nın çeşitli bölgelerinde yalancı akreplere kovan içinde rastlanmış ve arılarla olan ilişkilerinin çok fazla olmadığı veya çok nadir vakalarda kovan içerisine geçici olarak giren bu böceklerle karşı arıların ciddi tepki gösterdiği bildirilmiştir. Birkaç sene önce kovan muayenesi yaptığım sırada ben de bu böceklerle iki kovan içinde rastladım ve bunları topladım. Diğer araştırmacılara benzer olarak bulduğum yalancı akrepler ve arılar arasında herhangi bir ilişki (saldırganlık, kavga, kovma) gözlemedim. Daha sonra yaptığım araştırmalarda kovanlarda yalancı akreple-

re rastlanmasının ve arılar arasındaki ilişkisinin bilimsel bir değer arz ettiğini ve ülkemizden rapor edilmediğini görünce bu durumu bilimsel bir dergide yayınlamaya karar verdim. Yalancı akrepleri teşhis ettirip gözlediğim durumu anlatan bir olgu sunumu 2012 yılında Tübitak'a ait uluslararası bir dergi olan Türk Veteriner ve Hayvan Bilimleri Dergisinde yayınlanmıştır.



Şekil 1: Bursa'da bulduğum *Neobisium validum* adlı yalancı akrep. (Orijinal foto)

Yalancı akrelerin arıcılık için önemli olabileceğini ortaya koyan araştırmalar ise, 2005'te ve 2014 yılı başında uluslararası

dergilerde yayınlanmıştır. Buna göre, araştırmacılar, yalancı akrelerin kovan içinde Varroa parazitini yediklerini görmüşlerdir. Bunun üzerine bu böcekleri kutularda uygun koşullarda üretmişler, ellerindeki ruşet (çekirdek) kovanlara salmışlardır. Çalışma sonunda her bir yalancı akrebin günde 1-9 Varroa yediğini ve etkin bir kontrol sağlandığını belirtmişlerdir. Bu çalışmalar deneysel küçük kovanlarda gerçekleştirilmiştir ve bir ön çalışma olarak kabul edilebilir. Varroa parazitine karşı yalancı akrelerin normal kovanlarda kullanılması ise gelecekte yapılacak ayrıntılı çalışmalara bağlıdır.

Arıcılarımız kovan muayeneleri sırasında, kovan içinde veya etrafında yalancı akrelerle rastlayabilirler. Bilmelidirler ki bu böcekler kovan içine yerleşmezler, geçici olarak yiyecek (belki de Varroa?) yemeye gelmişlerdir. Arılara herhangi bir zararları yoktur. Burada belirtilen karşılaşılacak bazı durumlarda (yalancı akrelerin veya arıların birbirlerine saldırması, bu böceklerin Varroa yerken/taşıırken görülmesi) mümkünse fotoğraf çekilmeli ve diğer arıcılarla bu durumu paylaşmak üzere yazarlarla iletişime geçilmelidir.

Bol verimli bir sezon diliyorum.



Şekil 2: Kovan içinde gezinen yalancı akrep. Foto: S. Read ve arkadaşları, 2014.

Kaynaklar:

1. Read S, Howlett BG, Donovan BJ, Nelson WR, vanToor RF. Culturing cheliferans (Pseudoscorpions) that consume Varroa mites. *Journal of Applied Entomology*, 138(4): 260-266, 2014.
2. Girişgin AO, Girişgin O, Harvey MS. The first record of pseudoscorpions in honeybee hives in Turkey. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science*, 37: 608-610, 2013.
3. Donovan BJ, Paul F. Pseudoscorpions: the forgotten beneficials inside beehives and their potential for management for control of Varroa and other arthropod pests. *Bee World*, 86: 82-86, 2005.

BULGARİSTAN'DAN ARICI DOSTLARIMIZIN ZİYARETİ

Bulgaristan arıcılık gazetesi önderliğinde ülkemize yaklaşık 40 arıcı ziyaretimize geldi. Yalova ve Bursa' da bölge arıcılığı hakkında bilgi edinmek amacıyla çeşitli geziler düzenlendi. Uludağ arıcılık derneği olarak arıcı dostlarımızı Bursa' da misafir ettik.





Dernek üyelerimizden Mehmet HACIOĞLU ve Eşi misafirlerimize arılığında arı sütü üretimini tüm aşamalarıyla anlattı ve soruları tüm içtenliğiyle yanıtlamaya çalıştı.

Uludağ Üniversitesi Arıcılık Araştırma ve Uygulama Merkezini Ziyaretimizde bizleri merkez müdürü Prof. Dr. Levent AYDIN karşıladı. Merkezin çalışma alanları ve merkezin laboratuvarları hakkında misafirlerimize bilgi aktardı.



SAHTE BALIN GÖLGESİNDE...

Dr.M. Ertan GÜNEŞ

U.Ü Teknik Bilimler M.Y.O/ U.Ü Arıcılık Araştırma-Uygulama ve

Geliştirme MerkeziBURSA

Sahte bal, sahte et ürünleri, sahte ka-
şar peyniri ...

Son günlerde gündemimizi meşgul eden, bununla beraber fazlasıyla rahat-sız eden gıdalarımızın üzerindeki hak-sız kazancın elleri nedeniyle kafamız karışık. Bu karışık duygular tüketim alışkanlıklarımızdan bir süre vazgeç-memize bile neden oldu. Ancak her şe-ye rağmen bal tüketiminden vazgeç-memeli hatta bal tüketimini alışkanlık haline getirmeliyiz.Bununla beraber bal tüketim miktarımız Avrupa Birliği ülkele-ri ortalamasının altındadır. Avrupa Birli-ğinde bal tüketimi kişi başına ortalama 0,7 kg'dır. Ülkemizde ailelerin gıda tü- ketim taleplerine ilişkin yapılan bir ça- lışmada; ailelerin %8,2'si bal satın al- makta ve kişi başına 0.13 kg bal tüket- mektedir.

Bal yüksek besleyici değeri olan doğal bir üründür. Fruktoz, glukoz, sükroz gibi şekerler başta olmak üzere çeşitli orga- nik ve inorganik asitler, enzimler, vita- minler, hormonlar, flavonoidler, protein- ler, amino asitler ve elementler içerir. Bal oldukça değişken duyuşsal ve fiziko- kimyasal özelliklere sahiptir. Bu değiş- kenliği balın nektar kaynağı, coğrafi kö-

keni, iklim koşulları, mevsimsel değiş- kenlik ve floral kaynaklara bağlıdır. Ay- rıca bal insan sağlığı açısından oldukça değerlidir. Balın insan sağlığı açısın- dan önemli yaklaşık 200 adet substans içerdieği bilinmektedir.Bal asidik bir gı- dadır (pH 3,5-5,5). İçerisinde başlıca glukonik asit ve formik asit olmak üzere çeşitli asitler içermektedir. Asidik özelli- ği yanında, hidrojen peroksit içermesi ve bitkisel kaynaklı flavonoidler saye- sinde bakteri öldürücü özelliğe sahiptir. Balların mikroorganizmalar üzerine öl- dürücü etkisine ilişkin çok sayıda bilim- sel çalışma mevcuttur. Hititler, Sümer- ler, Romalılar, Mısırlılar balı tedavi edici olarak çeşitli hastalıklarda ilaç olarak kullanmışlardır.

Dünyada 250.000 farklı bitki türünün yaklaşık 24.000'i ülkemizdedir. Bu ka- dar zengin bitki çeşitliliğine sahip top- raklarımızdan elde edilen çiçek balları son derece değerli ve besleyicidir. Bu- nunla beraber büyük bir kısmı ülkemiz- de üretilen çam balı, zengin mineral içeriği açısından ayrı bir öneme sahip- tir. Kekik balı, ıhlamur balı, yayla balı, akasya balı, ayçiçek balı, narenciye balı

gibi çok farklı nitelikte bal çeşidine sahibiz.

Kestane balı, potasyum, magnezyum, manganez, baryum, fruktoz ve kestane ağacının içerdiği tanen gibi mineraller açısından oldukça zengindir. Kan dolaşımına yardımcı olur, büzüştürücü, dezenfektan ve hızlı iyileştirici etkisi vardır. Üriner sistem, solunum sistemi ve sindirim sistemini olumlu etkiler ve güçlü bir antimikrobiyal etkisi vardır.

İnsan sağlığı açısından son derece değerli balların üretildiği bir coğrafyada yaşamaktayız. Yalova, İnegöl, Karacabey, Orhangazi Katırlı Dağı ve Uludağ etekleri kestane balının üretildiği değerli alanlara sahiptir. Bu doğal zenginliğe sahip bölgemiz arıcısının elde ettiği kestane balının öncelikle antibakteriyel kapasitesini bir proje (ÜÜHDP (AGAM) 2013-34) ile iki yıl boyunca araştırdık. Yalova, İnegöl, Katırlı Dağı, Karacabey Boğazı ve Uludağ eteklerinden elde edilen toplam 30 kestane balı numunesinin dört mikroorganizma üzerine öldürücü etki analizlerini gerçekleştirdik. Yapılan analizler kestane balının *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) ve *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) üzerinde öldürücü etkisinin yüksek olduğu, *Candida albicans* (ATCC 90028) ve *Escherichia coli* (ATCC 25922) mikroorganizmaları üzerine kısmen öldürücü etkinliğe sahip olduğu

saptanmıştır. Bu çalışma sonuçları sonrasında kestane balının antioksidan ve flavonid madde içeriği analizlerini de gerçekleştirdik. Sonuçların değerlendirilmesi yapılmış ve yayımlanması amacıyla bilimsel dergilere gönderilmiştir.



Foto: Kenan Gışan

Bölgemiz kestane balının tıbbi değerini ortaya koymak amacıyla başlattığımız çalışmada dikkate değer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Ülke coğrafyamızda insan sağlığı açısından daha birçok bal üretildiği inancındayım. Ancak bunların ortaya konulması ve daha bilinçli arıcılık teknikleri ile değerli nektar kaynaklarından verimli bir şekilde yararlanılmalıdır. Böylece sahte balın gerçek bal üzerinde oluşturduğu fiyat baskısı da ortadan kaldırılabileceği düşüncesindeyim. Bölgemiz kestane balı insan sağlığı açısından değerli bir baldır ve coğrafi işaretleme, sertifikalandırma gibi yollarla markalaştırılarak üretici ve tüketici açısından katma değeri yükseltilebilir.



Foto:MehmetGençunal

PROPOLİS

Araş. Gör. Ali SORUCU
Prof. Dr. Hasan Hüseyin ORUÇ

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
16059 Görükle/Nilüfer/Bursa
Tel: 0224 294 12 69
Fax: 0224 294 12 02
E-mail: alisorucu@uludag.edu.tr

Özet

Propolis, bal arıları (*Apis mellifera* L.) tarafından bitki ve ağaçlardan topladıkları reçineleri kendi enzimleri ile karıştırarak oluşturdukları reçinemsi bir karışımdır. Bal arıları propolisi kovanın soğuktan korumak, kovan içerisine yabancı canlıların girişini engellemek ya da kovan içerisinde bu canlıların ölmesi durumunda kokuşmasının engellemek ve kovan içerisinde bakteri, mantar ve virüs gibi patojenlerin (zararlı organizma) üremelerini ve etkilerini önlemek amacıyla kullanmaktadır. Bitkisel kaynağına bağlı olarak propolisin içeriği ve farmakolojik etkileri değişmektedir. Propolisin kimyasal yapısında 300'den fazla aktif bileşik bulunur. Bu bileşikler propolise birçok farmakolojik özellik kazandırır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda propolisinantibakteriyal, antiparaziter, antifungal, antiprotozoal, antiviral, antitümoral, antioksidan, antienflamatuar, immunmodulator, rejeneratif, kardioprotektif, hepatoprotektif, antiülser, analjezik, lokalanestezik ve antiseptik gibi biyolojik etkileri tanımlanmıştır. Her propolis bu etkileri aynı anda göstermeyebilir hatta toksik etkiler bile ortaya çıkabilir, bu durum propolisin içerisindeki maddelerden ve kullanan kişinin hassasiyetine göre değişir. Propolisin içinde hangi maddeler varsa yararları da o yönde daha çok ortaya çıkacaktır. Propolisin tüketime sunulmadan önce içindeki yararlı maddeler ve miktarları belirlenebilirse propolisin bilinçli ve doğru kullanımı ve dolayısıyla da istenilen yararlı etkilerinin görülmesi de o oranda artacaktır.

Giriş

Propolis, eski Yunan'da **pro**; ön, **giriş** ve **polis**; şehir anlamında, bal arılarının kovan savunması ile ilgili olarak kullanılmıştır (1). Propolis; bal arılarının (*Apis mellifera* L.) doğadan topladıkları polen, bitki reçineleri, mülaj ve zambak gibi maddeler ile kendi ürettikleri çeşitli salgılar (enzimler) ve bal mumu ile harmanlayarak oluşturdukları karışıma denir (2-4).



Propolisin rengi kaynağına ve bekleme süresine bağlı olarak sarımsı yeşilden, kırmızı, koyu kahverengi ve hatta siyaha yakın renge kadar değişir (3, 5). Fiziksel yapısı soğukta sert kırılğan, sıcakta yumuşak ve yapışkandır (6). Coğrafi koşul, mevsim, yükseklik ve iklim gibi etmenler propolisin kimyasal yapısında değişikliklere neden olur. Genel olarak propolisin içeriği % 45-50 reçine, % 30 mum, % 10 esansiyel ve aromatik yağlar, % 5 polen ve % 5 diğer organik maddelerden oluşur (5, 7). Propolis kovandaki çatlak ve yarıkların kapatılması, kovan ön deliğini istedikleri gibi daraltarak kovan içine soğuk ve yabancı canlıların girişinin engellenmesi, yavru gözlerinin propolis ile kaplanarak dezenfekte edilmesi, kovandan atılamayacak büyüklükte olan ve kovanda ölen yabancı canlıların mumyalanarak kokuşmasının engellenmesi amacıyla arılar tarafından kullanılmaktadır. Aynı zamanda içerisinde bulunduğru aktif bileşikler sayesinde bakteri, mantar ve virüs gibi patojenlere (zararlı canlı) karşı kovayı korur (2, 8, 9).



Propolis toplamak için arıların kullandığı bitkilerin kaynağı propolisin kimyasal yapısını belirlemektedir. Propolisin rengi, kokusu ve tıbbi karakteristikleri mevsim ve bitki çeşitliğine bağlı olarak değişir.

bilmektedir (2, 3, 10). Avrupa Kuzey Amerika, Asya, Kuzey Afrika, Avusturalya ve Türkiye'nin dahil olduğu ılıman iklim kuşağında temel propolis kaynağı kavak (*PopulusL.*), buna ek olarak akçaağaç (*Acer L.*), kızılbaş (*AlnusMiller*), fındık (*CorylusL.*), meşe (*Quercus L.*), erik (*Prunus L.*), karaağaç (*UlmusL.*), söğüt (*SalixL.*), at kestanesi (*AesculushippocastanumL.*), çam (*PinusL.*), ökaliptus (*EucalyptuscameludensisDehnh.*), kestane (*CastaneasativaMiller*), ıhlamur (*TiliaL.*), dişbudak (*FraxinusL.*) ve çeşitli kozaklı ve reçineli ağaçlardır (1, 3, 9, 11-17). Rusya gibi soğuk iklim kuşağında huş (*BetulaL.*) Malta Sicilya gibi Akdeniz iklim kuşağında çalılıklar, maki ve narenciye (*Citrus spp*) (1, 18), Brezilya gibi tropikal iklim kuşağında kırmızı propolis-*Dalbergiaecastophyllum* ve yeşil propolis-*Baccharisdracunculifolia* bitkilerden toplanmaktadır (1, 19, 20). Bunların yanında *Macrangassp.* (Japonya, tayvan), *Xanthorrhoeassp.* (Avusturalya), *Plumeriaacuminata* and *P. acutifolia* (Havai), *Myroxylonbalsamum* (El Salvador), *Ambrosiadeltoidea* (Meksika) gibi propolis kaynakları bulunmaktadır (9, 15, 17, 21, 22). Propolisin kimyasal yapısı içerisinde 300 den fazla aktif madde bulunmaktadır. Propolisin içeriğinde fenolik bileşikler (flavanoidler ve fenolik asitler) ve esterleri, alkoller, aldehitler, ketonlar, terpenler, kumarinler, steroidler, aminoasitler, Mg, Ca, I, K, Na, Cu, Zn, Mn ve Fe gibi elementler, B₁, B₂, B₆, C ve E vitaminleri ile çok sayıda yağ asidi ve enzim bulunur (2).



Propolisin içindeki yararlı aktif maddeler ve miktarlarına bağlı olarak değişik farmakolojik (yararlı veya zararlı) etkiler göstermektedir. Bu etkilerin büyük çoğunluğu içindeki fenolik bileşiklerden kaynaklanmaktadır. Propolis içindeki fenolik bileşikler flavanoidler ve fenolik asitlerlerdir. Flavanoidler; flavonollar, flavononlar, flavonlar, flavanolollar, flavan-3-ol'lar, flavanon-3-ol'lar, isoflavonlar, kalkon gibi alt gruplara fenolik asitlerde benzoik asit türevleri (hidroksibenzoik asit) ve sinamik asit türevleri (hidroksisinamik asit) gibi kimyasal yapılarına göre farklı alt gruplara ayrılır (23-27).

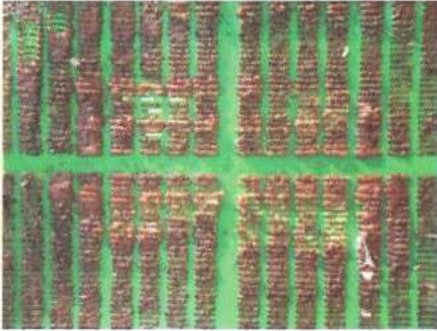
Propolisin insan sağlığı üzerine pek çok yararlı etkileri bulunmakla birlikte zaman zaman ve kişinin hassaslığına bağlı olarak zararlı etkileri de bulunabilmektedir. Propolis çok eski çağlarda ilk kez Yunanlılar tarafından keşfedilerek doğal antibiyotik olarak kullanılmıştır. Yine Yunanlılar ve Romalılar tarafından deri apselerinin tedavisinde kullanılmıştır. Antik Mısırda papi-ruskağıdı yapımında ve ölümlerin mumyala-nmasında kullanıldığından bahsedilmiş ve propolis "siyah mum" olarak tanımlan-mıştır. 17. yüzyılda Stradivari, propolisi telli çalgıların cilasında kullanmıştır. Günümüzde propolis halen telli çalgılar, akordeonla-rın cilasında ve ahşap malzemelerin uzun

süre saklanması amacıyla kullanılmaktadır (1, 7, 28).



Günümüzde yapılan laboratuvar ve klinik çalışmalar sonucunda bakterilerilerin (antibakteriyal), parazitlerin (antiparaziter), mantarların (antifungal) ve virusların (anti-viral) neden olduğu pek çok hastalığı önle-yici ve iyileştirici etkilere, antitümoral (anti-kanserojen), antioksidan (vücuttaki bazı zararlı maddelerin zararsız hale getirilme-si), rejeneratif (yara iyileştirme), antienfla-matuvar (yangı giderici, apse vs), immu-nomodulator (bağışıklık sisteminin güçlendi-rilmesi), antiülser (ülser oluşumunun engel-lenmesi ve iyileştirilmesi), gastroprotektif (sindirim sistemimizi koruyucu), kardiopro-tektif (kalbi koruyucu), hepatoprotektif (ka-raciğeri koruyucu), analjezik (ağrı kesici) ve lokal anestezik etkileri bildirilmiştir (24, 29-44) Propolisin yararlı etkileri yanında propolis içeriği ve kullanan kişilerin hassa-siyetine bağlı olarak propolisin zararlı etki-leri de görülebilmektedir. Bu etkilerin başlı-caları alerjik reaksiyon sonucu ortaya çıkan el, sırt, ağız, dil, sırt ayaklar gibi vücudun değişik yerlerinde oluşan egzama, dermatit-is (deride kabuklanma, su toplama, ağrı, kaşıntı vb), öksürük ve böbrek hasarına neden olabilmektedir (21, 28, 45, 46). Pro-polisin tüm bu yararlı etkilerinden eniyile-

geçmişte günümüz kadar değişik sağlık sorunlarının iyileştirilmesi amacıyla kullanılmıştır. Günümüzde belirtilen hastalıkların tedavisine yardımcı olarak kullanılmakla birlikte yine kozmetik ürünlerinin ve çeşitli sağlık ürünlerinin içine konarak kullanılmaktadır. Bu duruma paralel olarak propolis içeren ürünler arıcılık ürünleri satan yerlerde, aktarlarda ve eczanelerde satılmaktadır. Propolisle ilgili üketime sunulan başlıca ürünler etil alkol ekstraktı, sulu etil alkol ekstraktı (%70-80), sulu ekstrakt, propolis tozu, propolis sakızı, diş macunu, ağız gargarası, yüz kremi, merhem, losyon ve solüsyon, tinkür, şampuan, pastil, güneş kremi, balvepolen karıştırılmış tablet ve kapsül şeklindedir.



Propolisin bitkisel kaynağına bağlı olarak içindeki fenolik bileşikler ve miktarları değiştiğinden insan sağlığı üzerindeki etkileri değişmektedir. Bu amaçla, başta Brezilya ve Bulgaristan olmak üzere yurtdışında yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır. Brezilya gibi bazı ülkelerin propolislerinde fenolik maddeler, miktarları ve etkileri çok fazla araştırılmıştır (47-51). Bu nedenle Brezilya'nın bazı bölgelerinde propolis fazla üretilmekte ve satılmaktadır. Brezilya'nın güneyindeki Parana Eyaleti'nde, her yıl yaklaşık olarak 37 ton propolis, 8 bin ton bal ve 900 ton balmumu üre-

tilmekte ve 15 milyon Amerikan doları gelir elde edilmektedir (52). Türkiye'de de bulunan bu çalışmaların artırılması ve daha kapsamlı yapılarak böyle bir potansiyel varsa ortaya konması gerekmektedir. Bu kapsamda Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Uludağ Üniversitesi Arıcılık Geliştirme, Uygulama ve Araştırma Merkezi (AGAM) ve Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Merkezi Toksikoloji Bölümü ile birlikte Marmara bölgesinin propolisleri içerisinde bulunan 15 faydalı fenolik bileşiğin mevsim ve yüksekliğe bağlı olarak ne oranda değiştiği ile ilgili bir doktora tezi tamamlanmıştır. Türkiye'de bu konuda yeni projeler hazırlanmakta yakın bir gelecekte ülkemizin propolis potansiyeli daha detaylı olarak ortaya konulacaktır. Bu sayede arıcılarımız yeni bir iş olanağı ve ekonomik katkı sağlayacaktır.

Propolis toplanması kovan üzerine yerleştirilen tuzaklar, kovan, iç yüzeyi ve çıtalarından kazıma yolu ile elde edilir fakat en temiz propolis tuzaklar ile elde edilen propolistir. Bizim çalışmalarımızda ilkbahar ve sonbahar mevsiminde toplanan propolislerin yararlı maddeleri daha fazla miktarda içerdiği yönündedir, yabancı bazı çalışmalarda bu verileri kısmen doğrulamaktadır. Toplanan propolis numunelerinin serin ve ağız kapalı bir ambalajda tutulması gerekmektedir.

Yararlı maddeleri içeren fenolik bileşikler (flavonoidler ve fenolik asitler) propolisten ayrılmasında; propolislerin dondurularak (-20°C gibi), rendelenmesi veya kahve değirmeni ile küçük parçalara ayrılması ve %70'lik etil alkol (yaklaşık 70 kısım etil alkol+30 kısım su, distile su olursa daha iyi olur) ile belirli karıştırma sistemleri ile karıştırılması ve daha sonra süzülerek (süzgeç kağıtları veya diğer süzme sistemleri de kullanılabilir) balmumu, yabancı maddeler ve büyük parçaların (tahta parçası, çu-

val parçası, ölü arı, böcek ve benzeri gereksiz atıklar) ayrılması gerekir. Bu süzül-müş sulu etil alkolün içinde yararlı olan maddeler bulunmaktadır. Bu şekilde sulu etil alkolle birlikte veya etil alkol ve su uçur-luktan (uçurma işlemi sıcak ortamda yapılmamalıdır) sonra kalan yapışkan ve mümkün olduğunca sıvısı uçurulmuş kısım tüketilebilir. Yukarıda sulu etil alkolle yararlı maddelerin propolisten alınması sırasında önceki yöntemlerde karıştırma ve uzun süre beklemeler (bir hafta, bir kaç ay gibi) olabilmekteydi. Ancak günümüzde ultraso-nik karıştırma gibi güçlü karıştırma uygu-lamaları ile bu kadar süre beklemeden de hedef maddeler propolisten yeterince ayırı-labilmektedir. Propolisteki yararlı maddeler ve miktarları sıvı kromatoğrafi (HPLC-DAD, LC-MS/MS) ve gaz kromatoğrafisi (GC-MS) gibi gelişmiş cihazlarla belirlenir. Bir bölgenin propolis içerisinde yararlı bileşik-ler analiz edilerek miktarlarının belirlenme-si ile o bölge propolisin kullanım amaçlarını ve kalitesini belirlemeye yardımcı olur. Propolis içerisinde bulunan bazı bileşiklerin insan sağlığı üzerindeki yararlı etkileri ya-pılan çalışmalarla belirli bir oranda belirl-enmiştir. Örneğin flavonoidlere baktığı-mızda *galangin*; antitümoral, antibakteriyel, antiviral, antiinflamatuvar, analjezik, antifun-gal ve antioksidan, (37, 53, 54), *pinosemb-rin*;sinir sistemini koruyucu, antioksidan ve antifungal(37, 55), *apigenin*; antibakteriyel, antiviral ve gastroprotektif (ülserle iyi gelen, sindirim sistemini koruyucu) ve antitümoral(24, 56), naringenin; antioksi-dan, antitümoral, antiinflamatuvar ve anal-jezik(57-60), *kuersetin*; antitümoral, anti-bakteriyel ve antiviral ve antiinflamatuvar, (24), *kaemferol*; antioksidan, antitümoral, antiviral, analjezik, antialerjik, ve şeker hastalığına iyi gelen,(61), *rutin*; de antiok-sidan, hepatoprotektif, analjezik ve antiinf-lamatuvar(62, 63)ve *luteolin*; antiinflama-

tuar, antialerjik ve antitümoral etkileri bildi-rilmiştir(64).

Fenolik asitler ve esterlerine baktı-ğımızda *kafeik asit*; antibakteriyel, antiviral, antioksidan, antikanser ve gastroprotektif(24, 43, 65), *kafeikasitfenil ester* (CAPE); antibakteriyel, antioksidan, antiinflamatuvar, antitümoral, antiviral(40, 53, 66-69), *ferulikasit*;antiülser, antioksi-dan, antitümoral ve diyabet (şekerhastalı-ğı) (70-72), *p-kumarikasit*; antiülser ve an-tioksidan(73), *sinnamikasit*; antibakteriyel, antitümoral ve antiülser(30, 43, 74)*ve gallikasit*'in prostatkanserinönleyici etkileribildirilmiştir(75).

Ülkemizde farklı bölgelerindeki farklı propolis analizlerinin bu ve benzer yararlı maddelerin analizlerinin yapılarak hangi maddelerin ve ne kadar miktarda bulundu-ğunun belirlenmesiyle propolisin hangi amaçlar için kullanılabileceği daha iyi belirlenebilecek ve böylece propolis tüketicileri daha doğru ve bilinçli olarak yönlendirilebi-lecektir. Aynı şekilde propolis üretimi ya-pan ve gelir elde eden arıcı ve üreticilerin de propolis analizlerini belirtilen maddeler açısından yaptırımları, hem sattıkları pro-polisin değerini daha iyi belirlemelerini hem de tüketicileri daha doğru bilgilendirmeleri-ni sağlayacaktır.



Sonuç

Ülkemizdeki farklı propolis çeşitleri ve içerdikleri yararlı maddelerin net ve kapsamlı bir şekilde belirlenmesi arıcılarımızın ellerindeki propolisin kalitesini belirlemesine ve tüketiciler açısından da kullanım amacının daha iyi bilinmesine yardımcı olacaktır. Bu nedenle ülkemizin potansiyel propolis çeşitliliğinin ortaya tam olarak konabilmesi için bu çalışmaların Türkiye çapında ve daha da detaylandırılarak devam ettirilmesi gerektiği kanısındayız. Yine propolisin yararlı etkileri yanında istenme-

yen çeşitli etkilerinin bulunabileceği bilinmelidir.

Teşekkür

Projelerimize ve çalışmalarımıza destek veren TÜBİTAK, Uludağ Üniversitesi, AGAM, Uludağ Arıcılık Derneği, Bursa, Çanakkale, Kırıkkaleli, Kocaeli, Balıkesir, Bilecik, Yalova, Sakarya ve İstanbul Arıcılar Birliğine, Civan Arıcılık'a ve çalışmalarımıza arılıklarını açarak destek veren tüm arıcılarımıza teşekkür ederiz.



- Toreti, V. C.; Sato, H. H.; Pastore, G. M.; Park, Y. K., Recent progress of propolis for its biological and chemical compositions and its botanical origin. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* **2013**,2013, 697390.
- Ghisalberti, E. L., Propolis. *Bee World* **1979**,60, 59-84.
- Midorikawa, K.; Banskota, A. H.; Tezuka, Y.; Nagaoka, T.; Matsushige, K.; Message, D.; Huertas, A. A.; Kadota, S., Liquid chromatography-mass spectrometry analysis of propolis. *Phytochemical analysis : PCA* **2001**,12, 366-73.
- Pellati, F.; Orlandini, G.; Pinetti, D.; Benvenuti, S., HPLC-DAD and HPLC-ESI-MS/MS methods for metabolite profiling of propolis extracts. *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis* **2011**,55, 934-948.
- Bankova, V. S.; De Castro, S. L.; Marcucci, M. C., Propolis: recent advances in chemistry and plant origin. *Apidologie* **2000**,31, 3-15.
- Kuropatnicki, A. K.; Szliszka, E.; Krol, W., Historical aspects of propolis research in modern times. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* **2013**,2013, 964149.
- Ramanauskienė, K.; Vitkevičius, K.; Inkenienė, A.; Vitkevičius, K.; Kasparavičienė, G.; Briedis, V.; Amsiejus, A., Analysis of content of phenolic acids in Lithuanian propolis using high-performance liquid chromatography technique. *Medicina* **2009**,45, 712-717.
- Velikova, M.; Bankova, V.; Marcucci, M. C.; Tsvetkova, I.; Kujumgiev, A., Chemical composition and biological activity of propolis from Brazilian meliponinae. *Zeitschrift für Naturforschung. C, Journal of biosciences* **2000**,55, 785-9.
- Bertrams, J.; Müller, M. B.; Kunz, N.; Kammerer, D. R.; Stintzing, C. F., Phenolic compounds as marker compounds for botanical origin determination of German propolis samples based on TLC and TLC-MS. *Journal of Applied Botany and Food Quality* **2013**,86, 143-153.
- Moreira, L.; Dias, L. G.; Pereira, J. A.; Estevinho, L., Antioxidant properties, total phenols and pollen analysis of propolis samples from Portugal. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association* **2008**,46, 3482-5.
- Popravko, S. A.; Sokolov, I. V.; Torgov, I. V., New natural phenolic triglycerides. *Chemistry of Natural Compounds* **1982**,18, 153-157.
- Greenaway, W.; Jobling, J.; Scaysbrook, T., Composition of bud exudate of Populus X interamericana clones as a guide to clonal identification. *Silvae Genetica* **1989**,38, 28-32.
- Bankova, V. S.; Popov, S. S.; Marekov, N. L., Isopentenyl cinnamates from poplar buds and propolis. *Phytochemistry* **1989**,28, 871-873.
- Bankova, V.; Popova, M.; Bogdanov, S.; Sabatini, A. G., Chemical composition of European propolis: expected and unexpected results. *Zeitschrift für Naturforschung C* **2002**,57, 530-533.
- Marcucci, M. C., Propolis: chemical composition, biological properties and therapeutic activity. *Apidologie* **1995**,26, 83-99.
- Serra Bonvehí, J.; Ventura Coll, F., Study on propolis quality from China and Uruguay. *Zeitschrift für Naturforschung. C, Journal of biosciences* **2000**,55, 778-84.
- Salatino, A.; Fernandes-Siva, C. C.; Righi, A. A.; Salatino, M. L. F., Propolis research and the chemistry of plant sources. *Natural Product Reports* **2011**,28, 925-936.
- Kenneth, R.; Markham, K. R.; Mitchell, K. A.; Wilkins, A. L.; Daldy, J. A.; Yinroglu, J. A., HPLC AND GC-MS Identification of the Major Organic Constituents in New Zealand Propolis. **1996**,41, 205-211.
- Lemos, M.; de Barros, M. P.; Sousa, J. P.; da Silva Filho, A. A.; Bastos, J. K.; de Andrade, S. F., Baccharis dracunculifolia, the main botanical source of Brazilian green propolis, displays antitumor activity. *The Journal of pharmacy and pharmacology* **2007**,59, 603-8.
- Silva, B. B.; Rosalen, P. L.; Cury, J. A.; Ikegaki, M.; Souza, V. C.; Esteves, A.; Alencar, S. M., Chemical composition and botanical origin of red propolis, a new type of Brazilian propolis. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* **2008**,5, 313-6.
- Wollenweber, E.; Hausen, B. M.; Greenaway, W., Phenolic constituents and sensitizing properties of propolis, poplar balsam and balsam of Peru. *Bull Groupe Polyphenols* **1990**,15, 112-120.
- Bankova, V.; Popova, M.; Trusheva, B., Plant sources of propolis: an update from a chemist's point of view. *Nat Prod Commun* **2006**,1, 1023-1028.

23. Narayana, K. R.; Reddy, M. S.; Chaluvadi, M. R.; Krishna, D. R., Bioflavonoids Classification, Pharmacological, Biochemical Effect and Therapeutic Potential. *Indian Journal of Pharmacology* **2001**,33.
24. Cushnie, T. P.; Lamb, A. J., Antimicrobial activity of flavonoids. *International journal of antimicrobial agents* **2005**,26, 343-356.
25. Tanwar, B.; Modgil, R., Flavonoids: Dietary occurrence and health benefits. *Spatula DD* **2012**,2, 59-68.
26. Rocha, L. D.; Monteiro, M. C.; Teodoro, A. J., Anticancer Properties of Hydroxycinnamic Acids. *Cancer and Clinical Oncology* **2012**,1.
27. Zamora-Ros, R.; Rothwell, J. A.; Scalbert, A.; Knaze, V.; Romieu, I.; Slimani, N.; Fagherazzi, G.; Perquier, F.; Touillaud, M.; Molina-Montes, E.; Huerta, J. M.; Barricarte, A.; Amiano, P.; Menendez, V.; Tumino, R.; de Magistris, M. S.; Palli, D.; Ricceri, F.; Sieri, S.; Crowe, F. L.; Khaw, K. T.; Wareham, N. J.; Grote, V.; Li, K.; Boeing, H.; Forster, J.; Trichopoulou, A.; Benetou, V.; Tsiotas, K.; Bueno-de-Mesquita, H. B.; Ros, M.; Peeters, P. H.; Tjønneland, A.; Halkjaer, J.; Overvad, K.; Ericson, U.; Wallstrom, P.; Johansson, I.; Landberg, R.; Weiderpass, E.; Engeset, D.; Skeie, G.; Wark, P.; Riboli, E.; Gonzalez, C. A., Dietary intakes and food sources of phenolic acids in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *The British journal of nutrition* **2013**,110, 1500-11.
28. Burdock, G. A., Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association* **1998**,36, 347-63.
29. Harish, Z.; Rubinstein, A.; Golodner, M.; Elmaliah, M.; Mizrahi, Y., Suppression of HIV-1 replication by propolis and its immunoregulatory effect. *Drugs under experimental and clinical research* **1997**,23, 89-96.
30. Akao, Y.; Maruyama, H.; Matsumoto, K.; Ohguchi, K.; Nishizawa, K.; Sakamoto, T.; Araki, Y.; Mishima, S.; Nozawa, Y., Cell growth inhibitory effect of cinnamic acid derivatives from propolis on human tumor cell lines. *Biological & pharmaceutical bulletin* **2003**,26, 1057-9.
31. Scifo, C.; Cardile, V.; Russo, A.; Consoli, R.; Vancheri, C.; Capasso, F.; Vanella, A.; Renis, M., Resveratrol and propolis as necrosis or apoptosis inducers in human prostate carcinoma cells. *Oncology research* **2004**,14, 415-426.
32. Popova, M.; Silici, S.; Kaftanoglu, O.; Bankova, V., Antibacterial activity of Turkish propolis and its qualitative and quantitative chemical composition. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology* **2005**,12, 221-8.
33. Gekker, G.; Hu, S.; Spivak, M.; Lokensgard, J. R.; Peterson, P. K., Anti-HIV-1 activity of propolis in CD4(+) lymphocyte and microglial cell cultures. *Journal of ethnopharmacology* **2005**,102, 158-63.
34. Hu, F.; Hepburn, H. R.; Li, Y.; Chen, M.; Radloff, S. E.; Daya, S., Effects of ethanol and water extracts of propolis (bee glue) on acute inflammatory animal models. *Journal of ethnopharmacology* **2005**,100, 276-283.
35. Orsi, R. O.; Sforzin, J. M.; Funari, S. R. C.; Fernandes Jr, A.; Bankova, V., Synergistic effect of propolis and antibiotics on the Salmonella Typhi. *Brazilian Journal of Microbiology* **2006**,37, 108-112.
36. Paulino, N.; Teixeira, C.; Martins, R.; Scremin, A.; Dirsch, V. M.; Vollmar, A. M.; Abreu, S. R.; de Castro, S. L.; Maruccci, M. C., Evaluation of the analgesic and anti-inflammatory effects of a Brazilian green propolis. *Planta medica* **2006**,72, 899-906.
37. Quiroga, E. N.; Sampietro, D. A.; Soberon, J. R.; Sgariglia, M. A.; Vattuone, M. A., Propolis from the northwest of Argentina as a source of antifungal principles. *Journal of applied microbiology* **2006**,101, 103-110.
38. Silici, S.; Koc, A. N., Comparative study of in vitro methods to analyse the antifungal activity of propolis against yeasts isolated from patients with superficial mycoses. *Letters in applied microbiology* **2006**,43, 318-24.
39. Choi, Y. M.; Noh, D. O.; Cho, S. Y.; Suh, H. J.; Kim, K. M.; Kim, J. M., Antioxidant and antimicrobial activities of propolis from several regions of Korea. *LWT-Food Science and Technology* **2006**,39, 756-761.
40. Velazquez, C.; Navarro, M.; Acosta, A.; Angulo, A.; Dominguez, Z.; Robles, R.; Robles-Zepeda, R.; Lugo, E.; Goycoolea, F. M.; Velazquez, E. F.; Astiazaran, H.; Hernandez, J., Antibacterial and free-radical scavenging activities of Sonoran propolis. *Journal of applied microbiology* **2007**,103, 1747-56.
41. Ahn, M. R.; Kumazawa, S.; Hamasaka, T.; Bang, K. S.; Nakayama, T., Antioxidant activity and constituents of propolis collected in various areas of Korea. *J Agric Food Chem* **2004**,52, 7286-92.

ÇEŞİTLİ AYAK PROBLEMLERİNDE PROPOLİSİN KULLANILMASI

Almanya' da pediatri eğitimi alarak ülkemizde 11 yıldır ayak sağlığı uzmanı olarak çalışan Yasemin Selova' yı ziyaret ettik. Propolisin ayak sağlığı üzerindeki etkisi ve kullanım alanları hakkında bilgi aldık.



Propolisin ayak sağlığında kullanıldığını ne zaman öğrendiniz?

Propolisi 14 yıl önce Almanya'da eğitim aldığım süreçte tanıdım. Almanya'da yaygın olarak kullanılan propolisin, enfeksiyon ve açık yaralarda problemlili bölgelerin iyileştirilmesinde büyük etkisi olduğunu gördüm.

Propolisi hangi ayak probleminde kullanıyorsunuz?

Genellikle tırnak batıklarında kullanıyorum. Ancak mantar, siğil ve şeker hastalardaki çatlak, açık yaralarda yurt dışında yaygın olarak kullanılıyor.



Tırnak batığında propolisin kullanılması ve etkileri.

Propolisin sizin sektörünüzdeki bilinirliği yaygın mı?

Türkiye' de çalışmaya başladığım gün itibariyle propolisi çevremdeki herkese ve eğitim verdiğim tüm ayak sağlığı uzmanı adaylarına anlatmaya çalışıyorum ancak maalesef henüz yaygın bir kullanımı yok. Ülkemizdeki temin sorununu ve kalite problemini propolisin önündeki en büyük engel olarak görüyorum. Ayrıca henüz oluşmamış standardizasyon sorunu da diğer bir engel.

Propolisin kullanımında dezavantajlar ya da tehlike oluşturabilecek durumlar var mı?

Öncelikle bu uygulamaların eğitim almış uzman kişiler tarafından yapılması gerekiyor. Ayrıca propolisin kullanımında doz ayarı oldukça önemli. Alerjik reaksiyonlara karşı gerekli önlemler alınmalı.



ARICILIK DERGİLERİ

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 Web site: 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.

BEES 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

APICULTURA MODERNA

Apicultura Moderna es un organo de diffusion del instituto de investigation apicola de mexico A.C., Apertado Postal 5-885, Guadalajara, Jalisco, 45000 MEXICO. frantrufres@yahoo.com

API FLORA

Bimestrale di cultura e informazione apistica Osservatorio di Apicoltura "Don Angeleri". Strada del Cresto, 2-Reaglie-101132 Torino, ITALY. Tel: 011.899 65 24

MELLIFERA

Hacettepe Üniversitesi-HARÜM yayınıdır. Yılda 2 kez yayınlanır. Hacettepe Üniversitesi, Arı ve Arı Ürünleri Uygulama ve Araştırma Merkezi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Beytepe, Ankara www.harum-hacettepe.edu.tr/melliferaweb harum@hacettepe.edu.tr mellifera@hacettepe.edu.tr

MELITAGORA

Macedonian Beekeeping Journal, Aleksandar Mihajlovski, Ul. Hsinski 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

DEUTSCHES BIENEN JOURNAL

Forum für Wissenschaft und Praxis Postfach 310448, 10634 Berlin/DEUTSCHLAND Tel: 030/4 64 06-268 Fax: 030/4 64 06-450 E-mail: bienejournal@bauernverlag.de

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, 9JA Scotland. Tel/Fax 01592 840582 or visit our Web site at: www.scottishbeekeepers.org.uk/ Luciano.veronese@fastwebnet.it

ABEILLES ET FLEURS

Abelles et Fleurs publie les actes officiels de l'Union Nationale de l'Apiculture Française (UNAF) et les communiqués des syndicats départementaux affiliés, 26, rue des Tournelles, 75004 Paris/FRANCE Tel: 01 48 87 47 15 Fax: 01 48 87 76 44 E-mail: abelles-et-fleurs@wanadoo.fr <http://www.unaf.net>

AUSTRALIAN BEE JOURNAL

Australian Bee Journal PO Box 42 Newstead, VIC 3462, AUSTRALIA Tel: 0438 415 259 Fax: 03 5446 9592 E-mail: abjeditors@yahoo.com

VIDA APICOLA

Ausias Marc, 25, 1.º 08010 Barcelona-ISPANYA Tel: 93 318 20 82 Faks: 933 02 50 83 E-mail: v.apicola@montagud.com <http://www.vidaapicola.com>

EL COLMENAR (Revista apícola internacional)

Avda. De Garcia Barbon, 30-3 Oficina 3; 36201 Vigo-ISPANYA Tel: 986 43 68 68 Faks: 986 43 68 68 E-mail: el.colmenar@wanadoo.es <http://www.elcolmenar.org>

O APICULTOR (Revista de Apicultura)

Lg. Fontainhas, Lt. 1-B, 2. Dt-2750-623, Cascais-PORTEKİZ Tel: 214 835 286 Faks: 214 820 391 E-mail: oapicultor@oapicultor.com <http://www.oapicultor.com.com>

ORDU İLİ ARI YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ DERGİSİ

Bucak Mahallesi Sordarza Mustafa Efendi Caddesi No:41/A ORDU TEL: 0452 214 82 76 FAKS: 0452 223 31 99 E-MAIL: ordubirlik@gmail.com WEB: www.ory-bir.com

MUĞLA İLİ ARI YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ DERGİSİ

Muğla İli Ari Yetiştiricileri Birliği Muşlittin mah. Cemal Karamuğla Sok. no: 100 MUĞLA Tel: 0 252 212 64 85 Faks: 0 252 213 16 92 www.maybir.org.tr

SAMSUN İLİ ARI YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ DERGİSİ

Saltbey mh.100.bulvarı No:88/B İlkadım/Samsun Tel: 0 362 230 4534 Faks: 0 362 230 4534 E-Mail: saybir55@hotmail.com Web: www.saybir55.com



BurTarım

**Bursa 12. Uluslararası Tarım, Tohumculuk,
Fidancılık ve Süt Endüstrisi Fuarı**

Bursa Agriculture 2014

Bursa 12th International Agriculture, Seed Raising, Saplings and Dairy Industry Fair

Bursa 7. Uluslararası Hayvancılık ve Ekipmanları Fuarı
Bursa 7th International Stock Breeding and Equipment Fair

www.burtarim.com - www.bursaagriculture.com
www.bursahayvancilikfuari.com



Bursa Agriculture Congress 2014
www.bursatarimkongresi.com

14 - 18 Ekim / October 2014

2014

Yılı Ana Arı Rengi



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

Bu bültenin tüm yayın hakları Uludağ Arıcılık Derneği'ne aittir. İzinsiz çoğaltılamaz ve alıntı yapılamaz.

All rights of this bulletin 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.

Çiçek Arıya, Toprak Suyu, İnsan Doğaya, **MUHTAÇTIR**

REKLAM TARİFESİ (AD-RATES)

Arka Kapak Renkli	850"
Arka Kapak İçi Renkli	700"
Ön Kapak İçi Renkli	700"
İç Sayfa Renkli	550"

Yarım Sayfa Renkli	350"
Çeyrek Sayfa Renkli	250"
Kartvizit	100"

Her 2 sayı için reklam %20 indirimlidir.

DERNEK ve BÜLTEN ADRESİ (Association and Bulletin Address)

Uludağ Arıcılık Derneği
Gazlılar Caddesi No:9 / 2
16220 BURSA
Tel : 0 224 223 80 85
Faks: 0 224 224 39 64

E-Posta: uludagaricilikbulten@gmail.com

Web Adresi: <http://www.uludagaricilik.org.tr>

HESAP NUMARASI (Account Number)

Uludağ Arıcılık Derneği
Garanti Bankası
Gazlılar Şubesi
Hesap No: (037)629 98 89-BURSA
TR82 0006 2000 0370 0006 2998 89

YILLIK ABONE ÜCRETİ

Kurumlar	45.00"
Kişiler	30.00"
Devlet Memurları	27.50"
Öğrenciler	20.00"

ULUDAĞ ARICILIK DERNEĞİ POSTA ÇEKİ HESAP NO. 112 85 91

Kapak Foto / Cover Photo:
Kapak Tasarımı / Cover Design:
Dergi Tasarımı / Design of the Journal :

Yrd.Doç.A.Önür GİRİŞGİN / Ali SORUCU
E. Ebru UZUN
Semih SELOVA
M.Şami MENGİLİÇ

Basım Yeri
Sakarya Mah. Uluölü 1. Sezen Sok. No: 25
Ösmangazi / BURSA

0224. 251.09.99

say-ajans@hotmail.com

SAY AJANS

E-Posta: uludagaricilikbulten@gmail.com

Web Adresi: <http://www.uludagaricilik.org.tr>



Arıcımız nerede Balparmak orada

Ürününüzü değerlendirmek için
sizlere artık daha yakınız.



Mugla/Ula 1: Gazi Mustafa Kemal Bulvarı No:3 (Ula giriş 1.Km) Tel: 0 252 242 24 48
Mugla/Ula 2: Kavacak Mevki No:2/A (Ula Kavşağı) Tel: 0 252 242 14 14

Arıcımız
Türkiye'nin her yerinden

0 216 444 2 225 • 444 2 BAL

aridan
GIDA VE LOJİSTİK