

## İÇİNDEKİLER

EDİTÖRDEN .....	1
<b>DERNEKTEN HABERLER</b>	
Mustafa CİVAN .....	2
<b>Asya Arıcılar Derneğinden Duyuru</b>	
Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU.....	4
<b>BİLİMDE BALARISI</b>	
<b>Balarısı gen haritası</b>	
Dr. Tuğrul GİRAY .....	6
<b>ARI-ŞTİRMA</b>	
<b>Nar (<i>Punica granatum</i>) Çiçeğinde Polen Miktarının</b>	
<b>N-Pentane Kullanılarak Belirlenmesi</b>	
Prof.Dr. Ulviye KUMOVA ve Ali KORKMAZ .....	8
<b>Bal Arılarında Irk Kavramı ve Irk Seçimi</b>	
Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU.....	11
<b>KISA NOTLAR</b>	
<b>Bursa Tayyare Kültür Merkezinde Yapılan Arıcılık Seminerinden Notlar .....</b>	21
<b>Ordu Arıcılık Entitüsü Arıcılık Panelinden Alıntılar ve Notlar.....</b>	23
<b>Apimondia 2001 Kongresinde Sunulan Bildiri ve Posterlerin Konu Başlıkları .....</b>	31
<b>PRATİK BİLGİLER</b>	
<b>Sarıca Arı</b>	
Bayramali ÖZTÜRK .....	37
<b>Sağlıklı Petek İmalatı</b>	
Çeviren: Hayrettin AHMEDOV .....	37
<b>Apiterapi (Polen)</b>	
Yar.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK .....	38
<b>ARICIDAN MEKTUP</b>	
Eyüp AYDIN .....	40

**CONTENTS**

<b>FROM THE EDITOR</b> .....	1
<b>NEWS FROM THE ASSOCIATION</b>	
Mustafa CİVAN .....	2
<i>An Announcement From The Asian Apicultural Association</i> Osman KAFTANOĞLU.....	4
<b>HONEYBEE IN SCIENCE</b>	
<i>Gene Map of the Honeybee</i> Tuğrul GİRAY.....	6
<b>APICULTURAL RESEARCH</b>	
<i>Determination Of Pollen Quantity On Pomegranate (Punica granatum) Flower By Using N-Pentane</i> Ulviye KUMOVA and Ali KORKMAZ .....	8
<i>The Concept Of Honey Bee Races And Race Preference</i> Osman KAFTANOĞLU.....	11
<b>SHORT NOTES</b>	
<i>Notes From The Beekeeping Seminar In Bursa</i> .....	21
<i>Quotations and Notes From The Beekeeping Panel In Ordu Beekeeping Research Institute</i> .....	23
<i>The Titles of Papers And Posters From Apimondia 2001</i> .....	31
<b>PRACTICAL INFORMATION</b>	
<i>Wasps</i> Bayramali ÖZTÜRK .....	37
<i>Production of Healthy Foundation</i> Translated by Hayrettin AHMEDOV .....	37
<i>Apitherapy (Pollen)</i> İbrahim ÇAKMAK.....	38
<b>A LETTER FROM A BEEKEEPER</b>	
Eyüp AYDIN .....	40

**EDİTÖRDEN** (*From The Editor*)

Öncelikle arıcılarımızı bu yıl sert ve uzun geçeceği görülen kışın, kovanlarda varova paraziti ve açlık durumu söz konusu ise önemli kayıplara yol açabileceği konusunda uyararak başlamak istiyorum. Lütfen son sayfadaki uyarıyı okuyunuz.

Türkiye'nin arı kovanı sayısı bakımından Dünyada 3. sırada olduğunu arı ırkları, ekotipi ve bitki çeşitliliği bakımından Avrupa ve Ortadoğu'nun en zengin ülkesi olduğunu, aynı anda çok farklı iklimlere ve bölgelere sahip olması ve bunun getirdiği ekolojik ve genetik zenginliğini her fırsatta vurguluyoruz. Bütün bunların yanında Türkiye'nin arıcılık konusunda maalesef dünya arenasında gerçek yerini alamadığını ve bir varlık gösteremediğini belirtmekten üzüntü duyuyorum.

Ekim ayında Ordu Arıcılık Enstitüsündeki Arıcılık paneline katıldım. Bir çok konu görüşüldü ve Enstitünün yapılmakta olan binalarını gezerken çok mutlu oldum. Fakat bu binalar uzman bilim adamlarından yoksun kalırsa çok yazık olur. Arıcılık konusunda çoğu yayınlarımızda ve Kongrelerde genellikle ilk söylediğimiz, ülkemizin ne kadar büyük bir arıcılık potansiyeline sahip olduğudur. Maalesef bunlar hep sözde kalıyor ve uygulamada uluslararası arenada ülkemizin potansiyeline yakışır bir varlık gösteremiyoruz. **Uluslararası arıcılık kuruluş ve derneklerine üye değiliz, Kongrelere delege ve bilim adamı gönderemiyoruz.** Örneğin; Uluslararası Arıcı Birlikleri Federasyonu, Apimondia'ya arı kolonisi çok az olan ülkeler üye iken Dünyada 3. sırada olan Türkiye'nin üye olmaması ve faaliyetlerin dışında kalması oldukça üzücüdür. Apimondia arıcılık konusunda iki yılda bir dünya ülkelerini temsil eden kongre düzenlemektedir. Bizden çok daha az koloniye sahip olan Bulgaristan, Bosna-Hersek ve Gürcistan bile üyedir ve temsil edilmektedir. **Ülkemiz bir an önce Uluslararası Arıcı Birlikleri Federasyonu,**

**APIMONDIA'ya üye olmalıdır.** Dernekten haberler kısmında bu konuda daha geniş bilgi bulabilirsiniz. Ülkemizi arıcılık konusunda hakettiği şekilde temsil edemiyoruz ve uluslararası kongrelere ev sahipliği yapamıyoruz. Eğer bunları yapabilseydik hem arıcılığımız daha iyi gelişir ve hem de ülkemizin yurtdışında reklamı yapılmış olurdu.

Arıcılığımızın gelişmesi için önce arıcılarımızı bir çatı altında toplamak zorundayız. Arıcılık dernekleri, **TÜRKİYE ARICILAR BİRLİĞİ** çatısı altında toplandığı zaman sorunlarımızı çözmek çok daha kolay olacak, arıcılık yasaları çıkacak, üretim artacak, pazar büyüyecek ve ülkemiz uluslararası kongre ve sempozyumlarda önemli ülkelerden biri haline gelecektir. **Bireysel çalışmalarla bu hedeflere asla ulaşamayız.** Ülkemiz ağır bir ekonomik kriz yaşıyor ve arıcılarımız milli ekonomiye, sağlığımıza ve doğanın korunmasına tahmin edilenden çok daha fazla katkıda bulunabilir. Arıcılığımızın gelişmesi ülkemize ekonomik olarak çok büyük yararlar sağlamanın yanında doğal güzelliklerimizin, bitki florasının korunmasında ve erozyonun azaltılmasında da önemli rol oynayacaktır. Bunun içinde arıcılık konusunda çalışan bilim adamlarını desteklemeliyiz. Arıcılığımızın gelişmesi arıcılarımıza ve biz bilim adamlarına bağlıdır.

Eğer bu konuda özveri ile çalışırsak, Türkiye arıcılık konusunda dünyada söz sahibi olacak ve gerçek yerini alacaktır. Arıcılık dernekleri birlik çatısı altında toplanıp hep birlikte gücümüzü birleştireceksek bu hedefe ulaşmak hayal değil gerçek olacaktır. Biz tüm gücümüzle arıcılarımızın yanındayız ve bilgilerimizi sizlerle paylaşmaya hazırız.

Yeni yılda barış, sağlık, mutluluk, ve bol kazanç diliyorum.

Saygılarımla,  
**Yar. Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK**

## DERNEKTEN HABERLER

(News From The Association)

Merhaba Sevgili Okuyucular,

Bu kez sizlere Ekim ayı sonunda katıldığım 37. Uluslararası Arıcılık Kongresi'nden APIMONDIA-2001'den bahsetmek istiyorum. Uluslararası Arıcı Birlikleri Federasyonu (International Federation of Beekeepers' Association) olan APIMONDIA bu kongreleri 2 yılda bir düzenliyor. Kongrede bir fuarın yanısıra çeşitli seminerler, paneller ve toplantılar düzenleniyor.

37. si düzenlenen kongre bu yıl Güney Afrika Cumhuriyeti'nin Durban kentinde 28.10.2001-01.11.2001 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Aslında kongreye Civan Arıcılık'ı temsilen katıldım, fakat kongrede gördüklerim derneğimizi, Uludağ Arıcılık Derneği'ni ve Türkiye'de arıcılığı düşünmemeye neden oldu, geldikten sonra da böyle bir yazıyı yazmaya karar verdim.

Düzenlenen fuarda çeşitli ülkelerden arıcılık birliklerinin, federasyonlarının standları vardı. Bunlardan bazıları şöyle; Çin Arıcılık Bilim Birliği (Apicultural Science Association of China), Sudan Bal Arıcıları Birliği (Sudan Honey Beekeepers Association), Endonezya Arıcılık Birliği (Beekeeping Association of Indonesia), Arjantin Arıcılık Kooperatifleri Birliği (Argentine Federation of Beekeeping Cooperatives) Slovenya Arıcılar Birliği (Beekeepers Association of Slovenia), Kore Arıcılık Birliği (Korea Beekeeping Association), İrlanda Arıcı Birlikleri Federasyonu (The Federation of Irish Beekeepers Association), Uganda Bal Arıcıları Birliği (Uganda Honey Beekeepers Association). Stand açmayan bazı birlikler ve araştırma merkezleri ise düzenlenen toplantılara konuşmacı olarak katıldılar, bunları da

şöyle sıralayabiliriz; Uganda Kitgum Kadın Arıcılık Birliği (Uganda Kitgum Women Beekeeping Association), Endonezya Ulusal Arıcılık Merkezi (Indonesia National Beekeeping Center), Batı Hindistan Adaları Tobago Arıcılık Derneği (W. Indian Islands Tobago Beekeeping Society), Tanzanya Doğal Kaynaklar ve Turizm Bakanlığı Ormancılık ve Arıcılık Bölümü (Ministry of Natural Resources and Tourism: Forestry and Beekeeping Division), Etyopya Arı Araştırma Merkezi (Ethiopia Bee Research Center), Hindistan Merkez Arı Araştırma ve Uygulama Enstitüsü (India Center Bee Research and Training Institute), Vietnam Arıcılar Birliği (Vietnamese Beekeepers Association).

Belki ülkemizde ekonomik kriz var ya da Güney Afrika Türkiye'den çok uzak veya son zamanlarda uçakların güvenliği ile ilgili sorunlar yaşandı. Ama bütün bunlar iki yılda bir düzenlenen arıcılığın bu en büyük organizasyonuna **Türkiye'den 2 (iki) kişinin (ikinci kişi kongreye birlikte gittiğim Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Bölümü öğretim üyelerinden Doç.Dr. Levent Aydın'dı) katılmasının nedeni olabilir mi?** Sanmıyorum, çünkü aynı nedenler diğer katılımcıların birçoğu için de geçerli. Bunun dışında ülkemizde arıcılıkla ilgili ne zaman bir toplantı olsa Türkiye'nin 4 milyondan fazla olan kovan sayısı (kovan sayısı deyince aklıma geldi sadece 40.000 - kırk bin- kovanı bulunan Finlandiya Arıcılar Birliği'nin arıcıları da kongredeydi) dünyanın 3. ya da 4. sırasında olduğu söylenir. Ama yukarıdaki katılımcıları görünce acaba bu büyüklük içi boş bir büyüklük mü diye düşündüm. Hele Apimondia üyesi ülkeleri öğrenince durumun Türkiye açısından daha vahim olduğunu düşünmeye başladım. Apimondia üyesi ülkelerden bazıları ise

şöyle; Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Hırvatistan, Küba, Finlandiya, Gürcistan, Yunanistan, Endonezya, İsrail, Kuzey Kore, Güney Kore, Lübnan, Libya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Fas, Mozambik, Yeni Zelanda, Pakistan, Slovakya, Slovenya, İsviçre, Tayland ve Vietnam. Bilmem sizler şimdi ne düşünüyorsunuz ama ben, **Türkiye’de şartlar her ne olursa olsun bu ülkelerin temsil edildiği bir organizasyonda çoktan temsil edilmeliydi diye düşünüyorum.** Burada olmadığımız içindir ki, kovan sayısında dünyada 3.-4. sırada olmamıza rağmen başta bal olmak üzere diğer arı ürünlerinin üretiminde Türkiye’nin esamesi okunmuyor.

**Bizler Uludağ Arıcılık Derneği olarak başta arıcılar olmak üzere arıcılıkla ilgilenen herkese buradan çağrı yapıyoruz; derneğimize üye olun, kendi çevrenizdeki arıcılık derneklerine üye olun eğer yoksa bir tane de siz kurun. Ondan sonra bir araya gelmenin yollarını araştırılm ve birlikte hareket edelim böylece arıcılığı Türkiye’de hakettiği yere getirelim, ki insanlar arıcılığın ne demek olduğunu öğrensinler. Öğrensinler de başka ülkelerde ziraat ile uğraşanlar arıcıların kovanlarını para karşılığı kiralar-ken Türkiye’dekiler para vermek bir yana para**

**istemeyi bıraksınlar. Öğrensinler de arıların meyvelerini sebzelerini yediğini iddia etmekten vazgeçsinler. Öğrensinler de İl Tarım Müdürlükleri’nde, üniversitelerde çalışanlar arıların ziraat için ne kadar gerekli olduğunu çiftçiye anlatabilsinler.**

Bu dileklerimin ne zaman gerçekleşeceğini veya gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini şimdilik bilmiyorum. Ama başta arıcılar olmak üzere arıcılıkla ilgilenenler bize katılıp destek olduğu sürece bizler çalışmaya, yukarıda saydıklarımızı Türkiye’ye anlatmaya, öğretmeye devam edeceğiz. Umarız çabalarımızda yalnız kalmayız.

Son olarak belirtmek istediğim şey kongrede sunulan tebliğlerin birçoğunun tam metni bazılarının da özetlerinin elimizde bulunduğudır. **Listesi derginin sonraki sayfalarında yer alan konularla ilgilenenlere söz konusu metinleri gönderebiliriz.** Bunun için derginin ilk sayfalarında adres ve telefonları bulunan kişilerle bağlantı kurulması yeterli olacaktır.

Yeni yılın herkese sağlık, mutluluk ve başarı getirmesini diler, saygılar sunarım.

**Mustafa CİVAN**  
**Dernek Başkanı**

## ASYA ARICILIK DERNEĞİ'NDEN DUYURU

*(An Announcement From The Asian Apicultural Association)*

Sayın Meslektaşlarım,

Ülkemiz uygun ekolojisi ve 4 milyonu aşan koloni varlığı ile çok büyük bir arıcılık potansiyeline sahiptir ve gerek koloni varlığı bakımından dünyada 3. sırada bulunmaktadır. Koloni sayımızın ve arıcılık potansiyelimizin bu kadar büyük olmasına rağmen birçok sorunlarımız da bulunmaktadır.

Arı hastalık ve parazitleri, damızlık ve ıslah sorunu sadece ülkemizde değil diğer ülkelerde de arıcılık sektörünün en büyük sorununu oluşturmaktadır. Bu sorunları çözmek amacıyla birçok ulusal ve uluslararası projeler yürütülmekte sonuçlar da çeşitli kongre, sempozyum ve seminerlerle arıcılara veya gerekli yerlere ulaştırılmaktadır.

Bugün arıcılığımızın en önemli sorunlarından birisi de örgütlenme yetersizliğidir. Arıcılıkta ileri gitmiş ülkelerde arıcılar dernekler veya kooperatifler kurarak örgütlenmekte, ülkeler de bir araya gelerek Uluslararası Arıcı Birlikleri Federasyonu (APIMONDIA), Asya Arıcılar Derneği (AAA) veya Arap Ülkeleri Arıcılar Birliği gibi örgütler oluşturarak sorunlarını uluslararası platforma taşımakta ve bu sorunlara çözüm yolları aranmakta veya üretimlerini uluslararası düzeyde pazarlamaktadır.

APIMONDIA veya Uluslararası Arıcı Birlikleri Federasyonu arıcılık sektöründeki en büyük organizasyon olup ülkeler düzeyinde temsil edilmektedir. Her 2 yılda bir (tek yıllarda) değişik bir ülkede APIMONDIA Kongresi yapılmakta ve kongrenin düzenlendiği ülkelerde arıcılık konusunda büyük gelişmeler olmakta, ürünleri uluslararası pazarlarda tanıtılmaktadır. Ancak Türkiye APIMONDIA üyesi olmadığı için Apimondia Genel Kuruluna katılamamakta ve ülkemizde bir

APIMONDIA Kongresi düzenleme olanağı bulunmamaktadır. Türkiye'nin de Hükümet veya Bakanlık düzeyinde bu organizasyona katılması gerektiğine inanıyorum.

APIMONDIA gibi ASYA ARICILAR DERNEĞİ (Asian Apicultural Association) de başta Çin, Japonya, Avustralya, Malezya, Kore, Hindistan, Nepal, Filipinler ve Tayland gibi Asya ülkelerinin arıcılık konusunda oluşturduğu bir organizasyondur. AAA da çift yıllarda üye ülkelerden birisinde kongre düzenler ve o ülkenin arıcılığına bilimsel ve ekonomik katkı sağlar. AAA Kongreleri 1996 yılında Vietnam'da, 1998 yılında Nepal'da, 2000 yılında Tayland'da düzenlenmiş ve 2002 yılında Hindistan'da düzenlenecektir.

1996 yılında Vietnam'da yapılan kongrede ülkemizin de Asya Arıcılar Derneği'ne üye olmasını sağladım ve o yıldan beri de Türkiye temsilcisi olarak çalışmaktayım. Derneğimiz ASIAN BEE JOURNAL adında Bilimsel bir dergi çıkartmakta ve üyelerine ücretsiz olarak Beekeeping & Development dergisini göndermektedir.

Asya Arıcılar Derneği'nin 6. Kongresi 24 Şubat-1 Mart 2002 tarihleri arasında Hindistan'ın Bangalore şehrinde yapılacaktır. Kongreye bildiri ile katılmak için son başvuru tarihi 15 Aralık 2001 olup kongre katılım ücreti 15 aralık 2001 tarihine kadar 275 USD, daha sonraları ise 300 USD'dir.

Bu kongre ile ilgili detaylı bilgiler Türkiye temsilcisinden veya [www.cenfound.org/6thAAAconference2002](http://www.cenfound.org/6thAAAconference2002) isimli siteden alınabilir.

Ülkemizin adaylığının güçlü olabilmesi üye sayımıza bağlıdır. Bu nedenle arıcılıkta çalışan tüm bilim adamlarını, arıcı dernek ve kooperatiflerini,

arıcılıkla ilgili kurum ve kuruluşlar ile arıcılarımızı Asya Arıcılar Derneği'ne üye olmaya davet ediyorum. Bir yıllık üyelik aidatı 20 Amerikan dolarıdır ve aidatların yatırılacağı Banka ve hesap numarası aşağıda belirtilmiştir. Üyelerimize Üyelik Belgesi, Beekeeping & Development dergisi ile Kongrelerde sunulan tebliğlerin özeti ve dünyadaki gelişmeler tercüme edilerek ücretsiz olarak gönderilecektir. Şu anda üye sayımız 24 e ulaşmış olup üyelerimizin isim ve adreslerini bir sonraki sayıda yayınlayacağız. Ayrıca üyelerimize katılım belgeleri de hazırlanmış olup Japonya'ya imzaya gönderilmiştir. Geldiği zaman üyelerimizin adresine gönderilecektir.

Asya Arıcılar Derneği'ne üye olmanızı, bu formu diğer kurum ve kuruluşlarla arıcılarımıza

ileterek üye olmaları konusunda yardımlarınızı bekler, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

**Prof. Dr. Osman KAFTANOĞLU**  
**AAA Türkiye Koordinatörü**

**Yazışma Adresi:**

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi  
Zootečni Bölümü, 01330, Adana  
Tel=Faks: 0322-3386097  
E-mail: [kaftan@mail.cu.edu.tr](mailto:kaftan@mail.cu.edu.tr)

✂

**ASYA ARICILAR DERNEĞİ (AAA) ÜYELİK BAŞVURU FORMU**

Ünvanı, Adı ve Soyadı:..... Tarih:.....

Çalıştığı Kurum veya Mesleği:.....Varsa koloni sayısı: .....

Adresi:.....

.....

.....

Tel: 0( ) ..... Faks: 0( ) ..... E-mail: .....@.....

AAA' ya ..... Yılığına üye olmak istiyorum. Üyelik aidatı olarak .....USD

**Türkiye İş Bankası Çukurova Üniversitesi Şubesindeki 6010-61227 Nolu hesaba yatırdım**

Formun fotokopisi çekilerek kullanılabilir

## BİLİMDE BALARISI

Dr. Tuğrul GİRAY

### Balarısı Gen Haritası (*Gene Map of the Honey Bee*)

**Özet:** Yumurtadan nasıl bir canlı oluşacağı bir çok insanı tarih boyunca ilgilendirmiştir. Bir ölçüde, canlının özelliklerini belirleyen ana-babasından aldığı genlerdir. Genom araştırması canlının tüm genlerinin ayrıştırılması, sıralarının belirlenmesi, ve işlevlerinin anlaşılmasından mevcuttur. Genom haritaları sayesinde, kısmen de olsa genlerden canlıya nasıl geçildiğini anlayabiliriz. Hatta genleri değiştirerek canlıları nasıl değiştirebileceğimizi de bilebiliriz. Aslında bugün genetik olarak değiştirilmiş bitkileri tarımda kullanılmaktadır. Balarısı da hem tarım hem de bilim açısından önemli bir canlıdır. Genom haritasını bildiğimiz bir avuç canlının arasına balarısını katmak için yapılan çabaları anlatıyorum.

**Abstract:** To be able to tell what would become of an egg fascinated human beings of all times and all walks of life. In part, what makes an organism are genes inherited from the parents. Genome research is isolation, sequencing, and annotation of all genes of an organism. With genome maps we would know, in part, how to go from the genes to the organism. We may even know how to alter the genes to alter organisms. Currently we have genetically manipulated plants used in agriculture. Honey bee is an organism of both agricultural and scientific interest. I discuss the efforts to include honey bee among the handful of organisms for whom we have genome maps.

Balarısının tozlaşmaya katkısı, bal üretimi gibi faydalı özellikleri, hastalığa direnç, saldırganlık gibi diğer ekonomik önemi olan özellikleri hep genlerin de etkisi altındadır. Bu yüzden değişik arı ırkları farklı yörelerde arıcılık için tercih edilirler. İslah programlarında da istenilen özelliklerde arıları seçmeğe çalışırız. En azından daha etkin bir ıslah programı için bu özelliklere doğrudan etkisi olan genleri bilmek önemlidir.

Canlıyı oluşturacak bütün kalıtsal malzeme yumurta hücrelerinde mevcuttur. Canlının her hücrelerinde bu malzemenin bir kısmı kullanılarak değişik biyolojik yapılar oluşturulur. Bu kalıtsal malzeme gen dediğimiz işlevsel ve yapısal birimler halinde düzenlenmiştir. Her gen dört değişik tip biyolojik molekülün değişik sıralar halinde tekrarından oluşur. Bu sıraya bağlı olarak değişik proteinler oluşturulur. Örneğin; Akdeniz Anemisi, oksijen taşıyan hemoglobün yapısında küçük bir değişiklikten kaynaklanır. Bu değişiklik de hemoglobünün oluşturulmasını sağlayan gendeki molekül sırasında bir farklı molekül bulunması sonucu ortaya çıkar.

Balarısı genom haritasının arıcılara önemi kolayca anlaşılabilir. Örneğin; Varroa'ya dirençli bir tip arı oluşturabilmek, ya da eldeki tüm arı ırklarını Varroa'ya karşı dirençli hale getirebilmek mümkün olabilir. Ama bu anlayıştan çok, asıl sorun eldeki kaynakların genom haritası için aday canlılar arasında bölüştürülmesidir. Genom projeleri pahalı girişimlerdir. Örneğin; son üç yılda, başta insan olmak üzere sadece 3 canlı türünün genom haritası için devlet sektörü 2 milyar dolara yakın para harcamıştır. Bu paranın çoğu ABD, Avrupa Konseyi, ve Japonya tarafından harcanmıştır.

Balarısı genom haritası fikrini projeye dönüştürme çabasını University of Illinois'da Entomoloji profesörü olan Gene E. Robinson üstlenmiştir. Bu tür bir projeye destek sağlamakta en önemli unsur projeden faydalanacak grupların ekonomik ve diğer katkılarının ortaya konabilmesidir.

Bal üretimi bu açıdan yetersiz kalmaktadır. ABD'de balın ekonomiye yıllık katkısı 200 milyon doların altındadır. Oysa meyve-sebze üretiminde tozlaşma dolayısıyla balarısının ABD ekonomisine katkısı yılda 2 milyar doların üzerinde tesbit



edilmiştir. Yine de balarısı tahılların, örneğin; buğday ve mısırın, büyükbaş hayvancılığın gerisinde kalmaktadır. O halde tarım ötesinde arıyı genom projesi için çekici kılacak özellikler bulmak lazım.

Gene Robinson'ın bu konuda katkısı, balarısının davranış ve nörobiyoloji alanlarında model olarak kullanımını öne çıkarmak olmuştur. Böylelikle sadece Tarım Bakanlığında (USDA) değil, genel bilim ve sağlıkla ilgili projeleri destekleyen kuruluşlardan da bu proje için destek aranabilecek. Ayrıca balarısının uluslararası önemi gözönünde tutularak Avrupa ülkelerinden de bu projeye destek aranmaktadır.

Eğer balarısı genom projesi çabasına beklenildiği gibi uluslararası ve kuruluşlar arası bir destek olursa bizler de bu çabadan faydalanabiliriz. **Türkiye'nin bu tür projelerde yeri çok önemli.** Ülkemiz kalıtsal, dolayısıyla davranış ve diğer özellikleri ile farklı bir çok arı ırkına yuvadır. Bu genetik zenginlik yapılacak her genom çalışmasının ileri aşamalarında genlerin işlevlerini belirlemede önem kazanacaktır.

## KAYNAKLAR

- Giray, T. 2001. Bilimde balarısı: Neden balarısı? *Uludag Bee Journal* 1:6-10.
- Kornberg, T.B., Krasnow, M.A. 2000. The Drosophila genome sequence: implications for biology and medicine. *Science* 287: 2218-20.
- Pokrovsky, V., Allakhverdov, A. 2001. Government spurns human genome effort. *Science*, 294:1261.
- Pennisi, E. 2001. Insects rank low among genome priorities. *Science*, 294: 1261-2.
- Robinson, W.S., Nowogrodzki, R., Morse, R.A. 1989. The value of honey bees as pollinators of U.S. crops. *American Bee Journal* 129: 411-23, 477-87.

Adres:

E-posta: [tgiray2@yahoo.com](mailto:tgiray2@yahoo.com)

Department of Biology

University of Puerto Rico

San Juan, PR 00931

## NAR (*Punica granatum*) ÇİÇEĞİNDE POLEN MİKTARININ n-pentane KULLANILARAK BELİRLENMESİ

*Determination Of Pollen Quantity On Pomegranate (*Punica granatum*)  
Flower By Using N-Pentane*

Ulviye KUMOVA

Çukurova University, Faculty of Agriculture, Adana-TURKEY

Ali KORKMAZ

Alata Horticulture Research Instutue, İçel-TURKEY

**Özet:** Bu çalışmada, nar (*Punica granatum*) bitkisinin çiçeklerindeki polen miktarının ağırlık olarak belirlenmesinde n-pentane kullanımının kolay ve basit bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Bu kimyasal madde kabak (*Cucurbita pepo*), kavun (*Cucumis melo*), karpuz (*Citrullus vulgaris*) ve diğer bir çok bitkinin polen veriminin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında diğer bitkilerin polen verimlerinin araştırılmasında kullanılabilirliğini ortaya koyabilmek bahçe bitkilerinin tozlaşması ve arıcılık açısından önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler :** nar, *Punica granatum*, n-pentane, polen

**Summary:** Use of n-pentane in the determination of pollen quantity of pomegranate flower as a weight is seen a simple and easy method. This chemical is widely used in the determination of pollen yield of pumpkin (*Cucurbita pepo*), melon (*Cucumis melo*) and watermelon (*Citrullus vulgaris*). Furthermore, it is important for pollination and beekeeping that using n-pentane to determine of pollen production in other plants.

**Key words:** Pomegranata, *Punica granatum*, ne-pentane, pollen

### Giriş

Arıcılık potansiyeli açısından bitkilerin önemini ortaya koyan temel faktörler, bal arılarının besin kaynağı olarak yararlandıkları bitkilerin nektar ve polen kalitesi ve ağırlık miktarının belirlenmesidir. Bir bitkinin polen miktarını belirlemek için bir çok yöntem kullanılmakla birlikte, her geçen gün bu yöntemlere yeni ve pratik yöntemler eklendiği bilinmektedir (Roubik, 1995). Bu yöntemler, güvenilirlik ve uygulamada sağladığı kolaylık açısından ele alındığında, kullanılan her bir bitki türü veya cinsi için farklı yöntemlerden yararlanılmasının daha kullanışlı olduğu da görülmektedir.

Kavun, karpuz ve kabak gibi bitkilerin elle tozlama çalışmalarında kullanılan polenlerin top-

lanması ve bir polen karışımı elde edilmesi amacıyla n-pentane maddesi kullanılmaktadır. Bu nedenle arıcılık çalışmalarında önemli bir kaynak olan polen miktarının belirlenmesinde de kullanılacak basit ve kolay bir yöntem olarak görülmektedir. Bu kimyasal maddenin bir çok bitki türüne uygulanması ile birlikte, bu bitkilerden alınan pek çok çiçek örneğinde polen miktarı belirlenebilmekte ve özellikle bitki çiçeklerinin yoğun polen salınım dönemlerinde bu çalışmalar daha kolaylıkla yürütülebilmektedir. Bitkilerin çiçeklerindeki polen miktarının ağırlık olarak belirlenmesinde n-pentane [ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ ] kullanıldığı konusunda herhangi bir literatür bildirişine rastlanmamakla birlikte, bahçe bitkilerinin tozlanmasında kullanıldığı konusunda çok az çalışma bulunmaktadır.

Risser ve Rode (1984), kavun bitkisinin polenin yapışkan ve yığın halinde olması nedeniyle kavun çiçeğinin elle tozlanmasının zorluğunu ortadan kaldırmak için zehirli olmayan bir çözücünün kullanılması gerekliliğinden dolayı n-pentane maddesini kullanmışlardır. Bu çalışma sonucunda, n-pentane kullanılarak elde ettikleri polen karışımı ile kavun bitkisinden kaliteli meyve ve tohum bağlama bakımından olumlu sonuçlar almışlardır.



*Nar çiçeğinin yakından görünüşü*

Bu araştırmadan-pentan kullanılarak polen miktarının ağırlık olarak saptanmasında nar bitkisi kullanılmıştır. Nar, genellikle kırmızı renkli taç yaprakları ve sarı renkli anterleri olan kokusuz çiçekli bir bitkidir. Nar bitkisinde morfolojik erdişi fizyolojik erkek çiçek ile morfolojik ve fizyolojik erdişi çiçek olmak üzere iki tip çiçek yapısı bulunmaktadır. Her bir çiçek, sayıları 200-300 adet arasında değişen çok sayıda erkek organa sahiptir. Anterler çiçek tablası üzerindeki kaliks tüpü içerisinde dizilmişlerdir (Onur, 1988). Nar çiçeği nektarsız olmakla birlikte polen miktarının çok olması sebebiyle polen toplayan böcekler, özellikle bal arıları tarafından çok sık ziyaret edilen bir bitkidir. Nar kendi kendine tozlanan bir bitki olmasına karşın, ABD'deki bazı nar yetiştiricileri daha kaliteli

ürün almak amacıyla nar bahçelerinin yakınına bal arısı kolonisi yerleştirmektedirler (McGregor, 1976).

Crane ve ark., (1984) pek çok bitkinin arılar için besin kaynağı olarak değerlendirdiği çalışmada nar bitkisinin, nektar ve polen kapasitesi konusunda henüz elde yeterli bir bilginin olmadığını bildirmektedirler.



*Nar bitkisi*

Bu araştırma, nar bitkisi çiçeğinde polen miktarının ağırlık olarak belirlenmesinde n-pentane kimyasal maddesinin kullanımının kullanılabilirliğini ortaya koymak ve arıcılık açısından önemli olan pek çok bahçe ve kültür bitkisinin çiçeklerindeki polen miktarının da bu yöntemle belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

#### **Gereç ve Yöntem**

Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü bahçelerinde bulunan nar (*Punica granatum*) ağaçlarından araştırma materyali olarak yararlanılmıştır. Nar ağaçlarının hangi çiçek tipine ait olduğuna bakılmaksızın tesadüfi olarak seçilen, henüz açmamış fakat açmaya yakın olan çiçeklerinden 40 adet çiçek örneği alınmış ve bu çiçekler tesadüfi olarak 20'şerli 2 gruba ayrılmıştır. Çiçeklerin taç yaprakları ile çanak yapraklarının üst kısımları koparılarak patlama esnasında olası polen bulaşmasından kay-

naklanacak polen kayıpları ortadan kaldırılmıştır. Daha sonra her bir grup ağırlıkları önceden belirlenen petri kutuları içerisine doldurularak hafif güneş gören bir cam kenarına konulmuştur.

Cam kenarında 1 gün bekletilen çiçeklerde olgunlaşma sonucu anterlerin patlaması gerçekleştikten sonra tekalar üzerinde var olan polenlerin tamamının alınması için petri kutusu, içerisinde anterleri patlamış çiçekler bulunduğu halde hafif dik konuma getirilmiş ve aşağıda kalan kısmına bir miktar n-pentane dökülmüştür. Daha sonra anterleri patlamış olan çiçekler sap kısmından tutularak, anterleri n-pentane içerisine batırılmıştır. Bu esnada anterler üzerindeki tüm polenlerin n-pentane içerisine anında karıştığı rahatlıkla görülebilmektedir. Buharlaşma yoluyla n-pentane hızla azaldığından sırasıyla bütün çiçeklere aynı işlemin hızla yapılması gerekmektedir. Tüm çiçeklerin anterlerini n-pentane batırma işlemi bittikten sonra n-pentane buharlaşması için petri kutuları üstü açık bir şekilde bırakılmıştır.

Kısa bir süre içerisinde n-pentane ortamdan uzaklaştıktan sonra petri kutusunun dip kısmında polenlerin tamamının biriktiği görülmektedir. Biriken polenin ağırlığını belirlemek amacıyla içerisinde polen olduğu halde petri kutusu 0.001 g duyarlı hassas terazide tartılmıştır. Tartım sonucu elde edilen ağırlık değerinden petri kutusunun boş ağırlığı çıkarıldığında 20 adet nar çiçeğine ait toplam polen ağırlığı miktarı elde edilmiştir. Sonuçta elde edilen bu değer çiçek sayısına bölünerek çiçek başına düşen polen miktarı saptanmıştır.

### **Sonuç ve Tartışma**

İki adet petri kutusunda yürütülen bu çalışmada petri kutularında biriken polen miktarlarına ait olan değerler 0.823 ve 0.832 g olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler çiçek sayısına bölündüğünde ise sırasıyla 0.0411 g ve 0.0416 g de-

ğerleri elde edilmiştir. Bu durumda bir nar çiçeğine ait ortalama polen verimi 41.3 mg/çiçek olarak belirlenmiştir. Bu sonuç çiçeklerin polen veriminin saptanması için bu yöntemin kullanımının başarıyla uygulanabildiğini göstermektedir. Yalnız metodun uygulanabilirliği çiçek başına düşen polen miktarı fazla olduğunda daha kolay olmaktadır. Fakat çiçeklerin polen verimi türlere bağlı olarak çok değişken bir yapıda olduğundan az miktarda polen salınımı yapan bitkilerde polen miktarının saptanması için çiçek örneği sayısının sağlıklı sonuca ulaşmak açısından mümkün olduğu kadar yüksek tutulmasında yarar görülmektedir.

### **KAYNAKLAR**

- Crane, E., Walker, P., Day, R., 1984. Directory of Important World Honey Sources. International Bee Research Association. London.
- McGregor, S. E., 1976. Insect Pollination of Cultivated Crop Plants. Agricultural Handbook No : 496. USDA. s 411.
- Onur, C., 1988. Nar. Derim 5(4). Narenciye Araştırma Enstitüsü. Antalya.
- Risser, G., Rode, J. C., 1984. Use of n-pentane for Mixing Melon Pollen. INRA, Centre de Recherches Agronomiques d'Avignon, 84140 Montfavet, France. Report,-Cucurbit-Genetics-Cooperative. USA. No. 7,
- Roubik, D. W., 1995. Pollination of Cultivated Plants in The Tropics. FAO Agricultural Services Bulletin. No:118. Rome. p 196.

Adres:

Prof. Dr. Ulviye Kumova  
Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Zootečni Bölümü Balcalı – ADANA  
ulkumova@mail.cu.edu.tr

Ali KORKMAZ

Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü  
33740 Erdemli - İÇEL  
korkmaz1964@hotmail.com

**BAL ARILARINDA IRK KAVRAMI VE IRK SEÇİMİ***The Concept Of Honey Bee Races And Race Preference***Osman KAFTANOĞLU****Çukurova University, Faculty of Agriculture, Adana-TURKEY**

**Özet:** Bal arılarının ana vatanı Asya, Avrupa ve Afrika kıtaları olup, milyonlarca yıldan beri dünya üzerinde yaşamalarını sürdürmektedir. *Apis* cinsi içerisinde en yaygın ve ekonomik değeri en fazla olan tür *Apis mellifera* olup bu tür içerisinde de çeşitli bölgelere adaptasyonu ile bölgesel ırklar (alt tür) ve bu ırklar içerisinde de ekotipler oluşmuştur. Bu ırklardan en yaygın ve ekonomik değeri en fazla olan ırklar İtalyan (*A.m. ligustica*), Karniyol (*A.m. carnica*) Kafkas (*Apis m. caucasica*), ve Anadolu (*A.m. anatoliaca*) arı ırklarındır.

İtalyan arısı sarı renkli, sakin huylu, gelişme hızı, bal verimi ve arı sütü verimi yüksek, oğul eğilimi düşük fakat yağmacılık eğilimi fazla olan bir ırktır. Ilıman iklimden karasal iklime kadar çok değişik ekolojik koşullara adapte olmuştur ve başta Amerika, Kanada, Çin ve Avustralya olmak üzere bir çok ülkede yaygın olarak kullanılmaktadır.

Karniyol arısı vücut ölçüleri bakımından İtalyan arılarına çok benzeyen ancak koyu renkli, bal verimi yüksek, kış aylarını küçük bir popülasyonla ve az bal tüketerek geçiren, ilkbahar gelişme hızı ve oğul eğilimi fazla olan oldukça sakin bir ırktır.

Kafkas arısı gri esmer renkli, bal verimi yüksek, oldukça sakin huylu, kışı uzun ve sert geçen karasal iklime adapte olmuş, diğer ırklara oranla daha fazla propolis toplayan, ilkbaharda geç uyanan fakat yaz aylarında hızla gelişen, oğul verme eğilimi az olan değerli bir arı ırkıdır. Bunlar da İtalyan arıları gibi zayıf kolonileri yağmalama eğilimi fazladır.

Anadolu arısı ise gerek renk, gerekse verim ve fizyolojik özellikler bakımından büyük varyasyon gösteren, çeşitli bölgelere adapte olmuş bir çok ekotipi olan İtalyan, Karniyol ve Kafkas arılarına oranla oldukça hırçın olan bir ırktır. Ülkemizde en yaygın olan ekotipleri Muğla arısı ve Orta Anadolu arısıdır. Muğla ana arısının Kafkas erkekleri ile olan melezlerinde melez azmanlığı gözlenmiş ve bal veriminde Kafkas arısına oranla % 97 lik bir artış sağlanmıştır.

Ülke çapında bal verimini artırmak ve daha sakin koloniler oluşturmak üzere Kafkas, Muğla ve Anadolu arıları ıslah edilmeli ve bu gen kaynakları gen merkezlerinde korunmalıdır. Ayrıca bal verimi ve sakinlik yönünden ıslah edilmiş İtalyan ve Karniyol arılarından da yararlanarak İtalyan x Kafkas ve Karniyol x Kafkas melezlerinin de değişik bölgelerde performansları belirlenmeli ve bu ırkların iyi özelliklerinden yararlanılmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Bal arısı ırkları, *Apis mellifera*, İtalyan, Karniyol, Kafkas, Anadolu arısı,

**Abstract:** The homelands of honey bees are Asia, Europe and Africa where they have been living for millions of years. *Apis mellifera* is the most common and the economically important species in the *Apis* genus. There are many races (subspecies) of *A. mellifera* which are adapted to different geographic regions and many ecotypes adapted to different ecological conditions within the races. The most common and economically important races are the Italian (*A.m. ligustica*), Carniolan (*A.m. carnica*), Caucasian (*Apis m. caucasica*), and the Anatolian (*A.m. anatoliaca*) honey bees.

The Italian bees are light yellow colored, gentle, excellent honey and royal jelly producers. Their colony growth rate is high, swarming tendency is low but robbing tendency is strong. They are well adapted to different climatic conditions from sub tropical to temperate and they have been used extensively in many countries including the USA, Canada, China and Australia.

The Carniolan bees are similar to the Italian bees morphologically except the body color. They are dark colored gentle bees, overwinter with a small population, and therefore consume very little honey during the winter but grow fast in the early spring and tend to swarm.

The Caucasian bees are grey dark colored, gentle and productive bees with low swarming tendency and they are adapted to highlands and temperate climates. Therefore they collect much propolis, their spring development is slower than the other races but they build up strong colonies during the summer and produce much honey. They tend to rob the weak colonies same as the Italian bees.

The anatolian bees are the most common bees in Turkey. They are more aggressive than the Italian, Carniolan and Caucasian bees. They have many ecotypes adapted to different regions and showing great variation in terms of body color, productivity, morphological and physiological characters. The most common ecotypes are the Mugla bees and the Central Anatolian bees. The crosses between the Mugla queens and the Caucasian drones showed hybrid vigor and their honey production was 97 % higher than the pure Caucasian colonies.

Honey production, colony development rate and the gentleness of the Caucasian, Muğla and Anatolian bees should be improved by breeding and these genotypes should be preserved in their homelands. Moreover, Italian and Carniolan stocks improved on honey production and gentleness also should be used and the performances of the Italian x Caucasian and the Carniolan x Caucasian crosses should be tested in different regions in order to take advantage of the desirable characteristics of these races.

**Key words:** Honey bee races, *Apis mellifera*, Italian, Carniolan, Caucasian and Anatolian bees.

## GİRİŞ

Bal arılarının (*Apis* cinsi) ana vatanı Afrika, Avrupa ve Asya kıtaları olup milyonlarca yıldan beri dünya üzerinde yaşamlarını sürdürmektedirler. Günümüzden yaklaşık 70 milyon yıl önce çiçekli bitkilerin oluşması ile birlikte arılarda da bazı morfolojik ve fizyolojik adaptasyonlar olmuş ve yaklaşık 30-50 milyon yıl önce bu günkü yapılarına kavuşmuşlardır. Arıları diğer böceklerden ayıran en belirgin özellikleri vücutlarının çatallanmış tüylerle kaplı olması, ağız yapılarının nektardan yararlanacak yapıda olması ve vücutlarında da (ayaklarında veya abdomenlerinde) poleni yuvaya taşıyamaya yarayan polen sepetçiklerinin bulunmasıdır.

*Apis* cinsi içerisinde *Apis mellifera*, *Apis cerana*, *Apis florea*, *Apis dorsata*, *Apis laboriosa*, *Apis andreniformis*, *Apis koschevnikovi* gibi 7 veya 8 taneye bal arısı türü vardır. Bunlardan *Apis mellifera* dışındaki tüm bal arılarının ana vatanı Güney Doğu Asya'dır. Dünyada en yaygın bal arısı türü olan *Apis mellifera*'nın ana vatanı ise Batı Avrupa, Doğu Akde-

niz ve Afrika'dır. Bu tür içerisinde iklim, flora ve doğal düşmanların etkisi altında coğrafyaya bağlı olarak birçok arı ırkları ve aynı ırk içerisinde ekolojik tipler (ekotip) veya popülasyonlar oluşmuştur.

Arıların dünya üzerindeki geçmişi (yaklaşık 30 milyon yıl) göz önüne alındığında farklı ırkların oluşmasında insanoğlunun herhangi bir katkısının olmadığı, bunların tamamen farklı ekolojik bölgelere adaptasyonu şeklinde meydana geldiği veya ırk özelliklerini gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu nedendir ki arı ırkları da coğrafi bölgelere göre adlandırılmışlardır. Örneğin İtalyan arısı (*A. mellifera ligustica*), Kafkas arısı (*Apis mellifera caucasica*), Karniyol arısı (*A. mellifera carnica*), Anadolu arısı (*A. mellifera anatoliaca*), Kıbrıs arısı (*A. mellifera cypria*), Girit arısı (*A. mellifera adami*), Suriye arısı (*A. mellifera syriaca*), Afrika arısı (*A. mellifera scutellata*, *A. m. adansonii*), Mısır arısı (*A. mellifera lamarkii*), İran arısı (*A. mellifera meda*) gibi.

Dünyada en yaygın olan ve üzerinde en çok çalışılan bal arısı ırkları **İtalyan arıları**, **Kafkas arı-**

ları, Karniyol arıları ve Afrika arılarıdır. Bunlardan ilk üç tanesi gerek bal verimi ve gerekse sakinliği nedeniyle tüm dünyaya yayılmış ve arıcılar tarafından tercih edilen verimli ırklardır. Bu ırkların özelliklerini kısaca aşağıda özetlenmiştir.

#### Afrika Arısı veya Katil Arı (*Apis mellifera scutellata*)

Afrika arıları çok hırçın, hastalıklara dirençli, oğul verme ve kovanı terk etme özelliğine sahip, tropikal ve ılıman iklime adapte olmuş bir arı ırkıdır. Afrika'da çöl koşullarında yaşayabilen bu arıların Güney Amerika'da tropikal ormanlarda çok fazla bal verimine sahip olacağı düşüncesiyle 1956 yılında Afrika'dan Brezilya'ya 12 adet Afrika arısı (*A.m. scutellata*) götürülmüş ve denemeye alınmıştır. Ancak bu arılar oğul vererek veya kovanı terk ederek istemli yayılmış, 1966 yılında Brezilya'dan Paraguay'a, 1968 de Arjantin, Bolivya, Uruguay, 1971 de Peru, 1980 de Venezuela ve Kolombiya, 1982 de Panama, 1983 de Kosta Rika, 1987 de Meksika ve 1990 yılında da Amerika'da Teksas eyaletine ulaşmıştır. Çok hırçın olan, salgıladıkları alarm feromonu ile binlerce arının saldırdığı ve kaçanları da uzun mesafelere kadar kovalayan bu arılar bir çok insan ve hayvanın ölümüne neden olmuş ve "Katil Arılar" diye isimlendirilmiştir. Katil arıların veya Afrikalılaşmış arıların saldırgan özelliği nedeniyle o yıllarda Güney Amerika'da binlerce arıcı arıcılıktan vazgeçmek zorunda kalmıştır. Ancak sonraki yıllarda bu arılarla çalışmasını öğrenen arıcılar geliştirdikleri yöntemlerle tekrar arıcılığa başlamışlar, Brezilya, Meksika, Arjantin ve diğer bazı Güney Amerika ülkelerinde bal verimi ve diğer arı ürünleri üretimi artmış, bu ülkeler önemli bal ve arı ürünleri ihraç eden ülkeler arasına girmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri katil arıların biyolojisini incelemek ve bunların ülkeye girmesini önlemek amacıyla bir çok temel ve uygulamalı çalışmalar yapmışlar ancak bu arıların ülkeye girişini engelle-

memişlerdir. Afrikalılaşmış arılar üreme hızı fazla, hastalık ve parazitlere karşı dirençli olduklarından her yıl çoğalmaya ve yayılmaya devam etmektedir. Teksas ve Arizona Eyaletlerinde bu arıların çoğalmasını ve yayılmasını önlemek amacıyla oğul yakalayan ve imha eden binlerce şirket kurulmuş ve bunlar 50-300 Dolar karşılığında doğal oğulları yakalamakta ve yok etmektedirler. Ancak bu arılarla arıcılık yapan profesyonel arıcılar bu arılardan çok memnun olduklarını, arıları besleme, hastalıklarla mücadele veya Varroa ile mücadele gibi sorunlarının olmadığını bildirmektedirler. Belki de önümüzdeki yıllarda bu arılardan daha fazla yararlanacak teknikler geliştirilecek örneğin hırçınlık genlerini değiştirerek veya hastalıklara dayanıklılık genlerini diğer arılara aktaracak yöntemlerle daha verimli, sağlıklı ve sakin arı hatları geliştirilebilecektir.

#### İtalyan Arısı (*Apis mellifera ligustica*)

İtalyan arısının ana vatanı İtalya'dır ve buradan tüm dünyaya yayılarak dünyada en yaygın olan arı ırkı haline gelmiştir. Bu arılar hem ılıman Akdeniz iklimine hem de karasal iklime uyum sağlayabilen, Avustralya'dan Amerika ve Kanada'ya, Avrupa'dan Çin'e kadar bir çok ülkede en çok kullanılan ve üzerinde en çok çalışılan arıların başında gelmektedir. Saf İtalyan arısı sarı renkli, çok sakin, koloni gelişme hızı ve yaşama gücü yüksek bir ırktır. Özellikle abdomeninde siyah halkaları olmayan sadece son abdomen halkasının ucunda siyah benekler bulunan altın sarısı rengindeki saf İtalyan arıları "ALTIN ARI" olarak tanınmakta ve arıcılar tarafından tercih edilmektedir. Amerika'da Avustralya'da ve Çin'de bal verimi ve arı sütü üretimi yönünde ıslah edilen bu arılardan yılda ortalama 100 kg bal ve 1-2 kg arı sütü üretimi yapılmaktadır.

İtalyan arılarının kışı büyük bir popülasyonla çıkartması, erken ilkbaharda hızla çoğalmasına ve güçlü bir popülasyon oluşturmaya olanak sağla-

makadır. Bu arılardan erken ilkbaharda hem oğul üretimi hem de bal üretimi yapılabilmektedir. İtalyan arıları her zaman güçlü populasyon oluşturdıklarından bunların petek örme ve balı sırlama özellikleri de diğer arılardan daha fazladır. Oldukça çalışkan olan bu arılara petek ve ballık verildiği sürece petekleri işlemekte ve oğul eğilimi göstermemektedir. Oğul üretimi veya paket arısı üretimine de oldukça uygun olan bu arılardan Ege ve Akdeniz Bölgelerinde yılda 8-10 bölme almak ve bu bölmelerden de güçlü koloniler oluşturmak mümkündür. Propolis toplama özelliği az olan bu arıların hijyenik davranışları da oldukça gelişmiş olup Avrupa yavru çürüklüğü hastalığına karşı dirençli olduğu bildirilmektedir (Phillips, 1928; Park, 1938; Goetze, 1964; Dietz, 1968; 1982 ve Ruttner, 1992). Ancak İtalyan arılarının da Kafkas arıları gibi yağmacılık eğilimi fazladır.

İtalyan arılarının kışı çok uzun ve soğuk geçen yörelerdeki kışlama yeteneğinin az olduğu bildirilmesine rağmen Kanada ve Finlandiya gibi kışı uzun ve soğuk geçen ülkelerde de başarılı bir şekilde kışlatılmaktadır. Ancak kışı çok uzun olan ve soğuk geçen bu ülkelerde kolonilerin ilkbaharda erken uyanmaları nedeniyle yavruda üşüme ve bazı yavru kayıplarının olduğu da bildirilmektedir (Brother Adam, 1951; Goetze, 1964; Dietz, 1968; 1982 ve Ruttner, 1992).

İtalyan arıları morfolojik olarak Karniyol ve Kafkas arılarına çok benzemektedir. Bu arılarının kimi morfolojik özellikleri diğer ırklarla karşılaştırılmalı olarak Çizelge 1 de özetlenmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi tüy uzunluğu ve renk kriterleri dışında vücut ölçüleri bakımından bu üç ırk arasında önemli bir fark olmamasına rağmen fizyolojik ve davranışsal özellikleri birbirinden oldukça farklıdır.

Çizelge 1.Önemli arı ırklarının bazı morfolojik özellikleri

Karakterler	İtalyan <sup>1</sup>	Karniyol <sup>1</sup>	Kafkas <sup>2</sup>	Muğla <sup>2</sup>	Anadolu <sup>2</sup>	Afrika <sup>1</sup>
Tüy uzunluğu (mm)	0.28	0.29	0.33	0.30	0.28	0.22
Dil uzunluğu (mm)	6.36	6.40	6.66	6.58	6.49	5.86
Arka bacak uzunluğu (mm)	7.97	8.10	8.22	8.20	8.08	7.58
Ön kanat uzunluğu (mm)	9.21	9.40	9.31	9.17	9.13	8.66
3.ve 4. Tergit uzunluğu (mm)	4.39	4.51	4.53	4.53	4.41	4.17
Scutellum rengi	4.18	0.13	0.11	1.12	5.83	5.61
Kübital indeks	2.55	2.59	2.11	2.20	2.13	2.52

<sup>1</sup> Ruttner, 1986; <sup>2</sup> Güler, 1995

### **Karniyol Arısı (*Apis mellifera carnica*)**

Ana vatanı Yugoslavya ve Avusturya olan bu arılar Romanya, Bulgaristan, Macaristan, Balkanlar ve Trakya Bölgesini de içine alan büyük bir alanda dağılım göstermektedir (Brother Adam, 1964; 1977). Karniyol arısı vücut büyüklüğü bakımından İtalyan arısına çok benzer, koyu gri ve siyah renkli, çok sakin davranışlı, çalışkan ve bal verimi

yüksek olan bir ırktır. Bazen abdomenin 2. ve 3. segmentlerinde kahverengi beneklere ve bantlara rastlanır. Karniyol arısı kışı küçük bir populasyonla geçirdiği için kış aylarında bal tüketimi de azdır. İlkbaharda hızla gelişirler ve kuvvetli populasyonlar oluştururlar. Oldukça **sakin karakterli** olan Karniyol arıları çok düzgün ve muntazam petek örür ve balı da beyaz renkli sırla kaplar. Oryantasyon yeteneği de oldukça iyi, propolis toplama eğilimi ve **yağmacılık eğilimi az** olan



bu arılar da başta Amerika olmak üzere bir çok ülkeye götürülmüş ve ıslah çalışmaları ile verimle ilgili bir çok özellikleri geliştirilmiştir. Amerika'da geliştirilen ve Yeni Dünya Karniyol'u diye adlandırılan damızlık ana arılar 700 dolara kadar alıcı bulmuştur.

Hemen hemen tüm özellikleri iyi olan bu arıların tek olumsuz yönü **oğul eğiliminin yüksek** olmasıdır. Ancak oğul üretimi yapan işletmeler için bu özellik bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Avusturya'da ve Yugoslavya'da kontrollü koşullarda yetiştirilen ve ıslah edilen saf Karniyol arıları da Avrupa ve Amerika'daki profesyonel arıcılar tarafından tercih edilmektedir.

#### **Kafkas Arısı (*Apis mellifera caucasica*)**

Ana vatanı Kuzeydoğu Anadolu (Artvin, Ardahan, Kars), Kafkasya ve Gürcistan'dır. Yüksek rakımlı ve karasal iklime sahip bölgelere adapte olan Kafkas arıları da koyu gri veya esmer renkli ve gri tüylüdür. Bunlarda da abdomenin ilk segmentinde kahverengi beneklere rastlanabilir. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Kafkas arıları koyu renkli ve homojen yapıda olmasına rağmen geçit bölgelerde açık renkli arılara da rastlanmaktadır.

Kafkas arılarının **oğul eğilimi düşük, yağmacılık eğilimi ve propolis toplama eğilimi fazla**dır. Bazı araştırmacılar Nosema hastalığına karşı duyarlı olduğunu bildirmektedir (Alpatov, 1932, Avetisyan, 1978). Propolis toplama eğilimi nedeniyle başta Amerika olmak üzere bir çok ülkede fazla bir yayılma alanı bulamamıştır. Ancak son yıllarda propolisin antibakteriyel, antifungal, antiviral gibi bir çok antimikrobiyel ve farmakolojik özelliklerinin farkedilmesiyle negatif bir özellik olan propolis toplama eğilimi pozitif bir özellik haline gelmiş ve başta Çin olmak üzere bazı ülkeler propolis üretimini artırmak amacıyla Kafkas arısı ithal etmeye ve bu arılarla çalışmaya başlamışlardır.

Kafkas arıları da **çok çalışkan, çok sakın** huylu ve özellikle soğuk iklime sahip yüksek yaylalarda bal verimi yüksek arılardır. Bunlar soğuk iklime adapte oldukları için kışlama yeteneği oldukça iyi olup, düşük bir popülasyonla kışı geçirmektedir. Kışı geçiren koloniler yaz aylarında hızla gelişmekte ve kuvvetli koloniler oluşturmaktadır. Bu arıların daha düşük sıcaklıklarda da çalışabilmesi ve dillerinin de diğer ırklara göre daha uzun olması nedeniyle uzun tüplü çiçeklerden daha iyi yararlanabilmekte ve petekleri balla doldurmaktadır. Ancak kolonilerin ilkbaharda geç uyanması nedeniyle özellikle ılıman iklimli yerlerde kışlayan Kafkas arıları erken ilkbaharda açan çiçeklerden yeterince yararlanamamakta, İtalyan, Karniyol ve Muğla arılarına göre daha yavaş gelişmekte ve bal verimleri daha düşük olmaktadır (Ruttner, 1975; Doğaroğlu, 1981; Güler ve Kaftanoğlu, 1999a,b,c; Akyol ve Kaftanoğlu, 2000). **Kafkas arıları Doğu Anadolu Bölgesinin vazgeçilmez arısıdır.** Ancak bunun düşük rakımlı ılıman iklimli bölgelerdeki performansları oldukça düşüktür. Bu nedenle Kafkas arılarının Akdeniz ve Ege Bölgelerinde yaygınlaştırılmaya çalışılması ekolojik olarak doğru olmadığı gibi ekonomik de olmamaktadır.

#### **Anadolu Arısı (*Apis mellifera anatoliaca*)**

Anadolu arısı Anadolu'da bulunan Kafkas ve Suriye arısı dışındaki arılara verilen genel bir isimdir. Anadolu'nun Asya ve Avrupa arasında bir köprü konumundadır ve hem Asya, hem de Avrupa'da bulunan bir çok bitkiyi endemik olarak bulundurmaktadır. Anadolu'nun birbirinden yüksek dağlarla ayrılan çeşitli iklim ve ekolojik yapıda bölgelere sahip olması nedeniyle bu bölgelere adapte olmuş bir çok arı ırk (Kafkas arısı, Anadolu arısı, Suriye arısı, İran arısı) ve Anadolu arısının ekotipleri (Muğla arısı, Gökçeada arısı, Orta Anadolu arısı, Doğu ve Orta Karadeniz Bölgesi arısı, Hatay arısı) oluşmuştur. Bu ekotiplerin morfolojik ve fizyolojik özellikleri konusunda bir çok araştırma, yüksek lisans ve doktora çalışması yapılmıştır (Doğaroğlu

1981; Settar, 1983; Karacaoğlu, 1989; Öztürk, 1990; Karacaoğlu ve Fıratlı, 1992; Güler, 1995; Gencer, 1996; Dülger, 1998; Akyol, 1998). Bu arılardan en yaygın ve popüler olanları Ege Bölgesi (Muğla) ve Orta Anadolu arılarıdır.

### Ege Bölgesi (Muğla) Arısı

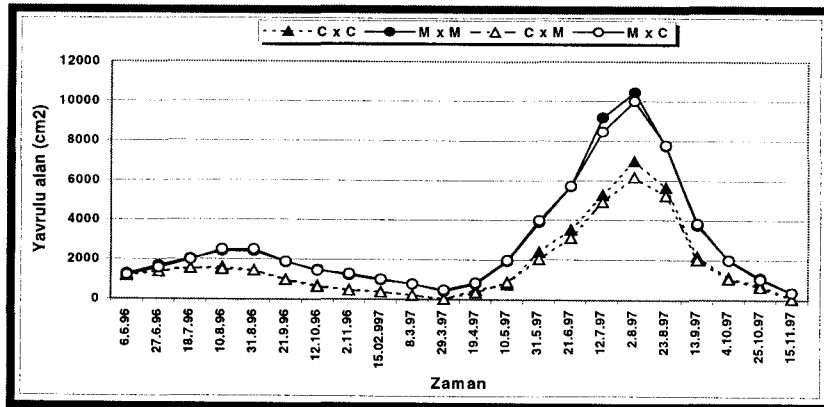
Bu arıların orijini Muğla ili ve çevresi olmasına rağmen tüm Ege Bölgesinde yaygın olarak bulunmaktadır. Arılar vücut büyüklüğü bakımından İtalyan ve Karniyol arılarına benzerler. Renk homojen olmayıp bölgelere göre esmer renkten koyu sarı renge kadar değişim gösterir. Muğla arısı adaptasyon ve kışlama yeteneği çok iyi, gelişme hızı çok yüksek, bal verimi fazla, çalışkan bir ırktır. İlkbaharda çiçekli bitkilerin açması ile birlikte ana arılar yumurtlamaya başlar ve yumurtlama yaz sonuna kadar devam eder. Arılar yaz sonuna kadar büyük bir popülasyon oluşturarak kendilerini sonbahardaki çam balına hazırlar. Ağustos ayından itibaren de ana arı yumurtlamayı azaltır ve tüm petekleri bal ile doldururlar.

Muğla arılarından yaz aylarında bal alabilmek için ana arı ızgarası kullanılmalı ve ana arı ilk iki kata hapsedilmelidir. Ana arı ızgarası kullanılmadığında ana arı üst katlara çıkarak yumurtlamaya devam

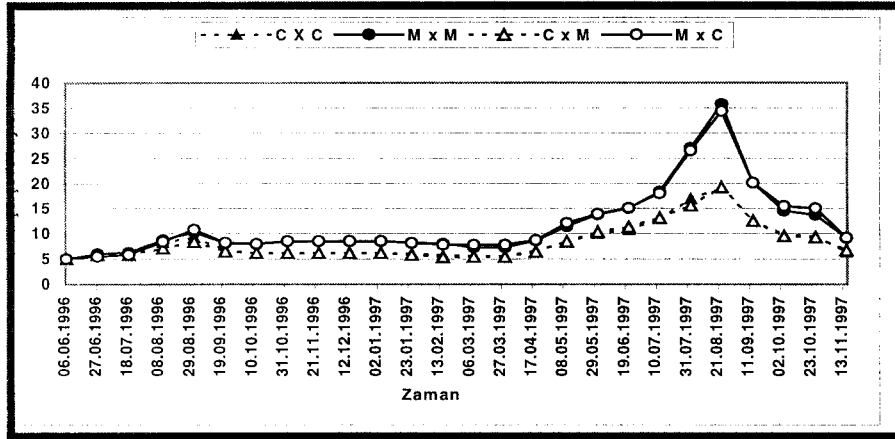
etmektedir. Ilıman ve sıcak iklime iyi adapte olan Muğla arıları Ege ve Akdeniz Bölgelerinde diğer yerli arılardan daha iyi performans göstermişlerdir (Doğaroğlu, 1981; Güler, 1995; Akyol, 1998). Ancak bu arıların oğul verme ve iğneleme eğilimi Kafkas arısına oranla daha fazladır.

Muğla arıları içerisinde gerek verim ve gerekse bazı fizyolojik ve davranışsal karakterler bakımından çok büyük bir varyasyon vardır. Bu arılarda yapılacak ıslah çalışmaları ile üstün verimli, gelişme hızı yüksek, daha sakın ve değerli hatlar oluşturulabilir, doğal kaynaklarımız daha efektif bir şekilde kullanılabilir.

Çukurova Bölgesi koşullarında yapılan bir çalışmada Muğla arısı (MXM), Kafkas arısı (CXC) ve bunların karşılıklı melezlerinin (MXC ve CXM) morfolojik ve fizyolojik özellikleri incelenmiş ve Muğla ana Kafkas babadan oluşan melezlerin (MXC) hibrit azmanlığı gösterdiği ve bunların saf hatlara ve diğer kombinasyona göre hızlı geliştiği, daha güçlü popülasyonlar oluşturduğu ve daha fazla bal verdiği gözlenmiştir (Akyol ve Kaftanoğlu, 2000). Burada hibritlerin analık özelliklerini Muğla arısından ve bal toplama özelliğini de Kafkas arısından aldığı ve bu iki özelliğin hibritlerde toplandığı görülmüştür. Bu kombinasyonların koloni gelişme hızı ve bal verimi ile ilgili özellikler Şekil 1 ve Şekil 2 de özetlenmiştir.



Şekil 1. Kafkas (CxC), Muğla (MxM) ve bunların karşılıklı melezlerinden (CxM ve MxC) oluşan kolonilerde deneme süresince ortalama yavrulu alan miktarı (Akyol ve Kaftanoğlu, 2000).

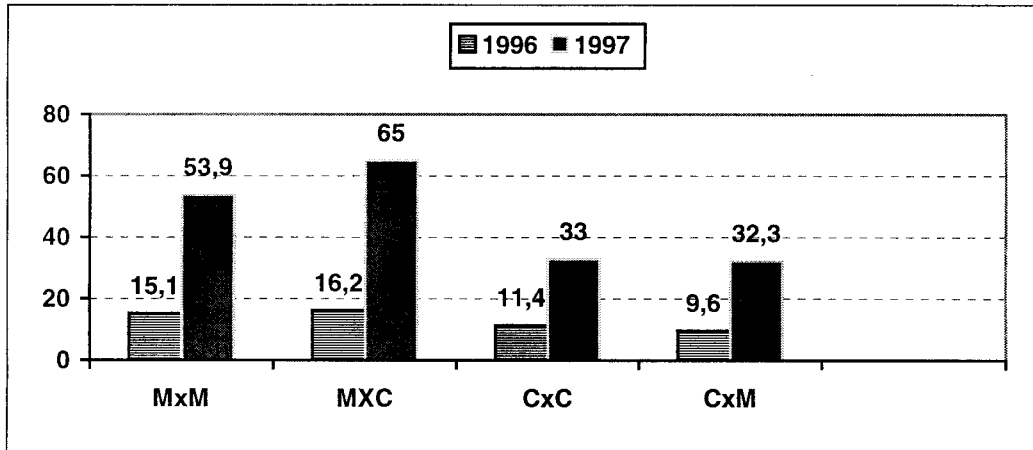


Şekil 2. Kafkas (CxC), Muğla (MxM) ve bunların karşılıklı melezlerinden (CxM ve MxC) oluşan kolonilerde deneme süresince ortalama arılı çerçeve sayısı. (Akyol ve Kaftanoğlu, 2000).

Şekil 1 ve 2 incelendiğinde Muğla ana arıya sahip kolonilerde (MxM ve MxC) yavrulu alanın ve arılı çerçeve sayılarının Kafkas analı kolonilere (CxC ve CxM) oranla daha fazla olduğu ( $P < 0.01$ ) açıkça görülmektedir. Yine aynı şekilde kolonilerin kışlama yeteneğinin MxC da % 91.7, MxM da % 86.0, CxC da 81.9 ve CxM da % 72.1 olduğu gözlenmiş ve MxC melezlerinin kışlama yeteneğinin diğer genotiplere

oranla daha fazla olduğu saptanmıştır (Akyol ve Kaftanoğlu, 2000).

Muğla Kafkas melezlerinin bal veriminin saf Muğla arılarına (MxM) oranla % 20,6, saf Kafkas'a (CxC) oranla % 97.0 ve Kafkas Muğla melezlerine (CxM) oranla % 101.6 oranında fazla olduğu saptanmıştır (Şekil 3)



Şekil 3. Muğla, Kafkas ve bunların karşılıklı melezlerinin 1996 ve 1997 yıllarındaki ortalama bal verimleri (Akyol ve Kaftanoğlu, 2000).

Muğla x Kafkas melezlerinin bu üstün özelliklerine rağmen bu arıların saf ırklara ve özellikle Kafkas arılarına göre oldukça hırçın olduğu gözlenmiştir.

#### **Orta Anadolu Arısı (*Apis mellifera anatoliaca*)**

Orta Anadolu arıları orta Anadolu'nun kurak iklimine adapte olmuş, morfolojik fizyolojik ve bal verimi bakımından büyük varyasyon gösteren, açık renkli, küçük cüsseli, kışlama yeteneği fazla, Kafkas arısına oranla oldukça hırçın arılardır. Orta Anadolu'nun bozkırlarında yaşama şansı bulan bu arıların da ıslah edilerek veya diğer arı ırklarıyla melezlenerek yaşama gücü yüksek hastalıklara dayanıklı hatlar oluşturmak mümkündür.

Ancak günümüzde ana arı yetiştiriciliğinin yaygınlaşması ve profesyonel arıcıların Anadolu arısı kullanmak istememesi, daha yüksek verimli ve daha sakin olan Kafkas, İtalyan, ve Karniyol arısı talebi ve gezginci arıcılık nedeniyle bir çok yöresel arı popülasyonları daha özellikleri belirlenmeden yok olmaktadır.

**Sonuç** olarak ülkemiz arı ırk ve ekotipleri bakımından büyük bir genetik zenginliğe sahiptir. Ancak göçer arıcılık, ana arı yetiştiriciliği ve ana arı değiştirme uygulamaları nedeniyle arı ırk ve ekotipleri birbirine karışmakta ve bazı özellikleri yok olmaktadır. Genetik zenginliği korumak amacıyla üniversitelerde veya arıcılık araştırma enstitüsünde bir **gen bankası oluşturulmalı**, yapay tohumlama, sperma veya embriyo saklama yöntemleriyle bu ırk ve ekotipler (Kafkas, Muğla, Anadolu arıları) korunmalı gelecek kuşakların bu arılardan yararlanmalarına olanak sağlanmalıdır. Özellikle **Kafkas arısını korumak amacıyla arıcılıkla ilgili bir kamu kuruluşu görevlendirilmeli ve bu amaçla yönelik projeler desteklenmelidir.**

Doğu Anadolu ve özellikle Kuzey-Doğu Anadolu Bölgesinde Kafkas arısı kullanılmalı ve o

bölge bir gen merkezi olarak korunmalıdır. Doğu Anadolu'nun geçit bölgelerinde ve Orta Anadolu'da Orta ve Batı Karadeniz Bölgesinde Kafkas arısı, Kafkas melezleri, Karniyol veya Anadolu arıları kullanılabilir. Ege Bölgesinde özellikle Muğla ve çevresinde Muğla arısı kullanılmalı, bunlar ıslah edilmeli ve korunmalıdır. Ege, Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerinde Muğla ve İtalyan arıları daha randımanlı olacaktır.

Gezginci arıcılığın yaygın olduğu ülkemizde arıcılar kolonilerini Ege ve Akdeniz Bölgelerinde kışlatmakta, ilkbaharda narenciye çiçeklerinden yararlandıktan sonra kolonileri geçit bölgelere, İç Anadolu veya Güney Doğu Anadolu'ya taşımaktadır. Buradan Doğu Anadolu'ya veya yüksek yaylara taşınmaktadır. Sonbaharda ise bir çok arıcı çam balı üretimi amacıyla Ege Bölgesine göçmektedir. Bu durumda gezginci arıcılığa uygun her bölgede ve koşulda verim verecek arılara ihtiyaç duyulmaktadır. Islah çalışmaları ile gezginci arıcılık koşullarına uygun arı tipleri geliştirmek mümkündür. Örneğin Muğla arısının Kafkas arısı ile melezlerinde hibrit azmanlığı görülmüş ve bal veriminde Kafkas arısına oranla % 97 oranında artış sağlanmıştır. **Muğla arısı da bal verimi ve sakinlik yönünden ıslah edilmelidir.**

**İtalyan arıları** da Muğla arıları gibi yumurtlama oranı ve analık özellikleri fazla, hızlı gelişen, ılıman iklimden karasal iklim kadar değişik ortamlara adapte olmuş bir ırktır. **Sakinlik, bal verimi ve arı sütü üretimi** bakımından Muğla arılarından çok üstün olan İtalyan ana arılarının yine sakin ve bal verimi yüksek Kafkas erkekleri ile çiftleştirilmesi ile elde edilecek **İtalyan x Kafkas** melezlerinin Muğla x Kafkas melezlerinden çok daha verimli ve sakin olacağını tahmin ediyorum. Avustralya'da bal verimi ve arı sütü üretimi yönünden ıslah edilmiş saf İtalyan **ALTIN ARILAR** bu makalenin yazarında ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde mevcuttur ve deneme amacıyla ana arı üretimine başlanmıştır. 2002 yılından itibaren yapay tohumlama ile sınırlı sayıda **İtalyan x Kafkas** ve

**Karniyol x Kafkas** melezleri oluşturularak bunların performansı belirlenecektir.

Kolonilerin verimleri, gelişme hızı, oğul verme eğilimi, sakinliği, yağmacılık, kışlama yeteneği, ömür uzunluğu, propolis toplama gibi bir çok özellikleri **ana arının genetik yapısına, yaşına ve kalitesine** bağlıdır. Bu nedenle ülke çapında **ana arı üretimi yaygınlaştırılmalı, ana arı kullanımı teşvik edilmeli, ana arı üreticileri kamu kuruluşları tarafından sürekli olarak kontrol edilmeli** ve kaliteli ana arı üreticileri desteklenmeli veya teşvik edilmelidir.

Bir yandan yerli arılarımız ıslah ederken diğer yandan bal verimi, arı sütü üretimi ve sakinlik yönünden ıslah edilmiş **İtalyan** ve **Karniyol** arılarından da ana arılar üretilmeli, yabancı ülkelerde uzun yıllardan beri üzerinde çalışılan bu genetik materyalden mümkün olduğunca yararlanılmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- Akyol, E. 1998. Kafkas ve Muğla Arılarının (*Apis mellifera* L.) Saf ve Karşılıklı Melezlerinin Morfolojik, Fizyolojik ve Davranışsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı.
- Akyol, E., Kaftanoğlu, O. 2000. Colony Characteristics of Muğla (*Apis mellifera anatoliaca*), Caucasian (*Apis mellifera caucasica*) and Their Reciprocal Crosses. 5th. Asian Apicultural Association Conference, Chang-Mai, Thailand.
- Alpatov, W.W. 1932. Some data on the comparative biology of different races of bee races. *Bee World* 13:138-139
- Avetisyan, G.A.1973. Breeds of Soviet Union bees:their selection and protection. Apimondia 24<sup>th</sup> Intern. Beekeeping Cong. Buenos Aires.
- Bodenheimer, F.S., 1941. Studies on the Honeybee and Beekeeping in Turkey. Merkez Zirai Mücadele Enstitüsü, Ankara.
- Brother A., 1951. In Search of the Best Strains of Bees: *Bee World* 32:49-52, 57-62
- Brother A.,1954. In Search of the Best Strains of Bees: Second journey *Bee World* 35:193-203, 233-244
- Brother A., 1964. In Search of the Best Strains of Bees: Concluding journey *Bee World*. 45:70-83, 104-118
- Brother A., 1977. In Search of the Best Strains of Bees: Supplementary journey to Asia Minor, 1973. *Bee World*.58:57-66
- Brother A., 1983. In Search of the Best Strains of Bees. Northern Bee Books, West Yorkshire, U.K.
- Budak, M.E.,1992. Ülkemizde Çeşitli Kurumlarca Yetiştirilen Ana Arıları ile Oluşturulan Kolonilerin Fizyolojik, Morfolojik ve Davranışsal Farklılıklarının Araştırılması. Doktora Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Ens. Zootekni Anabilim Dalı, Ankara (yayınlanmamış).
- Dietz, A., 1968. Beekeeping in Maryland. Ext. Bull. 223. University of Maryland, College Park. 41 pp.
- Dietz, A.,1982. Honey Bees. In Social Insects (Editör, H.R. Hermann) Vol 3. pp:323-360. Academic Press, NY.
- Dietz, A.,1992. Honey Bees of the World. In "The Hive and Honey Bee" Pp:23-71. Dadant&Sons, Hamilton, Illinois
- Doğaroğlu, M. 1981. Türkiye'de Yetiştirilen Önemli Arı Irk ve Tiplerinin "Çukurova Bölgesi" Koşullarında Performanslarının Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Adana.
- Doğaroğlu, M., Özdemir, M., ve Polat, C., 1992. Türkiye'deki Önemli Balarısı (*Apis mellifera* L.) Irk ve Ekotiplerinin Trakya Koşullarında Performanslarının Karşılaştırılması. *Doğa-Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, 16, 403-414, Ankara.
- Dülger, C.,1997. Kafkas, Anadolu ve Erzurum Balarısı (*Apis mellifera* L.) Genotiplerinin Erzurum Koşullarındaki Performanslarının Belirlenmesi ve Morfolojik Özellikleri. Doktora Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Ens. Zootekni Anabilim Dalı, Erzurum.
- Gencer, H.V.,1996. Orta Anadolu Balarısı (*Apis mellifera anatoliaca*) Ekotiplerinin ve Bunların Çeşitli Melezlerinin Yapısal ve Davranışsal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi. A.Ü. Fen Bilimleri Ens., Zootekni Anabilim Dalı, Ankara.

- Güler, A., 1995. Türkiye'deki Önemli Balarısı (*Apis mellifera* L.) Irk ve Ekotiplerinin Morfolojik Özellikleri ve Performanslarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Ens., Zootekni Anabilim Dalı, Adana.
- Güler, A., Kaftanoğlu, O. (1999 a). Morphological characters of some important races and ecotypes of Turkish honeybees (*Apis mellifera* L.)-I. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi* 23(3):565-570
- Güler, A., Kaftanoğlu, O. (1999 b). Morphological characters of some important races and ecotypes of Turkish honeybees (*Apis mellifera* L.)-II. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi* 23(3):571-575
- Güler, A., Kaftanoğlu, O. (1999 c). Determination of performances of some important races and ecotypes of Turkish honeybees (*Apis mellifera* L.) under migratory beekeeping conditions. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi* 23(3):577-581
- Karacaoglu, M., 1989. Orta Anadolu, Karadeniz Geçit ve Ardahan İzole Bölgeleri Arılarının Bazı Morfolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Doktora Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara (Basılmamış).
- Karacaoglu, M., Fıratlı, Ç. 1992. Ardahan İzole Bölge Arılarının bazı Morfolojik Özellikleri. Doğu Anadolu Böl. 1. Arıcılık Semineri. 3-4 Haziran, Erzurum, 1-16.
- Maa, T., 1953. An Inquiry into the Systematics of the Tribus Apidini or Honeybee (Hym.), *Treubia*, 21(3), 525-640.
- Öztürk, A.I., 1990. Morphometric Analysis of Some Turkish Honeybees (*Apis mellifera* L.). Master of Philosophy. Univer. of Wales College, Cardiff, U.K.
- Park, O.W. 1938. Is there a best race of bees. *Amer. Bee J.* 78:366-368, 377, 414-417
- Phillips, E. F. 1928. *Beekeeping*. Macmillan, N.Y. 490 pp
- Ruttner, F. 1975. Races of Bees. In "The Hive and Honey Bee" Pp:19-38. Dadant&Sons, Hamilton, Illinois
- Ruttner, F., 1988. *Biogeography and Taxonomy of Honey Bees*. Springer, Verlag, Berlin, 293 pp.
- Settar, A., 1983. Ege Bölgesi Arı Tipleri ve Gezgin Arıcılık Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Bölgesi Ziraat Araştırma Enstitüsü, Menemen, İzmir.
- Adres: Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU  
Çukurova Üniversitesi  
Ziraat Fak. Zootekni Böl.  
Balcalı-Adana.  
Tel=Fax: 0322 3386097  
E-mail: kaftan@mail.cu.edu.tr

## BURSA TAYYARE KÜLTÜR MERKEZİNDE YAPILAN ARICILIK SEMİNERİNDEN NOTLAR

(Notes From The Beekeeping Seminar In Bursa)

### Bursa Yöresinde Arılar Tarafından Toplanan Polenin Mikroskopik Analizi Ve Önemli Polen Bitkilerinin Çiçeklenme Dönemlerinin Saptanması

Doç.Dr. Kadriye SORKUN

Sorkun, Bursa'da özellikle polen üretimi konusunda önemli gelişmeler olduğunu, Bursa'nın Türkiye'nin 5. büyük kenti olduğundan ve tarihsel öneminden bahsetmiş, Bursa'lı arıcıların bilimsel çalışmaların önemini kavramış ve sonuçların kendilerine olumlu yansıtacağını bilinci içinde olduklarını vurgulamıştır. Bunun yanında balarılarının larvaların protein ihtiyacını karşılamak için polen topladığı ve polen yükünün ağırlığı, rengi, boyutu, morfolojik ve kimyasal içeriğinin geldiği bitkiye göre değiştiğini ve polen kaynağının mikroskopik analiz ile saptandığını belirtmiştir.

Bu proje kapsamında farklı bitki örtüsüne sahip Bursa'da her birinde iki kovan belirlenen, 6 yöreden Mayıs-Eylül 2001 arasında düzenli olarak toplanan polenler renklerine göre paketlenip derin dondurucularda saklanmaktadır. Her grubun preparatları hazırlanıp hangi bitkiden geldiği, rengi, kokusu, miktar ve nişasta içeriği saptanmaktadır. Bu arada ekonomik öneme sahip olduğu saptanan 10 türde; nem, protein, element analizi, yağ, vitamin analizi ve pestisid kalıntısı olup olmadığı saptanmaktadır. **Bu proje tamamlandığında üretici, hangi bitki polenini topladığını bilecek, polenin kimyasal içeriğini, en verimli ve en kaliteli poleni veren bitkiyi ve işleme yönteminin uygunluğu hakkında bilgi sahibi olacaktır.**

### Arılar tarafından toplanan polenin kimyasal, fiziksel özellikleri ve kovandan toplanması

Arş. Gör. Banu SUER

Suer, polenin çeşitli, renk ve yüzeye sahip olduğu, bitki türüne göre değiştiği, genelde sarı olmasına karşın kırmızı, mor, pembe, eflatun, yeşil, siyah gibi çok değişik renklerde olabileceği, polenin genel bileşiminin proteinler, aminoasitler, lipidler ve şekerden oluşmakta, genel olarak protein oranı %7.5-35, polendeki şeker oranı %15-50 arasında, polenin tadı bitki kaynağına göre değişmekte olduğunu, genelde tatlı bazıları acımsı olduğunu vurgulamıştır. Suer, Polende birçok maddeler bulunduğunu ve arılar tarafından toplanan polende;

Tat veren maddeler

Renk veren maddeler

Vitaminler

Mineraller

Organik asitler

İz elementler

Serbest aminoasitler

Nükleik asitler ve nükleotidler

Enzimler

Büyüme düzenleyicileri

olduğunu, polenin arılar tarafından kovana toplanmasında kullanılacak polen tuzaklarının arıya zarar vermemesi ve kovanın hastalıkla bulaşık olmaması gerektiğini ve karıncaların kovanlardan önemli miktarda poleni alabildiğini vurgulamıştır.

**Apiterapi’de kullanılan önemli arı ürünlerinden,  
bal, polen, ve propolis****Arş. Gör. Aslı ÖZKÖK**

Özkök, ABD, Avrupa, Çin ve Japonya ile eski doğu bloku ülkelerinin çoğunda arı ürünlerinin tedavi alanlarında yoğun olarak kullanılmakta olduğundan, baldaki vitamin, mineral ve diğer maddelerin, balı basit şeker+su karışımından daha değerli hale getirdiğinden bahsetmiştir. Koyu renkli balların antioksidant özelliğinin yüksek olduğunu belirtmiş, polenin alerjik bünyeli insanlar hariç yan etkisi olmadan tüketilebileceğini, alerjik insanlar ise dozu yavaşça artırarak kullanabileceğini vurgulamıştır. Özkök, polenin kimyasal içeriği, bağışıklık sistemine en etkili radyasyon ve toksinleri yokedebilme etkileri, vücudun direncini artırabilmelerinin bilimsel olarak belgelendiğini, polenin doğrudan besin olarak kullanılmasının yanında kozmetik sanayiinde losyon ve krem üretiminde kullanıldığından bahsetmiştir. Özkök, propolisin arılar tarafından yaprak, tomurcuk, dal ve ağacın kabuklarından toplanıp, arı kovanını hastalıklara karşı koruduğunu, ve kovandaki çatlak ve yarıkların kapatılmasında kullanıldığını, doğrudan tüketilmekle veya kozmetik sanayiinde kullanılmakta olduğunu, propolisin zararlı etkisi olmamakla birlikte bazı insanlarda alerjik etki gösterebileceğini belirtmiştir.

**Piyasada satılan hazır peteklerin  
mikrobiyal analizi****Arş.Gör. Aslı ÖZKIRIM**

Özkırım, çalışmasında piyasadan satın alınan hazır peteklerden örnekleri, özel besi yerlerinde mikrobiyal analiz için incelemiş, alınan örneklerin bazılarında özellikle Amerikan Yavru Çürüklüğü hastalığının sporlarının görülmesinin Türkiye arıcılığı için oldukça önemli olduğunu ve bu konunun daha derinlemesine araştırılması gerektiğini vurgulamıştır.

Adres:

Hacettepe Üniversitesi

Biyoloji Bölümü

Ankara

Elde edilen bu sonuçların yeni bir araştırma ile daha detaylı olarak incelenmesinde arıcılığımız için büyük yarar olduğu anlaşılmaktadır. **Amerikan Yavru Çürüklüğü ve Varroa ihbarı zorunlu arı hastalıklarıdır.** Amerikan Yavru Çürüklüğü çok bulaşıcı ve tedavisi olmayan, sporları uzun süre canlı kalabilen bir hastalık olduğundan bu konuya özel bir önem verilmesi gerekmektedir. **Tarım ve Köyişleri Bakanlığının bu konuda çok ciddi önlemler almasını temenni ediyoruz.**

Türkiye’de bugün arıcılığı en çok tehdit eden Varroa olmasına karşın Amerikan Yavru Çürüklüğü önlem alınmazsa çok daha ciddi zararlar verebilir.

**Yar.Doç.Dr. İbrahim Çakmak** tarafından özetlenmiştir.



## ORDU ARICILIK ENTİTÜSÜ ARICILIK PANELİNDEN ALINTILAR

(Quotations From The Beekeeping Panel In Ordu Beekeeping Research Institue)

### Enstitü Kuruluş Çalışmaları

Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 22 Aralık 1994 Tarih ve 94/22149 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Ordu Arıcılık Üretim İstasyonu Müdürlüğü olarak kurulmuş, akabinde 30 Mayıs 1995 Tarihli Bakanlık Makam Onayı ile Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü şekline dönüştürülmüştür.

Ordu İlinde kurulan Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne Bitlis Arıcılık Araştırma Enstitüsü Eski Müdürü Mustafa GÖKÇE atanmıştır. 03.04.1995 tarihinde göreve başlayan müdür göreve Tarım İl Müdürlüğü'nün bir odasında başlamıştır. İsminden başka hiçbir şeyi olmayan kurum için ilk iş olarak arıcılığa ve Enstitü kuruluşuna uygun ordu İl Merkezine yakın en az 100 dekarlık bir arazi aranmaya başlamıştır.

### Arıcılık Araştırma Enstitüsünün Görevleri

Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bakanlığımız Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğüne bağlı konu Araştırma Enstitüsüdür. Türkiye'de arıcılık konusunda faaliyet gösteren tek Araştırma Enstitüsüdür. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü ile Alata bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü bünyesinde arıcılık araştırmalarının yapıldığı Arıcılık Şubeleri bulunmaktadır. Bitlis, Ardahan, Bingöl, Bayburt, Sivas ve Muğla-Fethiye'de Arıcılık Üretim İstasyonu Müdürlükleri vardır. Müdürlüğümüz tek konu Araştırma Enstitüsü olması nedeni ile çalışma alanı özellikle ve öncelikle Karadeniz Bölgesi olmak üzere Türkiye genelidir.

Enstitü; Ülkesel bazda, arıcılık için veri toplamak ve değerlendirmek, temel ve stratejik araş-

tırmalar yapmak, gen kaynaklarını toplamak ve muhafaza etmek, çalışma konularında laboratuvar imkanlarını genişletmek ve bu imkanlar açısından diğer kuruluşlara yardımcı olmak, literatür temin etmek, eğitim yaptırmak ve yayın yapmaktan sorumludur.

Ayırıcı, Marmara ve Karadeniz, İç Anadolu ve doğu Anadolu Bölgelerinde arıcılıkta araştırma, geliştirme, eğitim ve gen kaynakları muhafazası ile görevlidir.

Bu genel çerçeve içerisinde;

- 1-Yurdumuzda mevcut arı popülasyonunun ve yerli arı ırklarımızın bilimsel metotlarla morfolojik ve fizyolojik özelliklerini tespit etmek.
- 2-Üstün özellik gösteren ırk ve ekotiplerle arı ıslahı çalışmaları yapmak.
- 3-Yerli Genotipler, Kafkas, İtalyan, Karniol arıları ile çeşitli bölgelerde performans denemeleri yaparak hangi bölgede hangi arının daha iyi performans gösterdiğini tespit etmek ve sonucu arıcılara aktarmak
- 4-Arı, ana arı yetiştirme, arı ürünleri ve kovan üretimi konularında yetiştirme ve üretim teknikleri araştırması yapmak.
- 5-Arı ürünlerinin hasadından pazarlamasına kadar geçen safhalarda (hasat, depolama, işleme, ambalajlama vs.) uygun tekniklerin araştırmasını yapmak.
- 6-Gezginci arıcılığın üretim, kışlatma ve nakliyat sorunlarına çözüm getirecek araştırmalar yapmak.
- 7-Arılarının polinasyon olayındaki önemini ortaya koyan araştırmalar yapmak.
- 8-Nektar ve polen kaynağı yönünden zengin bitkiler üzerinde araştırmalar yapmak.

9-Arı hastalıkları, parazit ve zararlıları ile mücadele araştırmaları yapmak.

10-Diğer araştırma enstitüleri bünyesindeki arıcılık çalışmalarını koordine etmek.

11-Bakanlık, Fakülte, Enstitü, Özel sektör işbirliği ve koordinasyonunu sağlamak.

12-Aricılardan gelen talepler doğrultusunda eğitim çalışmaları yapmak.

13-Arı konusunda periyodik bir yayın çıkarmak.

Arıcılık Araştırma Enstitüsü; araştırma çalışmaları yanı sıra üretim faaliyetleri de yapmaktadır. Özellikle damızlık ana arı üretimine ağırlık verilmektedir.

Arıcılarımızın en büyük sorun olan hastalık ve parazitlerle ilgili olarak arı hastalıkları, parazit ve zararlıları laboratuvar kurularak arıcılardan gelecek her türlü soruna cevap verilecektir. Ayrıca laboratuvarlarda bal ve polen analizi yapılacak şekilde donatılarak bu çalışmalara da başlanacaktır.

Bütün bu çalışmaların yanında enstitüde eğitim çalışmaları da en verimli şekilde yapılacaktır. Her yıl düzenli teorik ve pratik arıcı kursları düzenlenecek, aynı zamanda teknik eleman eğitimi de yaptırılacaktır.

#### **Arıcılık Araştırma Enstitüsü Faaliyetleri**

Müdürlüğümüz bünyesinde 1998 başında 969 sayılı Kanuna tabi Döner Sermaye İşletmesi kurularak faaliyete geçirilmiştir. Aynı zamanda Mayıs ayında Ardahan-Posof'tan damızlık "Kafkas Irkı" arı kolonileri satın alınarak ana arı üretimine başlanmıştır.

1998-1999-2000 yılı üretim döneminde 10.000 adet "Ana Arı Üretimi" gerçekleştirilip üreticilere satılmıştır. Yine aynı dönemde 3.200 adet "Oğul üretimi" gerçekleştirilerek arılı kovan ve arıcılık malzemeleri ile İl ve İlçe Sosyal Yardım-

laşma ve Dayanışma Vakıfları, Tarım İl Müdürlükleri ve Orköy Baş Mühendislikleri aracılığı ile üreticilere dağıtılmıştır. 2001 yılında şu ana kadar 5.000 adet ana arı üretilmiş, 4.500 adet arılı kovan dağıtımı yapılmış olup, faaliyetlerimiz devam etmektedir.



Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü arıcılık üretim faaliyetleri ile beraber "Araştırma Projeleri" çalışmalarına başlayarak gelecek yıllarda yürütülecek olan üretim ve araştırma çalışmalarına ışık tutması açısından "Karadeniz Bölgesi Arıcılığının Genel Yapısının Belirlenmesi" konulu araştırma projesine 1998 yılında başlanılarak 1999 yılı sonunda sonuçlandırılmıştır.

Elde edilen araştırma bulguları sonucunda 1999 yılında grup toplantısına sunulan 5 adet araştırma projesinden uygun görülenler grupta birleştirilerek 2 adet proje oluşturulup yürürlüğe konulması kararlaştırılmıştır;

- 1- Orta Karadeniz Bölgesi Balarısı Ekotiplerinin Islahı
- 2- Üretim Kolonilerinin Ek Yemlerle Beslenmelerinin Koloni Performansına Etkisi

Bu projeler ile araştırma çalışmalarımız sürmektedir. Ayrıca;

- 1-Anzer Doğal Florasında Bulunan Bitkilerin Çiçeklenme Seyirleri ile Bal Arısının Bal Verimi ve Polen Toplama Aktivitelerinin Saptanması,

2-Ana Arı Kalitesine Etki Eden Faktörler ve Kaliteyi Artırma Olanakları,

3-Ordu İlindeki Arıcılık İşletmelerinde Bal Arısı Hastalıklarının Teşhisi ve Bazı Tedavi Yöntemlerinin Denenmesi, isimli projeler 2001 yılında Araştırma Komitesinde kabul edilerek 2002 yılında başlanacaktır.



### 1-LABORATUVAR ALETLERİ

Laboratuvar çalışmaları için gerekli alet ekipmanlarından bu tarihe kadar tam donanımlı bir mikroskop ve yapay tohumlama aleti temini gerçekleştirilmiş ancak hastalık ve zararlıların analizi, bal ve diğer ürünlerin analizinde kullanılacak "Dijital Spektrofotometre, Fırın, Refraktometre, Etüv, Benmari, Santrafüt, Otoklav" gibi alet ve ekipmanları temin edilememiştir. Söz konusu aletlerin maliyetleri 20 milyar TL dir.

### 2-ATÖLYE ALET VE MAKİNALARI

Yapımı 2001 yılı sonunda tamamlanacak olan atölye için otomatik ray ve 110'luk şerit (tomruk biçme makinesi). 100'lük, 50'lik ve 60'lık şerit makineleri (tahta biçimleri için), Morse ve rabita makineleri (tahta silmek için), kalınlık, planya, frezeler, çıta çakma makineleri, zımpara bileme makineleri, kompresör ve boya atma tabancalarına ihtiyaç duyulmakta olup maliyeti 50 milyar TL dir.



### SONUÇ

Buraya kadar yapılan açıklamalarda da görüleceği gibi Teknik Eleman, İdari Eleman ve İşçi kadromuzda önemli eksiklikler bulunmaktadır. Müdürlüğümüzde görevli 5 mühendis (ancak ikisi hayvancılık bölümü mezunu), 8 teknisyen ve 11 işçi personel ile üretim, araştırma ve yayım çalışmalarımız sürdürülmekte olup, ancak zaman zaman aksaklıklar doğmaktadır. Özellikle de yürütülen ısla projelerinin yürütülmesinde ve Enstitü'den talep edilen üretim miktarlarının zamanında karşılanmasında aksaklıklar ortaya çıkmaktadır.

Yukarıda belirtilen araştırma, üretim ve yayım çalışmalarımız 1998 model 2 adet kartal marka araç ve 1 adet 1988 model Nissan Pick-up'la yürütülmektedir. Mevcut araçlarda devamlı arıza ve problem çıkmaktadır.

Bu noktada yeni binek araca, pick-up'a, nakliye işlemleri için kamyonu ve Enstitü kampus alanında personel taşıma için servis aracına ihtiyaç duyulmaktadır.

Asıl can alıcı nokta Enstitü İdare Binasının tamamlanamamasıdır. 2000 yılı dahil olmak üzere aktarılan ödeneklerle söz konusu bina inşaatının 2-3 yıl süreceği görülmektedir.

Enstitü idare binasının 1998 yılında yapımına başlanırken Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü Teknik

Elemanlarınca yapılan keşif raporuna göre bedeli 90 milyar iken, 2000 yılında tamamlanması için 220 milyar TL, 2001 yılında tamamlanması için 475 milyar TL gerektiği rapor edilmektedir. Açıkça görüldüğü üzere Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü modernizasyon projesi kabul edilerek toptan bir ödenek programlanmalıdır.

Arz ederim.

**Mustafa GÖKÇE**  
**Enstitü Müdürü**

### ARICILIKLA İLGİLİ PANEL

YER : Arıcılık Araştırma Enstitüsü –ORDU

TARİH : 16 Ekim 2001-12-10

OTURUM : 3

KONUŞMA : 3

KONU : Arıcılığın Sorunları

KONUŞMACI : **Kamil REİS**, S.S. Trabzon Merkez Tarımsal Kalkınma (Arıcılık) Kooperatif Başkanı

Burada bulunan, çok değerli, kendi sahalarında birer otorite olan üstat konuşmacıların yaylarının süzme balları gibi anlatımlarıyla benim anlatımım farklıdır. Zira; bir hekime sorsanız; “**bir hastanın çektiği böbrek taşı sancısının nasıldır?**” Hekim cevaben; “**Homeros destanlarında dahi bu sancının amansız şiddetinden bahsedilir.** Taş, böbrekte ve hele mesane yoluna girip hareket ettikçe hasta şiddetli bir sancının ıstırabı ile kıvrılır. Doğum sancısı bu taş sancısına biraz benzer.” Gibi bir ifade bulunur. Aynı soruyu bu sancıyı çeken kişiye muzdarip anında sorsanız; “Oy, Anam, Yandım; Öldüm;..” gibi ünlem kelimelerle, feryad-üfigan ile ıstırabının derecesine, kıvranışının bir ifadesiyle karşılaşırınız. Ülkemiz arıcılığın ıstırabını yaşayan bir arıcı ve on binlerce arıcının dertleri ile dert-mend bir temsilci olarak benimde ifadem farklı olmaktadır. Bahsettiğim nedenle ifademdeki bu farklılığı mazur görmeyi ıstırham ederim.

Arıcılık sorunlarından geçmişte de çok bahsedildi. Arzulanan mesafe kat edildi mi, edilmedi mi? Türkiye’imizde bu gün arıcılık kanunu yok. Zamanımızdan asırlar önce Osmanlı İmparatorluğu padişahları; Fatihler, Kanuniler devirlerinde önemle kaleme alınmış arıcılık kanunları var. Bu gün yok. 3500-4000 yıl öncesi Anadolu’umuzda devlet ve medeniyet kurmuş Hititlerde arıcılık kanunları var. Hem de anayasal kanunlar var. Anayasa maddeleri olarak var. Bu gün yok. Hitit kralları; Labranaş, Mürşil; Telepinuş, ünlü hükümdar Şubbiluliuma, Muvattaliş devirlerinde, tavanana denilen kraliçeler devrinde arıcılık kanunları var. Bu gün yok. Çorum ilimizin Boğazkale-Boğazköy’de, vaktiyle Hititlerin başkenti Hattuşaş’ta, asillerden oluşan “PANKUŞ” denilen meclislerinden çıkarılmış arıcılık kanunları var. 35-400 asır sonra 21. Yüzyılda, aynı ülkede, arının, balarısının, arıcılığın anavatanı olan bu ülkede Türkiye Cumhuriyeti Devletimizin Parlementosundan geçmiş bir arıcılık kanunumuz bugün yok. Anadolu’umuzda, Orta Anadolu’da 1911 yılında yapılan arkeolojik kazılarda bu ülkenin en eski tarihi yazılı belgeleri, hiyeroglif ve çivi yazıları ile yazılı tabletler halinde, çok sayıda bulundu. Bunlardan giyeroglifler tam çözülememekle, çivi yazıları, 1917 yılında, Çek bilgini Hrozny tarafından okundu. İşte benim bahsettiğim arıcılık kanunları bu tabletlerde yazılı. Sözüme itibar etmeyenler varsa, tarihçilere, ilk ça tarihi bilim adamlarına sorsunlar. Onlara da inanmayanlar olursa; bu gün Hititoloji bilim adamları var. Tabletleri onlara okutsunlar. Belki bazıları derler ki; “O zamanın şartlarında bu kanunlara gerek vardı. Bu günün şartlarında bir arıcılık kanununa gerek yoktur.” Eğer böyle bir iddia varit olursa derim ki; “bu akıl, mantık ve bilimden de yoksun bir düşünüşün ifadesidir.”

Kısacası, Türkiye’imizde, bugün bir arıcılık kanunumuzun olmayışı, arıcılık faaliyetlerini disip-

line edebilen, bu gerçek, arzulanın, işlerlik kazan-  
dırılmış kanuna dayalı, gereği şekilde hazırlanmış  
adil ve mevzuatın bulunmayışı ile kovanlık kereste  
temin etmede, bilinçsiz zirai ilaçlamalarda, sahte  
bal-polen-mum üretimi ve satışlarından, şeker kat-  
kılı bal üretimi ve satışlarından, bir bal taban fiya-  
tının konulmayışından, laboratuvar analizlerindeki  
yetersizliklerden, arı hastalık ve zararlıları ile mü-  
cadele etmede, Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Ko-  
operatiflerinden kredi almada, pazarlamada, yeterli  
ve gerekli bilgileri edinmede, yeterli ve gerekli  
maddeleri edinmede, yetkililerin iştirak ettiği kong-  
re ve açık oturum tertiplenerek problemlerini arz  
etmede, mera yerleşiminde, silah ruhsatı almada,  
teşkilatlanmada vs. konularda arıcı çok güçlüklerle  
karşılaşmakta ve hatta çoğu kez ıstırap çekmekte-  
dir. Kimse bana “**Sen abartıyorsun**” demesin. A-  
bartma yok. Meseleyi kimse küçümsemesin. **Arıcı-  
lığımızın nice küçük devletlerin bütçeleri kadar  
ülke ekonomimize katkısı var.**

Ülkemizde potansiyeli yüksek arıcılığımızla  
ilgili, devlet teşkilatımızda bir “**Müsteşarlık**” veya  
Tarım ve Köyişleri Bakanlığında bir “**Arıcılık Ge-  
nel Müdürlüğü**” kurulmasına değmez mi? Hiç  
olmazsa bir “Daire Başkanlığı” ihdası, değer tabii.  
Bir sürü problemin çözümüne belki ancak zemin  
hazırlamış olur. Arıcılığımız her tarafı yara bere,  
sahipsiz, körkütük bir beden gibi. Kurulacak teşki-  
lat belki ancak bu yaralar merhem olur. Belki ancak  
bu yaraların antibiyotiği bulunabilir.

Sorunların ana hatlarına değinmekle ayrıntı-  
lardan hemen hemen hiç söz etmedim. Bu ayrıntılar  
saymakla bitmez, tükenmez.

Arıcılık problemlerinin kaynaklandığı yerleri  
aradım, taradım. Altı ana kaynak buldum;

1. Gezgin arıcıların konaklamak için gittikleri  
yerlerdeki yerli arıcılardan, yerli köylülerden  
kaynaklanan problemler ve bu hususta ilgili yet-  
kililerin ilgisizliği,

2. Gezgin arıcıların, sabit arıcıların bir çoklarının  
kendilerinden kaynaklanan problemler ve bu hu-  
susta ilgili yetkililerin ilgisizliği,
3. Korsan arıcılardan, sahte bal-polen-mum üreti-  
cilerinden kaynaklanan problemler ve bu hu-  
susta ilgili yetkililerin ilgisizliği,
4. Direkt olarak kamu yetkili ve görevlilerinden  
kaynaklanan problemler,
5. **Basın ve yayından kaynaklanan aksaklıklar,**
6. **Üniversite ve diğer bilim kuruluşlarından  
kaynaklanan noksanlıklar.**

Bu altı kaynaktan her biri ancak yarı birer o-  
turum konusu olabilir.

Bu kaynaklardan korsan arıcı ve sahte balcı  
hariç diğerlerinin oluşturdukları toplulukların yet-  
kili temsilcilerinin hazır bulunarak yapılması gere-  
ken toplantılarda, samimiyet ve ciddiyetle, prob-  
lemler tartışılmalı ki gereği mevzuatta yer alsın,  
böylece fayda sağlanacağını düşünebilirim.

Arıcılık problemlerinin çözümü için;

1. Acil ve adil bir arıcılık kanunu çıkarılmalıdır,
2. Tarım ve Köyişleri Bakanlığında bir “Arıcılık  
Genel Müdürlüğü” kurulmalıdır,
3. “**Türkiye Arıcılar Birliği**” kurulmalıdır,
4. Her ilçede ve her ilde köy, mahalle ve mezralar-  
da arıcıların konaklayabilecekleri yerlerin kovan  
istiabını gösteren haritalar acilen yapılmalıdır.
5. Türkiye arıcılık göç yolları haritası, zamanları  
da belirtilerek yapılmalıdır,
6. Bilim adamlarınca bir “**Arıcılık Ansiklopedisi**”  
yazılmalı, basılmalı ve satışa çıkarılmalıdır,
7. Bilim adamlarınca bir “**Türkiye arıcılık flora  
atlası**” hazırlanmalıdır,
8. Köylerindeki arıcı konaklatma yasakları kaldı-  
rılmalıdır,
9. Sahte bal satışı yasaklanmalıdır,

- 10.Şeker katkılı bal üretilip satılacakta, “**şeker katkılı bal**” etiket ve bandajını taşımali, renkleri benziyor diye bakıra altın der gibi “doğal bal” diyerek satılmamalı, sattırılmamalıdır,
- 11.Bal çeşitlerine vaktinde birer fiyat konulmalıdır, 1’e 200 kat fiyatlar önlenmeli, tüketici de korunmalıdır,
- 12.Bal analizinde **TS 3036**’nın yetersizliği çoktan anlaşılmiş olduğundan standart değiştirilmelidir,
- 13.Laboratuarlara bal analizi için gerekli alet ve malzeme sağlanmalıdır,
- 14.**Parafin gibi kanserojen** maddelerle yapılan yaprak  **mumlar** araştırılmalı, önlemler alınmalıdır,
- 15.Doğal olmayan polenler sattırılmamalıdır,
- 16.Bal pazarlamada kolaylıklar sağlanmalıdır,
- 17.Mum güvesine karşı **naftalin kullanılmamalıdır**,
- 18.Ziraat Bankası arıcıya, düşük faitle kredi vermektedir,
- 19.Arıcılık alet, makine, yem, ilaç vs maddeleri Tarım Kredi Kooperatiflerinde, arıcı ortaklara peşin veya kredi ile satılmalıdır,

20.Orman dairelerinin kereste depolarında yılın son dört ayı içerisinde uygun fiyatla (SEKA”ya verilen fiyatla) arıcılara kovanlık kereste verilmelidir,

**21.Yetkililerce bilinçsiz ve kasıtlı zirai ilaçlamalar önlenmelidir,**

**22.Arı hastalık ve zararlıları** ile mücadeleye **bilimsellik** getirilmelidir,

23.50 arılı kovana olan arıcıya silah ruhsatı verilmelidir,

24.Arıcılara küçük ve ucuz mum silindiri sağlanmalıdır,

**25.Her yıl, belli merkezlerde, arıcılıkla ilgili açık oturumlar tertiplenmelidir.**

Sözlerimi bitirirken problemlerin çözümünü ümit ettiğimi söyleyemiyorum. Zira ümit için bir ışık gereklidir. Gerekli ışığı, işareti bu gün görmüyorum, göremiyorum. O halde bu konuşmamla ilgili son sözümü, ancak şöyle söyleyebiliyorum; **Problemlerin çözümünü ümit edebilmek için tüm arıcıların işlerinin, tüm görevli yetkililerin makamlarının gerçek adamları olmaları** duasıyla, büyük Türk Milletinin bireyleri olarak hepinize bahtiyarlıklarla dolu uzun ömürler diler, saygılar sunarım.

## PANELDEN NOTLAR

## Arı Yönetimine İlişkin Türkiye'deki Uygulamalar

Prof.Dr. Ferat GENÇ

Genç, arıcılıkta esas amacın para kazanmak ve bazıları için ek geçim kaynağı olduğunu, 200.000 kişinin arıcılıkla uğraşıp, 15-20.000 kişinin geçimini arıcılıktan sağlayan profesyonel arıcılar olduğunu belirtmiştir. Genç, arıcılıkta verimi artırmanın önemli olduğunu, ekoloji ve genotip açısından Türkiye'nin çok şanslı olduğunu, bazı ülkelerin bu avantajlara sahip olmadığı halde verimin bizden daha yüksek olduğunu vurgulamıştır.

Genç, arıcılarımızın kolonilerini nektar akımına göre ayarlayamadıkları, **konaklamada arıcılardan para istenmesin önemli bir sorun olduğunu**, bazı arıcıların yoğun yemleme usulu kullanmakla haksız kazanç elde ettiğini, erken ilkbaharda güçlü koloniler olursa nektar akımından daha iyi yararlanılacağını belirtmiştir.

Genç, arıcıların artık Varroa'yı tanıdığını, sonbaharda Varroa mücadelesi yapılması gerektiğini, petekli bal satılmasının doğru olmadığını, ilaçlamadan ve bölerek kışlatmanın sakıncalı olduğunu, **rutubetin kışlatmada en önemli düşman olduğunu**, ve balda su oranı yükselince balın fermente olup arıyı hasta ettiğini vurgulamıştır.

## Bal, Polen, Arı Sütü Ve Diğer Arı Ürünleri

Prof.Dr. Osman KAFTANOĞLU

Kaftanoğlu arı ürünlerini sayarak;

- |             |                          |
|-------------|--------------------------|
| 1. Bal      | 6. Arı zehiri            |
| 2. Balmumu  | 7. Ana arı               |
| 3. Polen    | 8. Oğul                  |
| 4. Propolis | 9. Arı larvası ve pupası |
| 5. Arı sütü | 10. Polinasyon           |

koyu renkli balların daha değerli tıbbi ballar olduğuna dikkat çekmiş, ayçiçek balını açık renkli, kestane balını koyu renkli ballara örnek vermiştir. Yine balın yoğunluğu fazla olup havadaki nemi çektiğini, baldaki nem oranının %50-55, su oranını %15.9-16.8 olarak belirtmiş, Glukoz/Fruktoz oranının ise balın kristalizasyonunu belirlediğini, vurgulamıştır.

Kaftanoğlu, balın asidik gıda maddesi olduğunu, bebeklerde sütteki kalsiyum'dan yararlanmayı sağlayıp kansızlığı önlediğini, **Bebek botilizmi Clostridium botulinum'un** toprak, su ve balda bulunabileceğini, kabızlık, halsizlik, cılız ağlama, zayıf emme, huzursuzluk, yüz ifadesinde azalma, başı kontrol edememe gibi belirtileri olduğunu ifade etmiştir. **Çok az görülen bir vaka** olup ABD ve Kanada'da 15-20 vaka görüldüğünü ve bu yüzden küçük bebeklerde doktora danışılabileceğini vurgulamıştır. Kaftanoğlu, balın hepatit için çok yararlı olduğunu, Fruktozun doku ve kasları yumuşatıp, balın büyümeyi güçlendirip yara ve yanıklarda enfeksiyonu önlemekte, doku oluşumunu hızlandırmakta, katarakt ve kornea hastalıklarında baldaki H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nun (oksijenli su) yararlı olduğunun görüldüğünü belirtmiştir. Yine, **balın şeker hastalarına iyi gelmediğini, eşit miktardaki şeker oranla kan şekerini çay şekerinden daha az yükselttiğini eklemiştir.**

Kaftanoğlu, polenin dış kabuğunun çok sert ve hazmedilmez olduğunu, öğütülerek tüketilmesinde yarar olduğunu, polenin prostat, kanser, alerji tedavisinde, iştah açıcı, radyasyondan koruyucu olduğunu vurgulamış, polenin her gün toplanıp derin dondurucuya konulması veya fırında kurutulması gerektiğini ve tuzaklardan kanat kireçli yavrular geçmemesi gerektiğini belirtmiştir. Yine, propolisin sayılamayacak kadar önemli özelliklere sahip olduğunu, **arı sütünden daha pahalıya satılacağını**, antiviral, antibakterial, antiparaziter etki-

leri olduğunu belirtip, arı sütünün tansiyonu düzenleyip kansere karşı etkil olduğunu ve pazarlamada önemli bir sorun olmadığını, özellikle bal, polen, arı sütü, arı zehiri ve propolis işini Kamu kuruluşları veya büyük tüccarların organize edebileceğini vurgulamıştır.

### **Türkiye Arıcılığının Damızlık Sorunu ve Çözümü**

**Prof.Dr. Çetin FIRATLI**

Fıratlı, **ülkemiz arıcılığında damızlık sorunun ciddi olduğunu** ve Türkiye'nin değişik bölgelerindeki ceplerde ekotipler oluştuğunu, Doğu bölgesinde genelde Kafkas ırkı olduğunu, Anadolu ırkının İngiltere'de ıslah materyali olarak kullanıldığını ve Kafkas arısının diğer arılardan daha verimli olmadığını, ve hatta Anadolu ırkının Kafkasa göre daha avantajlı olduğunu vurgulamıştır. Fıratlı, **Türkiye'de genelde saf materyal olmadığını,**

**ıslah edilmiş ana arı üretilip arıcılara dağıtılması gerektiğini, ve gelişigüzel bir üretim yapıldığını belirtmiştir.**

Fıratlı, Tarım Bakanlığının ana arı konusunu geliştirmesi gerektiğini, Bakanlığın ana arı üreticilerini ruhsatlandırması ve Bilim adamlarının bu üreticileri teknik olarak destekleyip, saf hat, ıslah materyali yetiştirmesi gerektiğini belirtmiş, ve örnek olarak propolisi çok üreten hat yetiştirmemiz gerektiğini vurgulamıştır.

Fıratlı, Bakanlık ve TKV'nin bu konuda başarılı çalışmalar yaptığını, **Tarım Bakanlığının Anadolu'nun genetik zenginliğinden yararlanıp kapalı olarak hatlar geliştirip Gen koruma merkezleri kurulması ve sonra amaca uygun hatlar seçilmesi gerektiğini irdelenmiştir.**

**Yar.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK** tarafından özetlenmiştir.



## APIMONDIA 2001 KONGRESİNDE SUNULAN BİLDİRİ VE POSTERLERİN KONU BAŞLIKLARI

(The Titles Of Papers And Posters From Apimondia 2001)

### APITHERAPY (Aptiterapi)

-Egyptian Propolis, Chemical Composition and Biological Activity

-Apitherapy in Treatment of Multiple Sclerosis (Multiple sclerosis tedavisinde arı ürünleri)

-Therapeutic Effects of Honey and Diabetes Hypoglycaemia

-Effect of Stingless Bee Honey in Selenite Cataracts

-Effect of Water-Extracted Propolis on the Accumulation of Cholesterol Induced by

High-Cholesterol Diet in the Rat

### APITHERAPY POSTERS (Aptiterapi posterleri)

-Egyptian Propolis – Antimicrobial Activity and Chemical Composition of Upper Egypt

Propolis

-Antiviral Activity and Chemical Composition of European and Egyptian Propolis (Avrupa ve Mısır propolisinin antivirus etkileri)

-The Investigation for Bee-Queen-Larva Proteins

-A Comparison of Antitumor Activity of Propolis and its Related Flavonoids

-Ethanol-Extracted Propolis Attenuates Kainite-Induced Neurotoxicity via Adenosine A1 Receptor in the Rat

-Treating Old People Berpes Zoster 30 Cases by Bee Venom Inject (Arı zehiri ile yaşlılık Berpes Zoster vakalarının tedavisi)

-Bees as Potential Source of Chitosan

-Content of Flavonoids in the Argentinean Propolis

-Aptoxines in Treatment of (Opium) Narcomania (Program "Aptoxe")

-Comparative Assessment of Homogenised Breeding Receiving and Lyophilised Breeding

-Honey in the Urgent Therapy or Beekeeping and Apitherapy as one of the Trends in the Ecological Strategy and Tactics of Mankind

-Nutritive Value and Pharmacological Actions of Italian Worker Bee Larvae and Pupae

-Efficiency of Sepol as a Supplement in Cerebral Stroke Based on Computer Tomography and Electroencephalography Screening

-Protective Activity of Melisanpol on the Fetus Exposed to the Embryotoxic Compounds

-Efficiency of the Apitherapy Medication: Propol-0 in Burn Wound Treatment

### BEE BIOLOGY (Arı biyolojisi)

-Selection for Uncapping of Varroa Infested Brood Cells in the Honeybee Apis mellifera

-Cognitive Mapping in the Honeybee

-Hygienic Behavior in Disease Resistance of Two Honeybee Ecogeographic Varieties Apis mellifera carnica from Serbia, Yugoslavia

-The Sequences of the Hygienic Behavior Process of Carniolan Worker Honey Bees Apis mellifera carnica

-Differential Feeding of Larvae Affects Caste Differentiation in Apismellifera capensis

-Drone Flight Times of Apis cerana and Apis mellifera in the Island of Java

-Why Cape Bees Work Differently from the Rest?

-Drones

-Investigation of Dorsata Migration on Belitung Island, Indonesia with Wing Venation Analysis

-Pear Pollen Digestion by Larvae of Osmia cornuta Latreille (Hymenoptera megachilidae)

-The Use of Trees for Nesting by Stingless Bees in Brazilian Caatinga

-Conservation of Wild Pollinators for Better Agricultural Production

-Laboratory Studies on the Effect of Drones' Presence on the Condition of Honey Bee Workers and their Food Consumption

-Adaptation and Stress – Main Cause of Nest Abandonment by Honeybee Swarms (Arıların kovani terketmesinin esas nedeni; adaptasyon ve stres)

-Effects of Natural Mating and Instrumental Insemination on some Characteristics of Apis mellifera ligustica Spinola Queens

-Flow cytometric Analysis of Honey Bee Haemocytes Using Fluorescent Labelled Lectins

-How Peaceful are Egyptian Queens? Comparing Aggressive Behaviour of Virgin *Apis mellifera carnica* and *Apis mellifera lamarckii* Queens in a Bioassay

-Multivariate Morphometric Analysis of Ethiopian Honeybees

-Microsatellite Investigations of Effective Mating Frequencies in Honey Bees (*Apis mellifera*) from Different Locations of Kenya

-African Honeybees are Duped into Feeding their Prisoners

-Relationship between Defensive and Hygienic Behavior in a Honeybee (*Apis mellifera* L.) Population

-Egg Laying and Egg Removal by Workers in Queenright Cape Honeybee (*Apis mellifera capensis* Esch.) Colonies

-Theytokous parthenogenesis in Laying Workers of *Apis mellifera capensis*

-Behavioural Basis of Social Parasitism of Laying Cape Honeybee Workers (*Apis Mellifera capensis* Esch)

-Identifying the Invader Bee, *Apis mellifera capensis*, in Colonies of *Apis mellifera scutellata* in the Summer Rainfall Region of South Africa

-*Apis mellifera capensis* Honey Bee Larvae get Royal Treatment by *Apis mellifera scutellata* Workers

-*Apis mellifera capensis*: A profile by the Commercial Beekeeping Industry on the Effect of this Invasive Parasitic Honeybee in the Summer Rainfall Area

-Morphometric Study of Wings and Hamuli as Parameters to Discriminate *Apis mellifera capensis* from *Apis mellifera scutellata*

-The Pseudo-Clone of *Apis mellifera capensis* - An Obligate Social Parasite in Honeybees

-Testing the African Honeybee *Apis mellifera scutellata*, for Resistance against Invasion by Laying Workers of the Cape Honeybee, *Apis mellifera capensis*

#### **BEE BIOLOGY POSTERS** (Arı biyolojisi posterleri)

-The Bumble Bee Immune Responses

-A Rotatable Comb Section Developed for Filming Honey Bee and Mite Behaviour Inside Capped Brood Cells in Observation Hives

-Selection for Increased Propolis Production and its Effect on Honey Production (Propolis üretimini artırmada seleksiyon ve bunun bal üretimindeki etkileri)

-Improving oney Bee Stocks in Argentina

-Efficacy of a Field and a Laboratory Method to Evaluate *Apis mellifera* Defensive Behavior in Breeding Programs

-A Research Project for Apiculture

-Genetic Diversity of *Apis mellifera lamarckii* from the Assiut Region in Egypt

-Reproductive Success of Small Hive Beetles (*Aethina tumida* Murray, Coleoptera, Nitidulidae) Reared on Different Diets

#### **BEE PATHOLOGY** (Arı hastalıkları)

-Behavior of an African and Western Honey Bee Subspecies Toward the Small Hive Beetle, *Aethina tumida*

-Small Hive Beetle, *Aethina tumida* Control in North America

-A Model of Tracheal Mite *Acarapis woodi* (Rennie) Infestation of Honey Bees (*Apis mellifera* L.) Displaying Grooming Behavior

-Thai Sacbrood Virus Disease of Asian Honeybee *Apis cerana indica* Fab., in Kerala, India

-Development of New Means of Treatment and Prohylyaxis of Stonebrood in Honeybees in Russia

-Distribution and Infestation Phenology of *Tropilaelaps clareae* and *Acarapis woodi* in *Apis mellifera* L. and *Apis cerana* F. in Northern Hills of India

-Seasonal Changes in Mite (*Tropilaelaps clareae*) and Honeybee (*Apis mellifera*) Populations in Apistan Treated and Untreated Colonies

-The Study on Mechanism of the Resistance to Chalkbrood of Carnica Bees

-The Conflict Between Beekeepers and Honey Badgers in South Africa: A Western Cape Case Study

-Varroa-Bee Relationships -What They Tell us about Controlling Varroa Mites on the European Honey Bee

-Powdered Sugar Dusting for the Control of Varroosis (*Varroa ile mücadelede pudra şekeri kullanımı*)

-Old Brood Combs are More Infested by the Mite *Varroa jacobsoni* than New Brood Combs

-Grooming Behavior in Varroosis Resistance in Two Honeybee Ecogeographic Varieties (*Apis mellifera carnica*) from Serbia

-Impact of *Varroa destructor* on the Honey Bees of South Africa

-Varroosis Control: Stability of Homemade Oxalic Acid Water Sugar Solution (*Varroa ile mücadelede evde hazırlanan oksalik asid ve su solusyonu kullanımı*)

-A Film Study on Behaviors Involved in Attempts to Capture the Mite *Varroa jacobsoni* in Africanized Honey Bee Brood

- A New Brood Disease Affecting Honeybees in Costa Rica
- Varroa in Africa – A Serious Threat (Afrika’da Varroa ciddi bir tehdit)**
- The Number of Varroa Mite Fall Estimated in Spring in Relation to the Consecutive Economical Important Traits of Bees
- Experimentation on Apiguard - A Controlled Release Gel of Thymol Against Honeybee Diseases
- Successful Implementation of Integrated Pest Management for Varroa Control (From Humble Beginnings to Patented Devices)
- Impact of Varroa Destructor N. Sp. Infestation on Honey Production of Apis mellifera L. Colonies in a Mediterranean Climate
- Control of Varroa jacobsoni Oud. by Removing the Drone Brood or Confining Queen in Apis Mellifera ligustica Colonies
- Mitezapper: A New Device for Varroa Mite Control (mitezapper; Varroa kontrolünde yeni bir alet)**
- Coumaphos bee strips ( CheckMite+) for Varroa Control in honeybees
- World-Wide Distribution, Early Detection and Control of American Foulbrood
- Is American Foulbrood (Paenibacillus larvae larvae) Absent in Honey Bee Colonies in Sub-Saharan Africa?
- Susceptibility of the Asian Honey Bee (Apis cerana) to American Foulbrood (Paenibacillus larvae larvae)
- Use of the 16SrRNA Gene-Based PCR for Identification of Paenibacillus larvae subsp. Larvae in Diseased Larvae and Honey
- Examination of Honey and Adult Bees for Early Detection of Paenibacillus larvae larvae
- Testing of Tolerance against AFB in Honey Bee Larvae and Colonies (Arı larva ve kolonilerinde Amerikan Y.Ç. karşı toleransın test edilmesi)**
- Honey Bee Hygienic Behavior and its Relation to Brood Diseases
- Substances Inhibiting Growth of Paenibacillus larvae larvae in Honey Bee Colonies
- Comparative Effects of Paenibacillus larvae and OTC on Honey Bee Larvae
- BEE PATHOLOGY POSTERS (Arı hastalıkları posterleri)**
- Two Decades of Living with Varroa in Iran
- The Finnish Device Detects Varroa from Adult Bees (Ergin arılarda Varroa’nın belirlenmesinde Finlandiya aleti)**

- Acute Paralysis Virus: Course of Infection
- Infestation of Varroa jacobsoni and Tropilaelaps clareae in Some Apiaries, 1999- 2000 in South Korea
- The Comparison Efficacy of Fluvalinate and Formic Acid 65% Against Honey Bee Parasitic Mite Varroa jacobsoni Oud
- Situation of Sac-Brood Disease Infection on Apis cerana Beehives in some Northern Provinces of Vietnam
- Beevar: An Organic Product for Varroa Control (Beevar: Varroa kontrolünde organik ürün)**
- Organic Products Incorporated in Wax Foundation for Varroa Control
- Essential Oils in the Control of Varroa destructor: An Evaluation in Laboratory Conditions
- Influence of Climate on Varroa destructor Reproduction
- Apis mellifera Hygienic Behaviours in Relation to Varroa destructor Tolerance in Two Honey Bee Populations in Argentina
- A Comparative Study of Uncapping and Removing Dead Brood in Hygienic and Non-Hygienic Honeybees
- The Therapeutic Efficacy of a New Formulation (Oxavar®) for the Treatment of Varroasis in Honeybees
- Using Direct Immunofluorescence Technique with Egg Yolk Immunoglobulins (IGY)
- Observations about the Fly Senotainia tricuspis
- Microbiological Investigation of the Dwarf Honey Bee Apis florea
- The Danish Strategy for Varroa Control
- Effectiveness and Persistence of Amitraz in Plastic Strips in the Apiary Control of Varroa Jacobsoni Oud (Varroa kontrolünde Amitraz plastik şeritlerinin süresi ve etkileri)**
- Results of Arcaro-Entomological Analyses of Fresh Pollen Pellets
- Prevalence of Nosema apis in Southern Marmara Region in Turkey (Türkiye’de Güney Marmara bölgesinde Nosema’nın yayılışı)**
- Gauteng Invertebrate Pollinator Conservation Programme
- Experiences of Control of Varroa destructura Anderson & Trueman, with a New Thymol Formulation
- Situation of Sacbrood Disease Infection on Apis cerana Beehives in some Northern Provinces of Vietnam
- BEEKEEPING ECONOMY (Arıcılık ekonomisi)**
- Africanised Honey Bee: Introduction, Adaptation and Benefits
- Profitable Apiculture with Africanised Bees in Brazil

- Disease Resistance in Africanised Honey Bees
- Impact and Current Situation of the Africanized Bee in Venezuela
- Africanised Honeybee Impact in Beekeeping in Argentina
- New Worldwide Market Niches to Increase Honey and Beehive Products Sales
- Health Positioning of Honey as a Marketing Strategy
- Analysis on the Structure of Apiculture Production and Honey Trade in the World
- APINET: An Apicultural Network for Latin America
- Honey Marketing in Vietnam
- Making a Business Plan for a Commercial Apiary
- BEEKEEPING ECONOMY POSTERS** (Arıcılık ekonomisi posterleri)
- Technologies and Equipment in Honey Production – Private Sector Participation in Kenya
- Integrated Plan for Apicultural Training
- Cuban Beekeeping in the New Millenium
- 25 Years of the Africanized Honey Bee in Venezuela
- Honey Bees as Pollinators – A Topic of Postage Stamp Collections
- Communication for the Farmer Development
- BEEKEEPING FOR RURAL DEVELOPMENT** (Kırsal kesimde arıcılığın geliştirilmesi)
- Beekeeping Against Poverty (Yoksulluğa karşı arıcılık)
- Gender Issues in Beekeeping: The Uganda Case
- Forest-Dependent Community Development Through Apis cerana Bee Keeping Program
- Development of Beekeeping in Africa –Performance of DBF Supervised Beekeeping Projects in Guinea Bissau, West Africa
- Beekeeping in Perum Perhutani
- Beekeeping Development as Seen from the Perspective of a Research Organisation
- Role of KVIC in Beekeeping and Rural Development in India
- Stingless Bee rearing as an Activity for Sustainable Development
- Beekeeping Against Poverty : The Work of the FAO (Yoksulluğa karşı arıcılık: FAQ nun çalışmaları)
- Beekeeping in Africa: I- North, East, North-East and West African Countries
- The Top-Bar Hive in Commercial Beekeeping and Research
- Beekeeping for Rural Development: A Uganda Case

- The Comparative Advantage of Top Bar Hives and Rectangular Frame Hives for Honey and Beeswax Production in Trinidad and Tobago
- Process Followed for the Introduction of Beekeeping into the Rural Areas in South Africa
- KOM Beekeeping Project
- Stingless Bees Rearing in Brazil
- Comparison Between the Mud Top Bar Hive with Kenyan Top Bar Hive in Terms of Installation, Management and Honey and Beeswax Productivity
- Beekeeping Against Poverty: Achieving Beekeeping Extension
- Beekeeping Extension and Technology Transfer as Sustainable Livelihood Strategy
- Participation of Women and the Youth on Beekeeping Activities in Arumeru Homegardens, Arumeru District, Arusha –Tanzania
- The Potential of Beekeeping in Poverty Alleviation and Reduction of Deforestation in Peri-Urban Areas of the Copperbelt Province of Zambia
- Development and Promotion of Simple Tested Methods of Beekeeping: A Practical Strategy for Conservation and Poverty Alleviation
- The Role of Small Scale Women Beekeeping Enterprises in Poverty Alleviation: An Alternative Route to Development
- The Steam Wax Extractor
- The Role of Beekeeping in Conservation of Protected Areas of Tanzania: A Way Out of Poverty
- Improving the Traditional Bee Farmers Practices Using Apitherapy as an Extension Approach (A Case Study of Zaria area of Kaduna State in Nigeria)
- Indigenous Knowledge about Beekeeping and some Successful Stories of Beekeeping in Tanzania
- The Giant Honey Bee (*Apis dorsata*) and Honey Hunting in Bangladesh Sundarbans
- Nakasongola District Administration Production Department Beekeeping for Rural Development
- BEEKEEPING FOR RURAL DEVELOPMENT POSTERS** (Kırsal kesimde arıcılık posterleri)
- Beekeeping in Africa: II – Central, Southern African Countries and Islands
- Consideration of Technical and Social Factors Affecting Beekeeping in Rural Development in Order to Identify Areas which may Improve Extension Dissemination

-Beekeeping in Baringo District, Kenya: Which way Forward for Research and Extension?

-Honey-Flora and Beekeeping in Karnataka State, India

**BEEKEEPING TECHNOLOGY AND EQUIPMENT** (Arıcılık teknolojisi ve malzemeleri)

-Phenolic Compound in Honeybee

-Analysis of Honey Produced in the Province of Buenos Aires, Argentine, from 1997 to 2000

**-Varroa Control and European Legislation Governing the Use of Veterinary Medicinal Products (Varroa kontrolü ve Avrupa'da ilgili ilaçlar konusunda yasalar)**

-Impacts of the Most Significant Honeybee Research in Australia on the Beekeeping Industry

-Bees are Useful Insects but can be Dangerous if not well Handled

-The Effect of Commercial Propolis Production on Hive Profitability

-Experience and Use of Package Bees Imported from Overseas Countries

-Local Bee Race Replacements in Lebanon: Technical and Economic Feasibilities

-Determination of Development Periods of Honeybee Colony by Temperature in Hive in Latvia, Year 2000

-Bee Management and Productivity of Indian Honey Bees

-Analysis of Honeybee Pheromones During Individuals Life Spans

-Pheromone Deceit by Delinquent Honeybee Workers Leads to Reproductive Anarchy

-Africanised Bees have been Good for Pheromone Research and Practical Beekeeping

-Mandibular Gland Secretions and Ovarial Development of Drifted Workers

-Scientific Health Research as a Platform for a Marketing Strategy

-Honey Production with Two Types of Africanized Honey Bees (Hybrids of *A.M. scutellata*) in Guanare, Venezuela

-A Comparison of the Methods for Detection of Tetracycline Residuals in Bee Honey

**-Managing Honeybee Colonies in Flight Cages for the Production of Queen Cells (Sinek teli ile kapalı alanlarda kraliçe arı üretimi)**

-Correlative Analyses of Brood Ratio and Royal Jelly Production

-Colony Development and Queen Rearing in Kenyan Honey Bees (*Apis mellifera scutellata*)

**-Genetic Selection of Honeybee Queens in Order to Upgrade Beekeeping Production (Arıcılıkla üretimi geliştirmek için genetik özelliği açısından kraliçe arıları seçilmesi)**

**BEEKEEPING TECHNOLOGY AND EQUIPMENT POSTERS** (Arıcılık teknolojisi ve malzemeleri posterleri)

-Elaboration Mead with Grape Juice of Calchaquies Valley, Argentine

-Diversity in Traditional Techniques for Enticing *Apis dorsata* Colonies in Indonesia

-Physical and Chemical Characterization of Argentine Propolis

-The Systematic Technique to Produce Beijing Comb-Honey which is a Chinese Patent

-Systematic Technique to Improve the Production and Quality of Bee Honey and Royal Jelly

-Recollection of Propolis with Africanized Honey Bee Colonies During the Rainy Season in Guanare, Venezuela

-A Comparative Study on the Effect of Artificial and Natural Queen Cells of Honey Bee on Royal Jelly Production

-Breeding and Selection of Carniolan Bees (*A m carnica*) in Croatia

-Proline in Argentine Honeys

-Eurosine: An Appropriate Marker to Assess the Royal Jelly Freshness

-Determination and Changes of Free Amino Acids in Royal Jelly During Storage

-Evidence of Historical Beekeeping Activities in the Central Mediterranean Sea – The Discovery of an Archaeological Site with an Apiary of 3 000 Years Ago

**-Hygienic Testing of Smoke of Beekeeping Smoker (Arıcı körüğünün temizlik testi)**

-Control and Rising of Viability and Productivity of a Bee Colony

**POLLINATION AND BEE FLORA** (Tozlaşma ve ballı bitkiler)

-African Pollinator Initiative

-The Ecological Behaviour of Honeybee Foragers on Flowers of Certain Aromatic Crops and their Role in Seed Production

-A Potential of the Melliferous Plants for Honeybees (Family: Apidae; Trigoninae & Meliponinae) in the Udzungwa Area, Tanzania

- Pollen Grains of some Poisonous Bee Plants of Ethiopia
- The Aloe Flowering Season: The Most Interesting Honey-Flow for South African Beekeepers
- Revised Regulations on the Classification of Weeds and Invaders: Eucalypts: Addressing the Conflict Between Beekeepers and Conservation of Land Resources
- Bee Forage Species in Cameroon: Identification by Pollen Analysis
- GM Crops, Bee Foraging Behaviour and Gene Flow
- Do GM Crops and their Products Have Side Effects on Bees and Bumblebees?
- How Far do Honey Bees Fly to Fields of Brassica Napus (Oilseed Rape)? (Canola için arılar ne kadar mesafe uçarlar?)**
- Sequential Introduction and Heavy Density of Beehives Increases Cross-Pollination, Fruit-Set and Yield in Apples
- Wild Flowers and Cultivated Plants are Foe or Friends
- Pollination of Blueberry (*Vaccinium ashei*) by Honey Bees (*Apis mellifera*) and Nectar-Thieving Carpenter Bees (*Xylocopa virginica*)
- Pollination of Cucurbitaceous Fruit Crops: The Example of Melon Pollination in Central America (*Cucumis melo*)
- Preliminary Results on the Relationship Between Nectar Quality and Bee Visits in Sunflower (Ayçiçeğinde nektar kalitesi ve arı ziyaretleri arasındaki ilişki konusunda ön sonuçlar)**
- The Preliminary Studies on a Melliferous Value and Seed Production of Brown Mustard (*Brassica Juncea* (L.) Czern. Et Coss)
- POLLINATION AND BEE FLORA POSTERS (Tozlaşma ve ballı bitkiler posterleri)**
- Melliferous Flora in Barrocal of Algarve (Portugal): Some Important Species with Potential for Introduction to Other Regions of the World
- Using of Honey Bees (*Apis mellifera* L) and Bee-Farming Products as Indicator of Environment Radioactive Contamination
- Leaf Collecting Behaviour of Africanized Honeybee

- Characterization of *Eucalyptus* sp Honey of Argentinean Production
- Determination of Sugar Composition in Portuguese Heather honeys by HPLC/IR
- Evaluation of Botanical Origin and Physicochemical Attributes in Portuguese honeys
- Co-existence and Resource Partitioning Between Africanized Honey Bees and Stingless Bees (*Hym, apidae*) in "Caatinga" Vegetation, Brazil
- Occurrence of Native Bees (*Hym: apoidea*) Affected by Human Actions
- Characterization of Honey of Different Zones of the Province of Buenos Aires, Argentina
- The Frequency of Honey Bees and other Pollinators in the Pollination of some Apple Varieties (Elma varyetelerinde tozlaşmada balarılar ve diğer pollinatörlerin sıklığı)**
- Honey types and Pollen Grains of Asuncion, Lavalle, Mendoza, Argentina, Vegetal Origin and Possible Management of the Beehive Production
- Body of Africanized and European Honey Bees – Preliminary Report
- Biennial Monitoring of Honeybee Diet
- Metcalfa Pruinosa* (say): Biology and Honey Derived from the Honeydew
- Milliferous Floral Sources, Its Impact and Future Prospects on Beekeeping in the 'Honey Basket of India'
- Bee Flora and Migratory Routes in India
- The Application of Bee Keeping by Breeding Activities *Apis cerana* Wild in Bima Regency, NTB Province, Indonesia
- Melliferous Plants of Migratory Beekeeping of Uzbekistan (Özbekistan'da göçer arıcılıkta önemli ballı bitkiler)**

Adres:  
Doç.Dr. Levent AYDIN  
Uludag Üniv. Veteriner Fak.  
Parazitoloji Böl.  
Görükle-Bursa  
E-mail : laydin@uludag.edu.tr

**SARICA ARI (*Wasps*)****Bayramali ÖZTÜRK**

Sevgili Arıcılar,

Kış öncesi hazırlıklar kapsamında Varroa mücadelesi, bakım, şuruplama ile birlikte sarıca arılarla mücadele de oldukça önemlidir. Bal arılarından daha büyük ve daha güçlü olan sarıca arılar, kovandan bal çalmakla kalmayıp arılara da zarar verirler. Bunlar bal arılarına saldırarak onların kafalarını ve kanatlarını koparırlar sonra da yuvalarına götürürler. Ayrıca sarıca arı yavrularında da görülen Amerikan Yavru Çürüklüğü ve Avrupa Yavru Çürüklüğü gibi hastalıkların bal arılarına bulaşmasına neden olurlar.

Sabah erken, akşam geç saatlerde sıcaklığın 8-10 °C'a kadar düşmesi arıların uyuşmasına ve kovan girişlerinin korumasız kalmasına neden olur. Sarıca arılar da bundan yararlanarak kovana girerler ve bal çalarlar. Bu yüzden kovan girişleri çerçeve başına 1 cm olacak şekilde daraltılmalıdır. Yani kovanda 5 çerçeve varsa kovan girişi 5 cm, eğer 8 çerçeve varsa kovan girişi 8 cm yapılmalıdır. Kovan girişi belirtilenden daha geniş ayarlanırsa kovanın arılar tarafından korunması zorlaşır, daha dar ayarlanırsa da hava sirkülasyonu yeterli olmayacağından kovanda rutubet sorunu olabilir ya da arılarda karbondioksit zehirlenmesi görülebilir.

Tekrar sarıca arılara dönersek bunlarla mücadelede öncelikle yuvalarının bulunup yok edilmesi için çalışılmalıdır. Bundan başka üçte birine kadar şekerli ya da ballı su koyduğunuz büyük ispirto veya meyve suyu şişeleri içerisine 1-2 kaşık da sirke ilave ederek bu şişeleri sarıca arı yakalamada kullanabilirsiniz. Hazırladığınız şişeleri iki kovan arasına bir adet olacak şekilde yerleştirdikten sonra sarıca arılar bu şişelerin içerisine girecekler fakat daha sonra kaygan olan şişe yüzeyinden tırmanamayacakları için burada boğulup kalacaklardır. Bundan sonra yapılacak iş, şişelerin 2-3 günde bir kontrol edilip içlerinin boşaltılması ve yukarıda belirtilen şekilde yeniden doldurulup kullanılmasıdır. İçerisine tarafımdan et ve balık koyulan sarıca arı kapanları denenmiş fakat şişe kadar iyi sonuç alınmamıştır.

Yeni yılda ve yeni sezonda sağlık, mutluluk ve başarı dilerim.

**Veteriner Sağlık Teknikeri****Uludağ Arıcılık Dergisi Yönetim Kurulu Üyesi****SAĞLIKLI PETEK İMALATI***(Production Of Healthy Foundation)***Çeviren: Hayrettin AHMEDOV**

Arıcılıkta kullanılan hazır petekler bu işin en önemli malzemesidir. Hazır petekler ne kadar temiz ve sağlıklı olursa bal arıları da o kadar sağlıklı ve güçlü olur. Bazı bulaşıcı hastalıklar hazır petekler yardımıyla arılara bulaşabilir. Bunlardan bazıları Amerikan Yavru Çürüklüğü ve Avrupa Yavru Çürüklüğü gibi oldukça tehlikeli hastalıklardır. Çeşitli araştırmalar bu bakterilerin sterilizasyona çok dayanıklı olduğunu göstermiştir. V.I. Polteva (1950) ve K. Pelemon (1965)'un bildirdiğine göre 5 gün boyunca 100 °C ısı uygulanan bakteriler yine de canlı kalmıştır. Özellikle Amerikan Yavru Çürüklüğü bakterilerinin 30 dakika boyunca 120 °C ısı uygulandığında bile canlı kaldığını L. Arsenov (1969) kanıtlamıştır. Bu bakteriler sadece basınçlı bir ortamda 1,5 saat boyunca 140 °C ısı uygulaması sonucunda etkisiz hale getirilebilirler.

Araştırmalarda ortaya çıkan ve petek imalatçıları açısından çok önemli olan bir başka bilgi ise şöyledir; Amerikan Yavru Çürüklüğü bakterisi bulaşmış balmununun 1 gramında 10 milyon bakteri bulunur. **Bulaşık bu balmumu bir kez hazır petek imalatında kullanırsa, bakteriler imalatın yapıldığı silindire oradan da, daha sonra steril balmumu kullanılarak üretilen hazır peteklere bulaşır.**

**KAYNAKLAR**

V.N.I.I.V.S.G.E. (Sovyetler Birliği Veteriner, Hijyen, Çevre, Ekoloji Bilimsel Araştırma Enstitüsü) – Moskova Pçelovodctvo.1992 (1)  
Tel: 364 41 55

## APİTERAPİ (POLEN)

Yar.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK

Polen bitkilerin çiçeklerindeki erkek üreme organıdır. İki tip polen bulunur; 1. rüzgarın taşıdığı ve bazı bitkilerin döllenme için ürettikleri ve insanlarda çoğu allerjik reaksiyonlar oluşturan, ikincisi ise böcekler tarafından taşınan ve çoğu bitkilerin kullandığı döllenme ve üreme için kullanılan polendir. İkinci tip polen hem daha ağır ve hemde rüzgarla taşınan polenden daha besleyicidir.

Böcekler içerisinde poleni en etkili şekilde toplayan bal arılarıdır ve topladıkları polenle kendi salgılarını da eklediklerinde arı poleni oluşur. Arılar poleni, kendi yavrularını beslemek için toplarken yaklaşık bitkilerin %80'nin tozlaşmasını sağlamakla doğadaki bitki populasyonu için çok büyük rol üstlenmektedir. Arılar için en önemli arı ürünü polendir. Çünkü polen hem larvaların gelişimi için tüm besin elementlerini içerir, hemde ergin arıların gelişiminde kullanılır. Polenin son yıllarda ABD'de sağlıklı besin grubunda önemi artmış ve hatta eski başkanlardan Ronald Reagan'nın düzenli olarak polen kullandığı rapor edilmiştir.

Protein, polenin esas maddesi olup %24, karbohidratlar %27 (genellikle fruktoz ve glukoz olup çoğu arılar tarafından eklenir), yağlar, mineral ve vitaminler %5 oranında bulunur. Polen, genel olarak yağda çözünen D, K, ve E vitaminlerini ya içermez ya çok az içerir. Bunun dışında, tüm besinlerden daha fazla besin değerine sahiptir.

Polenin sağlık konusunda en önemli etkisi kronik prostat hastalığıyla ilgilidir. Polenin prostat rahatsızlığı sonucu oluşan ateşi düşürdüğü rapor edilmiştir. **Polenin prostat hastalığını tedavide tam olarak neye yaradığı bilinmemekte, ve polenin çok yüksek seviyede çinko içermesi ve prostat salgılarının çıkmasında çinko'nun anahtar element**

olması dikkat çekmektedir. Kronik prostat kanseri olan erkeklerde düşük seviyede **çinko** bulunmaktadır.

Polenin bir diğer etkisi x-ışınlarına karşı koruyucu etkisi olmasıdır. Hayvanlar ve insanlar üzerindeki araştırmalar, polenin radyasyonun olumsuz etkilerini azalttığını göstermektedir. Polenin aynı zamanda kan kanseri vakalarında oldukça etkili olduğu ve tedavi etkisi olduğu rapor edilmiştir. Bazı çalışmalarda **karotenlerin** kansere karşı etkili olduğu ve polenin yüksek seviyede **karoten** içerdiği belirlenmiş, ve polen tüketiminin genel olarak sağlığı olumlu yönde etkilediği ve metabolizmayı düzenlediği gözlemlenmiştir. Polenin hayvanlara besin olarak verilmesi veya hayvan yemlerine katılması da olumlu sonuçlar vermiştir. Örneğin; **Tavukların yemlerine %2.5 polen** eklendiğinde daha etkili şekilde yemden yararlandığı belirlenmiştir. **Özellikle yarış atlarının beslenmesi için önemli miktarda polen kullanılmaktadır.**

Bugün dünyada beslenme yetersizliği oldukça ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bile işlenme sırasında besin, değerini kaybetmektedir. Bu durumda polen, vitamin ilaçları gibi yan etkisi olmadan kullanılabilir, doğanın bize arılar vasıtası ile sunduğu çok önemli bir besindir. Arılar tarafından toplanan polen, protein, serbest amino asitler, vitaminler ve folik asit bakımından zengin, değişik oranlarda antibiyotik içermekte, bağırsak, kan hemoglobini üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır. Özellikle gençlerin gelişme çağında çok daha dengeli besinlere ihtiyacı vardır. Bu durumda dengeli beslenmede polen tüketilmesi büyük yarar sağlamaktadır. Bazı raporlarda polenin cinsel hormonları beslediği ve uyardığı belirlenmiştir.



**Polen tüketimi:** Arı poleni taze, teneke kutularında, tablet veya kapsül şeklinde olabilir. Polenleri gerçek tadıyla yemek için taze olarak buzdolabında tutulması gerekmektedir. Bu şekilde korunan polen çoğu zaman tatlı bir lezzete sahiptir. Yeni toplandığında polen, 24 saat buzdolabının buzlukunda tutulup, 1 gün oda sıcaklığında nemi biraz çıktıktan sonra normal olarak buzdolabında saklanmalıdır (**Aksi takdirde polenin çok kısa sürede küflenebileceği hesaba katılmalı, özellikle alfatoksin içeren bu küflerin kanserojen olduğu unutulmamalıdır**). Bu şekilde hem besin değerini kaybetmez ve hem de doğal ve hoş bir lezzette olur. Bunun dışında, yüksek ısıda kurutulmuş polen besin değerini kaybeder. Teneke kutularında olan polenlerin biraz nemi alınıp nitrojen pompalanıp, oksijeni dışarı atılır ve uzun süre bu şekilde taze olarak saklanabilir. Bu şekilde nitrojenle paketlenen polenlerin besin değeri korunur.

Ayrıca, polenin tek renkli veya birkaç renge sahip olması besin değerinin azlığının işaretidir. Bu durumda bu polen bir veya birkaç bitkiden toplanmıştır. Bu yüzden besin değeri azdır veya sınırlıdır. Halbuki **çok çeşitli renge sahip olan polenler birçok bitkiden toplanmıştır ve besin değeri daha yüksektir**. Çünkü çok çeşitli bitkiler olduğuna göre çok çeşitli polenler olacaktır. Bu bitkilerden gelen polenler farklılık göstermektedir. Ek olarak, bu bitkilerin yetiştiği toprağın içerdiği besin ve mineraller de önemlidir. Bu yüzden her bölgenin poleni aynı besleyici özelliğe sahip değildir. Örneğin; ABD, California eyaletinde üretilen aynı tür portakallar Teksas ve Florida'da üretilenden %50 daha az C vitamini içerdiği tespit edilmiştir. İşte bu durum, toprağın içerdiği elementlerden kaynaklanmaktadır. Bu yüzden polenin hangi bölgeden veya biliniyorsa, hangi bitkiden geldiğinin belirtilmesi gerekmektedir. Bazı bölgelerde çok yoğun tarımsal ilaçlar kullanılmakta veya sanayi atıkları suyu, top-

rağı kirletmekte ve zehirlenmektedir. Bunların bilinmesinde sağlık açısından çok önemli yararlar vardır.

Polen çok zengin bir besin olduğundan miktarı yavaşça artırılmalıdır. Önce yarım çay kaşığı veya daha az alınarak başlanmalı ve daha sonra kademeli olarak artırılarak günde 1-2 çorba kaşığı alınmalıdır. Öğütülerek alınması durumunda sindirimi daha kolay olabilir. Polen taneleri kahve makinesinde çekilebilir ve bu şekli ile birçok besine karıştırılabilir. Polen ısıtmadan çeşitli besin maddeleri ile karıştırılarak tüketilebilir. Salata ile baharatlarla karıştırılabilir ve hatta yoğurt içine bile konabilir (Bunun dışında sabah kahvaltısında bal üzerine dökülerek tüketilmesi benim en çok tercih ettiğim yöntemdir). Herkes kendi tat ve zevkine göre içindeki enzim ve vitaminlerin yapısı bozulmadan tüketebilir. Gelecekte içinde polen bulunan çok güzel karışımlar hazırlanacaktır. Polenin yakın gelecekte daha ucuza üretilip halkımız tarafından günlük olarak tüketilip mutfağımızda sağlıklı bir besin olarak yerini almasını ümit ediyorum.

#### KAYNAKLAR

- Brown, R. 1993. Bee hive product bible. Avery Publishing Group Inc., USA.
- Doğaroğlu, M. 1999. Modern Teknik Arıcılık Matbaa ve Ambalaj, İstanbul.
- Graham, J. 1992. The hive and the honeybee. Dadant and sons, Inc. USA.
- Simics, M. 1994. Bee venom: Exploring the healing power, Apitronic publishing, Canada.

Adres:  
Uludağ Üniversitesi  
Mustafakemalpaşa M.Y.O  
M.KemalPaşa-BURSA

**ARICIDAN MEKTUP***(A Letter From A Beekeeper)*

Bir arıcı olarak polen ve bal hakkında kendi yaşadığım tecrübe ve görüşlerimi yazmak istiyorum. Benim 100 adet kovanım var. Bunların 30 adedini Bursa'da bırakıp 70 adedini Gümüşhane-Kürtün ilçesine bağlı 2000 rakımlı Soğüteli köyüne götürdüm. Bu bölgede polen üretimi yapılmakta ancak balının kalitesi yöre halkı tarafından iyi bilinmekte ve 1 yıl önceden sipariş verilmektedir. Ayrıca bu yörenin balının çok şifalı olduğu söylenmektedir.

Bu bölgede yaz mevsimi kısa sürmekte, bu süre içinde çok güzel ve şifalı bitkiler açmakta ve bölgede tarımsal ilaç kullanılmamaktadır. Yani doğal bir ortamda üretim yapılmaktadır. Ben de 2001 yılı haziran ayında polen çekmeceli kovanlarımı bu bölgeye götürdüm ve hem bal hem de polen ürettim fakat bu yıl bal üretimi az oldu. Bazı arıcılar Karadeniz'in bu dağlık bölgelerinde polen üretilmeyeceğini idda ediyor çoğu maalesef polenin nasıl üretileceğini bilmiyor. Doğası yazın çeşitli ve çok güzel çiçeklerle dolan ve benim aynı zamanda doğup büyüdüğüm bu yürede polen üretilbileceğini düşündüm ve bunu başardım. Bu bölgeden gelen polenler genelde sarı renkli ve Bursa'dakinden daha iriydi. Yalnız Bursa'daki polenin renkleri daha karışıktı.

Bazı sağlık sorunlarım nedeniyle uzun süre ilaç kullandım. Midemde ülser baslangıcı vardı ve Soğüteli köyünde çavdar ekmeği yiyemiyordum. Çünkü midemde şişkinlik ve ağrılar başlıyordu. Bende her gün polen ve balı karıştırıp sabah ve akşamları aç karnına 1-2 çorba kaşığı yemeye başladım. Yaklaşık 2-3 ay sonra kendimi çok daha iyi hissetmeye başladım. Artık istediğimi yiyebiliyordum ve midemde şişkinlik veya ağrı hissetmiyordum.

Bu arada 20 yıl önce sol tarafımda 7 cm kadar saçım saçkırandan döküldü. Polen ve bala devam ettiğim süre içinde bu bölgede %50 saç büyüdü. Bal ve polen karışımının cinsel güçtede önemli artışa neden olduğunu söylemeden geçemeyeceğim. Arıcılık bence hem para hem de sağlık kazandırıyor.

Yeni yılın tüm arıcılar için bol ve bereketli bir yıl olmasını diliyorum.

Eyüp AYDIN

Adres:

Adnan Menderes Mah.

Emek-Bursa

Tel: 0-224.-242 65 28

Cep Tel: 0-532-4137629C