



İlimiz; yüksek nem, çiçekli bitki sayısının az olması ve bitkilerin sadece ilk baharda belli bir süre çiçekte kalması nedeniyle arıcılığa uygun olmasına rağmen arıcılık denilince akla ilk gelen illerdendir. Bu nedenle Türkiye'nin her tarafında, zor şartlar altında üretim yaparak, ülkemizde arıcılık konusunda söz sahibi olmayı başarmış tüm arı üreticilerimizi kutlayarak başlamak gerektiğine inanıyorum.

Günümüzde üretim, üretimden geçen kalkınmanın önemi giderek ön plana çıkmaktadır. Ayrıca üretilen maddenin ekonomisi de oldukça önem arz etmektedir. Bahsedilen hareketle ilimiz arıcıları da daha fazla üretmeyi, ürettiklerini daha sağlıklı, daha kaliteli üretmeyi ve kaliteli olanı ucuza üretmenin yollarını aramalıdır. Yapılan üretimi en iyi şartlarda için güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditler hesaplanarak ekonomik bir büyüklükte oluşturulacak kolonilerle üretmenin yolu seçilmelidir. Üretim de ekonomik anlamda tek ürün yani üzerine kurgulanmaması gerekmektedir. Arı denilince de her nedense insanoğlunun aklına ilk olarak bal gelmektedir. Oysaki arıya verilmiş özellikler sadece bal da gizli değildir. Balın yanında arı sütü, polen, propolis, arı zehiri gibi ürün yelpazesi geniş olan arıcılıkta farklı üretim deseni noktasında da arıcılarımız üzerine düşeni yapmalı, ürün çeşitliliğini dikkate alacak bir planla üretimlerini planlamaları gerekmektedir.

Karar verici nezdinde de bu alanda istihdam edilen üreticiler dikkate alınarak üretimlerine devam etmeleri ve küresel mana da oluşacak tehditlere karşı her zaman dinamik bir politikayla yönetimleri gerekmektedir. Gerek üretimin garanti altına alınması, üretilenin sağlıklı üretimi gerekse de florasında ballı bitkilerin yoğun olduğu üretim alanlarının tespiti gibi her konuda bakanlıklar nezdinde bazı önerilerimiz olabilir. Öncelikle arıcılarımıza sağlıklı bir Türkiye florası haritası ve ballı bitkilerin yoğun bulunduğu alanlar her yıl konu uzmanları tarafından belirlenip, konaklayabilecek koloni sayısının hesaplandığı üretim alanları tüm üreticilere önceden ilan edilebilir. Gerek meteoroloji radyosu gereksede diğer kamu radyolarıyla ve internet, cep telefonu gibi günümüz iletişim araçları da arıcılara gerekli iklimsel veriler için kullanılabilir. Ayrıca son yıllarda artan sahte bal iddialarında sektörü ciddi manada etkilemekte olup gerçek olanın itibarını koruyacağı gerçeği de dikkate alınarak bu manada üreticiyi koruyacak önlemler alınmalıdır.

Ayrıca küresel anlamda yaşanan rekabeti ancak büyük markaların kazandığının göz önünde bulunduğu günümüzde İlimiz arıcılığı ve "Ordulu Balı" markalaşma sürecini de acilen tamamlamalıdır.

Ali KABAN
Ordu Valisi



Başlarken....

Yayın hayatımıza başlarken paylaşacağımız bilgi ve tecrübelerimizle üretici ve tüketicilerin bilinç seviyelerine sağlayacağımızı düşündüğümüz katkının mutluluğunu yaşıyoruz.

Dünya gıda maddelerinin %90'ı seksen iki bitki türünden oluşmaktadır. Bu bitki türlerinden altmış üç tanesi ise meyve ve tohum üretimi için mutlaka arı tozlaşmasına (polinasyon) ihtiyaç duymaktadır. Son yıllarda küresel ısınmanın dolaylı etkileri ile görülen arı kayıpları nedeniyle, ünlü bilim adamı Einstein'ın yıllar önce " arıların yok olduğu bir dünyanın ömrü en fazla 4 yıldır" sözünün önemini anlaşıldığı bir dönemde yaşamaktayız.

Arıcılık, yeterince uzmanın yetişmediği ancak herkesin konuyla alakalı bir şeyleri bildiği sanılan bir sektör durumundadır. Ülkemizdeki arıcılık işletmeleri kapasite açısından yaygın olarak "hobi arıcılığı" seviyesinde yapılmaktadır. Bu nedenle sektörde teknolojinin ve modern araç gereçlerin yeterince kullanıldığı söylenemez. Dolayısıyla birim koloni başına verim son 20-30 yıldır yerinde saymakta ve buna paralel olarak ta bal maliyetleri artmaktadır. Dünya bal ticaret piyasasında bal fiyat ortalaması 1,5-2 USD iken Türk balının maliyeti 4-5 USD'yi bulabilmektedir. Bu şartlarda Türk balının ihraç şansı oldukça azalmaktadır. Öyleyse bir şey yapmalı ama ne yapmalı sorusu akla gelebilir. Evet, bir şey yapmalı ve bu tarım kolunu bir meslek olarak görerek ekonomik işletme büyüklüğünde koloni yönetim sistemlerinin uygulandığı, modern ekipmanların kullanıldığı, ürün çeşitliliğini ilke edinen üretim metotlarının uygulandığı, pazarlama stratejilerinin geliştirildiği entansif ya da profesyonel arıcılık anlayışına geçmelidir.

Enstitüler hedef ve amaçları doğrultusunda öncelikle bilimsel araştırmaların ve eğitim çalışmalarının yapıldığı yerlerdir. Kuruluşumuzdan bu güne birçok konuda araştırma projeleri



yürütmüş olan enstitümüz, her geçen gün artan bir ivme ile günceli yakalayan projelere imza atma azmindedir. Projeler, arıcılık paydasında buluşan paydaşlarımızın sorunlarına çözüm ürettiği oranda amacına ulaşır. Enstitümüz bu ifadeyi şiar edinmiş, gelecekte güzel çalışmalara zemin oluşturması için personel ve laboratuvar alt yapısını geliştirerek her türlü arıcılık araştırmalarını yapabilecek konuma gelmiştir.

Arıcılık konusunda, kristalize olan balın şekerli bal algılanması, bal arılarının bitkilerin çiçeklerini yedikleri ve meyveleri delerek zarar verdiklerinin düşünülmesi gibi bir çok doğru bilinen yanlışlar vardır. Bu nedenle konusunda otorite olarak arıcılarımızın ve toplumumuzun bilgilendirilmesi görevi bizlere düşmektedir. Bu görevi ifaya yardımcı olacak olan dergimizin, arıcılık çatısında bir araya gelen üretici, tüketici, araştırmacı, toptancı, ihracatçı, nakliyecisi ve saymadığımız diğer nihai faydalanıcılara yol gösterici olmasını dilerim. Bu vesile ile başta dergi yayın kuruluna ve yazılarıyla katkı sağlanlara teşekkür ederim.

Feyzullah KONAK
Enstitü Müdürü



ENSTİTÜMÜZ

Enstitümüz 1994 yılında Arıcılık Üretim İstasyonu Müdürlüğü olarak kurulmuş olup, 1995 yılında Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü şekline dönüştürülmüştür. 2000 yılına kadar Tarım İl Müdürlüğü yerleşkesinde hizmetlerini sürdüren enstitümüz 2005 yılında yapımı tamamlanan Dedeli yerleşkesine geçmiştir.

Enstitü yerleşkesi Ordu İl merkezine 12 km uzaklıkta Ulubey ilçesi yolu üzerinde Dedeli Köyü mevkiinde bulunmaktadır. Ulaşım Ulubey ilçe dolmuşları ve Uzunisa köyü kooperatifine ait dolmuşlarla sağlanmaktadır.

BİRİMLERİMİZ

- İslah ve Genetik Şubesi
- Ekonomi ve İstatistik Şubesi
- Üretim ve İşletme Şubesi
- Arı Sağlığı Şubesi
- Eğitim Yayın ve Enformasyon Şubesi
- Arı Ürünleri Analiz ve Kalıntıları Şubesi
- İdari ve Mali İşler Şubesi
- Döner Sermaye Saymanlığı

Enstitünün Alt Yapısı ve Personel Durumu

Personel Durumu: Enstitümüz çalışmalarını, 11 Ziraat Mühendisi(2'si idari görevde) ,4 Gıda Mühendisi,2 Veteriner Hekim, 2 Tekniker ve 2 Laborant olmak üzere 21 Teknik ve Sağlık Hizmetleri sınıfı personel,15 idari hizmetler(9'u güvenlik görevlisi) ve 12 işçi olmak üzere toplam 48 personel ile yürütmektedir.

Enstitü yerleşkesi 80 dönüm arazi üzerine kurulmuş olup içerisinde Hizmet binası, atölye, sosyal tesis yapıları ile aralık bulunmaktadır.

Hizmet Binamız, 2800 m2 kullanım alanına sahip olup, içerisinde laboratuvarlar, ofisler, toplantı salonu, konferans salonu, kütüphane, arıcılık malzemeleri müze alanı, kontrollü ısı odası ve şurup ve kek yapım ünitesi bulunmaktadır.

Laboratuvarlarımız: Enstitümüzde Arı Ürünleri Analiz ve Kalıntı Laboratuvarı ve Arı Hastalıkları ve Zararlıları Teşhis Laboratuvarı isimli 2 adet laboratuvar ile Suni Tohumlama Ünitesi mevcuttur.

Arı Ürünleri Analiz Laboratuvarı; bölge ve ülke arıcılığına yönelik ihtiyaç duyulan analizlerin birçoğunu yapabilecek düzeydedir.



Enstitümüzde Laboratuvarlarında Yapılan Analiz ve Tespitler

Ticari glukoz tayini	Kül tayini
Hidroksimetil furfural (HMF) tayini	İletkenlik
Asitlik tayini	Antibiyotik
Sakkaroz tayini	Naftalin
Diastaz sayısı tayini	Pestisit
İnvert şeker tayini	Ağır Metal ve Mineral Madde
Rutubet tayini	Suda çözünmeyen katı madde tayini
pH	Kırılma indisi tayini



Yeni kurulan Arı Hastalıkları Teşhis Laboratuvarımızda Amerikan yavru çürüklüğü, Avrupa yavru çürüklüğü ve Nosema hastalıklarının teşhisi yapılabilmektedir.

Enstitümüz bünyesinde bulunan suni tohumlama ünitesi teknik arıcılıkta büyük öneme sahip olan nitelikli ve kaliteli damızlık ana arı üretimine olanak sağlamaktadır.



Atölye, 5000 adet kovan/yıl kapasiteli olup TSE ölçülerine ve teknik arıcılığa uygun arı kovana yapımı gerçekleştirilmektedir.

Sosyal tesis, 330 m2 kullanım alanına sahip olup, içe-

risinde yemekhane ve lokal kısmı bulunmaktadır.

Misyonumuz

Arıcılık sektörü ile ilgili kişi ve kuruluşlara yönelik, başta ülkemiz arıcılık potansiyelinden azami ölçüde yararlanarak, arı ürünleri çeşitliliğini ve üretimini artırmayı, teknik bilgi eksikliğinden kaynaklanan ekonomik kayıpları asgariye indirmeyi, ürün kalite standartlarının oluşturulmasıyla tüketicilerin arı ürünlerinden daha iyi yararlanabilmelerini sağlamayı, arı gen kaynaklarının tespiti ve ıslahını sağlamayı, arı hastalıkları teşhis, koruma ve kontrol yöntemlerinin iyileştirilmesini bilimsel çalışmalar yaparak sağlamaktır.

Vizyonumuz

Türkiye'yi dünya arıcılığında söz sahibi ülkeler arasına sokacak,

-Dinamik ve uyumlu

-Başarı odaklı ve saydam

-Sosyal ve ihtiyaçlara duyarlı bir kuruluş olacaktır.

Enstitünün Faaliyet Alanı ve Amacı:

Enstitümüz, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğüne bağlı Arıcılık konusunda ülkemizde faaliyet gösteren tek konu Araştırma Enstitüsüdür. Dolayısıyla faaliyet alanı Türkiye genelidir.

Enstitünün amacı; ülke arıcılığını tüm yönleri ile ele alarak mevcut durumu daha ileri götürececek bilimsel çalışmalar yapmaktır.

PROJELERİMİZ

Sonuçlanan projelerimiz

1.Karadeniz Bölgesi Arıcılığının Genel Yapısının Belirlenmesi (2000)

1999 ile 2000 yılları arasında yapılan bu çalışmada tüm Karadeniz bölgesinin arıcılık yapısı incelenmiş olup sorunları tespit edilerek çözüm önerileri getirilmiştir. Arıcılık araştırmalarına temel oluşturan bu çalışma sonucunda arıcılarımızın karşılaştıkları damızlık, örgütlenme ve eğitim gibi sorunların aşılmasında ilk adım olmuştur. Arıcılık sorunu olan Damızlık, Örgütlenme, Yönetmelik gibi alanlarda çalışmalar yapılmıştır. Ve bu bağlamda oluşturulan Ülkesel arıcılık projesi hayata geçirilmiştir. Bu projede yer alan eğitim, Ana arı temini, örgütlenme konusunda enstitümüz etkin rol almıştır. Bu proje makale olarak Mellifera Dergisinin 2002 yılı 3. sayısında yayınlanmıştır

2.Orta Karadeniz Bölgesi Bal Arısının Performansının Belirlenmesi (2003)

Bu çalışma Orta Karadeniz Bölgesi Koşullarında Bal arısı ekotiplerinin ve performanslarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Kastamonu, Sinop ve ordu gibi orta Karadeniz illerindeki ekotiplerin saf Kafkas ırkı ile morfolojik benzerlikler gösterdiği ve performans olarak ta yakın değerler taşıdığı saptanmıştır. Saf Kafkas ırkına yakın değerler gösteren bölgedeki bu ekotipler ileriki yıllarda yapılacak ıslah çalışmalarına temel oluşturabilecektir.

3.Damızlık Koloni Genotipi ve Başlangıç Koloni Genotipinin Tutma Oranlarına ve Ana Arı (Apis mellifera L) Kalitesine Etkileri (2004)

Ana arı kalitesini etkileyen bazı faktörleri araştırmak ve kaliteli ana arı yetiştirme yöntemleri geliştirmek amacıyla yapılan çalışmada Kafkas(caucasica), Anadolu(anatoliaca) ve Muğla genotipine ait arılardan ana arı yetiştirilerek bazı özellikleri incelenmiştir. Denemede yetiştirilen ana arılardan Anadolu ve Muğla arısının başlangıç kolonisi olarak kullanılmasının daha iyi sonuçlar verdiği belirlenmiştir.



4.İtalyan, Karniyol, Kafkas ve Anadolu Arılarının Bazı Gelişme ve Üreme Özellikleri İle Juvenil Hormon Uygulamasının Ana Arı Kalitesi Üzerine Etkileri (2004)

Bu çalışmada İtalyan (*Apis mellifera ligustica*), Karniyol (*Apis mellifera carnica*), Kafkas (*Apis mellifera caucasica*) ve Anadolu (*Apis mellifera anatoliaca*) ırkı ana arılarının bazı fizyolojik özellikleri ile larvalara uygulanan juvenil hormonunun (methopren) ana arı kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda İtalyan ve Anadolu genotiplerinde larva tutma oranlarının yüksek olması ana arı vasfının yüksek olduğunun göstergesi olup, bu genotiplerden ana arı yetiştiriciliğinde faydalanılmalıdır. Juvenil hormon uygulaması larva canlı ağırlığını artırmış, ancak yüksek larva ölümlerine neden olmuştur.

5.Anzer Doğal Florasında Bulunan Balı Bitkiler İle Balarısı (*Apis mellifera L.*)'nın Nektar ve Polen Toplama Aktivitelerinin Saptanması (2005)

Çalışma materyalini Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsüne ait koloniler ile Türkiye'nin Kafkas bal arısı merkezi olan Posof'tan seçilmiş koloniler oluşturmuştur. Aktif sezonu Anzer yaylasında geçiren kolonilerin yüksek polen ve nektar kaynaklarına temmuz ayının 10'u ile 25'i arasında ulaşabilecekleri, ancak bölgedeki olumsuz iklimsel koşullar ile yöredeki yüksek koloni varlığı, mevcut potansiyelden etkin yararlanmayı engellediği saptanmıştır. Ayrıca bölgede zamansız ot biçiminin olması da Anzer balı üretiminde koloni başına verimi düşürdüğü belirlenmiştir. Anzer balı incelendiğinde 11 familyaya ait 26 polen taksonuna rastlanmıştır.



6.Dorseye Sabitlenmiş Kovan Sistemi'nin (D-MAS) Geliştirilerek Gezgin Arıcılık Koşullarına Uygunluğunun Araştırılması (2006)

D-MAS projesi modern arıcılığı geliştirme konusunda ülkemizde orijinal ilk çalışma olma özelliği taşımaktadır. D-MAS, verimsiz birçok koloniden üretim etkinliği yüksek koloniler oluşturularak kışlatmaya arı bırakılmadan çiçeklerin yoğun nektar salgıladığı en yakın alanlarda nektar akımlarını sağlığa uygun şartlarda doğal arı ürünlerine dönüştürülmesine sağlayan bir sistemdir. D-MAS arazi uygulaması çalışmaları Amasya, Adapazarı ve Edirne illerinde gerçekleştirildi. Genel olarak koloni yönetimi ile ilgili arılarda çalışma düzeni, kovan şaşımaları ve yağmalama olayları incelendi. Adapazarı'nda polen, Edirne'de bal ve polen üretimi yapıldı. Proje kapsamında geliştirilen yeni mobil sistemin, 2005 yılı döneminde denenmesi sonucu üretim açısından uygun olduğu görülmüştür.



Devam eden projelerimiz

1.Karadeniz Bölgesinde Üretilen Petekli Balların Yapısı Bal Ve Balmumundaki Kalıntı Düzeylerinin Belirlenmesi (DPT)

Enstitümüz tarafından yürütülen bu proje T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından desteklenmektedir. Bu çalışmanın amacı Karadeniz bölgesinde üretilen balların biyokimyasal yapısı ve ağır metal içeriklerini tespit etmek, gıda güvenliği bakımından Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliğine, CODEX ile Avrupa Birliği Standartlarına uygunluğunu belirlemektir.

Balda ve bal mumunda yapılacak (**Naftalin, Antibiyotik, Pestisit, arı hastalıkları alanında kullanılan ilaç gibi**) kalıntı analizleri ile bölgedeki



petekli ballar hakkında bilgi sahibi olunarak bölge ballarının yapısı ortaya konulacaktır.



2. Ülkesel Arıcılık Araştırma ve Geliştirme Projesi (2002 - ...)

Ülkesel arıcılık projesi 6 başlıktan meydana gelmektedir.

Eğitim: Bakanlığımız teknik teşkilatında bulunan mühendis ve veteriner hekimlere yönelik Eğiticilerin eğitimi) eğitim çalışmaları olarak yürütülmektedir

Örgütlenme: Bu proje ile başlatılan örgütlenme çalışmaları sonuç vermiş 80 ilde Arı Yetiştiricileri Birlikleri ve kısa adı TAB olan üst birlik kurulmuştur.



Araştırma (Bölgesel İslah çalışmaları): Bugün için enstitümüz Ülkesel arıcılık projesinin araştırma başlığında yer alan Batı ve Orta Karadeniz Bölgesi Arılarının İslahı Projesi ile bölge için verimli ekotipin oluşturulması çalışmalarını sürdürmektedir. Batı Karadeniz bölgesi bal arılarının bireysel üstünlüklerine dayanan kitlesel seleksiyonu yapılarak enstitü arılığında verimli bir stokun oluşturul-

ması, bu stoktan üretilecek damızlık ana arıların bölge arıcılarına ulaştırılarak koloni başına birim üretkenliğini artırılması genel amaçtır. Bu çalışmadan sonra başlatılacak melezleme çalışmalarının ve hat ıslahı proje materyalinin oluşturulması diğer amaçları arasında yer almaktadır.

Arı Sağlığı: Arı sağlığı ile ilgili alt projeler Bakanlık ve TÜBİTAK'a hazırlanarak yürütülecektir.

Damızlık İhtiyacı (Ana Arı Üretimi): Enstitümüz 2005 yılına kadar ana arı üretimi yapmış ve sektöre örnek olmuştur. Bu zamandan sonra enstitümüzce verilen "Ana Arı Üretim Eğitimleri" den başarı olanların kurduğu işletmeler bugün için 150'nin üzerindedir. Enstitümüzün bu işletmeleri denetleme görevi vardır. Enstitümüz damızlık ana Arı işletmelerinin nitelik ve niceliğinin artırılması konusu üzerinde önemle durmaktadır.

Yapay Meraların Oluşturulması: Ballı bitki tohumları dağıtılarak meraların zenginleştirilmesi projeleri yapılacaktır.

3. Bal Arısının (Apis mellifera L.) Kivi Bitkisi Üzerindeki Aktivitesi ve Polinasyonuna Olan Etkisinin Araştırılması

Ülkemizde bal arısının tarımın vazgeçilmez unsuru olarak görülmesi ve tozlaşmada başarılı bir şekilde kullanılmasının gerçekleştirilmesi zorunludur. Bu durum, bitkisel üretimin kalite ve miktarını artıracak gibi, arıcıların ekonomik olarak güçlü olmasını sağlayacak, arıcılık mesleğini özendirilecek, ziraat teknisyeni ile mühendislerin ve diğer bazı fakülte mezunlarının bu mesleğe yönelmelerini sağlayacaktır.

Meyve yetiştiriciliğinde amaç bol ve kaliteli ürün elde etmektir. Bunu sağlamanın önemli bir yolu da tozlaşma ve dölllenme olaylarının sağlıklı bir şekilde gerçekleşebilmesidir. Kivi benzeri mey-





ve türlerinin tozlaşmasında bal arılarının önemi oldukça büyüktür.

Bu araştırmada bal arıları (*Apis mellifera* L.)'nin Ordu ekolojik şartlarında yetiştirilen kivi bitkisinin tozlaşmasına, meyve verimine ve meyve kalitesi üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

4.Ordu İli Doğal Florasında Yetişen Sarı Orman Gülü Üzerinde Anadolu Arısı ve Yöre arısının Davranış Özellikleri ile Elde Edilen Balın Biyokimyasal Yapısının Belirlenmesi

Bu proje ile Ordu'da geniş bir yayılım alanına sahip olan orman gülü bitkisinden bal arılarının ne kadar faydalandığını, farklı genotipe sahip bal arılarının bazı davranış özellikleri ile elde edilen balın biyokimyasal yapısının ortaya konması amaçlanmıştır.

Yeni Projelerimiz

1. Türkiye'de Kullanılan Temel Peteklerde Kalıntı ve Katkı Düzeylerinin Araştırılması

2. Karadeniz Bölgesinde Üretilen Kestane (*Castanea Sativa* Mill) Ballarının Biyokimyasal,

Antioksidan, Antimikrobiyal ve Palinolojik Özelliğinin Belirlenmesi

3. Esansiyel Yağ Karışımının Bal arısı Kolonilerinin Performans ve Davranış Karakterleri Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması

4.Türkiye'de Bal Arılarında Trake Akarı Parazitinin Varlığının Araştırılması

5.Türkiye 'de Kullanılan Temel Peteklerin Amerikan Yavru Çürüklüğü Sporları ve Antibiyotik Kalıntısı Yönünden İncelenmesi

Bu projelerin dışında,

Avrupa Birliği(AB) Katılım Öncesi Yardım Aracı (İPA)'nın üçüncü bileşeni altında yer alan Bölgesel Rekabet Edilebilirlik Operasyonel Programı çerçevesinde hazırlanan ve Sanayi ve Ticaret Bakanlığına sunulan "**Türk Balının Kalite ve Standartlarının Yükseltilmesi ve Sektör İşletmelerinin Desteklenmesi** „ isimli 3.262.972 Avro bütçeli proje, ön elemeyi geçmiştir. Kesin sonuç kısa süre içerisinde açıklanacaktır.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi ile TÜBİTAK' a sunulmak üzere Arı Genom Projesi üzerinde çalışılmaktadır.

"Türkiye' de Üretilen Balların Özelliklerinin Belirlenmesi" isimli proje üzerinde çalışılmaktadır.

Enstitümüz, Ordu Valiliği İl Özel İdaresi ve Tarım İl Müdürlüğü işbirliği ile "Sözleşmeli Bal Üretimi Projesi" üzerinde çalışılmaktadır.

Eğitim Faaliyetleri

Enstitünün asli görevleri arasında yer alan eğitim çalışmalarına Enstitü teknik elemanlarıncada devam edilmektedir.



2002-2008 yılları arasında Bakanlığımız Hizmet İçi Eğitim Programına alınan "Ana Arı Yetiştiriciliği" konulu eğitim Enstitümüzde gerçekleştirilerek TÜGEM tarafından **156** kursiyere "Ana Arı Üretici Sertifikası" verilmesi sağlanmıştır.

Üreticilerin istekleri doğrultusunda veya ilgili kurumların düzenledikleri kurslarda "Arı Yetiştiriciliği" konusunda Enstitü Teknik Personeli tarafından eğitimler verilmektedir. Bu zamana kadar 193 üreticiye kurs verilmiştir.





Ayrıca Bakanlığımız taşra teşkilatlarında çalışan Teknik Personellere "Arıcılık" konusunda eğitim seminerleri ve kursları verilmektedir. 2002 yılında bu güne kadar toplam **409** Teknik Personele eğitim verilmiştir.

Bakanlığımız TEDGEM Yay-Çep projesi çerçevesinde hazırlanan "Arıcılık" kitabı teknik metni Enstitümüz tarafından hazırlanmıştır.

Yayın çalışmaları olarak 15 afiş, 15 liflet ve 2 kitapçık hazırlanarak arıcılarımıza ve ilgililere dağıtılmıştır. Ayrıca 6 ayda bir yayınlanacak "Arıcılık Araştırma Dergisi" için yayın izni alınmıştır.

Enstitü ulusal ve uluslararası fuar, panel, seminer ve sempozyumlara katkıda bulunmaktadır. Enstitüde ayrıca Arıcılık Meslek Yüksekokulu ile Ziraat Fakültesi öğrencilerine staj imkânı da sağlanmaktadır.

Üretim Faaliyetleri

Arıcılarımızın vasıflı ana arı ihtiyacına yönelik bugüne kadar yaklaşık 20000 adet ana arı yetiştirilerek arıcıların hizmetine sunulmuştur.

Enstitümüzde TSE standartlarına uygun kovan üretimi ile arı ürünlerinden bal, polen, arı sütü ve oğul arı üretimi yapılmaktadır. Bu zamana kadar yaklaşık 10000 oğul arı ve 5000 kovan üretimi gerçekleştirilmiştir.

2005 yılında enstitümüzce geliştirilen ve olumlu sonuçlar alınan Mobil Arıcılık Sistemi (MAS) Ordu İl Özel İdaresi desteği ile bal ve polen üretimi amacıyla 2 Nisan tarihinde yola çıkarılmıştır. 5-6 nektar bölgesi takip edilecek olan sistemde bal ve polen üretimi yapılacaktır. MAS ile ilk olarak naranciyeye balı için adana-merzin bölgesine gidilmiş ve ilk hasat gerçekleştirilmiştir.





EN VERİMLİ ARI SİZİN ARILIĞINIZDAKI ARIDIR

Doç. Dr. Ahmet Güler

Ondokuz Mayıs Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi, Zootekni
Bölümü, SAMSUN



İklim, bitki örtüsü ve doğal zararlı varlığı değişik coğrafyalarda farklı arı ırklarının oluşumunu sağlamıştır. Bu ırklar, çevre ile genetik yapının ortak etkileri sonucu ve binlerce yıllık süreçte oluşmuşlardır. Sahip oldukları genetik çeşitlilik, verimli olmalarını, hastalık ve parazitlerle mücadele etmelerini sağlayan en önemli şanstır. Her arı olduğu coğrafik bölgede daha verimli ve yüksek yaşama şansına sahiptir. En verimli arı fazla uzakta aranmamalıdır. En iyi arı sizin arılığınızda olabilir. Arıcının kendi arılığında daha fazla verim veren ve hastalanmayan kolonileri seçerek bunların sayısını arttırması mümkündür. Bu makalede her arılığın genetik kaynak açısından bir diğerinden farklı olduğu ve gerekli izleme, kayıt ve kontroller ile zaman içinde gerçekleştirilecek bir seçim sonucu o bölgeye en uygun gen kaynağına ulaşılabileceği ve

böylece arı gen kaynaklarımızın korunmasına katkıda bulunulacağı vurgulanmıştır.

Dünyanın değişik coğrafik bölgelerinde verim ve davranış yönünden birbirinden farklı arı ırkları oluşmuştur. Bu farklılığın temel sebebi genetik yapının farklı oluşudur. Kafkas, Karniyol ve İtalyan arı ırkları bunlardan en yaygın ve yetiştiriciliği yapılanlardır. Dünyadaki en önemli arı gen merkezlerinden birisi olan Anadolu coğrafyası Kafkas ve Anadolu arı ırklarının ana vatanıdır.

Bu iki ırk önemli özelliklerinden dolayı ıslah çalışmalarında kullanılmıştır. Anadolu'daki arı ırkları ıslah edilmedikleri yani ham kaynak niteliğinde oldukları için ıslah edilmeleri durumunda verimlerinde ne kadar bir iyileşme sağlanacağını şu aşamada bilemiyoruz. Bu nedenle bu coğrafyadaki tüm arı ırklarının ıslaha ve korunmaya zorunlu ihtiyaçları vardır. Ancak son yıllarda denetimsiz ana arı ile koloni satışları ve göçer arıcılık sonucu Anadolu'daki bu gen kaynaklarının önemli bir kısmı yok olmuştur. Oysa Karniyol ve İtalyan arı ırkları Avrupa tarafından titizlikle korunmakta ve bu ırkların olduğu bölgelere başka ırktan herhangi bir yolla ana arı, koloni, oğul, erkek arı, semen ve göçer arıcı girişine izin verilmemektedir. Ayrıca, Avrupa bu ırkları korumak amacıyla organize olmuş ve yasal düzenlemeler yapmıştır. ABD, Çin ve İsrail gibi ülkeler ise dışarıdan ırk ithal etmişlerdir.

ABD ve Çin'in kendi orijinal coğrafik arı ırkları olmadığından, İsrail ise Suriye arı ırkının veriminin düşük olması ve hırçınlığından dolayı dışarıdan ırk ithaline ihtiyaç duymuşlardır.

Koloni verimini başta genetik kapasite olmak üzere zengin çiçek kaynakları ve yetiştiricinin deneyimi belirler. Çiçek kaynaklarının yeterli olmadığı bölgede verimli yetiştiricilik yapmak mümkün olmadığı gibi çok iyi çiçek kaynaklarından yararlanmak da verimli arı ile mümkündür. Arı iyi değilse çiçek kaynağı, tam tersi durumda da çiçek kaynağı iyi değilse arı israf edilir. Burada karar verici olan yetkili kurumlar ile arı yetiştiricileridir. Genetik kapasitesi yeterli olmayan arının ne kadar iyi bakım ve besleme



yapılırsa yapılısın istenilen verimi veremeyeceği bilinmelidir.

Aslında her arıcı arılığındaki kolonilerin çoğunun kimliğini bilir. Arıcı, şu kovan çok hırçın, işte bu kovan geçen yıl çok iyi bal yaptı ve şu köşedeki arı ise her yıl oğul verir gibi nitelendirmelerle tüm kolonilerini iyi tanır. Kolonilerin genetik yapılarından kaynaklanan bu tür davranışlarını bilmesi arıcıya büyük avantaj sağlar. Bu durum aynı zamanda arıcının verimli olan kolonilerini bildiği anlamına gelir. Hele ki bu bilgi veya gözlem iki ya da üç yıl kaydedilmiş veya biliniyor ise bu daha da önemlidir. Çünkü bir koloni rasgele iki ya da üç yıl arka arkaya iyi bal yapamaz, hırçın olamaz veya oğul veremez. Böyle bir davranış gösteriyor ise bu genetik yapısının farklılığındandır. Arı bu farklılık sayesinde o bölgede kışın, ne zaman geleceğini, nasıl bir kış olacağını, baharın ne zaman ve nasıl olacağını, çiçeklerin ne zaman nektar ve polen üreteceklerini ve orada kendisi için neyin tehlike olduğunu iyi bilir. Koloni geleceğini buna göre düzenler. Bu tip arı kolonileri, genetik yapı ile çevrenin ortak ürünü olduklarından dolayı değerlidir. Deneyimli arıcının müdahalesi burada devreye girer. Verimli bulduğu

bu kolonilerin arılıktaki sayısını arttırması ise işin özünü oluşturur. Tabii ki koloni seçerken sadece bal verimi değerlendirilmemelidir, yetiştirici arılarında neyin olmasını istiyor ise ona göre koloni seçimi yapmalıdır. Örneğin Doğu ve Kuzeydoğu Anadolu bölgelerindeki yetiştiriciler bal verimi ile birlikte erken ilkbahar gelişimi iyi olan kolonileri tercih etmelidir. Bu bölgelerde mevsim çok kısa sürdüğünden erken gelişen koloninin nektar mevsimini yakalama şansı daha fazladır. Ancak her ana arı yetiştiricisi temizleme (hijyenik) davranışı yüksek olan kolonileri seçmeyi ön şart olarak kabul etmelidir. Çünkü günümüzde çevre kirliliği ve insanoğlunun müdahalesi sonucu çok sayıda arı hastalığı yaygın hale gelmiştir. Bu hastalıklarla mücadelenin tek geçerli yolu genetik farklılıktan yararlanmaktır.

Beğenilen bu kolonilerden ana ve erkek arı ayrı ayrı yetiştirilir. Bir koloniden hem ana hem erkek arı yetiştirilmez. Erkek arı için daha fazla sayıda koloni seçilir. Ana arı dölüne sahip olduğu özelliklerin tesadüfî bir yarısını aktarırken erkek arı dölüne tüm özelliklerini olduğu gibi aktarır. Bu nedenle verimli koloniler yetiştirilmek istendiğinde ana ve erkek arıya aynı düzeyde şans veril-





melidir. Erkek arı yetiştirmek için beğenilen kolonilere Şubat veya Mart aylarında erkek arı gözlü kabartılmış petek ana arının kovanda yumurta yumurtlayacağı aralığa yerleştirilir. Bu koloniler ihtiyaç duydukça besleme yapılır. Daha sonra kaliteli olmaları için o bölgede oğul döneminde ise ana arı yetiştirilir. Bunun içinde anasız koloni hazırlanır ve larva transferi yapılır. Burada önemli olan bir diğer husus ise seçilecek koloni sayısıdır. Örneğin 100 kolonilik bir arılıkta erkek ve ana arı yetiştirmek için 8–10 koloni seçilmelidir. Bundan daha az sayıda koloni seçilmemelidir. Aksi takdirde sadece arılara özgü olan döllenen yumurta dan erkek arı meydana gelmeye başlar ki bu koloni için iyi değildir. Nitekim son yıllarda Türkiye’de yaygınlaşan ana arı üretiminde yapılan bir uygulama önemli olumsuzluğa sebep olmaktadır. İşletmelerde erkek arı yetiştiriciliği yapılmadığı gibi sadece bir-iki koloniden larva transferi ile ana arı yetiştirilmektedir. Bazı işletmelerde 5 000–10 000 ana arı sadece 2–3 damızlık kolonisinden yetiştirilmektedir. Bunun sonucu olarak genetik farklılık giderek azalmaktadır. Yanlış olan bu sistemle tanrının arılara bahşettiği ve onların kendilerini her türlü olumsuzluğa karşı koruma ve geliştirme garantisi olan bu yapıyı ortadan kaldırmaktayız. Genetik çeşitliliğin avantajı ve korunmasındaki giz burada saklıdır. Sonuç olarak ıslah edilmiş arının verimli olacağı söylenebilir, ancak ıslah edilmiş olsa da her arı ırkının her bölgede verimli olacağını söylemek mümkün değildir. Mevcut arı genetik kaynaklarının yok olmaması için her zaman kendi arılığımızdaki verimli kolonilerden yararlanma yolunu tercih etmeliyiz. Bir başka deyişle başka bölge veya ülkede verimli olan arının her arılıkta aynı verim düzeyinde olması beklenebilir. Bu nedenle bölgemizde ve ülkemizde binlerce yıllık süreç içinde oluşmuş değerli arı ırklarını

korumak için gerekli özen gösterilmelidir.

Kaynaklar:

ŞENGONCA, M, 2004. *Arı genetiği ve Islahı*. Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Yay. No: 559, Bornova İzmir.

COBEY, S, 2004. *Instrumental insemination and honey bee breeding*. Short Course, June/July. The Ohio State University Rothenbuhler Honeybee Laboratory Columbus, Ohio.

CORNUET, J M., 1986. *Population Genetics*. Edit. Rinderer, T.E., in *Bee Genetics and Breeding*. Academic Press, Inc. Ltd., 235-254 p.

GÜLER, A, (2006). *Bal Arısı (Apis mellifera L.)*. On dokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı NO: 55, Samsun

KAFTANOĞLU, O, 1987. *Ana arı yetiştiriciliğinin önemi*. Marmara Bölgesi I. Arıcılık Semineri. U.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Bursa, 67–75.

PAGE R, E, E H Ericson, H H Laidlaw, 1982. *Closed population honey bee breeding 1. Population genetics of sex determination. 2. Comparative methods of stock maintenance and selective breeding*. Journal of Apicultural research 21 (1): 30-37, 38-44.

RHODES, j 1999. *Drone mother stock selection and drone quality*. Agnote NSW Agriculture Livestock Officer, Apiary Products ISS 1034-6848.

RINDERER, E T, 1986. *Bee Genetics and Breeding*. Academic Press, Inc. Ltd. 24-28 Oval Road. London NW1 7DX. London. 425 pp.

RUTTNER, F, 1988. *Breeding Techniques and Selection for Breeding of The Honeybee*. The British Isles Bee Breeders Association. Verlag, Munich. 152 pp.



Fotoğraf : Muzaffer KARABAYIR



TÜRKİYE'NİN ÖNEMLİ BAL ÜRETİM BÖLGELERİ

Yrd. Doç Dr. Recep SIRALI

Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Zootečni Bölümü, ORDU

En ileri arıcılık tekniklerinin uygulandığı ülkelerde bile, arıcılık büyük ölçüde iklim ve bitki örtüsü gibi doğal koşullara bağlıdır. İklim aynı zamanda, bölgenin bitki örtüsünde yer alan bitki türlerinin de kaynağını oluşturmaktadır. Üretilen balın miktarı ve niteliği, büyük oranda yöredeki bitki örtüsüyle ilgilidir. Bitki örtüsü içerisindeki nektar veren kaynakların dağılımı o bölgedeki arıcılığın şekli ile arıcılık ürünlerinin nitelik ve niceliğine etki etmektedir.

Ülkemiz uygun ekolojisi ve zengin florası ile arıcılıkta söz sahibi ülkelerden biri durumundadır. Türkiye’de doğal olarak veya kültüre alınan yaklaşık 300 türün nektarlı bitki olduğu ve arıcılık açısından önem taşıdığı bilinmektedir. Dünya’da belirlenmiş ballı bitki türlerinin % 75’i ülkemizde bulunmaktadır.

Bu floristik zenginliğin nedeni yurdumuzun değişik yörelerinde farklı iklimsel, topografik özelliklerin görülmesi ve bu çevre şartlarına uygun farklı bitki birliklerinin oluşmasıdır.

Yurdumuzun tüm bölgeleri arıcılığa uygun olmasına rağmen, aynı öneme sahip değildir. Çünkü her coğrafik bölgemiz arıcılık açısından kendine özgü çok değişik bitki türlerini barındırmaktadır. Buna paralel olarak, değişik doğal şartlarda ve farklı yıllarda yabancı ve kültür bitkilerinin çiçeklenme dönemleri aynı olmayıp yö-

reden yöreye değişmekte ve bu durum ülkemizi baştanbaşa arıcılığa uygun kılmaktadır.

Bu makalede ülkemizin farklı bölgelerinde bulunan ve arıcılık açısından önemli bazı bitkilerin yayılım alanları, çiçeklenme dönemleri, bal verimi ve bal kalitesi üzerine bilgilerin verilmesi amaçlanmıştır.

Bal Üretim Bölgelerimiz

Marmara Bölgesinin Trakya kesimindeki illerde bal verimi ortalaması oldukça fazla olan ve bir miktar da polen içeren koyu sarı renkli ayçiçeği balı üretilir. Ayçiçeğinin çiçeklenme dönemi Temmuz ayıdır. Balı kovandan alındığı zaman altın sarısı renktedir. Kendine özgü bir tadı olan ayçiçeği balı çabuk kristalleşir. Kristalleştiği zaman mum gibi görünür.

Diğer yandan Trakya Bölgesinde üretilen açık beyaz renkli kolza ballarının hızlı ve iri taneler halinde şekerlenmesi nedeni ile tüketiciler tarafından bu balların değeri bilinmemektedir. Kolza çiçeği kokusunda ve oldukça lezzetli olan kolza balı petek içinde bile kristalleşme özelliğine sahiptir.

İstanbul’un Beykoz ilçesi köyleri ile Marmara Bölgesinin güney kesimindeki Çanakkale, Bursa, Balıkesir ve Yalova illerinde ayçiçeği, püren ile siyaha yakın renkte ve acımtırak lezzetteki kestane ballarının üretimi gerçekleştirilmektedir. Çevre arıcıları kestane balını arıların sonbahar ve ilkbahar beslenmesinde kullandıkları gibi fahiş fiyata da pazarlayabilmektedirler.





Karadeniz, Ege ve Akdeniz bölgelerinde de doğal olarak yetişen kestanenin çiçeklenme zamanı Haziran-Temmuz aylarıdır. Tadı acı ve kendisine özgü bir kokusu olan bu balın rengi koyu kahverengidir. Kristalleşmesi de çok yavaştır. Kristalleştiği zaman çok ince granüller oluşur.



İstanbul'un Gaziosmanpaşa, Eyüp, Üsküdar, Kartal, Beykoz ilçelerinin kuzey kısmında kalan köyler ile tüm Şile'de, Giresun, Trabzon, Rize, Hemsin, Antalya ve Çoruh'ta yaygın olarak bulunan püren bitkisinin çiçeklenme zamanı Ağustos ve Ekim ayları arasındadır. Daha çok sonbahar yağmurları ile pembe mor arası renkte çiçek açan püren bitkisinin kimine göre iyi kimine göre kötü lezzet ve kokulu balı her yıl bol miktarda üretilmektedir. Bu balların koyu renkte olması, birkaç hafta içerisinde şekerlenmesi ve değişik bal lezzetinde olması toptan satış olanağı vermemekle beraber, saf ve hilesiz bal arayanların ve bu balın özelliğini bilen bölge halkının rağbeti sayesinde pazar bulmakta ve arıcının elinde kalmamaktadır. Balın kendisine has keskin bir kokusu vardır. Balı hafif acıdır ve oldukça kıvamlıdır. Süzdürülmek istendiğinde bal süzme makinesi ile petekten ayırmak çok zor olmaktadır. Balın preslenerek petekten çıkarılması en uygun yöntem-

dir. Bir dönümden yaklaşık 20 kg bal alınabildiği bildirilmektedir.

İstanbul'un Şile, Beykoz, Sarıyer, Üsküdar ve Kartal çevreleri ile Karadeniz Bölgesinde sonbaharda çiçek açan kocayemişler balın kalitesini acılığı ile kötü açıdan etkilemektedir. Kocayemişlerin çiçek açmasından önce bal hasadı yapan arıcılar bundan zarar görmemektedir.

Trakya Bölgesi, Sakarya, Çanakkale, Zonguldak, İzmir ve Hatay'da yaygın olarak yetişen ihlamurun çiçeklenme dönemi Haziran ile Temmuz ayları arasındadır. Ilıman iklim koşullarında ihlamur çiçeği nektarını bol miktarda salgılar. Bu bitkinin balı açık kahverengidir. Balın kokusu ve tadı kendine özgü olup, vanilya gibi kokar. Bir koloni arının bir ihlamur ağacından 16 kg bal yapabildiği bildirilmiştir.

Edirne, İstanbul, Bolu, Samsun, Giresun, Çoruh, Kars, Zonguldak, Kastamonu, Trabzon, Rize, Eskişehir, Sivas, Erzurum, Ağrı, Muğla, Isparta ve Niğde illerinde yaygın olan deve diken bitkisinin çiçeklenme dönemi Haziran ayından Ekim ayına kadar sürer. Bu bitkiden elde edilen balın rengi çok sarı olup tadı ve kokusu çok güzeldir. Bu bitkinin ülkemizde doğal olarak ve geniş alanlarda yetişmesi, ülkemiz arıcılığı açısından oldukça önemli görülmektedir.

Kırklareli, Kocaeli, Zonguldak, Sinop, Ordu, Trabzon, Erzurum, Kars ve Hatay'da doğal olarak yetişen adaçayı bitkisinin balı açık sarı renktedir. Tadı ve kokusu çok güzeldir. Adaçayı balı, karakteristik kokusu ile diğer ballardan kolaylıkla ayrılır. Bu balın kristalleşmesi oldukça yavaştır. Bir dönüm adaçayı ekili alandan 6,5 kg bal alındığı bildirilmiştir.

Ankara, Çankırı, Kastamonu, Bolu, Amasya, Trabzon ve Kütahya'da doğal olarak yetişen kekik bitkisinin çiçeklenme dönemi Mayıs başından Ağustos sonuna kadar devam eder. Kekik balı





açık altın sarısı renginde olup, tadı ve kokusu çok güzeldir. Kekik balının enzim içeriği bakımından zengin olduğu bildirilmiştir.

Zonguldak, Sinop, Amasya, Tokat, Gümüşhane, Çoruh, Rize, Ağrı ve Kars'ta doğal olarak yetişen nanelen üretilen balın rengi koyu kahverengidir. Güzel bir tadı ve nane aromasını andıran bir kokusu vardır. Bu bitkinin balı diğer ballardan kokusu ile hemen ayırt edilir. Nane balı kristalleştiği zaman ince granüller oluşturur.

Özellikle Muğla ve Aydın yöresindeki çam ormanları, çok yüksek bal verimi ile Türkiye'nin en büyük bal deposudur. Bu salgı balı, fiyatının uygunluğu ve hiç şekerlenmemesi gibi nedenlerden dolayı büyük tüketim merkezlerinde oldukça rağbet görmektedir. Marmaris yöresinin



çam balları sık düşen çiğler nedeniyle biraz daha sulu ve lezzetli olmasına karşılık Fethiye yöresinin çam ballarında su oranı daha düşük olup biraz daha koyu kıvam ve renktedir.

Ege bölgesindeki çam türleri üzerinde bitki özsuyu emerek yaşayan çam pamuklu biti, salgı balı üretimi için ülkemizdeki en önemli kaynak olup, bölgenin bal üretiminde büyük bir yeri vardır. Bu böcek Büyükada, Heybeliada, İzmir, Denizli, Edremit, Antalya ve Muğla yöresindeki kızılçam, sarıçam ve fıstık çamı ağaçları üzerinde yaşamaktadır. Her yıl binlerce arı yetiştiricisi kolonilerini Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım aylarında çam alanlarına götürerek önemli miktarda çam balı üretmektedirler.

Burdur, Denizli ve Antalya'da yetiştiriciliği yapılan anason bitkisinin çiçeklenme dönemi Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Nektarı oldukça bol

olan bu bitkiden elde edilen bal açık sarı olup, tadı ve kokusu çok güzeldir.

Antalya, Mersin, Adana ve Hatay illerinde iklimin elverişli olduğu yıllarda bol miktarda narıncıye balı üretilir. Nisan ayında çiçeklenen bu bitkilerden elde edilen balın seçkin bir kokusu ve tadı vardır. Özellikle portakaldan gelen nektar akışı üç hafta kadar sürer ve bol miktarda olur. Portakal balı açık sarı renkte ve akışkandır.

Akdeniz Bölgesinin diğer önemli bir kültür bitkisi olan limonun balı açık sarı renkte olup, tadı çok güzeldir. Balının bitkiye has bir kokusu vardır. Bu bitki yörede portakaldan sonra önemli bir bal kaynağıdır.

Pozantı yöresinin hayıt balları da tam anlamıyla bal renginde olup, bunlar da bir süre sonra şekerlenmektedir. Toros dağlarının yaylarından elde edilen bu ballar yörede oldukça tutulmaktadır.

Ege ve Akdeniz bölgesinde portakal, limon ve mandalina tarımı yapılan bahçelerin yanı sıra özellikle tırfil ve korunga gibi yem bitkileri ile tohum için yonca yetiştiriciliği yapılan alanlardan da bol ve iyi kalitede bal almak mümkündür.

Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde geniş çapta pamuk tarımı yapılmaktadır. Bu bölgelerde üretilen, çabuk fakat daha ince zerrecikler halinde şekerlenen ve kendine özgü kokuya sahip olan pamuk balları renklerinin açık oluşu ve kokusu nedeniyle diğer ballarla karıştırılmak suretiyle değerlendirilir. Çiçeklenme dönemi temmuz ve ağustos ayları arasındadır. Balı açık sarı renktedir. Kristalleştiği zaman balın rengi beyaz olur. Bu bal orta kalite kabul edilmektedir.

Türkiye'de en çok Mersin ve Adana bölgesinde bulunan, ancak İstanbul, İzmir, Antalya ve Hatay'da da rastlanan okaliptus bitkisinin çiçeklenme dönemi Nisan ve Mayıs ayları arasındadır. Balı orta kalite olarak bilinmektedir. Balının odun kokusunu andıran bir tadı vardır ve oldukça kıvamlıdır. Kristalleşmesi yavaştır. Kristalleştiği zaman iri tanecikler oluşturur.

Orta Anadolu'da olduğu gibi, fazla yüksek olmayan bölgelerdeki çayır ve meralar arıcılık için oldukça önemlidir. Meralar farklı yüksekliklerde ortaya çıktıkları için genelde uzun bir çiçeklenme dönemine sahiptirler. Buna bağlı olarak arılar için çok önemli olan balözü ve çiçektozu üretimi de uzun bir dönemde gerçekleşmiş olur.



Ancak kurak iklim nedeniyle bazı meralar hem cılız olur hem de yeşilliğini fazla devam ettiremez. Genellikle Haziran sonlarında sararmaya başlayan bu meralarda sonbahar yağmurlarından sonra tekrar yeşillenme görülür. Böyle yerlerde arılar için bal yapma devresi oldukça kısadır. Ayrıca bu tür otlaklardaki ballı bitkiler, otlayan hayvanların üzerlerine basmaları sonucu balözü yönünden değerlerini kaybederler.

Yaylaların bulunduğu yörelerimizde arıcılık kendine uygun bir ortam bulmuştur Yurdumuzun doğu bölgelerindeki Kars, Erzurum, Artvin, Erzincan, Ağrı, Hakkâri (Şemdinli), Bitlis yaylaları ile Orta Anadolu'da Kayseri, Sivas çevreleri kaliteli bal üretilen yöreler olup balları iyi fiyata alıcı bulabilmektedir. Ayrıca Doğu Karadeniz'in Tokat ve Gümüşhane illerinde üretilen ballar da değerlidir.

Ancak ülkemizin kuzey ve kuzeydoğu kesimlerinin yüksekliklerinde bulunan bazı yaylalarımızda Temmuz - Ağustos ayına kadar kar kalabilmektedir Ayrıca bu yörelerimiz bol güneşli günlerde bile günün büyük kısmında yoğun bir sis tabakası ve yağmur altında kalmaktadır. Oldukça sert olarak tanımlanabilecek bu iklim şartları, arıların etkin şekilde çalışabilmesi için uygun değildir. Diğer yandan yaylalarda bulunan çeşitli yoğunluktaki bitki türleri genellikle havaların arı faaliyetine izin verdiği dönemde biçildiklerinden bu alanlardaki ballı bitkiler arılar tarafından kesmen kullanılmaktadır. Bu nedenle de kovan başına elde edilen bal üretimi oldukça düşük düzeyde gerçekleşmektedir.

Giresun, Gümüşhane, Bayburt, Kars, Kayseri, Erzurum, Bitlis, Ağrı, Mersin ve Hakkâri'de doğal olarak yetişen beyaz ballı baba bitkisinin nektar bezlerinin çiçeğin dip kısmında olması nedeni ile arılar bu çiçeğin nektarından yararlanmazlar. Arılar bu bitkiden sadece polen toplarlar. Bitkinin çiçeklenme süresi Mayıs başından Ağustos sonuna kadar devam eder.

Van ve Hakkâri illeri arasındaki yöreler ile Şanlıurfa - Diyarbakır arasındaki Karacadağ'dan, o yörelerde oldukça sevilen geven balı üretilmektedir. Çiçeklenme dönemi yörede Haziran ayı sonuna kadar devam eden geven bitkisinden elde edilen bal; kokusuz, beyaza yakın açık renkli, kıvamlı ve su oranı düşüktür. Geç kristalize olmasından dolayı geven balı yöre tüccarları ve tüketicileri tarafından tercih edilmektedir. Gevenin bal kalitesi türüne göre farklılık göstermektedir. Bazı

geven türlerinin bal arıları için zehirli etki yaptığı belirlenmiştir.

Ülkemizde geniş çapta hayvan yemi olarak yararlanılan kır yoncası, Karadeniz ve Akdeniz'den İç Anadolu'ya geçiş alanlarında doğal olarak bulunmaktadır. Çiçeklenme dönemi Nisan ve Ağustos ayları arası olan bu bitki; aynı zamanda çok önemli bir nektar kaynağıdır. Oldukça bol nektar içermektedir. Yeşilimsi sarı renkte olan bu bitkinin balının tadı çok güzeldir ve geç kristalleşir.

Taflan veya Karayemiş olarak bilinen bitki tüm Karadeniz Bölgesinde yaygın olarak yetişmektedir. Çiçeklenmesi Mart ayı içinde gerçekleşmektedir. Bol polen ve nektar veren bu bitki özellikle ilkbahar döneminde yavru gelişimi açısından önemli polen verimine sahiptir. Ancak balı çiçeği gibi hoş olmayan bir kokuya sahiptir.

Halk arasında zehirli olarak bilinen ve deli bal olarak isimlendirilen orman gülü balları tüm Karadeniz Bölgesinde üretilmektedir. Orman gülü bitkisinin bol olduğu Batı ve Doğu Karadeniz bölgesinin sahil ve yüksek kesimlerinde bal üretiminin ziyade bal arısı popülasyonunu geliştirmek, balmumu, arı sütü ve oğul gibi diğer arı ürünlerinden yararlanmak amacıyla arıcılık yapılabilir. Kocaeli, Bolu, Kastamonu, İnebolu, Zonguldak, Ordu, Giresun, Trabzon ve Rize'de yaygın olarak yetişen bu bitkinin çiçeklenme zamanı Mayıs ve Haziran ayları arasındadır. Ancak iklim koşullarına ve bulunduğu yüksekliğe bağlı olarak Mart-Ağustos arasında çiçeklenme gösterebilir. Bu bitkiden üretilen balın hoş olmayan bir tadı ve kokusu vardır. Balı koyu kahve-





rengi renge sahip olup akışkandır. Bu balın kristalleşmesi çok geç olmaktadır. Orman gülünden üretilen balı yiyenlerde halsizlik, baş ağrısı, kusma ve bilinç kaybı gözlenir. Bu balın zehirli olmasının nedeni orman gülü bitkisinin nektarında andromedotoxin alkaloidinin bulunmasıdır.

Orman Güllü kadar tehlikeli olmasa bile, diğer bir zehirli bal kaynağı ise özellikle İzmit ve Adapazarı yörelerinde şeytan elması olarak da bilinen datura bitkisidir. Ayrıca tütünçülüğün gelişmiş olduğu bölgelerde arılar tütün çiçeklerinden de nektar toplarlar. Kristalleşmesi çok yavaş olan bu balın tadı acımtırak nikotinimsi olduğu için satışa gelmez sadece arılar için iyi bir kışlık besindir. Tütün balının sofralık tüketimden çok sanyide kullanılması tavsiye edilir.

Fındık alanlarında fındık kurdu, buğday alanlarında süne ve kimil, zeytin yetiştiriciliği yapılan yörelerde zeytin sineği ile toplu zirai mücadele yapılması nedeni ile anılan yörelerde arıcılığımız çok gelişmemiştir. Bu durum çeltik ve antepfıstığı yetiştiriciliği yapılan yörelerimiz için de geçerlidir.

Diğer yandan şeker fabrikaları ile diğer endüstriyel tesislerin yoğun olarak bulunduğu yörelerimizde ise geniş pancar ziraatı ve ilaçlamaları nedeniyle ancak ailelerin kendi ihtiyacını karşılamak amacıyla arıcılık yapılabilmektedir.

Sonuç

Çeşitli bitki örtüsü ve farklı iklim bölgelerine sahip olan ülkemizdeki bu doğal ekolojik zenginlik, bir çok ülkeyi nektar ve polen veren bitkiler bakımından gerçektenden de kışkıracak özelliktedir.

Sunulan bilgilerden anlaşılacağı gibi incelenen bilimsel kaynaklara göre Türkiye, ballı bitkiler açısından dünyanın en üstün floral potansiyeline sahip ülkelerinden birisidir. Halen bu konudaki bilgilerimize eklenecek yeni bitkiler konusunda

ayrıntılı çalışmaların sürdürülmesi ve bir yandan da bu bitkilerin yayılış alanları, bal verimleri ve potansiyellerinin saptanması çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, bu zenginlikten tam anlamıyla yararlanarak bal üretimini arttırabilmemiz için arıcılarımız da bulunduğu yörede veya ülkenin diğer bölgelerinde arıcılık için uygun, bol nektar ve polen veren floral kaynakların arayışı içinde olmalıdır. Bal arısı kolonileri, ballı bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde, belirlenen bu kaynaklara taşınarak mutlaka gezginci arıcılık yapılmalıdır. Böylece arıcılıkta verimliliği sınırlayan bitkisel koşullara bağımlılık en aza indirilmiş olacağı gibi bir arıcılık sezonunda birkaç kez bal hasadı da mümkün olabilecektir.

Kaynaklar

- Anonymous, 2000. Teknik Arıcılık El Kitabı. Sayfa 221–229. Ankara.*
- Ekim, T., 1987. Arıcılıkta Önem Taşıyan Bitkiler ve Bunların Yurdumuzdaki Durumu. Türkiye 1. Arıcılık Kongresi. TOK Bak. Yayın No: 154. Sayfa 53–64. Ankara.*
- Genç, F., 1993. Arıcılığın Temel Esasları (Ders Notu). Atatürk Üniv. Zir. Fak. Yayın No: 149. Sayfa 138–185. Erzurum.*
- Kayral, N., Kayral, G., 1983. Son Sistem Arıcılık. Sayfa 23–160. İstanbul.*
- Kayral, N., Kayral, G., 1989. Yeni Teknik Arıcılık. Sayfa 28–362. İstanbul.*
- Korkmaz, A., 2007. Arıcılık. Tarım İl Müdürlüğü Yayını. Sayfa 3–4. Samsun.*
- Öder, E., 1999. Bazı Önemli Ballı Bitkiler. Hasad. Yıl 14, Sayı 167. Sayfa 48–51. İstanbul.*
- Sorkun, K., 1985. Türkiye'nin Önemli Nektar Kaynağı Olan Kültür Bitkileri ve Bal Potansiyelleri. Türkiye II. Teknik Arıcılık Kongresi. Sayfa 134–145. Ankara.*
- Sorkun, K., 1986. Ballı Bitkiler. Teknik Arıcılık. Sayı 7, sayfa 28–29. Ankara.*
- Sönmez, R., 1967. Arıcılık. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 125. Sayfa 11- 179. Bornova-İzmir.*
- Şekerden, Ö., Kılıç, M., Kaplan, Ü., Ö., 1992. Türkiye'de Anzer Balı Üretim Bölgesinin Florası, Coğrafik ve İklimsel Özellikleri İle Bu Şartlarda Arıcılığın Yapılma Şekli. Doğu Anadolu Bölgesi I. Arıcılık Semineri. Sayfa 17- 29. Erzurum.*



ARIOTU YETİŞTİRİCİLİĞİ

Dr. Ali KORKMAZ

Ziraat Yüksek Mühendisi
Tarım İl Müdürlüğü /Samsun

Prof.Dr.Ulviye KUMOVA

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootečni Bölümü Balca/ADANA

Ariotu Bitkisinin Özellikleri

Ariotu, Hydrophyllaceae familyasına ait Kaliforniya orijinli tek yıllık bir bitkidir. Dik olarak gelişen, 60-100 cm kadar boylanan bir bitki olup sapın üzeri dikenimsi tüylerle kaplıdır. Yapraklar sap üzerinde almasıklı olarak dizilmişlerdir. Çiçek salkımları, sapın daha çok üst boğumlarından çıkmaktadır. Bir çiçek salkımında çiçeklenme, salkımın alt kısmından başlamakta ve yaklaşık bir hafta sürmektedir. Çiçeklenme süresi, bir bitki için yaklaşık 1 ay, bir tarla için ise 1.5-2 aydır. Bu derece geniş bir çiçeklenme, çoğu bitkilerde görülmemektedir.

Ariotunda çiçekler genellikle açık mor renklidir. Bir ariotu çiçeği günde iklim ve gübreleme başta olmak üzere çeşitli çevresel koşullar altında 0.80-1.62 mg nektar salgılamaktadır. Koloninin gücüne göre iyi bir sezonda koloni başına 5-9 kg ariotu balı hasat edilebilmekte, dekara bal verimi çok değişkenlik göstermekle birlikte 30-100 kg arasında olmaktadır. Ariotunun 13 türü bilinmekte olup 5-6 türü arıcılık açısından bir önem taşımaktadır.





Ariotunun Bal Arıları İçin Önemi

1832 yılında Avrupa'ya getirilen ariotu Almanya ve İngiltere başta olmak üzere bir çok Doğu Avrupa ülkelerinde yeşil ve kuru ot bitkisi, erozyonu önleyici örtü bitkisi ve süs bitkisi olarak kullanımı yanında, elverişli bir nektar ve polen kaynağı olarak da arı yetiştiricileri tarafından geniş bir şekilde ekimi yapılmaktadır. Ayrıca silaj üretimine çok uygun bir bitki olması nedeniyle süt verimi artışına katkıda bulunmaktadır.

Ariotu Tarımı

Ariotu ekimi 20-30 cm aralıklı sıralara yapılmaktadır. Tohumluk miktarı 1-1.5 kg/da olup ekim derinliği 1-2 cm arasındadır. Dekara 5-6 kg saf azot ve fosfor gübrelenmesi yapılmalıdır.

Akdeniz sahil kuşağında rakımı 500 metreye kadar olan yerlerde sonbaharda eylül-kasım ayları arasında ekilmektedir. Karadeniz Bölgesinde mart ayı sonunda ekilen ariotu, Mayıs ayı ortasından itibaren çiçeklenmeye başlamakta ve temmuz ayı başında çiçeklenmesini tamamlamaktadır. Orta Anadoluda ise nisan ayı sonunda ekimi gerçekleştirilen ariotunda haziran başında çiçeklenme başlamakta ve temmuz ortasında çiçeklenmesini tamamlamaktadır.

Ülkemizde yapılan ariotu yetiştiriciliğinde herhangi bir hastalık ve zararlıya karşı ilaçlama yapılmasına gereksinim yoktur. Ariotu tohumunun hasat edilmesinde dikkat edilecek en önemli husus olgunlaşan tohumların araziye dökülmeden hasat edilmesidir. Bu amaca uygun olarak çiçek salkımları kahverengimsi olduğunda bitkiler biçilerek bir yerde toplanır ve yayılarak kurumaları sağlanır. Kuruyan bitkiler tahta çubuklarla dövülerek veya üzerinde traktörle gezilerek tohumların ayrılması sağlanır. Bu işten sonra savurma yapılarak rüzgar yardımıyla tohumların bitki artıklarından ayrılması sağlanır. Dekara ariotu tohum verimi 50-60 kg'dır.

Bütün bu faydalarının yanında ariotu, arılar için yararlı olduğu için arı merası olarak kullanımı daha yaygın olmaktadır. Ariotu, nektar ve polen kaynağı açısından dünyanın en üstün 20 bal bitkisi arasında yer almakta; pek çok ülkede bal arılarının yararlanması için özellikle aralıkların önüne ekimi yapılmaktadır. Bazı Avrupa ülkelerinde ise arı yetiştiricileri kolonilerini gezginci arıcılık sistemi içerisinde ariotu ekili alanlara özellikle taşımaktadırlar. Ülkemize ise Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünce getirilmiş ve Zootekni Bölümü ile ortaklaşa yapılan çalışmalar sonucunda tüm ülkemize yayılmıştır.

Çiçeklenmenin yöremizde mayıs ayında gerçekleşmesi sebebiyle, bal arısı kolonilerinde kuluçka faaliyetinin başladığı ve bal arılarının nektar bulmakta güçlük çektiği bu dönemlerde, koloniler için önemli bir nektar kaynağı olabilecek konumdadır.

Kaynaklar

- Korkmaz, A., Kumova, U., 1998. Çukurova Bölgesi Koşullarında Yetiştirilen Fazelya (*Phacelia tanacetifolia Benth*) Bitkisinin Bal Arısı (*Apis mellifera L.*) Kolonilerinin Populasyon Gelişimine, Nektar ve Polen Toplama Etkinliğine Olan Etkilerinin Araştırılması. Çukurova Üni. Ziraat Fak. Derg. 13(2):121-130.
- Kumova, U., Sağlamtimur, T., Korkmaz, A., 2001. Research on Honeybee (*Apis mellifera L.*) Foraging Preferences Among Varieties of *Phacelia* (*Phacelia tanacetifolia Benth*). *Mellifera*. 1-1:60-64.



BALDA HİDROKSİMETİL FURFURAL (HMF) OLUŞUMU

Esra ALPÖZEN

Gıda Yüksek Mühendisi
İzmir İl Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü

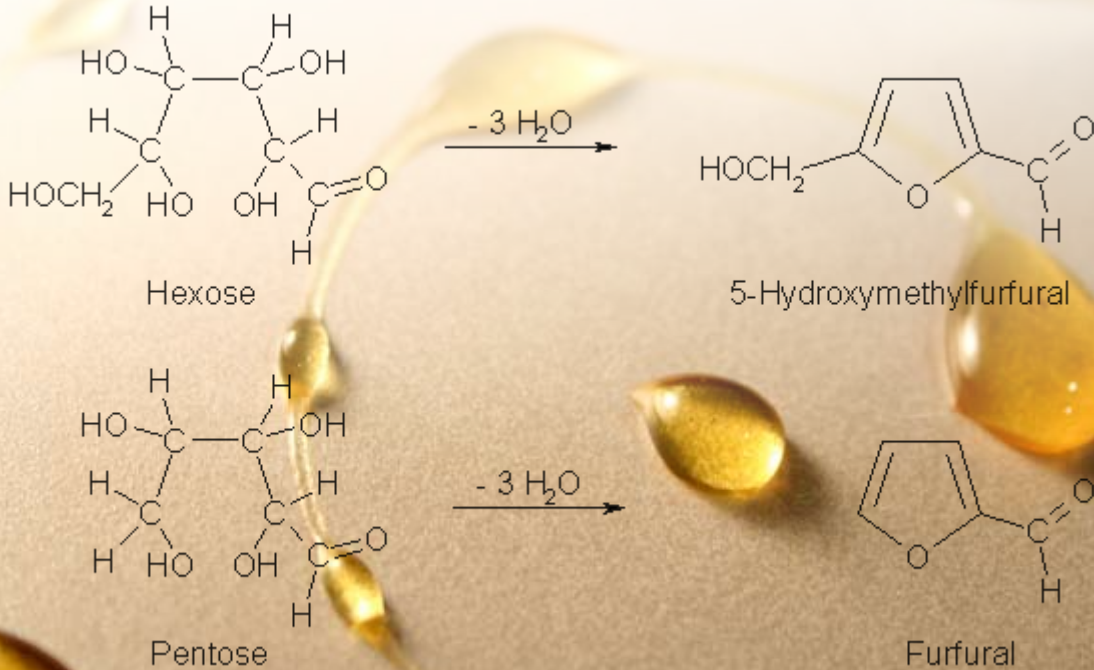
Bal dünyanın tüm ülkelerinde aynı şekilde tüketilen doğal biyolojik bir üründür. Glikoz, fruktoz ve su içermektedir. İlave olarak, yapısında çok küçük miktarlarda protein, mineral, organik asitler ve vitaminler de bulunmaktadır. Bal, tek veya birçok çiçeğin nektarından (bal özü) oluşmaktadır. Bal işlenmesinde en önemli 2 aşama, filtrasyon ve ısıtma işlemidir. Polenlerin ve diğer yabancı materyallerin uzaklaştırılması filtrasyon işlemi ile gerçekleşmektedir. Bala geleneksel yöntemlerle, mikrodalga ya da infrared yöntemleri ile ısıtma işlemi uygulanmaktadır. Balda ısıtma işlemi uygulamasının amaçları, aşağıda verilmiştir.

- Bozulmaya neden olan mikroorganizmaların özellikle şekere dirençli osmofilik mayaların gelişimini önleme, sayısını azaltma,
- Baldaki su miktarını fermantasyon işlemini geciktirecek düzeye kadar azaltma,

- Balın viskozitesini yani akışkanlığını azaltma,
- Balda şekerlemeyi azaltma amaçlarıyla ısıtma işlemi uygulanmaktadır.

Ancak, ısıtma işlemi parametreleri kontrol edilmediği takdirde, bal kalitesinin bozulmasına neden olabilmektedir. Özellikle hidroksimetil furfural (HMF) içeriği ısıtma işleminden etkilenmektedir. Hidroksimetil furfural (HMF) baldaki önemli değerlerden olup, 75 yıldan uzun süredir balda kalite parametresi olarak değerlendirilmektedir. HMF ile ilgili çalışmalara 1895'te başlanmıştır. HMF, aromatik alkol, aromatik aldehit ve furan halkasından oluşmaktadır. Hidroksimetil furfuralın kimyasal formülü $C_6H_6O_3$, molekül ağırlığı 126.11 g/mol, yoğunluğu 1.29 g/cm³'dür.

Hidroksimetil furfural, asitli ortamda hegzozun parçalanması ya da Maillard reaksiyonu ile oluşmaktadır. Monosakkaritlerin dehidrasyonu yani yoğun asit ortamlarda kaynatılmakla monosakkarit molekülünün üç molekül su kaybetmesi olayı sonucunda pentozlardan furfural, heksozlardan 5-hidroksimetil furfural meydana gelmektedir.





Balda HMF oluşumunu etkileyen faktörler;

- Uygulanan ısı işlemin sıcaklığı ve süresi
- Depolama koşulları,
- Üretimde metal konteynir kullanılması,
- Balın kimyasal özellikleridir

Balların başlangıçtaki HMF düzeyleri iklime bağlı olarak farklı farklıdır. Ancak, yapılan çalışmalarda, balda oluşan HMF miktarının, balın başlangıçtaki HMF miktarına bağlı olmadığı bulunmuştur. Baldaki HMF düzeyinin, büyük oranda uygulanan ısı işlemin sıcaklığına ve süresine bağlı olduğu saptanmıştır. Fazla miktardaki HMF, aşırı ısıtmanın kanıtı olarak düşünülmektedir. Yapılan bir başka çalışmada ise, farklı güçte ve farklı sürelerde mikrodalga ile ısıtma uygulanan ballarda HMF oluşumu incelenmiştir. 175 – 800 watt arasında 15 – 90 saniye uygulanan mikrodalga işlemi sonucunda, mikrodalganın gücünün artışı ile oluşan HMF miktarı yavaş yavaş artarken, sürenin 90 saniye ye yaklaşması ile oluşan HMF miktarlarında belirgin artışlar gözlenmiştir. Ancak, bu koşullarda elde edilen tüm HMF değerleri kodekste izin verilen değerlerin altında kalmıştır. Yani, mikrodalga ile ısıtma, geleneksel yöntemlere göre ballarda önerilen bir yöntemdir.

HMF'nin genotoksik ve tümörjenik etkileri olduğu tespit edilmiştir. HMF işlem sırasında ısıtılmakla oluştuğu gibi uzun süre bekletilen ballarda da zamanla oluşabilmektedir. HMF taze ballarda az miktarda bulunur. Balın uzun süre depolanması ve yüksek sıcaklıkta ısıtılması sonucu bu oran 30 - 40 miligram/kilogram a yükselirken bazen bu

sınırları da aşabilmektedir. Ayrıca, baldaki şeker oranı arttıkça (özellikle fruktoz), hidroksimetilfurfural miktarıda artmaktadır. Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğümüzün, 17.12.2005 tarih ve 26026 sayılı resmi gazete yayınlanarak yürürlüğe giren 2005/49 no'lu Bal Tebliğine göre ballarda izin verilen maksimum hidroksimetilfurfural miktarı 40 mg/kg olmalıdır.

Kaynaklar

- Anon, 2008 <http://www.gidacilar.net>
Anon, 2009 a. <http://en.wikipedia.org>
Anon, 2009 b. <http://www.kkgm.gov.tr>
Altınışık, M., 2006. *Karbonhidratların Yapısal ve İşlevsel Özellikleri II. (ppt sunumu)*
Fallico, B., Zappala, M., Arena, E., and Verzera, A., 2004. *Effects of Coconditioning on HMF Content in Unifloral Honays. Food Chemistry. 85: 305 – 313.*
Fallico, B., Arena, E., and Zappala, M., 2008. *Degradation of 5-Hydroxymethylfurfural in Honey. Food Chemistry. 73 (9): 625 – 631.*
Lewkowski, J., 2001. *Synthesis, Chemistry and Applications of 5-Hydroxymethyl-furfural And Its Derivatives. Arkivoc. p. 17 – 51.*
Subramanian, R., Hebbar, H.U., and Rastogi, N.K., 2007. *Processing of Honey. A review. International Journal of Food Properties.*
Tosi, E., Ciappini, M., Re, E. and Lucero, H., 2002. *Honey thermal treatment effects on hydroxymethylfurfural content. Food Chemistry. 77 : 71 - 74 .*
Tosi, E.A., Re, E., Lucero, H., and Bulacio, L., 2004. *Effect of honey high-temperature short-time heating on parameters related to quality, crystallisation phenomena and fungal inhibition*
Lebensm.-Wiss. u.-Technol. 37: 669 – 678.



TÜRKİYE'DE ARICILIĞIN GELİŞİMİ VE KALKINDIRMA ÇABALARI

Nurdoğan YAŞAR

Ziraat Mühendisi

Arıcılık Araştırma Enstitüsü

Müdürlüğü



Bal arısının, doğadaki ilk yaşama yerleri olarak bilinen yaşlı ağaç gövdeleri ve kaya oyukları arasından çıkartılarak, fenni kovanlara alınması ve uygun yaşam koşullarının sağlanmaya çalışılmasıyla bugünkü modern arıcılık benimsenerek yaygınlaştırılmıştır. İnsanoğlunun bütün bu çabaları, bal ve birbirinden kıymetli diğer arı ürünlerini elde etmek ve polinasyonu yaygınlaştırmak amacıyla olmuştur.

Türkiye'de arıcılığın oldukça yaygın olması ve çok fazla sayıda ve farklı tiplerde yerli kovan bulunması, arıcılığın Anadolu Yarımadasındaki tarihinin çok eskilere uzandığını göstermektedir.

Türkiye coğrafyası, iklim ve bitki örtüsü bakımından arıcılığa son derece elverişli, zengin kaynaklara sahiptir. Binlerce yıldan beri bu topraklar üzerinde yaşayan insanlar yaygın bir şekilde arıcılıkla uğraşmışlardır. Rakım hem batıdan doğuya, hem de kuzey-güney doğrultusunda iç kesimlere doğru artmaktadır. Anadolu'nun bu kendine özgü topografyası, bitkilerin farklı bölgelerde yılın değişik dönemlerinde çiçeklenmesine yol açarak Türkiye'yi arıcılık açısından uygun bir ekolojiye sahip kılmaktadır.

Cumhuriyetin kurulması ve Tarım Bakanlığının teşkilatlanması ile çerçevesi kovanların tanı-



Fotoğraf: Muzaffer KARABAYIR



tımı, bilgi ve yöntem takviyesi sayesinde Türkiye arıcılığı, uzun yıllar koruduğu geleneksel alışkanlıklardan yavaş-yavaş kurtarılmaya çalışılmıştır.

İlk arıcılık kitabı 1912 yılında yayımlanmıştır. 'Ameli ve Nazari Arıcılık' adını taşıyan bu kitap, Mehmet Ali Bey tarafından 329 sayfa olarak yazılmıştır.



Ameli ve Nazari Arıcılık Kitabı İç Kapağı

Ameli ve Nazari Arıcılık Arıların fen dairesinde beslenmesinden ve bunlardan azami miktarda nefis bal ve balmumu istihsal edilmesinden bahseder.

*Mehmet Ali
Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi
İlm-i İktisad ve hayvanat ve Sütçülük Muallimi*

Her hakkı mahfuzdur. Mühürsüz nüshalar sahtedir.

*Birinci Tab'ı
Dersa'adet/Sultanahmet Meydanında Ziraat Matbaası*

Kitabın önsözünde arıcılık, "balarisinin evsaf ve ahvaliyle bal, balmumu ve oğul misali mahsulat fizyolojisinden azami derecede istifade etmek usul ve vesaitini talim ve izah eyleyen bir fendir." şeklinde tarif edilmiştir.

1920 yılında dünya arıcıları için o dönemde çok önemli olan ve birçok dile çevrilmiş Edward Berttand'ın yazdığı 'Arıcılık Rehberi Arıcı Takvimi' adlı kitap; Avukat Kemal (Kemal Şağban) tarafından Türkçeye çevrilmiştir.

Cumhuriyetle birlikte Türkiye'de arıcılığı canlandırmak için çalışmalar başlamıştır. Osmanlı döneminde bal ve kovanlardan alınan aşar vergisinin kaldırılması köylüyü arıcılığa özendiren önemli bir etken olmuştur.

1930'lara doğru Ankara Teknik Tarım Okulu ve Gazi Çiftliğindeki arıcılık faaliyetleriyle, arıcılık ilk kez ciddi bir şekilde ele alınmıştır. Çiftliğin ilk kurulduğu yıllarda özellikle nektarlı bitkiler dikilmiştir.

Arıcılık o dönemde devlet yardım ve korumasından yoksundur. Bilimsel incelemeler yap-

cak bir arıcılık enstitüsü bulunmadığı gibi, arıcılıkla ilgili yayın da yoktur. Arıcılıkla ilgili tek kurum "Arıcılık ve Kümes Hayvanları Cemiyeti" dir.

Arıcılığın kalkınması amacıyla 1931 yılında 1. Ziraat Kongresi yapıldı. Kongrede; arıcılığa en uygun yerlerin belirlenmesi, buralarda arıcılık istasyonları kurulması ve bu istasyonlarda modern kovan modelleri üretilip arıcılara kazandırılması istenmiştir.

Ayrıca, arıcılık kursları açılması ve kurslarda öğretmenler yetiştirilmesi bu öğretmenlerin yurdun her yerine gönderilecek, öğrendiklerini köylülere aktarmaları öneriliyordu. Ziraat, öğretmen ve orman okullarında örnek arıcılık kurulumları istenir.

1931 yılında yapılan bu kongre, o güne kadar arıcılığımızın kalkınması yolunda yapılan en önemli atılımdır.

1930'larda ziraat ve öğretmen okulları mezunlarından seçilen iki grup, kurs görmek üzere Macaristan'daki

Gödöllö Tarım Okulu'na gönderilmiş, kursa katılanlar sertifikalarını alıp yurda döndükten sonra, modern arıcılığı başarıyla uygulayıp çevrelerine de öğretmişlerdir.

1940'lara kadar Türkiye arıcılığı hakkında hemen-hemen hiçbir bilimsel veri yoktur. Türkiye arıcılığı hakkında yapılmış ilk ciddi araştırma, Ankara Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü'nün Entomoloji bölümünün kurucusu olan Alman araştırmacı Prof. Dr. Frederick Simon Bodenheimer tarafından yapılmıştır. Kapsamlı anket çalışması ve bilimsel doküman toplama amacına dayanan bir dizi araştırma gezisi yapılmış, arıcılığımızın teknik, ekonomik ve ticari yönleri hakkında çok değerli veriler elde edilmiştir. Bu çalışma, modern arıcılığımızın gelişmesi yönünde atılmış önemli bir adımdır.

Bodenheimer 1940'ların başlarında yaptığı araştırmalarda Türkiye'de başlıca beş tip kovan kullanıldığını saptamıştır. Bunları sepet kovan, kütük kovan, konik kovan, dikdörtgen kutulardan oluşmuş tünel kovan ve modern kovan olarak belirtmiştir.



Yayınlar

Cumhuriyet döneminin ilk arıcılık dergisi, 1945 yılında, Tarım Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın da maddi desteğiyle Yüksek Ziraat Mühendisi İhsan Kayın tarafından "ARI" adıyla yayın hayatına girmiştir.

1953 yılı Mayıs ayında "Arı Maya" adıyla yeni bir arıcılık dergisi yayımlanmaya başlamıştır. Bu dergi de Arı dergisi gibi aylık bir dergidir.

Dergi, arıcılara, arıcılık kurumlarına, resmi dairelere gönderiliyor, arıcılık kooperatifinin varlığı ve faaliyetleri yurt çapında duyuruluyordu. Dergi bütün arıcıların katılabileceği petekli ve süzme bal yarışmaları da düzenliyor, bunu resmi ve özel tüm kanallarla bütün arıcılara duyuruyor, ödül olarak da bal süzme makinesi, maske, körük, mahmuz, kovan gibi arıcılık malzemeleri veriliyordu.

1955 yılında "Arı Maya" dergisinin yayın hayatı sona ermiştir. Ara verilmeksizin yine bir aylık dergi olan "Türkiye Arıcılık Mecmuası" yayımlanmaya başlanmıştır. Bu derginin yayın hayatı da 1 yıl sürmüştü ve bundan sonra Türkiye'de 29 yıl hiçbir arıcılık dergisi çıkmamıştır.

1985 yılı Temmuz ayında Türkiye Kalkınma Vakfı Arıcılık Projesi Müdürlüğü, "Teknik Arıcılık" adlı derginin ilk sayısını yayımlamıştır. Üç ayda bir yayımlanan dergi 20 yıl gibi bir süreyle Türkiye'de en uzun süre yayımlanmış arıcılık dergisi olma özelliği taşımıştır.

Zaman-zaman Milli Eğitim Bakanlığı, ilkokul çocuklarına yönelik kitaplar bastırır. Bunlardan biri 1950 yılında ilkokula

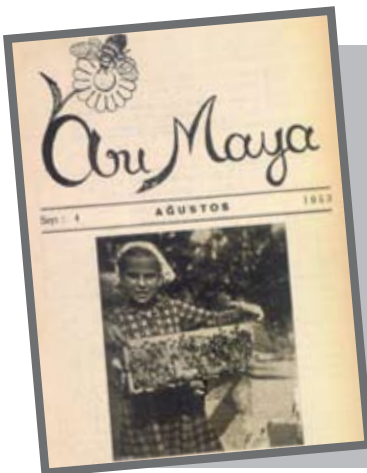
Temel Bilgiler serisinin bir kitabı olan "Arıcılık-İpekböcekçiliği" adlı kitaptır. Aynı yıl Milli Eğitim Basımevi'nde Alman yazar Waldemar Bonsels'in "Arı Maya" adlı çocuk klasiği basılmıştır. Çocuklara bir macera havasında, arıların yaşamıyla ilgili ipuçları veren bu klasik eser, çok sonraları çizgi film olarak da TRT de gösterilmiştir.

1970li yıllarda ise okullarda öğrencilere projeksiyon cihazı ile gösterilmesi amacıyla, arıları hayatını anlatan saydamlar hazırlanmıştır. 1979 yılında da, "arıların hayatı" serisinin devamı sayılabilecek, "Tatlı Ye Tatlı Söyle" adıyla 35 karelik renkli saydamlarla balın hikâyesi anlatılan bir seri hazırlandı.

Bunların dışında TKV, 2001 yılında altı ayda bir Türkiye'nin ilk bilimsel içerikli uluslararası süreli yayını olan "MELLIFERA" arıcılık dergisini Türkçe/İngilizce olarak yayımlamaya başlamıştır.

Yine 2001 yılında Bursa Uludağ Arıcılık Derneği'nin yayın organı "Uludağ Arıcılık Dergisi" yayın hayatına başlamıştır. Yazı İşleri Müdürlüğünü İbrahim Çakmak'ın üstlendiği dergi, üç ayda bir yayımlanmaktadır.

Ayrıca Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Yaygın Çiftçi Eğitimi Projesi (YAYÇEP) kapsamında arıcılık eğitimleri vermiş olup, 2001 yılında Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü'ne ARICILIK kitabı hazırlatılarak yayımlanmıştır.





Çalışmalar Ve Kurumlar

Modern arıcılığın yayılması amacıyla 1945 yılında Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü tarafından binlerce kovan yaptırılmış, her orman işletmesinin, en az 15 en çok 100 kovan işletmesi istenmiştir. pahalı kovan sorunu-na çözüm olarak ise, maliyetine satılmak üzere Ayancık Devlet İşletmeleri'ne Dadant-Blatt kovanları yaptırılmıştır. 1948 yılında arıcılar, Zirai Donatım Kurumları, Orman İşletmeleri ve çeşitli tarım kuruluşları aracılığıyla bu kovanlardan alabiliyorlardır. Ülkede teknik arıcılığı yaymak amacıyla önemli arıcılık bölgelerinde uygulamalı kurslar açılmış, rıcılık dernek ve birliklerinin kurulması kolaylaştırılmıştır.

Aynı yıllarda, Ankara Tavukçuluk Enstitüsü ve Edirne İpekböcekçiliği İstasyonu, arıcılığı planları içine alarak çalışmalara başlamışlardır. 1949 yılı Ağustos ayında, arıcılığın kalkınması, durumunun saptanması ve gerekli önlemlerin alınması için bir arıcılık kongresi düzenlenmiştir. Gelen istekler doğrultusunda Ankara'da bir arıcılık enstitüsü açılmasına karar verilmiştir.

Arıcılık Enstitüsü

1949 yılı sonuna doğru Tarım Bakanlığı kararıyla Ankara'da 150 Dekarlık alanda Arıcılık Enstitüsü kurulmuştur. Bu enstitünün kurulması, Türkiye arıcılığının gelişmesi yolunda atılmış en büyük adımdır. Enstitü, arıcılığın modernleşmesi, yaygınlaşması, arı hastalıkları ve zararlıları gibi konularda çalışacaktır.

Türkiye Arıcılık Enstitüsü üç yılı bile bulmayan bir sürede 1952 yılında bazı idari sorunlar nedeniyle kapatılmıştır.

Türkiye Arıcılık Enstitüsü kapandıktan bir süre sonra Ankara Tavukçuluk Araştırma En-

stitüsü, arıcılığı bünyesine alarak enstitü faaliyetlerini sürdürmeye başlamıştır. 1989 yılında bu arıcılık birimi de kapatılmış, arıcılıkla ilgili malzemeler Bitlis Arıcılık Üretim İstasyonu'na gönderilmiştir. Arıcılık Enstitüsü bir süre Bitlis'te çalışmalarına devam ettiyse de kısa bir süre sonra kapanmıştır.

Arıcılık Araştırma Enstitüsü, 1995 yılında Ordu'da kurularak faaliyetlerine burada devam etmeye başlamıştır. Zorlu uğraşlar neticesinde sıfırdan başlanarak kurulan Enstitü halen, 87 dekar alanda 2005 yılında tamamlanabilen yeni binalarında giderek artan bir ivmeyle çalışmalarını sürdürmektedir.

Arıcılık Kooperatifi

Arıcılık Enstitüsü, 1951 yılında arıcılığın kalkınmasının ve modern arıcılığın yaygınlaşmasının örgütlenmeye bağlı olacağı inancıyla Ankara'da bir arıcılık kooperatifi kurar. Çok küçük bir sermaye ile kurulan kooperatif, 1952 yılında sermayesinin yarısını kaybetse de 1953 yılında Arı Maya dergisiyle ilanını yaparak, Langstroth kovan, yapay petek, silindir makinesi, maske, bal süzme makinesi ve arıcılığa gerekli tüm malzeme, benzerlerinden daha uygun fiyata satmaktadır. Ayrıca arıcılık yapmak isteyenler için "Kolay Arıcılık" adlı bir kitap bastırılmıştır.

18 Mart 1956 da Ankara Arıcılık Kooperatifi adını Türkiye Arıcılık Kooperatifi olarak değiştirmiş, fakat kurum bir süre sonra kapatılmıştır.

Türkiye Kalkınma Vakfı (TKV)

1969 yılında köylüleri kendi ortamlarında tarım, hayvancılık, ormancılık uygulamalarıyla kalkındırmak için, eğitim, yayım, rehberlik ve danışmanlık hizmetleri vermek amacıyla kuru-





lan Türkiye Kalkınma Vakfı, 1971 yılında programına arıcılık çalışmalarını da dahil etmiştir.

TKV'nin Ankara Kazan'daki Arıcılık Merkezi, Türkiye'de alanında benzeri olmayan entegre bir faaliyet göstermiştir. Burada arıcılara vakıf üretimi olan kovan, yapay petek, ana arı ve oğul gibi temel arıcılık gereksinimlerinin dışında kırsal kredi, eğitim hizmeti ve pazarlama desteği de verilmiştir.

Türkiye'nin varroa ile yoğun olarak mücadele ettiği yıllarda bu mücadelenin öncülüğünü yapmış, daha sonraki yıllarda yapay dölllenme yoluyla sertifikalı saf Kafkas damızlık ana arı üretmeye başlamışlardır ve Türkiye'de arıcılığın gelişmesine önemli katkılarda bulunmuştur.

Türkiye Arıcılık Dernekleri Birliği (TAD)

1950'lerde Türkiye'de elliye yakın arıcılık derneği bulunmaktadır. Mevcut ve yeni kurulacak arıcılık derneklerini bir çatı altında toplamak için, Ankara'da Türkiye Arıcılık Dernekleri Birliği kurulmuştur. Kısa adı TAD olan birliğin amacı;

Derneklerin sorunlarını resmi makamlara iletmek ve çözmek, arıcılar arasında iletişim sağlamak, yayın yapmak, arıcılığın gelişmesi için gerekli yasaların çıkarılmasını çalışmak, balın standardını saptayıp, yurtiçinde ve dışarda satışını sağlayacak yapıyı kurmak, yasalar çerçevesinde ticari kuruluşlar ve kooperatiflerle işbirliği yapmaktır. Bu amaçlarla kurulan TAD tam bir varlık göstermeden kısa bir süre sonra dağılmıştır.

2000li yılların başında da Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü'nün önemli katkılarıyla Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından "Ülkesel Arıcılık Projesi" uygulamaya konmuştur. Proje kapsamında yeni ekotiplerin ıslahı amaçlanmış, genç ve vasıflı ana arı sıkıntısını ortadan kaldıracak çalışmalara girilmiş, her ilde Arı Yetiştiricileri Birlikleri ve Ankara'da bu birliklerin üst birliği olarak Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği (TAB) kurulmuş, Türkiye'nin her köşesinden bir araya gelen Teknik Elemanlara Arıcılık kursları verilerek yenilikler aktarılmaya başlanmıştır.

Türkiye Arıcılık Kongreleri

22-24 Ocak 1980 tarihleri arasında Ankara'da 1. Türkiye Arıcılık Kongresi düzenlenmiştir. Kongre, arıcıların sorunlarına yeterli çözüm üretememiştir. Türkiye 2. Arıcılık Kongresi 8-9 Şubat 1994 tarihleri arasında düzenlenmiştir. Arıcıların sorunlarının tartışılması, bu konuda hükümet politikalarının açıklanması, yapılan çalışmalar hakkında üretici ve tüketicilerin bilgilendirilmesi amaçlarıyla yapılan kongrelerin 3.sü ise 1-3 Kasım 2000 tarihleri arasında Adana'da düzenlenmiştir.

Sonuç olarak; on binlerce yıldır arılara ev sahipliği yapan, bal üretimi için ideal koşullara sahip Türkiye'de üretimin yeterli olmadığı, koloni başına verimin istenilen ölçülerde olmadığı görülmektedir. Geçmiş yıllara göre gerek üretim miktarında gerekse bal kalitesinde önemli artışlar olduysa da henüz yeterli değildir. ABD, Arjantin, Meksika gibi ülkeler, Türkiye koloni varlığının neredeyse yarısı kadar bir varlığa sahip oldukları halde, bal üretimleri Türkiye'ninki kadardır.

Kimi gelişmiş ülkelerde ve arıcılığı kırsal kalkınmanın önemli araçlarından biri sayan toplumlarda gerek kamu gerek özel kesim kendi koşullarına göre örgütlenerek etkili bir eşgüdüm içerisinde doğal kaynaklarından ve arıcılıktan en üst düzeyde yararlanmanın yollarını bulmuşlardır.

Almanya, Fransa, Avusturya ve Norveç arıcılıkta damızlık ana arı yetiştiriciliği ve hastalık denetimi konularında yasal düzenlemelere sahiptirler. Arıcı örgütleri ile de yakın işbirliği kurarak izole ıslah ve çiftleştirme bölgelerini koruma altına almışlardır. Irk bozulmalarına karşı da, doğrudan arıcılara birkaç ırk tanımlayıcı özelliği ölçme teknikleri öğretilerek arılıklarla denetim yapmaları ve verilen standart ölçülere uymayan kolonilerin ana arılarını öldürmeleri öğütlenmektedir.

Ana arı yetiştiriciliğinde üniversiteler ve araştırma enstitüleri öncülük yapmakta, bir damızlıkçı işletme çevresinde oluşturulan "yetiştirici halkaları" aracılığı ile gerekli sayıda ticari ana arı yetiştirilmektedir.

Hastalıkların kontrol ve tedavisinde de arıcı eğitimine ağırlık verilmiştir. Ayrıca, bölge enstitü uzmanlarının düzenli, haberli ya da habersiz denetimleri sonucunda durumun



gerektirdiği yöresel önlemleri alma yetkileri bulunmaktadır. Her türlü canlı materyalin ve arı ürünlerinin bu ülkelere sokulması, yerinde kontrol edilerek ve 2 hafta karantina uygulamasından sonra mümkündür.

Benzer bir uygulama A.B.D. ve Kanada için de geçerlidir. Ada ülke olan Avustralya'da da belirli ırklarla arıcılık yapıldığı için sınırlarda aldıkları önlemlerle genotipin bozulması ya da herhangi bir hastalık ve parazitin girişi önlenmektedir. A.B.D. Tarım Bakanlığı'na bağlı Polinasyon, Genetik ve Arı Islahı, Arı Besleme, Arı Ürünleri Kalite Kontrol ve Zirai Mücadele ve Arıcılık Laboratuvarları, kendi konularında, arıcılık örgütleri ve üniversiteler ile ortaklaşa uygulama ve temel araştırmalar yürütmektedirler. Avrupa, A.B.D. ve Avusturya'da arıcıların katılımıyla kurulmuş olan bordalar, birlikler, federasyonlar ve dernekler doğayı, arıları ve tüketiciyi koruma bilinci ile hükümetler nezdinde lobicilik yapmaktadırlar..

Norveç, Avrupa'nın en kuzey ülkesi olmasına karşın, sahip olduğu 70 bin koloniyi verimli kılmak için ıslah programları geliştirmiş ve çeşitli ülkelere anaarı getirerek uyum denemeleri yürütmüştür. Arıcı, üniversite ve hükümet temsilcilerinden oluşturulan ıslah üst kurulu, tasarladığı ıslah programının yürütülmesi amacıyla bölge kurulları görevlendirmiştir. Bunların denetimlerinde damızlıkçı birimler, ıslah edilmiş materyalin çoğaltılmasını yapmaktadırlar. Tüm bu programların gerçekleştirilmesinde, diğer ülkelerdeki gibi, Norveç'te de arıcı birlikleri en etkili organlardır.

Çin, arıcılığında yapı değişikliğini 1949 yılında başlatmış, 1970'lerde dünya piyasalarına girmiş, son yıllarda da arı ürünlerini çeşitlendirerek önemli kazanç kapısı durumuna getirmiştir. Çin Tarım Bakanlığı, ülke çapında eğitim seminerleri ve ulusal sempozyumlar düzenleyerek konuyu çekici kılmıştır. 1959 yılında, Çin Tarım Bilimleri Akademisi'ne bağlı Arıcılık Araştırmaları Enstitüsü kurulmuş ve okullu araştırmacılar burada görevlendirilmişlerdir. Sonraki yıllarda 7 bölgede kurulan ıslah materyal merkezleri ve bunlara bağlı ikinci kademe damızlık işletmeleri, arıcıların ana arı ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Üniversiteler de arıcılık bölümleri ve programları açarak teknik eleman ve araştırmacıların akademik

çalışmalarını sağlamışlardır. Bugün Çin'de 10 binin üzerinde arıcılık teknik elemanı ve araştırmacı bulunduğu bildirilmektedir.

Bugün Türkiye'de arıcılıkla ilgili yapılması gereken birçok atılıma ihtiyaç varken, konu ile ilgili sadece Ordu'da 1 adet Arıcılık Araştırma Enstitüsü bulunması ve arıcılık konusunda akademik kariyere sahip bilim adamlarının az sayıda olması, gelişmelerin yeterince hızlı olmasına imkân vermemektedir.

Yine de mesleğe gönül vermiş arıcılar, akademik kadro ve özellikle Tarım ve Köyişleri Bakanlığı öncülüğünde Teknik Elemanlar; ortak çabalar sarf ederek önemli katkılar sağlamakta ve Türkiye'de arıcılığın hak ettiği yere yükselmesi için uğraşmaktadırlar.

1995 yılında kurulan Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü, 2002 yılında kurulan Hacettepe Üniversitesi Arı ve Arı Ürünleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARÜM), 2003 yılında kurulan Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği, 2008 yılında oluşturulan Ardahan Kafkas Arısı Üretim, Eğitim ve Gen Merkezi Müdürlüğü son yılların önemli merkezleridir.

TRT öğretici yayınlar yapmakta ve arıcılıkla ilgili faaliyetler hakkında halkı bilinçlendirmektedir. Özel sektör çalışmaları, Tarım ve Köyişleri Bakanlığının sağladığı imkânlar ve kredi kuruluşlarının verdiği destekler de göz ardı edilemeyecek girişimlerdir. Son yıllarda arılı koloni dağıtımının dışında, ana arı teşviki, bal teşviki ve koloni başına teşvikler de arıcılığın gelişmesi yönünde atılan adımlardandır.

Son yıllardaki yoğun çabalar, Türkiye arıcılığını yakın bir gelecekte, hedeflenen üstün noktalara ulaştıracacağı inancındayız.

Kaynaklar:

- Fıratlı, Ç., Genç, F., Karacaoğlu, M., Gençer, H.V. 2000. "Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi Sorunlar – Öneriler" TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisleri Birliği V. Teknik Kongresi 17-21 Ocak 2000, s.811-826.*
- Sarıöz, P., 2007. Dünden Bugüne Türkiye'de Arıcılık.*



KOLONİ ÇÖKÜŞ (CCD) HASTALIĞI

Fatih YILMAZ

Veteriner Hekim
Arıcılık Araştırma Enstitüsü
Müdürlüğü

Arılarımızı Tehdit Eden Yeni Bir Hastalık mı?

Yoksa Bilinen Hastalıkların Zararlı Etkilerinin Yeni Bir İsim Altında Toplanması mı?



Türkiye’de arıcılık çok eski yıllardan beri geleneksel olarak yapılmaktadır. Ülkemiz bitki florasının genişliği, çiçeklenme zamanının hemen hemen bütün bir yıl devam etmesi, kovan yapımında kullanılacak ağaç sorunuyla karşılaşılması gibi olumlu şartlara; yeterli iş gücünün varlığı, toprağa bağlılığın olmaması ve büyük yatırımlar gerektirmemesi gibi faktörler de eklenince arıcılık önemli bir gelir kapısı halini almıştır.

Gelişen arıcılık sektörü zamanla ticari gelir kapısı halini alınca arılarda görülen belli başlı hastalık ve zararlılar da önem kazanmış, bunlarla mücadele yöntemleri araştırılıp tedavi yöntemleri bulunmuştur. Arıcılıkta ilaç kullanımına ikinci dünya savaşından sonra başlanılmış, hastalık ve zararlılarda belirli ölçüde azalma sağlanmıştır. Günümüz arıcılık sektöründe, bilinen hastalık ve zararlıların yanı sıra hala bilinmeyen ya da henüz adlandırılmamış birçok hastalık ve zararlı faktörüyle de başa çıkmak için çalışmalara devam edilmektedir. Yeni yöntemlerle sağlıklı ve bol verimli arıcılığın nasıl yapılacağı yönünde araştırmalar da yürütülmektedir.

Son yıllarda arıcılığımızı tehdit eden hastalıklardan biri olarak koloni çöküş hastalığı karşımıza çıkmaktadır.

Koloni çöküş hastalığı (CCD) işçi arıların birden bire ortadan yok olması şeklinde ortaya çıkan bir hastalıktır. Tarih boyunca bu tip ortadan kaybolmalar daha önceden de belirtilmiş ise de CCD terimi, ilk defa 2006 yılının sonlarında Kuzey Amerika’da giderek büyüyen ve fazla miktarda olan kayıplar için kullanılmıştır.

Son 2 yıl içerisinde, dünyanın pek çok ülkesinde bal arısı kayıplarının olduğu bildirilmiştir. Bu konuyla ilgili detaylı raporlar ABD, Kanada, Fransa, Almanya, İspanya ve İngiltere’den gelmiştir. En çok kaybın Amerika Birleşik Devletlerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu kayıpların sebebi araştırıldığında herhangi bir hastalığa bağlanamayıp Koloni Çöküş Bozukluğu/Sendromu (CCD) olarak adlandırılan yeni bir durum ya da arı fenomenleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

CCD için herhangi bir sebep bulunamamış olmakla birlikte kolonilerin sönmeye devam etmesi ciddi araştırmalar yapılmasına sebep olmuştur. Birçok araştırmacı bu yeni hastalığın tek bir sebebinin olmadığını, bir seri zararlı, patojenler, zirai ilaçlar, viral etmenler ve ilaç kullanımının arılarda hafıza kayıplarına yol açtığını, böylece uçuşa çıkan arıların kovanlarını tekrar bulamadıklarını, arıların ve arıcıların bakım beslemesi ile iklimsel değişikliklerin koloni kayıplarına sebep olduğunu düşünmektedir.

Bazı araştırmacılar CCD’ye sinir sistemlerini etkileyerek çalışan neonikotinoidler olarak bilinen yeni sınıf böcek ilaçlarının tarımda kullanılmasının sebep olduğunu da düşünmektedir.



araştırma kurumları tarafından bu hastalık üzerinde durulmaya başlanmıştır.

Ülkemizdeki arı ölümlerinin araştırılması neticesinde 2006 yılı arı kayıplarının toplam %24.19, 2007 yılı toplam arı kayıplarının % 30.92 olduğu tespit edilmiştir. Tarım ve Köyşleri Bakanlığınca koloni kayıplarını araştırmak için oluşturulan komisyon, Varroa parazitinin ihbarı mecburi hastalıklar listesinden çıkarılması ve bu parazite karşı mücadelenin eş zamanlı yapılması gerektiği, Amerikan

Yavru Çürüklüğü hastalığının ihbarı mecburi hastalıklardan olması sebebiyle karantina tedbirleri uygulanacağından arıcılar tarafından bildirilmemesi, böylece hastalık şiddet ve yayılım alanının arttığı, arıcılarımızın ana arı değiştirmesinin önemini kavrayamadıkları ve primitif arıcılık yaptıkları, arı gen kaynaklarının korunmayıp melezlemelerle arı ırklarının bozulduğu böylece dayanıksız ve verimsiz arı popülasyonunun arttığı sonuçlarına ulaşmıştır.

Sağlıklı bir arı bir damla bal üretebilmek için yaklaşık 120 bin çiçeği ziyaret etmesi gerektiği bilinmektedir. Bu kadar ağır bir vazifeyi yerine getiren bu canlılara gerekli önem verilmesi geleceğimiz açısından da son derece önemlidir. Nitekim Einstein; "Eğer arılar yeryüzünden kaybolursa insanın sadece 4 yıl ömrü kalır, arı olmazsa dölleme, bitki, hayvan ve insan olmaz" sözleriyle arının insanlık için önemine o günlerde vurgu yapmıştır.

Kaynaklar:

Anonim, 2009a. www.ars.usda.gov/is/br/ccd/ccd_actionplan.pdf (29/04/2009)

Anonim, 2009b. www.maarec.psu.edu/pressReleases/FallDwindleUpdate0107.pdf

Ratta, G., 2008. *Organic standards and how to diminish the factors leading to CCD (colony collapse disorder)*. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çambalı Kongresi Bildiriler Kitabı. Sf:27

Sanford, M.T. 2008. *Losses of honey bees around the world and the role of emerging pests pathogens and pesticides*. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çambalı Kongresi Bildiriler Kitabı. Sf:30-37

Tarım Bakanlığı 2007 Yılı Arı Ölümleri Ülke Raporu

Hastalığın belirtisi olarak;

- Kovadaki yetişkin arıların birden bire tamamen yok olması, çevrede kaybolan arılara ait ölümlerin bulunamaması veya çok az bulunması.
- Kolonide kapalı yavru gözleri olmasına rağmen arıların kovayı terk etmesi
- Yeterli yiyeceğin (bal ve polen) kovanda olmasına rağmen arıların kovanda bulunmaması.

Bunların yanı sıra mevcut kuluçkaların bakımı için yetersiz işgücüne sahip olması ve arılara yapılan beslemeyi tüketmeye isteksiz davranmaları görülen en önemli belirtiler olarak öne çıkmaktadır.

Normalde en fazla %20 olan koloni kış kayıpları bu hastalıkta %60-80'lere ulaşırken bazı arıcılık işletmeleri bütün kolonilerini kaybetmektedir.

Türkiye, yeryüzündeki bal arısı ırklarının yaklaşık %20'sini bulundurmaktadır. Üç kıta arasında bulunan Türkiye, arı ırkları farklı iklim şartlarına adapte olabilen ırk ve ekotipleri bünyesinde bulundurmaktadır. Buldukları ortama adapte olan maksimum verim elde edilen bu ırkların dışarıdan getirilen farklı ırklarla gelişigüzel birleştirmelerde oluşacak dejenerasyonları da düşünerek ülkemize özgü arıları daha ciddi olarak koruma altına almamız gerekmektedir.

Ülkemizde yoğunluğu Akdeniz bölgesinde görülen ölümlerin sebebinin araştırılmasında iklim şartlarındaki anormal değişimler olduğu, arı hastalık ve zararlıların bu ölümleri arttırdığı düşünülse de acaba ülkemizdeki ölümlerde "Koloni Çöküş Hastalığı (Colony Collapse Disorder) olabilir mi?" diye düşünülme ve ülkemiz



BAL, BAL GİBİ OLMALI

Engin DEREBAŞI

Ziraat Yüksek Mühendisi

Arıcılık Araştırma Enstitüsü
Müdürlüğü

Arıcılarımız ülkenin farklı coğrafyalarına bin bir zahmetle giderek bereketli bol ürün umuduyla nektar dönemini beklemektedir. Belki de bu günlerde yılın ilk ballarından olan narenciye balını hasat etmişlerdir. Bende bu ilk sayımızda saf bal, sahte bal, şekerli bal gibi ifadeleri ve insanlarımızın yanılığa düştükleri konulardan biri olan balda kristalizasyon olayını irdeleyelim istedim.

Türk Gıda Kodeksi 2005/49 sayılı bal tebliğinde Bal: bitki nektarlarının, bitkilerin canlı kısımlarının salgılarının veya bitkilerin canlı kısımları üzerinde yaşayan bitki emici böceklerin salgılarının bal arısı *Apis mellifera* tarafından toplandıktan sonra kendine özgü maddelerle birleştirilerek değişikliğe uğrattığı, su içeriğini düşürdüğü ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı doğal ürün olarak tanımlanmıştır. Tanımdan da anlaşılacağı gibi, balın kaynağı çiçek nektarı, bitkiler ve bitkiler üzerinde yaşayan canlıların salgılarıdır ve hiçbir katkı içermemelidir.

Balların içine çeşitli tatlı maddelerin karıştırılması ticarete rastlanan durumlardır. Sahte bal, arı görmeden az veya çok çay şekeri ile nişasta şeker veya şurubu ilave ederek, lezzet, tat, koku, renk maddeleri katılarak yapılan ve tamamen tabii bala benzetilen besinlerdir. Bazen yapısına belli oranda bal da karıştırılabilir. Özel ve değişik bir metotla hazırlanarak her yönüyle dış görünüşü bala benzetilir. Buna suni (yapay) bal da denilir.

Şekerli bal ise, arıcılarımızın daha fazla bal üretimi için başvurdukları bir yöntemdir. Şöyle ki nektar akım döneminde arılara şeker, glikoz veya invert şurubu vererek daha fazla bal elde ederler. Bu tür ballara sahte bal diyemeyiz fakat



şurup takviyesi üretimi artırmakla beraber, balın fiyatını ve kalitesini düşürmektedir. Hiç şeker kullanmadan aroması ve kalitesi daha iyi bal üreten arıcılar mağdur olmaktadır. Zamanla bazı dürüst arıcılar da şurup takviyeli bal, üretmeye mecbur edilmektedir. Sayıları yıldan yıla artan bu arıcılar ürünlerini satarken şeker şurubu takviyesi ile üretildiğini bildirmelidirler. Ancak ülkemizde bu konuda sıkıntılar bulunmakta olup; standartlar ve cezai yaptırımlar yeterli değildir. Her bal üreticisinin ürettiği bal, bir etiketle belirlenmeli, piyasadaki tüketilen balın üreticisi belli olmalıdır. Bugün sahte ve hileli balların süper marketlere bile girdiğini düşünürsek halkımızın nasıl saf balı bulup sofrasına getirebileceğinin cevabını vermek oldukça zordur. Tüketici bazı ilkel metotlarla balın saflığını tayin etme yoluna gitmektedir. Şunu açıklamak yararlı olacaktır. Balın kokusu, akışkanlığı aroması gibi fiziksel özellikleriyle bal hakkında bir fikir oluşabilir ancak hile konusundaki teknolojinin de ilerlemesiyle sağlıklı bir tespit oldukça güçleşmektedir. Hilesiz saf balı anlamak ancak laboratuvar koşullarında olabilmekte ve oldukça masraflı bir işlem gerektirmektedir. Burada tüketicilerimize tavsiyemiz güvenilir, dürüst olduğu bilinen firma ve arıcılarımızdan bal satın almaları olabilir.



Siz değerli üreticilerimizin pazarlamada, tüketicilerimizin ise kullanımda büyük sorun olarak gördükleri balın kristalleşmesi olayına açıklık getirelim.

Bal üreten, satan veya tüketen herkes balın zamanla kristalize olduğunu yani akıcılığını kaybederek sertleştiğini görmüştür. Halkımız balın kristalize olması haline yanlış olarak şekerlenmiş deyimini kullanmaktadırlar. Bal içerisinde çok çeşitli şekerler vardır. Halkımız baldaki şekerleri her nedense bal olarak tanıdıkları için, bal içerisindeki şekerlerin kristalize olmasına ihtimal vermeyerek böyle ballara şeker karıştırılmış veya şekerden yapılmış nazarı ile bakmakta ve büyük bir yanlışlığa düşmektedirler. Bu husus bal pazarlaması esnasında alıcı ve satıcıların karşılaştıkları en önemli mesele olarak devam etmektedir.

Kristalizasyon; balda bulunan glikoz şekerinin zamanla doyma noktasına ulaşarak dibe çökmesi olayıdır. Çiçek balları zamanla mutlaka kristalize olur. Kristalleşmenin hızı baldaki glikoz, fruktoz oranına ve su miktarına bağlıdır. Balda fruktoz miktarı genel olarak glikozdan fazladır. Eğer bu iki şekerden glikoz miktarı nispet olarak fruktoza yaklaşırsa bal çabuk, fark büyürse geç kristalleşir. Bu ifadeden yola çıkarak balın kaynağına göre baldaki glikoz, fruktoz, su oranları değişiklik gösterdiğinden balların kristalleşme süreleri de farklılık göstermektedir. Bir başka deyişle balın kristalleşme süresi balın kalitesinin değil kaynağının göstergesidir. Olgunlaşmamış balda ve nektar döneminde şeker şurubu ile beslenmiş arılardan elde edilen ballarda sakkaroz miktarı yüksek olacağı için kristalleşme geç olacaktır.

Bu ifadelerden de anlaşılacağı gibi halkımız tarafından kabul gören **kristalleşen bal = şekerli bal** yargısı tamamen yanlıştır. Aksine şeker şurubu verilerek elde edilen ballar daha geç kristalize olur.

Yine kristalizasyonda yanlış olarak bilinen diğer bir konuda; soğuklukla kristalizasyon arasında doğru bir orantı olduğu düşüncesidir. Kristalizasyon, 5-7 °C de başlamakta ve bu derecelerin altında saklandıklarında kristalleşme gecikmektedir. Ballar 14 °C de en fazla kristalize olmaktadır. İşlenmiş bal 18 °C - 24 °C de işlenmemiş bal ise 10 °C nin altında ki sıcaklıkta depolanması daha uygundur. Petekli ballar süzme ballara nazaran daha geç kristalize olurlar. Yine ısı işleme tutulan ballar uzun süre kristalize olmamaktadır.

Kristalize olan balların kimyasal özelliklerinde herhangi bir değişim gerçekleşmez. Hatta batı ülkelerinde sevilen tüketim şekillerinden biridir. Özellikle ABD ve Avrupa ülkelerinde kontrollü şekilde kristalleştirilerek elde edilen krem bal formu en çok tüketilme biçimlerinden biridir.

Kristalize olmaya başlayan balı ev şartlarında tekrar eski haline döndürmek için 45-50 °C'lik su banyosu ile muamele edilmesi yeterli olacaktır. Bu pratik metotta dikkat edilmesi gereken en önemli husus balın kendine has özelliklerini kaybetmemesi için direkt olarak ateşle muamele edilmemesidir. Üreticilerin ellerinde bulunan kristalize olmuş balların çözülmesi için ise ısı ayarlı ısı odaları kullanılabilir. Balın kaynağına göre değişmekle birlikte çözülme işlemi 45-50 °C'de birkaç gün sürebilir. Unutulmamalıdır ki; amacımız ister balda kristalizasyonu önlemek isterse kristalize olan balı çözmek olsun, belirtilen ısı derecelerinin üstüne çıkılması durumunda bal içerisindeki şekerlerin (özellikle fruktoz) yapısının bozulmasıyla HMF yükselecek ve dolayısıyla bal yenildiği zannedilirken sağlık için zararlı bir besin tüketilmiş olacaktır.

Üreticilerimizin Bakanlığımızca yayınlanan Bal Kodeksinde belirtilen hususlara uygun üretim yapmalarını bekliyoruz.

Kaynaklar:

Anonim 2005, Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği

Doğaroğlu, M., 2008. Modern Teknik Arıcılık, Tekirdağ





TARIMSAL ARAŞTIRMALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARICILIK FAALİYETLERİ

Selda NALBANTOĞLU

Ziraat Yüksek Mühendisi

Tarımsal Araştırmalar

Genel Müdürlüğü / ANKARA

Ülkemiz coğrafyası dikkate alındığında, yaklaşık olarak 12.000 bitki çeşidi vardır. Arı varlığı bakımından da ülkemiz dünyada 2. sırada yer almaktadır. Arıcılık sürdürülebilir tarım ve ekolojik denge için vazgeçilmez olan, gerek doğal ve gerekse kültürel nesillerin devamı için tozlaşmayı gerçekleştirmektedir. Arı aynı zamanda biyolojik değeri yüksek bir ürün olan balı üretmektedir. Böylece Arıcılık ülkemizde bitkisel üretimdeki yeri (tozlaşma) ve elde edilen ürünlerin insan sağlığı açısından değeri nedeniyle önemli bir uğraş haline gelmiştir (1). Bakanlığımızın ilgili birimleri de konu ile ilgili yetki ve sorumlulukları çerçevesinde arıcılığın daha da ileri noktalara götürülmesi noktasında idari ve teknik tedbir ve çalışmalarını sürdürmektedir.

Bakanlığımız organizasyonu içerisinde Genel Müdürlüğümüz, Tarımsal Araştırmalar Master Planı kapsamında Tarımsal Ar-Ge' den sorumludur. Kamu adına bu hizmet, ülkemizde özellikle uygulamalı araştırmalar bakımından Genel Müdürlüğümüz bünyesindeki araştırma enstitüleri tarafından yürütülmektedir. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Arıcılıkla ilgili her türlü konu hakkında ilgili araştırma enstitülerinde yürütülen, yürütülecek olan araştırma projelerinin denetimi ve koordinasyonunu yapmaktadır. Genel Müdürlüğümüzce yürütülen projeler, Tarımsal Araştırmalar Master Planında belirtilen süreçten geçtikten sonra yürütülebilmektedir. Genel Müdürlüğümüz bünyesinde Konu Bazlı Araştırma Enstitüsü olarak arıcılık konusunda çalışan kuruluş, Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsüdür. Bu enstitüye ilave olarak Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitülerinde Arıcılık Bölümleri, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde de Arıcılık Birimi bulunmaktadır. 2008 yılında Ardahan İlimizde bulunan Kafkas Arısı Üretim,

Eğitim ve Gen Merkezi Müdürlüğü'ne Kafkas Arısı ile ilgili araştırma yetkisi verilmiştir.

Her yıl Genel Müdürlüğümüz denetim ve koordinatörlüğünde, Araştırma Enstitülerimizde yürütülen ve yürütülecek olan, Araştırma Projelerinin, Tarımsal Araştırma Master Planı hedefleri doğrultusunda planlanması, hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde işbirliği ve eşgüdümü sağlamak, bu çerçevede sonuçlanan araştırma projelerini görüşmek, araştırma sonuçlarının uygulamaya aktarılma ve yayımlanma şeklini karara bağlamak, yeni proje tekliflerini görüşmek, ortak proje tekliflerinin hazırlanmasını sağlamak için program değerlendirme toplantıları düzenlenmektedir.

Genel Müdürlüğümüz Hayvancılık ve Su Ürünleri Araştırmaları Dairesi Başkanlığı -Kanatlı ve Küçük Evciller Araştırmaları içerisinde Tarımsal Araştırma Master Planı kapsamında; Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde 3, Doğu Anadolu Tarımsal AE Müdürlüğün' de 1, Ege TAE Müdürlüğün' de 1, Kafkas Arısı Üretim, Eğitim ve Gen Merkezi Müdürlüğünde de 1 adet olmak üzere 6 adet arıcılık projesi devam etmektedir.

DEVAM EDEN PROJELERİMİZ:

Orta ve Batı Karadeniz Bal Arılarının (*Apis mellifera* L.) Islahı (Ordu Arıcılık AE.)

Ordu İli Doğal Florasında Yetişen Sarı Orman Gülü Bitkisi (*Rhododendron Luteum Sweet*) Üzerinde Anadolu Arısı (*Apis mellifera anatoliaca*) ve Yöre Arısının Davranış Özellikleri ile Elde Edilen Balın Biyokimyasal Yapısının Belirlenmesi (Ordu Arıcılık AE.)

Bal Arısının (*Apis mellifera* L.) Kivi Bitkisi Üzerindeki Aktivitesi ve Polinasyonuna Olan Etkisinin Araştırılması (Ordu Arıcılık AE.)



İzmir Yöresi Bal Arılarında (*Apis mellifera* L.) Saf Hat Oluşturma Çalışmaları Ege TAE

Erzurum Yöresi Bal Arılarında (*Apis mellifera* L.) Saf Hat Oluşturma Çalışmaları (Doğu Anadolu Tarımsal AE.)

Kafkas Bal Arılarının Gen Kaynağı Olarak Muhafazası Projesi (Kafkas Arısı Üretim, Eğitim ve Gen Merkezi Müdürlüğü)

TAGEM ve Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM) işbirliği ile yürütülen Ülkesel Arıcılık Projesinin TAGEM enstitülerinde yürütülen Yerli Ekotiplerinin Belirlenmesi ve İslahı alt projesi kapsamında aşağıdaki alt projeler yürütülmektedir.

Batı Karadeniz Yöresi Bal Arılarında (*Apis mellifera* L.) Saf Hat Oluşturma Çalışmaları (Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü)

İzmir Yöresi Bal Arılarında (*Apis mellifera* L.) Saf Hat Oluşturma Çalışmaları (Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü)

Kafkas Bal Arılarının Gen Kaynağı Olarak Muhafazası (Kafkas Arısı Üretim, Eğitim ve Gen Merkezi Müdürlüğü)

Yürütülen alt projelerden beklenen çıktılar; Projeler ile, bölgelerdeki ekotipler belirlenecek ve bölgelere uygun kaliteli damızlık ana arı üretilerek, bal verimi artırılacaktır.

SONUÇLANDIRILAN PROJELERİMİZ

Karadeniz Bölgesi arıcılığının genel yapısının belirlenmesi

Orta Karadeniz Bölgesine uygun balarısı ekotiplerinin ıslahı

Anzer doğal florasında bulunan ballı bitkilerin çiçeklenme seyirleri ile balarısı (*Apis mellifera*) nın nektar ve polen toplama aktivitelerinin saptanması

İtalyan, Karniyol, Kafkas ve Anadolu arılarının (*Apis mellifera* L.) bazı gelişme ve üreme özellikleri ile Juvenil hormon uygulamasının ana arı kalitesi üzerine etkileri

Doğu Akdeniz Bölgesi koşullarında Muğla arısının Karniyol ve İtalyan arıları ile melezlerinin performansları ve ana arı kalitesinin saptanması

Çukurova bölgesinde bal arılarının Fazelya ve Kolza bitkileri ile olan ilişkilerinin saptanması

Çukurova Bölgesi koşullarında yetiştirilen Fazelya bitkisinin balarısı kolonilerinin populasyon gelişimine nektar ve polen toplama etkinliğine olan etkilerinin araştırılması

Güçlü koloni oluşturabilme ve bunun verim ve bazı fizyolojik özelliklere etkilerinin belirlenmesi

Kontrollü koşullarda *Bombus* arısı yetiştiriciliği üzerine araştırmalar

Ege Bölgesi arıcılık faaliyetlerinin teknik ve ekonomik başlıca karakterlerinin belirlenmesi

İtalyan Irkı ana arılardan oluşturulacak koloniler ile melezlerinin Ege Bölgesi şartlarında performanslarının mukayesesi

İLERİYE DÖNÜK PROJEKSİYON

(2009-2012)

Tarımsal Araştırma Master Planı kapsamında, yürütülen projelerin izlemesi, değerlendirilmesi-ne devam edilecektir.

Bütçe ihtiyaçlarının belirlenerek projelerin bütçelerinin dağıtımı ve gerçekleştirmeleri sağlanacaktır.

Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde mevcut olan Arıcılık biriminin alt yapısı iyileştirilecek. Bu kapsamda, enstitüye arılık ve arıcılık birim binası yapılacak ayrıca Suni tohumlama çalışmaları için suni tohumlama cihazları alınarak suni tohumlama laboratuvarı kurulacaktır.

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülen "İzmir Yöresi Bal Arılarında (*Apis mellifera* L.) Saf Hat Oluşturma Çalışmaları" projesinde suni tohumlama çalışmaları için koloniler 2009 yılı içerisinde Ege denizindeki izole bir adaya taşınarak doğal döllenmeleri sağlanacaktır.

Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsünde "Orta ve Batı Karadeniz Bal Arılarının (*Apis mellifera* L.) İslahı" projesi sonunda Karadeniz Bölgesinde ihtiyaç duyulan kaliteli damızlık ana arı ihtiyacının giderilmesine çalışılacaktır.

Kaynaklar: II.Tarım Şurası Sonuç Raporu , Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2004



Gezginci Arıcılık

Veysel Serkan GÜNBEY

Ziraat Yüksek Mühendisi



Arıcılık, Anadolu insanının bir geleneği olarak ülkemizde çok eski dönemlerden beri yapılmaktadır. Tarihsel bir geçmişe sahip olmasına rağmen arıcılığın gelişmesi bilim ve teknoloji-deki ilerlemelere bağlı olarak son yüzyılda olmuştur. Bugünkü teknik anlamıyla başlı başına tarımsal bir uğraş ve üretim dalı olan arıcılık, belli amaçlar doğrultusunda “bal arılarını kullanabilme ve yönetebilme sanatı” olarak tanımlanabilmektedir.

Dünyada arılı kovan sayısı yaklaşık 59 milyon, bal üretimi ise 1.2 milyon ton civarındadır. Çin yaklaşık 7 milyon arılı kovan varlığı ve 265 bin ton bal üretimi ile ilk sırada yer almaktadır. Dünyada arılı kovan başına ortalama bal üretimi 20 kg civarındayken bu rakam Avustralya’da 64 kg, Kanada’da 60 kg, Çin’de 38 kg, Meksika’da 32 kg, Arjantin’de 30 kg, Macaristan’da 26 kg ve Türkiye’de 16 kg dolayındadır. Bu ülkeler dünyanın en çok bal ihraç eden ülkeleri konumundadır. Son yıllarda

dünyada en çok bal ithal eden başlıca ülkeler ise Almanya, ABD, Japonya, İngiltere, İtalya, İsviçre, Norveç, Fransa, Avusturya ve bazı Avrupa ülkeleridir. Almanya’nın yıllık ithal ettiği bal miktarı Türkiye’nin yıllık bal üretiminden daha fazladır.

Temel arıcılık ürünleri olan bal, balmumu, polen, propolis, arı sütü ve arı zehiri ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Uzak Doğu ülkeleri başta olmak üzere gelişmiş birçok ülkede

sağlıklı bir yaşam ve dengeli beslenmedeki öneminden dolayı arıcılık ürünleri ile tedavi yöntemlerine ağırlık verilmekte ve bu ürünlerden tıp alanında etkin şekilde yararlanma yoluna gidilmektedir.

Arıcılık, söz konusu avantajlarının yanı sıra bitkilerin tozlaşmasında da etkin bir role sahiptir. Doğada tozlaşma büyük oranda rüzgâr ve böceklerle olmaktadır. Polen ve nektar toplamak için çiçekleri ziyaret eden arılar, bitkilerin döllenmesine yardımcı olmaktadır. Bu sayede insan gıdasını oluşturan ürünlerin hem kalitelerinde hem de verimlerinde artış sağlanmaktadır. Öyle ki arıların sağladığı tozlaşma ile elde edilen yıllık bitkisel ürün artışı, o üretim sezonunda üretilen bal değerinin 50 katını geçebilmektedir.

Türkiye 4.888.961 adet koloni varlığı ile dünyada ikinci sırada yer almaktadır. Özellikle 81.364 ton bal ve yaklaşık 4539 ton balmumu



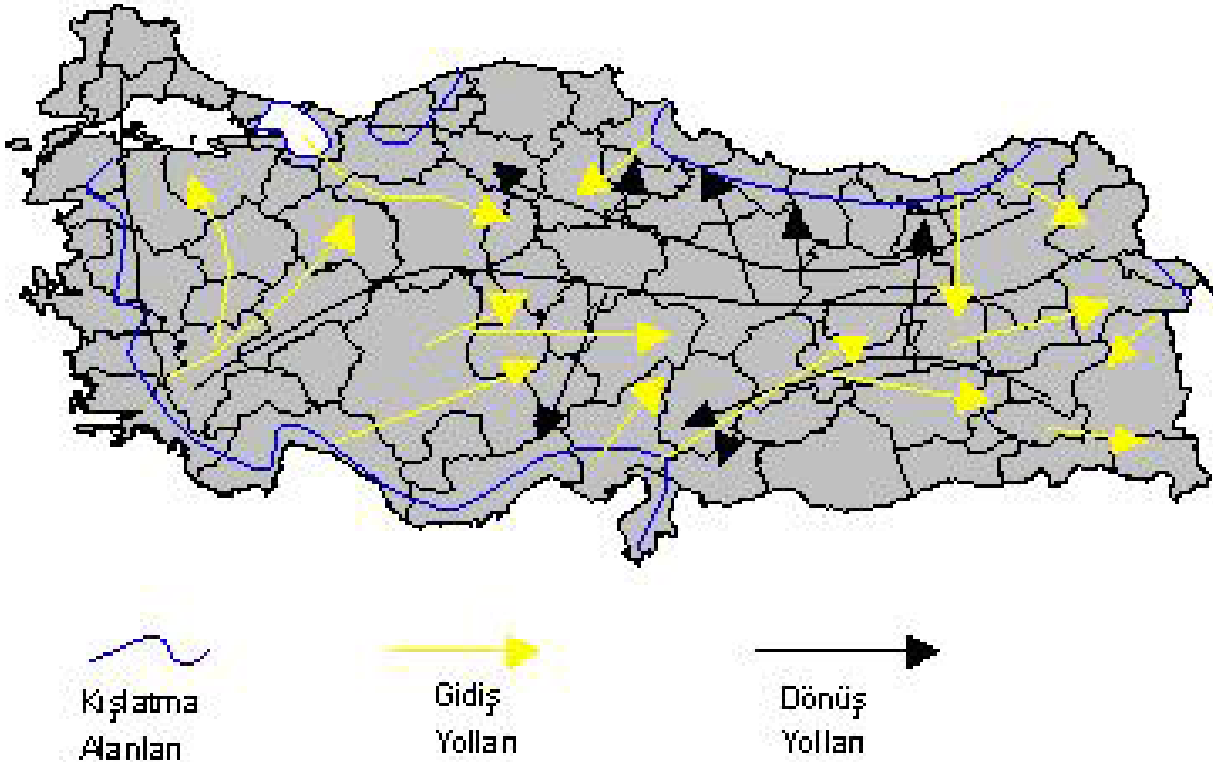
üretimi(TÜİK,2008) ile arıcılık, ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Uygun coğrafik yapısı, iklim ve bitki örtüsü ile arıcılık için önemli bir potansiyele sahip olan Türkiye, özellikle Avrupa ile Asya arasında doğal bir köprü oluşturmakta ve bal arıları için önemli bir gen merkezi olma özelliği taşımaktadır. Ancak mevcut avantajlarına rağmen Türkiye’de arıcılık oldukça karmaşık ve dağınık bir yapıdadır. Kaynakların etkin değerlendirilmemesi nedeniyle her yıl binlerce ton nektar bala dönüşmeden yok olmaktadır. Bu durum sadece bölgesel düzeyde değil ülke bazında da ele alınması gereken önemli sorunlardan biridir.

Arıcılıkta gelişmiş ülkeler 1960’lı yıllardan günümüze kadar birim alandan daha etkin biçimde yararlanma yoluna gitmiş; böylece koloni varlığı giderek azaltılırken koloni başına ortalama verim de artış sağlanmıştır. Diğer yandan Türkiye’nin de yer aldığı gelişmekte olan ülkelerde ise koloni varlığı artırılırken koloni başına düşen ortalama verimde artış sağlanamamıştır. Son 10 yıl içerisinde Türkiye’de modern kovan sayısındaki artışa rağmen ko-

van başına ortalama bal verimi 16 kg düzeyinde kalmıştır. Ayrıca teknik arı yetiştiriciliğinin önemli unsurlarından olan doğal çayır-mera alanları ile orman alanları gibi bitki örtüsünün azalması, tarım alanlarında zamansız ve denetimsiz pestisit kullanılması nektar kaynaklarının yok olmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda son yıllarda koloni başına düşen ortalama bal verimi azalmış ve gezginci arıcılığın daha yoğun olarak yapılması gereği ortaya çıkmıştır.

Bir koloniden daha fazla ürün alabilmek ve bitkilerde tozlaşmayı sağlamak amacıyla kovanların bir yerden başka bir yere taşınmasına “gezginci arıcılık” denmektedir. Arıcılık yapılan bir bölgede, çiçeklenmesi kısa süren az sayıda ballı bitki var ise gezginci arıcılık yapılması ve kovanların nektar ve polen kaynakları yönünden zengin başka yerlere taşınması gerekir. Gezginci arıcılık sayesinde değişik zamanlarda değişik bitkilerden yararlanılarak daha fazla ürün almak mümkündür. Gezginci arıcılıkta kovanların taşınması, ilkbahar sonu ile yaz başlangıcında sahil ve ovalardan yüksek yay-

Harita1. Ülkemizde Gezginci Arıcılık Hareket Yolları





lalara; yaz sonu ve sonbaharda ise çam balı üretim alanları ile sahil bölgelerine olmaktadır.

Teknik kurallara göre hareket eden arıcıların, daha kazançlı bir üretim sezonu geçirebilmesi için bölgelerdeki ana nektar akımı dönemini etkin bir biçimde değerlendirmesi gerekmektedir. Çünkü arıcılıktan daha fazla gelir elde edilmesini sağlayan ve koloninin gücü ve aktivitesi ile ortaya çıkan verimlilik, bitkisel kaynaklara dayalı olduğu kadar kolonilerin bu bölgelerde kontrollü bir biçimde gezdirilmesine de bağlıdır. Ülkemizde arıcılık faaliyetini yürütürken gezginci arıcıların, konaklama, güvenlik, ürünlerin pazarlanması, damızlık ana arı temini, hastalıklarla mücadelenin bilinmemesi ve kışlatma gibi sorunlarla karşılaştıkları bilinmektedir.

Gezginci arıcılıkta amaç daha fazla ürün almak olduğu için, konaklama yerinin seçimi önem kazanmaktadır. Uygun konaklama yerinin seçiminden sonra konaklama izni, süresi ve ücreti arıcılar için sorun olmaktadır. Gezginci arıcılar gittikleri bazı köylerde az miktarda koloni bulunduğu halde köye alınmamaktadır. Yine fazla konaklama ücreti isteyen bazı muhtarlar sınırlı miktardaki köy arazisine fazla miktarda arıcı almaktadır. Bu şekilde, bir yerde doğal kaynaklar heba olup giderken bir yerde de koloni yoğunluğu nedeniyle verim düşüklüğü yaşanmaktadır. Yine arıcıların bütün yıl

sıkıntı çekerek ürettikleri ürünlerinin pazarda gerçek değerinde satılmaması ve ürünlerini satacak bir kurum ya da kuruluş bulamamaları da önemli bir sorundur.

Gezginci arıcılık sabit arıcılığa oranla daha fazla gelir getirmektedir. Ancak denetimsiz yapılan gezginci arıcılık, bölgelerde denetimsiz melezlemelere ve saf ekotiplerin kaybolmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte gen kaynaklarının korunması için en azından arı hareketlerinin kolayca kontrol edilebileceği bazı bölgelerin "izole alan" olarak ayrılması kaçınılmaz görünmektedir.

Arıcılık için değerli nektar kaynağı olan ve iyi kalite bal veren bitkiler kültür bitkileri, doğada kendiliğinden yetişen bitkiler ve ağaçlar ile çalılar olmak üzere üç grupta toplanabilir. Nektar ve polen kaynaklarının seçiminde, bitkinin verdiği nektar miktarı, çiçeklenme süresi ve bulunma yoğunlukları önem taşımaktadır. Yonca, korunga, fiğ, üçgül, kekik, adaçayı, geven, karagan (karabaş), kuşdili, ballıbaba, pamukluk, püren, hardal, oğul otu, pamuk, ayçiçeği, kestane, ıhlamur, akasya, okalüptus, turuncgiller, elma ve badem arıcılık yönünden önemli bitki türlerinden bazılarıdır.

Bitkinin çiçeklenme zamanı; güneş ışığı, hava sıcaklığı, nem, toprak yapısı gibi genetik ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Arıcılıkta söz konusu faktörlerin belirlenmesi ve üretimin buna göre programlanması yetiştiriciliğin karlılığı açısından büyük önem taşımaktadır. Nektar verimi bakımından bitki türleri arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Arı yetiştiriciliğinde bal verimi ve kalitesini artıracak bitki türlerinin bulunduğu bölgelerin saptanması ve gezginci arıcıların söz konusu bölgelere yönlendirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'de gezginci arıcılar üretim sezonu içerisinde Ege, Akdeniz ve Karadeniz Bölgesi'nden başlayarak Orta ve Doğu Anadolu'ya





doğru hareket etmekte; bu bölgelerden de tekrar Ege Bölgesi'ndeki çam balı alanlarına ya da mevsimsel koşulların daha uygun olduğu bölgelere gitmektedirler. Gezginci arıcılık göz önüne alındığında Ordu ili arıcılarının büyük bir kısmı bölgenin doğal floristik yapısına ve çiçeklenme zamanına bağlı olarak Mayıs ayı sonlarına doğru bölgeler arası hareket halinde oldukları bilinmektedir. Ordu ili bal üretiminin %80'inini Ordulu gezginci arıcılar sağlamaktadır. Üretim özellikle Doğu Anadolu bölgesinden başlayarak çam balı üretim alanlarında sezonu sona erdirmektedirler. 323.901 adet koloni varlığına sahip olan Ordu ilinde ortalama bal üretimi 9.203 ton koloni başına verim ise 28,40.kg civarındadır(TÜİK,2008). Üretimde verimlilik olarak nitelendirilen koloni başına bal üretimi Türkiye ortalamasının üstündedir.

Gezginci arıcılık sayesinde de hastalık ve zararlıların ülke içindeki hızlı yayılışında önemli bir etkidir. Türkiye genelinde hastalık ve parazit bulaşmamış bölgemiz kalmamıştır. Arıcılarımız hala bilinçsiz ve zamansız ilaçlamalar yapılmaktadır. Bu konuda daha etkili eğitim çalışmaları yapılmalıdır. Arıcılarımızın birçoğu rasgele ve ruhsatsız ilaçlar kullanmaktadırlar. Bunlar da balın pazarlanmasında ciddi sıkıntılara sebep olmaktadır. Arıcılarımızın mutlaka zamanında, uygun dozda ve ruhsatlı ilaçlar kullanarak ilaçlama yapmalıdırlar.

Sonuç olarak arıcılar yörenin bitki örtüsünü tanımalı, çiçeklenme ve ana nektar akım döneminin başlangıcını, süresini ve nektar akım miktarını iyi bilmelidir. Daha fazla miktarda ürün elde edebilmek için koloni gücü ile çalışkanlığının yanında bitki çeşitliliği ve bolluğu da oldukça önemlidir. Bölgesel hareketler içerisinde olan gezginci arıcıların tercih edecekleri bölgenin arıcılığa uygunluğu ile yörenin kapasitesinin belirlenmesi her türlü kaynaktan daha etkin bir şekilde faydalanmaya olanak sağlayacaktır. Bu durum arıcılıkta bal olarak bilinen verimliliği de doğrudan etkileyecektir. Ülkemizin değişik coğrafik bölgelerindeki nektar ve polen kaynağı bitkileri tespit ederek flora haritasının mutlaka çıkartılması ve bu flora yapısına göre sabit veya gezginci arıcılık yapılacak yörelerin belirlenmesi, flora durumuna göre uygun arı ırkı ve koloni miktarının tespit

edilmesi ve bu esaslara göre de gezginci veya sabit arıcılığın uygulanması gerekmektedir.

Kaynaklar:

Anonim, 2008. Türkiye istatistik kurumu verileri. TÜİK-2008.

Çelik, H., 1994. Kalecik İlçesinde Gezginci Arıcıların Sorunları ve Arıcılıkta Yararlanılan Bilgi Kaynakları Üzerine Bir Araştırma (yüksek lisans tezi, basılmamış). A Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Fıratlı, Ç., Gençler, H.V., 1995. Dünya arıcılığı ve Türkiye'ni yeri. Türkiye II. Teknik Arıcılık Kongresi. 8-9 Şubat 1994, T.C., Ziraat Bankası Kültür Yayınları No: 28: 20-28, Ankara.

Fıratlı, Ç., Gençler, H.V., Karacaoğlu, M., Koç, A., 2005. Türkiye Arıcılığına İlişkin Değerlendirmeler ve Öneriler. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi. 3-7 Ocak 2005, Ankara. 743-752.

Genç, F., Dülger, C., Dodoloğlu, A., Kutluca, S., 1997. Kafkas, Anadolu ve Erzurum balarısı (*Apis Mellifera L.*) genotiplerinin bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 28, Erzurum. 683-697.

Genç, F., 2003. Arıcılığın Temel Esasları. Ders Kitabı. A Ü, Ziraat Fak., Yayınları No:341, Erzurum. 205-208.

Haliloğlu, A., Günaydın, A., Reis, K., Turan, M., 1995. Yurdumuzda gezginci arıcılığın sorunları. Türkiye II. Teknik Arıcılık Kongresi. 8-9 Şubat 1994, Ankara., TC Ziraat Bankası Kültür Yayınları No: 28, 90-100.

Kaya, T., 2004. Gezginci arıcılık nedir? Gezginci arıcıların sorunları ve hukuki durumu. Teknik Arıcılık Dergisi, 84: 2-8.

Tutkun, E., 1999. Türkiye'de arı sağlığı ve TKV de bu konuda son 20 yılda yapılan araştırmalar. Türkiye'de Arıcılık Sorunları ve I. Ulusal Arıcılık Sempozyumu. 28-30 Eylül 1999, Erzurum/Kemaliye. 87-97.

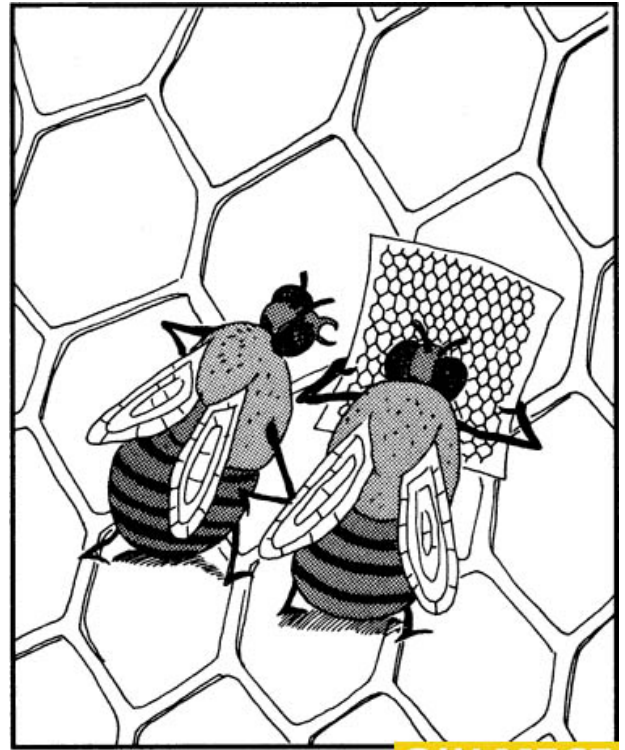
Yılmaz, B., 1996. Türkiye'de seyyar arıcılığın avantajları. Teknik Arıcılık Dergisi, 52: 24-28.



BALLI KÖŞE

ARILAR HAKKINDA

- Yer yüzünün dili en uzun arısı olan Kafkas arısı ile dili en kısa Mısır arısının dil uzunlukları ortalaması arasında 1.7 mm'lik bir fark bulunmaktadır.
- Güçlü bir kolonide bir ana arının yılda bıraktığı yumurta sayısı 200.000 dolayındadır.
- Ortalama olarak 1 kg balmumu salgılamak için tüketilen bal miktarı 8.5 kg dolayındadır.
- Hava sıcaklığının 13 derecenin altında ve 43 derecenin üzerinde bal arıları besin toplayamaz.
- Bal arılarının Bir çerçeve bal yapabilmesi için, en az 30.000.000 çiçeği ziyaret etmesi gerekir.
- Arılar gözden çıktıktan yaklaşık 2 saat sonra polen tüketmeye başlar.
- Dünya genelinde arı tozlaşması ile elde edilen ürünün o yıl üretilen balın değerinin 50 katından daha fazladır.
- Bir arının dünya etrafında dolaşabilmesi için 2 yemek kaşığı bala ihtiyacı vardır.
- Bal arıları dakikada 11400 kez kanat çırpıp buda vızıltı sesinin nedenidir.
- Bir bal arısı yaklaşık olarak saatte 24 km hızla uçabilir.



Bak, kaybolduk işte!

GÜLMECE
www.gulmece.8m.com



KELİME AVI

BAL
BALMUMU
KOVAN
ELDEMİRİ
ELDİVEN
POLEN
PROPOLİS
ARISÜTÜ
OĞUL
ANARARI
KOLONİ
NEKTAR
MASKE
ARICI
MUM
ŞURUP
KEK

Ş	U	R	K	Ü	T	Ü	S	I	R	A	K
A	I	R	P	E	I	R	N	K	İ	T	P
P	R	R	A	T	K	E	N	E	R	T	R
K	A	I	D	Ü	V	B	A	L	İ	K	O
A	A	P	C	İ	N	E	V	D	M	E	P
A	N	A	D	I	R	P	O	L	E	N	O
B	A	V	M	U	M	U	K	Ğ	D	U	L
A	E	U	O	Ş	U	R	U	P	L	T	İ
K	U	Ğ	Ğ	E	M	A	S	K	E	Ü	S
L	K	O	L	O	N	İ	Ü	K	Ü	K	S





ARI ve SİNEK

Engellere rağmen ışığa yürüyenlere

46

Işığa ulaşmak için çabalayanlara, ışık saçanlara

Sevgiler, saygılar.....

Bir grup arıyla sinekleri bir şişeye koyuyorlar. Şişenin taban tarafını ışığa doğru, açık olan ağız kısmını da karanlığa doğru yerleştiriyorlar.

Arıların hepsi ışık olan tarafa doğru üşüşüyor. Ama şişenin tabanı cam ve onların da yabancı olduğu bir madde olduğundan çıkmayı başaramıyorlar.

Bu arada sinekler, şişenin ağzına doluyorlar ve karanlıkta dışarı çıkıp kayboluyorlar..

Ağız açık olan şişeden karanlık tarafa doğru tek bir arı bile gelmiyor.

Camın önünde ışığa doğru çabalarına devam ediyorlar...

İnsanın aklına hemen arıların akılsızca davrandıkları geliyor

Arıların ne kadar akıllı varlıklar olduğunu hepimiz biliyoruz

Sinekler ise malum hayvanlar.

Arılar ne kadar temizse adı üstünde, sinekler de o kadar pis.

Arılardan korkarız bizi sokarlar diye, ama sineklerden midemiz bulanır.

Evet, ışığa doğru yürüyenlerin önünde her zaman engeller olacaktır kuskusuz.

Onlar, engellere rağmen ışıktan vazgeçmeyenlerdir.

Ne tür engel olursa olsun önlerinde, çabalarını sürdürenlerdir.

Ve bu uğurda da gerektiğinde ölebilenlerdir.

Yürek, azim, sevgi, ilkeler, dürüstlüktür bunu yaptıran.

Kendine saygı, yasadığı topluma saygıdır.

Sinekler, karanlıkta sıvışan kaçaklardır. Karanlığa yürüyenlerdir.

Şişenin ağzının karanlığa açılmasının onlarca hiç bir önemi yoktur.

Sinsi, ilkesiz, yüreksiz, korkak varlıklardır

SADECE kendi yaşamları söz konusudur

Nerede yemek varsa, nerede rahat yaşayacaklarsa, oraya giderler.

Onlar için karanlık olması önemli değildir açık ağızların.
.....

*Arıyı kovalamak isterse-niz savaşır. Engellere aldırmaz. Amacı sadece ışığa ulaşmaktır. İğnesini sapladığında öleceğini bilerek savaşır.

*Ve değerleri için ölür.

*Ama sinekler kaçarlar. Sonra yılışık yılışık tekrar dönerler kovaladığınız yere. Yemeklerinizi, kollarınızın üstüne tüneler. Pis ayaklarıyla ezerler yaşadığımız her yeri.