

2011

# BİNGÖL ARICILIK RAPORU

Sektörel Araştırmalar Serisi - 4



## SUNUŞ

Fırat Kalkınma Ajansı 25 Temmuz 2009 tarih ve 27299 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararıyla kurulmuştur. Ajansın temel amacı; Kamu kesimi, özel kesim ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirliğini, kaynakların yerinde ve etkin kullanımını sağlamak ve yerel potansiyeli harekete geçirmek suretiyle, ulusal plân ve programlarda öngörülen ilke ve politikalarla uyumlu olarak, bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, sürdürülebilirliğini sağlamak, bölgeler arası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmaktır. Malatya merkezli olarak kurulan Ajans halen bünyesinde 24’ü uzman olmak üzere toplam 32 personel ile bölge planlama, destek programı geliştirme ve uygulama, proje izleme faaliyetleri göstermekte, Malatya, Elazığ, Bingöl ve Tunceli’de hizmet veren Yatırım Destek Ofisleri (YDO) ile de yatırım destek ve tanıtım faaliyetlerini yürütmektedir.

Yatırım Destek Ofisleri faaliyet gösterdikleri illerde, yatırımcılara yönelik tanıtım ve yönlendirme hizmeti sunmakta, yatırımcılara ilk elden bilgi verme ve il içindeki kurum ve kuruluşlar arasında yatırım konularında koordinasyon görevlerini yerine getirmektedir.

Güçlü bir ülke için, güçlü bölgeler oluşturulması gereğinden yola çıkarak bölgemizdeki mevcut sektörel yapıların ortaya konulması, gelişmeye yönelik sektörlerin belirlenmesi, bu sektörlerdeki yatırım hedef ve stratejilerinin oluşturulması ve bir plan dâhilinde uygulanması amacıyla başlattığımız sektörel araştırma çalışmalarının dördüncüsü ile Bölgemiz ve özelde de Bingöl ili için büyük önem arz eden arıcılık konusu ele alınmıştır. Bingöl Yatırım Destek Ofisi uzman personeli tarafından hazırlanan bu rapor da Arıcılık alanındaki paydaşlara ve yatırımcılara sektör ile ilgili bazı teknik bilgiler verilmiş, dünyadaki yaklaşımlar ve mevcut durumu ortaya koyulmuş, ülkemizin ve özelde de Bingöl ilinin potansiyelini irdelenerek yapılabilecek çalışmalar önerilmiştir. Araştırmanın sektöre katkı sağlamasını temenni ediyorum.

Fethi ALTUNYUVA  
Genel Sekreter

# İÇİNDEKİLER

SUNUŞ.....	3
KISALTMALAR .....	5
TANIMLAR.....	6
TEŞEKKÜR METNİ .....	8
GİRİŞ .....	9
<b>1. ARICILIK ÜZERİNE.....</b>	<b>10</b>
1.1. <i>ARI YETİŞTİRİCİLİĞİ</i> .....	11
1.2. <i>ARI ÜRÜNLERİ</i> .....	13
1.3. <i>POLİNASYON (ARI BİTKİ İLİŞKİSİ)</i> .....	15
1.4. <i>ORGANİK ARICILIK</i> .....	17
1.4.1. <i>ORGANİK ARICILIK KURALLARI</i> .....	17
1.5. <i>ARILARIN TARIM İLAÇLARINDAN KORUNMASI</i> .....	19
1.5.1. <i>TARIM ÜRÜNÜ YETİŞTİRİCİLERİNİN ALMASI GEREKEN ÖNLEMLER</i> .....	19
1.5.2. <i>ARICILARIN ALMASI GEREKEN ÖNLEMLER</i> .....	20
1.6. <i>BAL ÜRETİM ORMANLARI</i> .....	20
<b>2. ARICILIĞIN EKONOMİDEKİ YERİ.....</b>	<b>21</b>
2.1. <i>DÜNYADA ARICILIK</i> .....	23
2.2. <i>TÜRKİYE'DE ARICILIK</i> .....	24
<b>3. BİNGÖL'DE ARICILIK.....</b>	<b>28</b>
3.1. <i>BİNGÖL İÇİN ARICILIK SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ</i> .....	32
3.2. <i>BİNGÖL'DE ARICILIK VE BAL ÜRETİMİ İLE İLGİLİ PROJELER</i> .....	33
3.3. <i>ARICILIK SEKTÖRÜNDEKİ TEŞVİK VE DESTEKLER</i> .....	33
<b>4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>35</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>38</b>

## KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AKS: Arıcılık Kayıt Sistemi

Ar-Ge: Araştırma ve Geliştirme

ÇED: Çevresel Etki Değerlendirmesi

OSB: Organize Sanayi Bölgesi

TAB: Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği

TKK: Tarım Kredi Kooperatifleri

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

## TANIMLAR

**Anter:** Bitkilerde erkek organın başçığı, çiçek tozu keseleri, polenlerin oluştuğu bölüm.

**Kristalizasyon:** Balın kristalizasyonu; balda bulunan şekerlerin zamanla doyma noktasına ulaşarak dibe çökmesi olayıdır.

**Ekotip:** Ekolojik izolâsyon sonucu bir türün farklı popülasyonlarının farklı evrimsel etkiler altında farklılaşması sonucu oluşan ırkları. Ekolojik ırk. Eko tip dediğimiz arıları 'bir ırk bölgesinin içinde daha küçük yerel alanlarda bulunan saf ırkın bir alt grubu olan ve kendi içinde çok yakın özellikleri olan arılardır' diyerek tarif etmek mümkündür.

**Polinasyon:** Ercek organlardan dişi organa yapılan transferin adıdır.

**Tozlaşma:** Çiçek tozları gelişimini tamamladıktan sonra çiçek tozlarını bulunduran kesecik patlar. Etrafa yayılan çiçek tozları rüzgâr, kuşlar, böcekler, su ve insanların etkisiyle dişi organın tepeciğine taşınır. Çiçek tozlarının çeşitli etmenlerle erkek organ başçığından dişi organın tepeciğine taşınmasına tozlaşma denir. Tozlaşma aynı çiçeğin dişi ve erkek organları arasında gerçekteşebileceği gibi farklı çiçeklerin dişi ve erkek organları arasında da gerçekteşebilir.

**Propolis:** Propolis arıların bitki filiz ve tomurcuklarından topladığı, kovan giriş deliğine, çatlak ve kırıkları kapattığı, antibakteriyal, antiviral, antifungal, antioksidan, antiparazitik özelliklere sahip yapışkan ve reçinemsî bir maddeye verilen addır.

**Formulasyon:** Herhangi bir ürünün oluşturulması sırasında karıştıılacak ham maddelerin oranlarının hesaplanmasına denir.

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Günlük arı ölüm tahmini ve önem dereceleri .....	19
<b>Tablo 2:</b> Dünya Bal Üretimi .....	23
<b>Tablo 3:</b> Dünya Koloni Varlığı .....	23
<b>Tablo 4:</b> Türkiye’de 1991-2010 yılları arasında köy ve kovan sayısına göre bal ve bal mumu üretimi.....	25
<b>Tablo 5 :</b> Arıcılık İstatistikleri .....	26
<b>Tablo 6:</b> Türkiye’de 1998 – 2010 yılları arasında ki bal ve balmumu fiyatları.....	27
<b>Tablo 7:</b> Bingöl ve Türkiye’de arı varlığı, bal ve bal mumu üretimi (D.İ.E. Tarımsal Yapı 1994).....	28
<b>Tablo 8:</b> Bazı Hayvansal Üretim Miktarları (Ton) , 2007 .....	28
<b>Tablo 9:</b> Hayvansal Üretim Değerleri (1.000TL) , 2007 .....	28
<b>Tablo 10:</b> Bingöl ili genelinde bal kovan sayıları ve bal üretimleri .....	30

## TEŞEKKÜR METNİ

Bu çalıőmanın hazırlanmasında kendisinden ve hazırladığı kaynaklardan sıkça istifade ettiğimiz Bingöl Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Öğretim Görevlisi Sn. Mehmet Ali Kutlu'ya, ilimizdeki arıcıların sorunları için çözüm arayışlarında olup, fikirler üreten Arı Yetiőtiriciler Birliği Başkanı Sn. Hüseyin Sağdıç'a ve yine tecrübelerinden istifade ettiğimiz Birlik Eski Başkanı Mehmet Yaőa'ya, Bal Paketleme Tesisi kurup ilimiz için yatırım yapan Bal Üreticiler Birliği Başkanı Orhan Bucuka'ya katkılarından ötürü teşekkür ederiz.

## GİRİŞ

Arıcılık, Anadolu'da geleneksel olarak çok eski dönemlerden beri yapılmaktadır. Köklü bir geçmişe sahip olmasına karşın arıcılığın gelişmesi bilim ve teknolojiye bağlı olarak son yüzyıllarda olmuştur. “*Bal arılarını kullanabilme ve yönetebilme sanatı*” olarak da tarif edilen arıcılıkta, diğer üretim dallarında olduğu gibi, amaç en az masrafla en yüksek gelirin sağlanmasıdır.

Profesyonel arıcılık, teknik arıcılık kurallarını bilmekten ve başarılı bir şekilde uygulamaktan geçer. Herkesin yapabildiği sıradan ve eski usullerle yapılan bir arıcılık faaliyeti ile alanında uzman, bilgili ve tecrübeli kişilerce yapılabilen teknik arıcılık arasında elbette ki çok büyük fark vardır. İşte bu fark, sağlanacak gelirin düzeyini belirlemektedir.

Arılar, insanlara sağladığı çok değerli bal, balmumu, arı sütü, arı zehiri, polen ve propolis gibi ürünlerin yanı sıra bitkilerde ki tozlaşmaya buldukları katkı ile de doğal denge ve tarımsal üretimde hayati öneme sahiptir. Ünlü bilim adamı Einstein “*Arılar yeryüzünden kaybolursa insanlığın 4 yıl ömrü kalır*” demiştir. Bu haliyle arılar, ülkemizin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesinde oldukça önemli bir role sahiptir.

Tarım ülkesi özelliklerini hala barındıran ve nüfusunun yaklaşık yarısı köylerde yaşayan ülkemiz için ise arıcılık, büyük bir önem arz etmektedir. Toprağa bağımlı olmayan, başlangıç için fazla sermayeye ihtiyaç duyulmadan bay-bayan, genç-yaşlı, eğitimli-eğitimsiz gibi toplumun her bireyi tarafından yapılabilen ve bir yıl gibi kısa bir sürede gelir getirmeye başlayan arıcılık sektörü kırsal kesimde ki vatandaşlarımız için kolay bir iş ve kazanç kaynağıdır.

Hazırlanan bu rapor ile bölgemizde öne çıkan sektörler arasında olan arıcılık sektörünün küçük, orta ve büyük ölçekte ne düzeyde olduğu gösterilerek ekolojik ve ekonomik değerinin ortaya çıkarılması amaçlanmakta, verilen öneri ve tedbirlerle de bu potansiyelin geliştirilmesi adına atılması gereken adımlar ortaya konmaktadır.



## 1. ARICILIK ÜZERİNE

Ülkemizin zengin bitki örtüsü, farklı iklim ve coğrafik özellikleri arıcılığa son derece elverişli bir ortam yaratmaktadır. Arıcılık, yatırımın çok kısa sürede gelire dönüşmesi, diğer sektörlerle göre daha az iş gücüne ihtiyaç duyulması, arı ürünlerine iç ve dış pazarlarda talebin fazla olmasından dolayı kârlı bir tarımsal faaliyet haline gelmiştir. Ancak arıcılıkta çalışılan materyal canlı olduğundan bu alanda başarılı olmanın yolu öncelikle materyalin iyi tanınması, bakımının ve yönetiminin iyi bilinmesi ve en önemlisi de iyi bir gözlemci olmak gerekmektedir. Küçük bir ihmal ya da dikkatsizlik o yılın tamamına yansıtacağından bedeli ağır olabilecektir.

Arıları ilkbaharda satın almalı ve alırken de arıların hastalısız olmasına çok dikkat edilmelidir. Birinci yılda az sayıdaki kolonilerle belli bir bilgi ve tecrübe kazanıldıktan sonra ileri ki yıllarda kovan sayısı artırılmalıdır. Arıcılıktan belli bir kazanç elde edilebilmesi için en az 50 – 60 koloniye sahip olunması gerekmektedir.

Arıcılıkta bir yıl boyunca süren işlemler tamamen birbirlerine bağımlı dönemlerden oluşur. Bir yıllık üretim, yetiştirme ve bakım çalışmalarında elde edilen başarı bir önceki dönemde yapılan doğru tanım ve çalışmalarla elde edilir.

Gerek arıcılardan elde edilen bal, arı sütü, bal mumu, arı zehri ve benzeri ürünler açısından, gerekse arı yetiştiriciliği için üretilen petek, kovan gibi malzemeler açısından arıcılık önemli bir sektör haline gelmiştir. Her geçen yıl arıcılık faaliyetleri yapan kişi sayısı, kovan sayısı ve kovan başına elde edilen bal miktarında artışlar gözlemlenmektedir.

## 1.1.ARI YETİŞTİRİCİLİĞİ

Bal arıları, koloni adı verilen topluluk halinde yaşayan sosyal böceklerdir. Bir arı kolonisinde ana arı, işçi arı ve erkek arı olmak üzere anatomik ve fizyolojik açıdan birbirinden farklı özelliklere sahip üç birey tipi görülmektedir. Ana arı ve işçi arılar dişi bireyler olup döllü yumurtalardan gelişirken erkek arılar dölsüz yumurtalardan gelişirler.

### 1.1.1. ANA ARI

Ana arı, kovan içindeki konumu bakımından, koloninin en önemli bireyi durumundadır. Koloni devamlılığı, yaşam düzeni ve performansı ana arılar tarafından sağlanmaktadır.

Ana arının özellikle ilkbahar ve yaz aylarında (nektar akımının bol olduğu dönemlerde) bırakmış olduğu yumurta miktarı vücut ağırlığının üzerinde bulunmaktadır. Kontrollü olarak yetiştirilmiş genç ve çalışkan ana arılar günde 1500-2000 yumurta yumurtlayarak güçlü koloniler oluştururlar. Fakat niteliği belirleyen tüm parametreler bakımından iyi durumda olan bu ana arılar bile bu üstün özelliklerini ancak 1-2 yıl sürdürebilmektedirler. Bu nedenle koloninin ana arıları mümkünse her yıl, mümkün değilse 2 yılda bir yenilenmelidir.

Teknik arıcılıkta amaç; arı kolonilerini nektar akımı döneminde, doğada mevcut nektar kaynaklarından en yüksek düzeyde nektar ve polen toplayarak bunların değişik arı ürünlerine dönüşümünün sağlamaktır. Bu amaca ulaşmanın yolu da sürekli güçlü kolonilere sahip olmaktır. Koloni gücünün kaynağı ise doğrudan ana arının kendisi ve damızlık değeridir. Bu nedendir ki koloninin en önemli bireyi ana arı olmaktadır. Yetiştirilsin veya satın alınsın, kolonide genç ve kaliteli ana arı bulundurulması ve bunun sonucunda güçlü kolonilerle çalışılması ekonomik arıcılık açısından bir zorunluluktur.

Ülkemizde mevcut damızlık ana arı üretimi maalesef olması gereken miktarın çok altındadır. Arıcılığı ileri ülkelerde ana arı üretimi 1940'lı yıllarda başlamasına rağmen ülkemizde ana arı üretim çalışmaları 1985'li yıllarda Türkiye Kalkınma Vakfının önderliğinde başlamış ve 2000'li yıllara kadarda kontrolsüz şekillerde küçük çaplı ticari işletmelerle yürütülmüştür. Ülkemizin yıllık ana arı üretimi 300.000 civarında olup bu rakam yaklaşık olarak ihtiyacın % 12'sini karşılamaktadır. Buna göre arıcılık sektörünün yıllık 2,2 milyon damızlık ana arı açığı bulunmaktadır.

Yapılabileceklerin başında bölgesel (Ekotip) koşullara uygun damızlık materyallerin belirlenmesi ve bunlardan kontrollü üretim yapılarak üreticiye dağıtılması sağlanmalıdır. Özellikle ekotipler üzerinde çalışmalar yoğunlaştırılmalı çünkü her hangi bir yöreye uygun ekotipin farklı bir bölgedeki ekotipe adapte edilmesi yerine, mevcut yörede ki ekotipin üzerinde ıslah çalışmalarının yapılması ve geliştirilmesi yönünde çalışmalar daha sağlıklı sonuçlar vermektedir.

Bu ekotiplerin üretiminin ülke genelinde yaygınlaştırılması için ana arı üretim politikalarının belirlenmesi, bu amaçla üniversiteler ve bakanlık araştırma kuruluşlarının çalışmaları için maddi desteğin sağlanması ve özel sektöre de bu işin daha fazla rol verilmesi gerekmektedir.

### **1.1.2. BAL ARILARI**

Bal arısı (*Apis mellifera*) 1,2 cm uzunluğundadır. Baş ve göğüs bölümü az çok kılıdır ve genellikle sarı tonlardaki rengi soydan soya değişir. İki büyük bileşik göz ve üç basit göz, başın tepesinde yer alır. Koku alıcı iki duyarlı anten de keskin görme duyusuna yardımcı olur. Bal arıları toplu halde yaşayan canlılardır ve kovanda yaşamın devamlılığını sağlamak için hep birlikte çalışırlar.

### **1.1.3. ERKEK ARILAR**

Erkek arılar oğul döneminde yeni oluşan oğullardaki dölsüz ana arılarla çiftleşerek onları döllemektedir. Dişilerden iridirler ama ne iğneleri vardır, ne de kendileri için besin toplayabilecek organları vardır. Bir kolonide mevsime göre 0-500 adet erkek arı bulunur. Erkek arılar işçilerden günlerce sonra erişkin durumuna gelebilir.

### **1.1.4. İŞÇİ ARILAR**

İşçi arılar kovana dışarıdan nektar, polen, propolis ve suyun taşınması ve bu ürünlerin kovan içinde işlenerek tüketime hazır hale getirilmesinde ve diğer kovan içi (yavru bakımı, beslenmesi, kovan temizliği, korunması vs.) işlerden sorumludur. Ana arının beslenmesi temizliği gibi bakım işleri genç işçi arılar tarafından yapılmaktadır. Genel olarak bir kolonide 20-80 bin işçi arı bulunur.

## 1.2.ARI ÜRÜNLERİ

### 1.2.1. BAL

Türk Gıda Kodeksi 2000/39 sayılı bal tebliğinde "*bal arılarının çiçek nektarlarını, bitkilerin veya bitkiler üzerinde yaşayan bazı canlıların salgılarını topladıktan sonra, kendine özgü maddeler karıştırarak değişikliğe uğratıp, bal peteklerine depoladıkları tatlı madde*" olarak tanımlanmıştır. Türk Standartları Enstitüsünün Bal Standardında ise "*bitkilerin çiçeklerinde bulunan nektarların veya bitkilerin canlı kısımlarından yararlanarak bazı eş kanatlı böceklerin salgıladığı tali maddelerin balarıları (Apis mellifera) tarafından toplanması vücutlarında bileşimlerinin değiştirilip petek gözlerine depo edilmesi ve buralarda olgunlaşması sonucunda meydana gelen tatlı bir ürün*" olarak ifade edilmiştir. İnsan sağlığı ve beslenmesi yönünden önemli bir gıda ve arı ürünü olan bal, başlıca glikoz ve früktoz olmak üzere farklı şekerleri ihtiva eder. Balın %80 i şeker ve %17 si su olmakla birlikte geriye kalan %3'lük kısım mineral maddeler, aminoasitler, renk maddeleri, vitamin ve enzimlerden oluşur. Balda; demir, bakır, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, silisyum, alüminyum, krom, nikel ve kobalt gibi değerli mineraller de vardır. Balın rengi su beyazından koyu kahverengine kadar değişebilir. Balın tadı ve aroması balın menşesine ve bitkinin türüne göre değişir Bal akıcı, viskoz, kısmen veya tamamen kristalize olabilir. Balın kristalize olması demek balda bulunan şekerlerin zamanla doyma noktasına ulaşarak dibe çökmesi demektir. Çiçek balları zamanla kristalize olur. Kristalize olan bal sahte veya hileli bal demek değildir. Kristalize olan ballar su banyosu içerisinde ısıtılarak kristalizasyon ortadan kaldırılabilir. Su içeriği düşük olan ballar daha geç kristalize olurlar. Bu nedenle petekli ballarda kristalizasyon geç başlar veya hiç görülmez.

### 1.2.2. BAL MUMU

İşçi arıların 12-18 günlük yaş dönemlerinde karın halkalarındaki mum salgı bezlerinden salgılanan bir maddedir. Rengi salgılandığı an beyazdır, sonra koyulaşır. Arılar petek gözlerini örme için balmumu üretirler. Arılar 1 kg balmumu üretebilmek için 6-10 kg bal yemeleri gerekmektedir. Mum salgılayan arılar önce bal yerler, daha sonra 35 °C de zincir şeklinde salkım oluşturarak mum salgırlar.

Balmumu büyük oranda temel petek yapımında ve kozmetik sanayisinde kullanılmaktadır. Ayrıca mum sanayinde, parlatici boya ve cila yapımında, dişçilik gibi alanlarda da kullanım alanı bulmaktadır.

### 1.2.3. POLEN

Polen çiçekli bitkilerin anterlerinde oluşan ve döllenmede rol alan erkek üreme birimidir. Polen 6-200 mikron çapında değişik renklerde, şekillerde ve yapıdadır ve içerdiği protein, vitamin, mineral madde ve enzimler ile çok zengin bir besin maddesidir. Arılar kovanın protein ihtiyacını karşılamak, yavruları beslemek için polen toplarlar ve bunları kovana taşıyarak petek gözlerinde depolarlar. Arıların polen toplama etkinliği çiçeklerin açtığı ve hava sıcaklığının 15 °C'nin üzerinde olduğu ilkbahar mevsiminde başlar. Arılar bir gidiş gelişinde kovana ancak iki polen paleti taşıyabilir ve bu bir polen yükü olarak kabul edilir. Bir polen yükünün ağırlığı ve boyutu elde edildiği bitkiye bağlı olarak değişmekle birlikte genelde 8-29 mg arasında değişir.

### 1.2.4. ARI SÜTÜ

Arı sütü 6-15 günlük işçi arıların ana arıyı ve genç larvaları beslemek için yutak üstü salgı bezlerinden salgıladıkları beyaz krem renğinde ve tereyağı kıvamında protein, vitamin, mineral maddeler ve iz elementler bakımından oldukça zengin bir besin maddesidir.

### 1.2.5. ARI ZEHİRİ

Arı zehri işçi arılarda zehir bezlerinde üretilip zehir torbasında depolanır. Petek gözlerinden yeni çıkan arıların zehir üretme yetenekleri çok az olup 12 günlük olduklarında en yüksek kapasiteye ulaşırlar ve 20 günlük olduklarında zehir üretme yeteneklerini kaybederler. Arı zehri kimyasal olarak oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Farmakolojik açıdan önemli aktif maddeler içerir. Bunlardan en önemlisi kimyasal yapının yaklaşık %50'sini oluşturan polipeptit yapıdaki melittindir. Arı zehri üretimi için, elektro-şok prensibiyle çalışan cihazlar geliştirilmiş olup bu cihazlarla oldukça pratik ve hızlı arı zehri toplanabilmektedir.

### 1.2.6. PROPOLİS

Propolis, arıların bitki filiz ve tomurcuklarından toplayarak, kovan iç yüzeyini kapladığı, çatlak ve kırıkları kapattığı, kovan içerisine giren yabancı maddeleri zararsız hale getirdiği, petek gözlerinin ana arı yumurtlamadan önce temizlediği, antibakteriyel, antiviral, antifungal, antioksidan, antiparazitik özelliklere sahip yapışkan ve reçinemsî bir maddedir.

Propolisin yoğun olarak toplandığı bitki çeşitleri, bölgeye ve mevsime göre değişmektedir. Bal arıları için çam, kavak, huş, atkestanesi, söğüt, kızılâğaç, köknar, karaâğaç, dişbudak, meşe önemli propolis kaynağı bitkilerdir.

Modern arı yetiştiriciliğinde propolis toplama eğilimi yüksek arı ırklarıyla çalışmak arıcının çalışma koşullarını ve bal hasadını zorlaştırmakta, petekli balın değerini düşürmektedir. Ancak propolisin tıp, veteriner hekimlik, dişçilik kozmetik ve bitkisel üretim alanlarında insanlara son derece yararlı yönleri ortaya konulduktan sonra bazı ülkelerde propolis üretimi son derece önem kazanmıştır. Propolisin rengi, bitki türüne bağlı olarak sarıdan koyu kahveye kadar değişir. 60-70 °C de sıvı, 15-25 °C de mum kıvamında, 25-45 °C de yumuşak ve yapışkan, 15 °C altında ise katı kırılğan olan Propolis etanol, glycol ve suda belirli oranlarda çözünür ve % 70'lik alkolde erimiş çözelti olarak tıp alanında kullanılmaktadır. Propolis saf, katı, sıvı, tablet, sprey, pomad, propolisli sabun, propolisli şeker vb. gibi birçok şekil ve formülasyonlarda pazarlanmaktadır.

### **1.3.POLİNASYON (ARI BİTKİ İLİŞKİSİ)**

Türkiye uygun ekolojisi, zengin florası ve arı materyalindeki genetik varyasyonu ile arıcılıkta yirmi birinci yüzyılda söz sahibi olacak ülkelerden biri durumundadır. Ülkemiz dünyanın en önemli on iki gen merkezinden biridir. Ülkemizde 10.000'in üzerinde doğal çiçekli bitki türü ve bölgesel koşullara uyum göstermiş arı ırk ve eko tipleri bulunmaktadır. Bitki türlerinde ve arı popülasyonundaki zenginlik, coğrafi bölgelerin iklim, fauna açısından çok değişik ekolojiler göstermesinden kaynaklanmaktadır.

Canlıların varlığı doğrudan veya dolaylı olarak bitkilere bağlı olup, aralarında zamanla güçlü ortak organik bağlar kurulmuştur. Genellikle bu ortaklık karşılıklıdır. Buna verilecek en güzel örneklerden birisi; bal arısı ile bitkinin çiçekleri arasındaki ilişkilidir. Çiçeklerin tozlaşması (polinasyon) için arılara, arıların da beslenmesi için çiçeklere ihtiyaçları vardır.

Tozlanma, döllenmeyi sağlayan ilk hareket ve ürün miktarını belirleyen en önemli faktördür. Çiçekli bitkilerin temel tozlayıcısı olarak kabul edilen rüzgâr, hem homojen tozlaşma sağlayamaması, hem de ağır çiçektozlarını taşıyamaması yüzünden birçok bitki türlerinde tozlaşma için yeterli olamamaktadır. Polen erkek bitkilerden dişileri üzerine taşıyarak döllenmeyi sağlayan arılar, bitkiler için hayati öneme sahiptir. Dünyada yayılış gösteren 250 binden fazla çiçekli bitki türü arasında yaklaşık 20 bininin arılar tarafından ziyaret edildiği bilinmektedir. Türkiye'de doğal veya kültüre alınan yaklaşık 300 bitki türünün nektarlı olduğu ve arıcılık açısından önem taşıdığı bildirilmektedir.

Dünya gıda maddelerinin % 90'ı 82 bitki türünden elde edilir. Bu bitki türlerinden 63'ü arı tarafından tozlaşmaya gereksinim duymaktadır. Özellikle 39 bitki türü için arı tozlaşması mutlaka

gereklidir. İnsan gıdasının 1/3'ü doğrudan veya dolaylı olarak arı tozlaşmasına ihtiyaç duyan bitkilerden oluşur. Bu nedenle yeterli düzeyde tozlaşmayı sağlamak için çiçeklenme dönemlerinde arı kolonilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bal arılarının büyük kolonilere sahip olması, kolayca taşınabilmesi ve yönetilebilmesi nedeniyle birinci derecede tozlaştırıcı olarak kabul edilirler. Etkili bir tozlaşma için, çiçeklenme zamanı 1 hektar alana en az 3–4 arı kovani bulundurulması önerilmektedir.

ABD'de tozlaşma amacıyla ilk kovan kiralamanın 1909'da gerçekleştirildiği belirtilmekte, ancak 1970'li yıllardan itibaren çok artış gösterdiği ve son yıllarda da en yüksek düzeye ulaştığı görülmektedir. Örneğin, ABD'de 1989'da 2 milyon arı kolonisi kiralananırken bu rakam, 1998'de yaklaşık 2,5 milyona ulaşmıştır. Bu ülkedeki arı kolonisi sayısının 2,9 milyon olduğu göz önüne alındığında arıların tozlaşmada kullanılmasına ne denli önem verildiği ortaya çıkmaktadır. Dünyanın en önemli badem üretim alanları arasında yer alan Kaliforniya'da 1999 yılında 1 milyon arı kolonisinin tozlaşmada kullanılmak amacıyla kiralandığı belirtilmektedir.

ABD'de bal arılarının tozlaşmada kullanılması ile bitkisel üretimde ekonomik katkısı 1989 yılında 9,3 milyar dolar olarak belirtilirken, bu oran 2000 yılında 15 milyar dolar olarak hesaplanmıştır. Avokadoda bal arısı tozlaşmada kullanıldığında ağaç basına düşen ortalama 788 meyve olmasına karşın, bal arısının yokluğunda 227 adet meyve elde edilmiştir.

Arılar, sadece kültür bitkilerinde tozlaşma yaparak ürünün nicelik ve nitelik yönünden artmasını sağlamakla kalmayıp, doğadaki yabani bitkilerde de tozlaşmayı gerçekleştirerek, bu bitkilerin çoğalıp yayılmalarına, yaban hayatının gelişmesine, bitki ve hayvanlarda çeşitliliğin artmasına olanak sağlamaktadırlar.

Arılar dolaylı olarak erozyonu önlemede de önemli bir etkidir. Çok engebeli arazi yapısına sahip Olan Doğu ve Kuzeydoğu Anadolu'da yapılan inceleme ve gözlemlerde önceden sürülen ve daha sonra terk edilen meyilli arazilerde yaygın bitki örtüsünün çoğunlukla arı tozlaşmasına gereksinim duyan Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Campanulaceae, Compositae ve Fabaceae Familyalarına bağlı bitkilerden oluştuğu dikkat çekmiştir. Arıcılık biyolojik çeşitliliğin devamını sağlarken, erozyonun önlenmesi gibi, özellikle ülkemiz için hayati önem arz eden bir işlevi de çok kez insanoğlunun haberi olmadan yerine getirmektedirler.

Ülkemizde bal arısının bitkilerin tozlaşmasında kullanılması kavramı, son yıllarda telaffuz edilmeye başlanmıştır. Özellikle, Batı Anadolu'da ve Marmara Bölgesi'nde bahçe ve tarla sahiplerinin bal arısının yaptığı tozlaşmanın önemini kavradıkları izlenmiştir. Hatta arı kovanı kiralama eğilimi de başlamışsa da bu konuda henüz çok gerilerde olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

Ülkemizin bitkisel üretim ve arıcılık yönünden çok yüksek bir potansiyele sahip olmasına karşın her ikisi ile ilgili üretimin arzu edilen düzeyde olmadığı bilinen bir gerçektir. Diğer tarım tekniklerinin gereği gibi kullanılmasına ek olarak balarısının tarımın vazgeçilmez unsuru olarak görülmesi ve tozlaşmada başarılı bir şekilde kullanılmasıyla bitkisel üretimin kalite ve miktarını artıracak, arıcıların güçlü olmasını sağlayacak, arıcılık mesleğini özendirilecek, ziraat mühendisi ve diğer bazı fakülte mezunlarının bu mesleğe yönelmelerini sağlayacaktır. Böylece, ülkemizin çok zengin olan arıcılık potansiyeli değerlendirilirken kovan basına düşük olan bal ve diğer arı ürünleri verimi dünya standartlarını yakalayacak veya geçecektir.

#### **1.4.ORGANİK ARICILIK**

Organik arıcılık; doğada bulunan nektar, polen, su ve propolisin arılar tarafından toplanarak çeşitli arı ürünlerine dönüştürülmeleri işleminde, üretimden tüketime kadar tüm aşamalarında suni besleme ve kimyasal ilaçlama yapmadan, organik tarım alanlarında veya doğal yapısı bozulmamış florada her aşaması bir kontrol veya sertifikasyon kuruluşunca denetlenen ve sertifikalandırılan arıcılık faaliyetlerine denir. Arıcılıkta organik üretim yapabilmek için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca çıkarılan Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmeliğin 3. Bölüm 23. Maddesinde belirtilen “Organik Arı Yetiştiriciliği” kurallarına uymak gerekir.

##### **1.4.1. ORGANİK ARICILIK KURALLARI**

Arıcılık ürünlerinin organik üretim olarak nitelendirilmesi; kovanların özelliklerine, çevre kalitesine, arıcılık ürünlerinin özenle elde edilmesine, işlenmesi ve depolanması koşullarına bağlıdır. Organik bal üretiminde yavrulu çerçevelerden bal süzülmesi ve bu işlem esnasında sentetik kovucu maddelerin kullanılması yasaktır.

Organik arıcılıkta dikkate alınacak özellikler şunlardır:

1. Geçiş dönemi,
2. Arıların orijini,
3. Arı kolonilerinin bulunduğu bölge,
4. Arıların beslenmesi,



5. Kovanların ve diğer arıcılık malzemelerinin özellikleri,
6. Hastalıklara karşı alınan tedbir ve mücadelesi,
7. Kontrol ve sertifikasyon İşlemi.

### **Geçiş dönemi**

Organik üretime karar verilip bu üretim için hazırlıkların yapılmaya başlanmasından organik ürünün üretilip belgelendirilmesine kadar geçen döneme geçiş süreci denilmektedir. Geçiş süresinde kovanlardaki bütün petekler ekolojik balmumundan yapılmış olmalıdır. Ekolojik petek, boş çerçeve verilerek organik üretim sahasında yaptırılabilir.

### **Arıların orijini**

İrk seçiminde, arıların yerel koşullara adapte olabilme kapasitesi, dayanıklılıkları ve hastalıklara karşı dirençlilikleri göz önüne alınmalıdır. Arı kolonisi, organik olarak üretim yapılan işletmelerden suni oğul olarak veya geleneksel üretim yapan işletmelerden alınan arı kolonilerinin organik petekli çerçevelere aktarılması suretiyle elde edilir.

### **Arı kolonilerinin bulunduğu bölge**

Organik arı yetiştiriciliği yapılacak alan, asgari uçuş çapı 3 km olmak koşuluyla 1 yıl önceden kontrol altına alınır ve harita üzerinde yeri belirtilir. Ayrıca uçuş çapı dışında kirlenmeye yol açması muhtemel olan; kent merkezleri, sanayi bölgeleri, atık merkezleri, maden işletmeleri, hidrolik ve termik enerji santralleri ile atık yakma merkezlerinden 3 km, Karayolları Genel Müdürlüğü ağındaki ana yollara 1 km uzaklıkta olmalıdır.

### **Arıların beslenmesi**

Üretim sezonu sonunda kışı geçirilebilmesi için kovanlarda yeterince bol miktarda bal ve polen bırakılmalıdır. Kovanların, kötü iklim koşulları nedeniyle tehlikeye girmesi durumunda, kolonilerin suni olarak yemlenmesine izin verilir. Suni yemleme organik biçimde üretilmiş ve aynı organik üretim biriminden sağlanan bal ile yapılır.

### **Kovanların ve diğer arıcılık malzemelerinin özellikleri**

Kovanlar, ağaçtan veya diğer doğal malzemelerden yapılmalıdır. Kovanlarda kimyasal boya yerine propolis, balmumu, bitki yağları gibi doğal ürünler kullanılmalıdır. Yeni çerçeve için balmumu organik üretim yapan birimlerden sağlanmalıdır.

## Hastalıklara karşı alınan tedbir ve mücadelesi

Kabartılmış petekleri güve zararlısından korumak için kimyasal ilaçlar kullanılmamalı, gerekiyorsa soğuk hava depolarında bekletilmelidir. Organik tarım metoduyla üretilen arı ürünleri ambalajlanırken organik ürünün niteliğinin bozulmamasına dikkat edilmeli ve ürünün organik niteliğini koruyacak bütün hijyenik tedbirler alınmalıdır.

### 1.5.ARILARIN TARIM İLAÇLARINDAN KORUNMASI

Gerek yabancı gerekse bal arılarının önemli bir ölüm riski olan tarım ilaçlarının tehlikelerinden korumak için, hem bal üreticilerinin hem de tarımsal üretimde faaliyet gösterenlerin ortak duyarlılığını içeren önlemlere ihtiyaç vardır.

Arı zehirlenmeleri Birçok bitki ürettikleri nektar ve polenler nedeniyle ortaya çıkar. Bu zehirlenmelere bağlı günlük arı ölüm tahmini ve önem derecelerini şöyle değerlendirilebilir.

**Tablo 1: Günlük arı ölüm tahmini ve önem dereceleri**

0 - 100 ölü arı/gün	Olağan telef
200 - 400 ölü arı/gün	Orta-altı düzeyde telef
500 - 900 ölü arı/gün	Orta derece telef
1000 ve daha fazla arı/gün	Yüksek oranda telef

**KAYNAK:** Bingöl ili Sanayi Potansiyelleri Profilleri Kitabı (p111)

#### 1.5.1. TARIM ÜRÜNÜ YETİŞTİRİCİLERİNİN ALMASI GEREKEN ÖNLEMLER

- Çiçeklenme döneminde ister tarım ürünü, ister yabancı ot ve süs bitkisi olsun arılara zehirli olduğu bilinen ilaçlar uygulanmamalıdır.
- Bazı ilaçlar akşamüstü, gece ya da sabah erken vakitlerde arıların aktif olarak yayımda olmadığı zamanlarda uygulanmalıdır.
- Sıcaklıkların beklenenden daha düşük olacağı günlerde ve gece çiğ oluşumu görüldüğünde ilaçlama yapılmamalıdır. Böyle durumlarda uygulanan ilacın kalıcılığı daha uzun olacağından arılar açısından uygun değildir.
- Arıların yoğun olduğu alanlarda kullanılmayan ya da artık haldeki toz ilaçlar dökülmemelidir. Çünkü arılar polen kıtlığında ince toz niteliğindeki birçok şeyi toplar ve doğrudan kovana taşırlar.
- Eğer tercih imkânı varsa arılara zehirsiz olan tarım ilaçları seçilmelidir.
- Aynı ilacın toz formülasyonu sıvı formülasyonundan daha zehirlidir. Bu yüzden bir ilacın varsa sıvı formu tercih dilmelidir.

g) Arılara zarar derecesi yüksek olan ilaçlar kullanılması gerektiğinde, civardaki arıların uyarılması ve mümkünse kovanlar belirli bir süre için güven altına alınmalıdır.

### **1.5.2. ARICILARIN ALMASI GEREKEN ÖNLEMLER**

- a) Arı kovanları meyve bahçesi ve tarım alanları civarında rastgele konuşlandırılmamalı, gerekirse o bölgede varlığını bildiren işaretler ve sizinle irtibatı sağlayacak notlar asılmalıdır.
- b) Böcek mücadelesi yapılmış tarlalara yakın alanlara en azından 2 ila 3 gün kovan yerleştirilmemelidir.
- c) Arı kovanları tarım ilacı kullanım riski olan yerlerde ilaç sürüklenmesinden etkilenmeyecek korunaklı yerlere, meyve bahçelerinin ise en az 3-5 km uzağına yerleştirilmelidir.
- d) Arıların da mümkün olduğu kadar zirai mücadele metotları hakkında ve tarım ilaçları hakkında bilgi edinmeleri her zaman yararlarına olacaktır.
- e) Kovanlara arız olan böceklerle mücadelede kullanılacak ilaçlar zehirliliği düşük olanlar arasından seçilmeli ve uygulanmasında azami dikkat gösterilmelidir.

### **1.6.BAL ÜRETİM ORMANLARI**

Arıcılık, biyolojik çeşitliliğin korunması ve gelecek nesillere aktarılması, sürdürülebilir gıda güvenliği ve aynı zamanda topraklarımızın büyük bir kısmını tehdit eden erozyonun önlenmesi bakımından desteklenmesi gereken stratejik bir sektördür. Arıcılık, düşük girdi maliyeti ve kolay uygulanabilirliği sayesinde yeterli yatırım hizmetlerini alamayan ve tarıma elverişli alanın yetersiz olduğu kırsal alanlarda gelir kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve artırılması bakımından büyük önem arz etmektedir.

Diğer taraftan bal insan sağlığının korunmasındaki eşsiz öneminin yanında özellikle kırsal kesim için önemli bir gelir kaynağıdır. Ülkemizde yılda ortalama 80 bin ton civarında bal üretimi yapılmaktadır. Bunun yine ortalama 20 bin tonu diğer bir ifadeyle dörtte biri tamamıyla ormanlarımızda üretilmektedir. Kestane balı, ıhlamur balı, akasya balı, orman gülü balı, kekik balı ve ormanlarımızda bulunan ağaç ve bitkilerden elde edilen nektarlarla yapılan ballar dikkate alındığında balın çok önemli bir “odun dışı orman ürünü” olduğu ortaya çıkmaktadır. Zaten bu işi ticari bir faaliyet olarak yapan arıların da genel olarak orman ve orman kenarı boşluklarda faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği (TAB) verilerine göre; Ülkemiz bal üretiminin yaklaşık %25 i çam balı şeklinde doğrudan ormanlarımızdan elde edilmektedir. Kestane, ıhlamur, akasya,

orman gülü, ahlât gibi orman ağaçlarından ve orman sayılan alanlardaki otsu bitkiler ve çiçeklerden elde edilen bal üretimi de dikkate alındığında toplam bal üretiminin % 85 inin ormanlar ve orman sayılan yerlerden elde edildiği bilinmektedir

Projenin amacı; Ormanlık alanlarda arıcılık faaliyetine uygun olarak yalancı akasya, söğüt, akçağaç, badem, sofora türleri ile ağaçlandırma yaparak, ayrıca korunga, deve dikenini, karaçalı, gibi bal verimi için önemli olan otsu ve çalimsı bitkilere yer verilerek arıcıların ekonomik olarak kalkınmalarına hizmet etmektir

Hem vatandaşın ekonomik düzeyini artırmak hem de orman kaynaklarını daha kullanabilir hale getirilmesi için Bal Ormanları oluşturulmaya başlandı. İlk uygulama Afyonkarahisar-Ağzıkara Bal Üretim Ormanı'nda gerçekleştiriliyor. Bunun yanında Antalya, Bursa, Giresun, Trabzon gibi diğer Orman Bölge Müdürlüklerinde de çalışmalara başlandı ve zamanla talebe göre diğer illerde de yaygınlaştırılacaktır.

Bingöl Orman İşletme Müdürlüğü yakın bir zamanda faaliyete girmiş olup şuan itibari ile bal üretim ormanları ile ilgili bir çalışması söz konusu olmamıştır. Ancak ilerleyen dönemde bal ormanları için gerekli yer tespitinde bulunulup çalışmalara başlanılacaktır.

## 2. ARICILIĞIN EKONOMİDEKİ YERİ

Arıcılık diğer tarımsal faaliyetlere göre daha az sermaye ile yapılabilen ve kısa sürede kazanç sağlayan bir faaliyettir. Arıcılık yapmak için kapalı bir alan yapımına veya arazi satın alınmasına gerek yoktur. İyi planlandığı veya diğer arıcılarla işbirliği yapıldığı takdirde ikinci bir meslek olarak boş zamanlarda bile yapılabilir. Ayrıca, aile fertlerinden herhangi birisinin kolaylıkla yapabileceği bir faaliyettir. Bu yönüyle, aile ekonomisi için asıl veya yan gelir kaynağı olabilir. Özellikle kırsal kesimde aile bütçesine önemli katkılar sağlar.

Arıcılık sayesinde bal, balmumu, arı, arısütü, çiçek tozu, arı zehri ve propolis gibi ürünler üretilmektedir. İçindeki şekeri, vitamin ve diğer besleyici maddeler ile beslenme ve sağlık açısından çok önemli bir ürün olan *bal*; sanayide ve çeşitli yerlerde kullanılan *bal mumu*; günümüzde ilaç olarak da kullanılan ve her geçen günde önemi artan *arı sütü*; insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan *polen*; tıpta rağbet gören *arı zehiri* ve *propolis* arıcılık ürünleri olup sadece arıcılıkla elde edilebilmektedir. Yine oğul arı satışı ve ana arı üretimi de bu sektör uğraşanlarına büyük kazançlar sağlamaktadır.

Arıcılık tarla, bağ-bahçe ve hayvancılık gibi tarım işletmeleri içinde ikinci üretim dalı olarak yapılabilir. Bu yolla işletmenin kazancı artırılmış olur. Aslında, tarla ve bağ-bahçe ürünleri üreten işletmelerde bal arılarına ihtiyaç da vardır. Bilindiği üzere, arılar bitkisel üretimde bitkilerin tohum ve meyve üretebilmeleri için ihtiyaç duydukları tozlaşmayı sağlayarak ürün miktarı ve kalitesinde çok büyük artışlara neden olurlar. Arı buralardan kendisi için nektar temin ettiği gibi bitkileri de dölleyerek onların devamlılığını ve ürün artışını sağlamaktadır. Dolayısı ile arı sahibi olan tarımsal üreticiler hem baldan hem de polinasyondan olmak üzere arıdan iki yönlü kazanç sağlamaktadırlar. Sadece bu nedenle bile tarım işletmelerinde arıcılığa yer verilebilir. Özellikle, çevrelerinde zengin bitki örtüsü bulunan işletmelerde arıcılığa da yer verilmesi hem işletmenin kazancında artışlara neden olur hem de bal veya diğer arı ürünleri üretiminden dolayı işletme bütçesine katkı sağlar.

Yukarıda da bahsedildiği üzere, bitkilerin tohum ve meyve üretebilmeleri için çiçeklerin yeterli miktarda tozlaşmaları gerekmektedir. Bal arıları, özellikle açık alanlarda tozlaşmayı (polinasyon) en iyi yapan böceklerdir. Nektar ve polenin arılar tarafından toplanması sırasında da tozlaşırlar. Bitkilerin tozlaşma ihtiyaçlarını, tozlaşmada bal arılarının önemini ve bu yolla sağlanacak ürün artışını iyi bilen dış ülkelerdeki üreticiler bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde arı kolonisi kiralarak daha fazla ve daha kaliteli ürün elde ederler. ABD'de bitkisel üretimde bulunan üreticiler, üretim yaptıkları bitkilerde tozlaşmanın sağlanması için arıcılara 41 milyon \$ arı kirası öderlerken; buna karşılık kendileri, arıların üretimlerine katkısından 3,2 milyar \$ kazanmaktadırlar. Yine ABD'de yapılan bir başka çalışmada; 40 dolayındaki bitki türünden elde edilen toplam 30 milyar \$'lık ürün değerinin yaklaşık 1/3'ü olan 10 milyar \$'ın bal arılarından dolayı sağlandığı bulunmuştur. Bu konu maalesef ülkemizde yeterince bilinmemekte ve büyük miktarlarda ürün kayıpları meydana gelmektedir.

Bazı bitkilerin polinasyonunda yapılan gözlemlere bakıldığında örneğin ayçiçeğinde hiç döllenen tarlalardaki verime göre, arılarla yeterli döllenen tarlalardaki verimin beş kat arttığı görülmektedir. İdeal dölllenme için her üç dekar ayçiçeği tarlasında bir arı kolonisi bulundurulması gerekmektedir. Bu bir koloni üç dekarlık alandan 20–30 kg arasında bal toplayabilmektedir. Yenidünya meyvesinde arılarla döllenen ağaçlarda çiçeklerin yüzde 4'ü meyve tuttuğu halde arılarla dölleniş çiçeklerin meyve tutma oranı yüzde 83 olmuştur. Elma bahçelerinde arıların olmaması halinde çiçeklerin meyve tutma oranı yüzde 5, bal arıları ile dölleniş bahçelerde çiçeklerin meyve tutma oranı ise yüzde 22 olarak gerçekleşmiştir. Yoncada arılarla döllenen tarlada tohum bağlama yüzde 1-2 oranında iken arılarla döllenen tarlada bu oran yüzde 53'e

çıkıştır. Böceklerle karşı kafes içinde korunan 1 m<sup>2</sup> korunga alanından 9 gram tohum alınmasına karşın arılarla tam olarak döllenmiş 1 m<sup>2</sup> alandan 179 gram korunga tohumu elde edilmiştir.

Bu örnekleri teyit eden binlerce bilimsel araştırma vardır ve polinasyon olarak bilinen bir bilim kolu gelişmiştir. Bu nedenlerle bitkisel üretimde arıcılık gübre, tohum ve su kadar önemli bir girdidir. Arı çiçek tarafından salgılanan nektarı almak amacı ile çiçeği ziyaret ettiğinde çiçeğin polenini üzerine alarak nektar toplama işini sürdürür. Böylece çiçekten çiçeğe ziyaretler sırasında değişik çiçek polenlerini de üzerine alır ve değişik çiçekler taşıyarak onların döllenmesini sağlar.

Balın besin değeri anlaşıldıkça tüketimi de gün geçtikçe artmaktadır. Buna bağlı olarak bal paketleme, ambalaj, pazarlama ağı ve yan sanayi gelişme göstermiş ve sektör kendini sürekli yenilemektedir. Bal mumuna dayalı temel petek imalatı endüstri haline gelmiş ve ülke geneline yayılmıştır. Bal mumu temel petek imalatının yanı sıra çeşitli sanayi sektörlerinde hammadde olarak kullanımı yaygınlaşmıştır.

Kısaca, arıcılığın bir üretim dalı olarak bal ve balmumu üretimiyle ülke ekonomisine doğrudan katkısı 160 milyon TL civarındadır. Arıcılığın tozlaşma yolu ile ekonomiye olan katkısının bal ve balmumu ile sağlanan katkının en az 10–20 katı olduğu dikkate alındığında arıcılık bu yolla ülke ekonomisine 1,6–2,4 milyar TL katkı sağlamaktadır. Ancak ülkemizde bal arılarından diğer bal ürünlerinin elde edilmesi ve zirai tozlaşma maksadıyla kullanılması yaygın değildir. Ayrıca, büyük çoğunluğu kırsal kesimde yaşayan ve yeterli toprağı olmayan dolaylı olarak 150.000 dolayındaki kişi için istihdam kaynağı olması arıcılığın ülkemiz ekonomisi yönünden önemini ortaya koymaktadır.

## 2.1.DÜNYADA ARICILIK

Arıcılık tüm dünyada yapılan bir tarımsal faaliyettir. Bugün dünyada 60 milyonun üzerinde arı kolonisi bulunduğu ve bunlardan yaklaşık 2 milyon tonun üzerinde bal elde edildiği bildirilmektedir.

2008 verilerine göre Dünyada arılı kovan sayısı bakımından Çin, 8 milyonun üzerinde koloni ile ilk sırada yer alırken, bu ülkeyi yaklaşık 5 milyonun üzerinde koloniye sahip olan Türkiye ve Etiyopya izlemektedir. Üretilen bal miktarı yönünden Çin 367 bin tonla birinci sırada olup bu ülkeyi yıllık 70 bin ile 90 bin ton arasındaki bal üretimleriyle Türkiye, Arjantin, Ukrayna ve ABD izlemektedir.

**Tablo 2: Dünya Bal Üretimi**

**Tablo 3: Dünya Koloni Varlığı**

2008 Yılı FAO Verilerine Göre		
Dünya Bal Üretimi Ülke Sıralaması (ton)		
Sıra	Ülke	Bal Üretimi
1	Çin	367219
2	Türkiye	81364
3	Arjantin	81000
4	Ukrayna	74900
5	ABD	72965
6	Rusya	57440
7	Meksika	55271
8	Hindistan	52000
9	Etyopya	44000
10	İran	36000
11	Brezilya	34747
12	İspanya	31250
13	Kanada	28112
14	Tanzanya	27000
15	Güney Kore	26488
<b>Dünya Toplam</b>		<b>1496416</b>

KAYNAK: TUİK, FAO

2008 Yılı FAO Verilerine Göre		
Dünya Koloni Varlığı Ülke Sıralaması (adet)		
Sıra	Ülke	Koloni Sayısı
1	Çin	8771200
2	Türkiye	4888960
3	Etyopya	4800000
4	İran	3500000
5	Rusya	3131468
6	Arjantin	2970000
7	Tanzanya	2700000
8	Kenya	2500000
9	İspanya	2500000
10	ABD	2400000
11	Güney Kore	1889514
12	Meksika	1800000
13	Polonya	1450000
14	Orta Afrika C.	1400000
15	Yunanistan	1315000
<b>Dünya Toplam</b>		<b>64463016</b>

KAYNAK: TUİK, FAO

2009 yılı verilerine göre ise dünyada 62 milyon arı kovanı tespit edilmiş ve bu kovanlardan 1.678.000 ton dolayında bal üretilmekte ve üretilen balın dörtte biri ticarete konu olmaktadır. Gelir düzeyi yüksek ülkelerde kişi başına bal tüketimi 2-3 kg olduğu bilinmektedir.

Dünyada en fazla bal ihracatını yapan ülkeler Arjantin ve Çin olarak görünürken, en çok bal ithal eden ülkeler ise; Almanya, ABD, Japonya, İngiltere, İtalya, İsviçre, Fransa, Avusturya ve diğer Avrupa ülkeleridir. Bu ülkelerden tek başına Almanya, Türkiye'nin bal üretiminden daha fazla bal ithal etmektedir. AB ülkelerinin yıllık bal ithalatı ise 225 bin ton olarak bilinmektedir.

Kovan başına ortalama dünya bal üretimi 22 kg dolayında olup bu rakam Çin'de 33, Arjantin'de 40, Meksika'da 27, Kanada'da 64, Avustralya'da 55, Macaristan'da 40 kg dolaylarındadır. Bu ülkeler aynı zamanda dünyanın en çok bal ihraç eden ülkeleridir. Ülkemiz ise kovan başına ortalama 18 kg bal üretmekle dünya ortalamasının altında yer almaktadır. Diğer bazı ülkelerin yakaladığı bu yüksek verimi alabilmek için kolonilerinin ana arılarını damızlık değeri yüksek ana arılarla her yıl değiştirilmelidir.

## 2.2.TÜRKİYE'DE ARICILIK

Ülkemizde arıcılığın tarihçesi M.Ö. 1300 yıllarına kadar gitmektedir. Hititler zamanından beri Anadolu'da arıcılık yapılmakta ve arılardan yararlanılmaktadır. Ülkemiz yaklaşık 10000 den fazla bitki türünü barındıran florası ile çok zengin bitki örtüsü ile ve farklı iklim kuşaklarına sahip oluşu ile dünyada arıcılık açısından çok önemli bir bölgedir.

Ülkemizde yaklaşık 140 bin sabit ve 40 bin gezginci olmak üzere 180 bin arı yetiştiricisi bulunmakta ve arıcılar sahip oldukları 5 milyonun üzerinde koloni varlığı ile yılda yaklaşık 81 bin ton bal ve 4,5 bin ton balmumu üretimiyle ülke ekonomisine yıllık 150 milyon TL’lik katkı sağlanmaktadır. 1997 yılında yurtdışına ihraç edilen 7 bin ton balın ihracata katkısı 12,5 milyon dolar seviyelerinde iken, 2002 yılında ihraç edilen 18 bin ton bal karşılığında elde edilen ekonomik kazanım 28 milyon dolar seviyesine ulaşmıştır.

Arıcılık tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de son yıllarda önemli gelişme kaydeden bir sektör haline gelmiştir. Aşağıdaki tabloda da görüleceği üzere son 20 yılda kovan varlığımız ve bal üretimimiz yaklaşık iki kat artarak sırasıyla 5 465 669 adede ve 81 115 tona ulaşmıştır.

**Tablo 4: Türkiye’de 1991-2010 yılları arasında köy ve kovan sayısına göre bal ve bal mumu üretimi**

	Köy sayısı (adet)	Yeni kovan (adet)	Eski kovan (adet)	Bal (ton)	Balmumu (ton)
1991	21 540	3 161 583	266 859	54 655	2 863
1992	21 931	3 289 672	250 656	60 318	2 916
1993	21 975	3 450 755	234 692	59 207	3 110
1994	22 050	3 567 352	219 236	54 908	3 353
1995	21 987	3 701 444	214 594	68 620	3 735
1996	22 329	3 747 578	217 140	62 950	3 235
1997	22 145	3 798 200	204 102	63 319	3 751
1998	22 302	4 005 369	193 982	67 490	3 324
1999	22 447	4 135 781	185 915	67 259	4 073
2000	22 571	4 067 514	199 609	61 091	4 527
2001	22 606	3 931 301	184 052	60 190	3 174
2002	22 423	3 980 660	180 232	74 554	3 448
2003	22 110	4 098 315	190 538	69 540	3 130
2004	22 133	4 237 065	162 660	73 929	3 471
2005	22 550	4 432 954	157 059	82 336	4 178
2006	22 305	4 704 733	146 950	83 842	3 484
2007	21 560	4 690 278	135 318	73 935	3 837
2008	21 093	4 750 998	137 963	81 364	4 539
2009	21 469	5 210 481	128 743	82 003	4 385
2010	20 845	5 465 669	137 000	81 115	4 148

**KAYNAK:** Bingöl ili Sanayi Potansiyelleri Profilleri Kitabı (p107)

2009 verilerine göre Türkiye arı kolonisi sayısı bakımından Çin’in ardından 2.sıradadır. Bu da dünya koloni varlığının yaklaşık % 8 ‘ine denk gelmektedir. Bal üretiminde 4.sırada yer alan ülkemizde dünya bal üretiminin % 6’sı elde edilmektedir. Koloni başına verimlilikteyse Türkiye 10.sıradadır. Bu gün ülkemizde yılda ortalama 15 bin ton bal ihraç edilmekte ve 40 bin ailenin arıcılık ile geçindiği tahmin edilmektedir. Ülkemizde 2008 yılında 60 bin ton olan bal üretimi 2009 yılında 82 bin tona ulaşmıştır. Türkiye dünya bal ticaretinde ise %1.87’lik pay ile 10.sırada yer almaktadır. Türkiye’de 2008 yılında 4.888.960 koloni varken, bu sayı 2009 yılında 5.339.224 adet olmuş, koloni başına düşen bal verimi ise 2009 yılında 15,3 kg olarak hesaplanmıştır.



Tablo 5 : Arıcılık İstatistikleri

2009 Yılı Koloni Sayısına Göre Sıralama							
Sıra	İl Adı	Köy Sayısı	Koloni Sayısı (ad)	Bal Üretimi (ton)	Balmumu Üretimi (ton)	Bal Verimi (kg/koloni)	Balmumu Verimi (kg/koloni)
1	Muğla	345	599.814	11.011,680	841,530	18,358	1,403
2	Ordu	480	406.434	9.644,685	176,051	23,730	0,433
3	Aydın	257	326.211	3.527,099	142,758	10,812	0,438
4	Adana	297	271.438	5.320,848	315,749	19,602	1,163
5	Sivas	833	159.454	2.556,834	203,607	16,035	1,277
6	Antalya	509	158.871	2.113,081	126,759	13,301	0,798
7	Mersin	668	147.498	2.675,800	218,455	18,141	1,481
8	İzmir	313	143.548	1.989,312	107,517	13,858	0,749
9	Balıkesir	489	117.419	2.016,290	68,555	17,172	0,584
10	Trabzon	438	105.982	1.090,850	65,694	10,293	0,620
11	Erzurum	589	101.271	1.519,980	91,678	15,009	0,905
12	Hakkari	159	99.015	1.775,206	46,630	17,929	0,471
13	Konya	356	91.131	1.054,030	76,911	11,566	0,844
14	Giresun	501	86.535	1.496,375	92,545	17,292	1,069
15	Bingöl	183	82.384	784,499	21,555	9,522	0,262
16	Hatay	198	81.021	1.276,225	69,324	15,752	0,856
17	Bitlis	231	77.745	1.260,065	81,463	16,208	1,048
18	Artvin	280	75.320	1.032,520	51,242	13,708	0,680
19	Erzincan	440	72.030	1.280,500	59,830	17,777	0,831
20	Samsun	538	70.671	1.146,126	94,514	16,218	1,337
<b>TÜRKİYE TOPLAM</b>		21469	5.339.224	82.002,555	4.385,226	15,359	0,821323

**KAYNAK:** TÜİK, FAO

Arıcılıkta Ege ve Karadeniz'in öne çıkıyor olmasında ilk faktör hiç şüphe yok ki ekonomik gerekliliklerdir. Özellikle Karadeniz'de tek ürüne bağımlı agrokültürel yapı zaman içinde geçim haddini idame ettiremez hale gelince alternatif üretim biçimleri gündeme gelmiştir. İşte tam bu noktada ekolojiye en uygun iştiğal konusu tercih edilmiştir. Başta flora yapısı olmak üzere diğer doğal şartlar da gözeticiler bu bölgelerde arıcılığın geliştiği görülmektedir.

Türkiye'de üretilen Balın %50'si 10ilimizin (Muğla, Ordu, Adana, Aydın, Sivas, Antalya, İzmir, İçel, Erzincan, Samsun) arıcıları tarafından üretilmektedir. Ayrıca bu sıralama en fazla bal üreten en az üretilene doğru yapılmış bir sıralamayı da içermektedir.

Arıcılık Faaliyetlerinin Türkiye için önemi ulusal politika dokümanlarında da yerini almıştır. Örneğin Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan 2010-2013 Kırsal Kalkınma Planı'nda, "Ekonominin Geliştirilmesi ve İş İmkanlarının Artırılması" Stratejik amacı altında "Arıcılıkta Ürün Çeşitliliğinin ve Verimliliğinin Geliştirilmesi" faaliyetine yer verilmiştir. Bu durum şüphesiz

Türkiye’de koloni sayısı dünya toplamının %8’ini oluştururken, Türkiye’nin dünya bal ticaretindeki payının sadece %1,87 oranında kalması ile doğrudan ilgilidir. Nitekim ilgili dokümanda faaliyetin gerekçesi olarak : “Arıcılık teknolojisinin yeterli düzeyde kullanılmamış olması ve sadece bal üretimi yapmalarından dolayı mevcut işletmeler (arıcılık) ürünü yüksek maliyetle elde etmektedirler. Ürünlerde; (propolis, arı sütü, polen, balmumu, arı zehiri ve apilarnil) dünya gıda kodeksi ölçeğinde ortak üretim kalitesi bugüne kadar oluşturulamamıştır. Ayrıca, arıcılık kırsaldaki nüfusun yöresinde üreterek, istihdamının sağlanması bakımından ülkemiz açısından potansiyeli olan bir tarımsal faaliyettir.” denmektedir.

Yine DPT tarafından hazırlanan 9. Kalkınma Planı (2007-2013)’nın 678. Maddesinde “Kırsal alanda tarım ve tarım dışı ekonomik faaliyetlere yönelik insan kaynakları geliştirilecektir.” ibaresi; 681. maddesinde ise “Kırsal yerleşim planlamasının esas ve kriterleri, kırsal alanın özelliklerine ve kırsal toplumun ihtiyaçlarına göre belirlenecek, plan yapımında gelişmekte olan merkezi yerleşim birimlerine, turizm bölgelerine, koruma alanlarına ve afet riski yüksek yörelere öncelik verilecektir.” ibaresi yer almaktadır. Bu maddeler dolaylı olarak arıcılık faaliyetlerinin desteklenmesini öngörmektedir.

**Tablo 6: Türkiye’de 1998 – 2010 yılları arasında ki bal ve balmumu fiyatları**

Dönemi	Bal Fiyatı (TL/Kg)*	Balmumu Fiyatı (TL/Kg)**
2010	17.60	11.86
2009	16.86	10.73
2008	15.17	9.55
2007	12.89	9.12
2006	11.77	8.43
2005	10.51	7.47
2004	10.06	6.97
2003	8.39	5.87
2002	6.50	4.68
2001	4.63	3.60
2000	3.04	2.59
1999	2.01	2.04

Dönemi	Bal Fiyatı (TL/Kg)*	Balmumu Fiyatı (TL/Kg)**
1998	1.24	1.24

**KAYNAK:** TÜİK

**Not:** 2010 Yılı bilgileri geçicidir.

\*2010 fiyatları geçicidir. 2008 öncesi fiyatlar TL'ye çevrilmiştir. Veriler; çiftçinin eline geçen fiyatlar formu ile derlenmektedir. \*\*2010 fiyatları geçicidir. 2008 öncesi fiyatlar TL'ye çevrilmiştir. Veriler; çiftçinin eline geçen fiyatlar formu ile derlenmektedir.

### 3. BİNGÖL'DE ARICILIK

Ülkemizde 2009 yılı verilerine göre yaklaşık olarak 5 milyon arı kolonisi bulunmakta bunlardan 80.000 ton bal üretilmekte, koloni başına düşen bal verimi ise 15,3 kg olarak hesaplanmıştır. Bingöl ilinde ise 91.502 arı kolonisi bulunmakta olup 1800 ton bal üretilmiş, koloni ortalaması ise 19,88 kg olarak gerçekleşmiştir. Bingöl il arıcılığının Türkiye arıcılığına katkısı koloni sayısında %1,83 olurken bal üretiminde ise % 2,25 olmuştur. 1994-2009 yılları arasında Türkiye'de arı varlığında %32, bal veriminde ise % 45,8'lik artış olurken, Bingöl ilinde arı varlığında % 123,3 ve bal verimindeki artış ise % 226,6 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 7: Bingöl ve Türkiye'de arı varlığı, bal ve bal mumu üretimi (D.İ.E. Tarımsal Yapı 1994)**

	Koloni Varlığı (ad.)	Bal Üretimi (ton)	Balmumu (Ton)
<b>Türkiye</b>	3786558	54903	3353
<b>Bingöl</b>	40975	551	6

**KAYNAK:** TÜİK, 2009a.

**Tablo 8: Bazı Hayvansal Üretim Miktarları (Ton) , 2007**

	Bingöl	TRB1	Türkiye
<b>Bal</b>	2.272	4.721	73.935
<b>Balmumu</b>	18	172	3.837

**KAYNAK:** TÜİK, 2009a.

**Tablo 9: Hayvansal Üretim Değerleri (1.000TL) , 2007**

	Bingöl	TRB1	Türkiye
<b>Bal</b>	25.934	60.419	952.996
<b>Balmumu</b>	179	1.686	34.999

**KAYNAK:** TÜİK, 2009a.

Bingöl’de arıcılık yönünden 1994-2009 yılları arasında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Ancak tüm bu gelişmelere rağmen arıcılık ne ülkemizde ne Bingöl’de istenilen düzeyde değildir. Bu dengesizliğe yol açan sorunların başında teknik bilgi yetersizliği, bakım ve beslenme noksanlığı, ana arı üretiminin ihtiyacı karşılayamaması, barınmadaki bilgisizlik, hastalık ve zararlıların bilinmemesi ve zamanında teşhis ve tedavinin yapılamaması gelmektedir. Bingöl ilinin mevcut arıcılık düzeyini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada aşağıda ki sonuçlar çıkarılmıştır.

**1-** Yapılan bu araştırmada arıcılığı esas gelir kaynağı olarak gören ve istihdamını arıcılık yaparak sağlayanların oranı %71, ek gelir olarak gerçekleştirenlerin oranı % 21 ve hobi olarak arıcılık yapanların oranı ise %8 olarak belirlenmiştir.

**2-** İşletme büyüklüğünün dağılımı ve işletme büyüklüğü bal verimi arasındaki ilişkiye bakıldığında; Bingöl ilinde profesyonel anlamda arıcılık yapanların %38’i 101-150 arası arı kolonisine, %33’ü 51-100 arı kolonisine sahip olduğu görülmüştür. Koloni ortalaması bakımından en az balı 50 koloni ve altında arıcılık yapanların 14 kg, en fazla balı ise 51-100 koloniye sahip arıcıların 26 kg olarak bal elde ettiği görülmüştür.

**3-** İl arıcıların ana arı kullanımına bakıldığında %27’sinin iki yılda bir ana arılarını Adana ve Elazığ’ da ana arı üretimi yapan işletmelerden satın alarak değiştirdiği, %14’nün ana arı ihtiyaçlarını kendilerinin üreterek karşıladıkları, %59’unun ise ana arı kullanmayıp kolonilerini doğal yolla bölme yaparak çoğalttıkları tespit edilmiştir.

**4-** Üreticilerin tümü balı, petekli ve süzme bal olarak üretmektedir. İlave olarak %14 oranında polen, %8 oranında ise arı sütü üretimi yaptıkları belirlenmiştir. Koloni sayısı 100 ve üzerinde olan üreticiler ballarını toplanıcılara vermekte, küçük üreticiler ise ürünlerini perakende satarak karlılıklarını arttırdığı gözlenmiştir.

Bu araştırmada, arıcılığı esas gelir kaynağı olarak gören ve istihdamlarını arıcılıktan sağlayanların oranı % 71 olup 50 koloni ve üzerinde arı varlığı ile arıcılık yapmaktadırlar. Genç ana arı kullanımının kolonilerde güçlü popülasyonlar oluşturduğu bunda bal verimini artırdığı bu nedenle ana arıların mümkünse her yıl değiştirilmesi tavsiye edilmektedir. Yapılan araştırmalarda bir yaşındaki ana arıların bulunduğu arı kolonilerin ortalama bal verimleri (23 kg), iki yaşındaki ana arılara sahip kolonilerden (19 kg) %21 daha fazla bal verildiği ortaya konmuştur.

Bingöl elverişli iklimi, verimli toprakları ve mevcut su kaynakları ile zengin bir bitkisel ürün desenine sahiptir. Bitki kompozisyonunun çeşitli olduğu il, arıcılık yatırımları için doğal bir alt yapıya sahiptir. Yeterince değerlendirilemeyen arıcılık potansiyelinin daha iyi değerlendirilmesi için; kaliteli arı üretimine ve damızlık seçimine önem verilmesi, kovan başına bal veriminin

artırılması, arıcılık ürünlerinin iyi bir pazar organizasyonuna kavuşturulması ve üreticilerin eğitilmeleri ve örgütlenmeleri sağlanmalıdır. Arıcılık yatırımına yönelik bir yatırım düşünüldüğünde, 2 kişinin istihdam edilebileceği 60 kovanlık bir yatırım için 9.000 \$'lık bir yatırım gerekecektir.

Bingöl ili genelinde bal arıcılığı oldukça önemlidir. Yaklaşık 1000 aile geçimini bal arıcılığından temin etmektedir. Arıcılık ileriki yıllarda daha da önemli olmaya devam edecektir. Bu açıdan değerlendirildiğinde yıllar itibariyle kovan sayısı ve bal üretim miktarları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 10: Bingöl ili genelinde bal kovan sayıları ve bal üretimleri**

YILLAR	KOVAN SAYISI			BAL ÜRETİMİ
	Yerli kovan	Fenni kovan	Toplam	Ton
1997	420	35.725	36.145	495,0
1998	420	35.855	36.275	673,3
1999	400	38.685	39.085	716,0
2000	395	45.161	45.556	1.029,0
2001	300	42.582	42.882	970,0
2002	350	43.107	43.457	796,0
2003	350	42.707	43.057	775,0
2004	350	50.059	50.409	831,7
2005	485	52.190	52.675	1.004,6
2006	475	77.782	78.257	1.799,9
2007	165	74.164	91.502	1.819,9
2008	160	74.170	92.508	1.524,0

**KAYNAK:** Bingöl ili Sanayi Profilleri Kitabı (p113)

Tablo incelendiğinde yerli kovan sayısının her geçen gün azaldığı ama buna karşın fenni kovan sayısının ise arttığı gözlenmektedir. Fenni kovan sayısındaki artışa bağlı olarak da bal üretiminde genel olarak bir artış olduğu görülmektedir. Arıcılığın yapılan destekler yardımıyla daha da gelişeceği beklenmektedir.

Bingöl ili coğrafik yapısı gereğince tarım yapılması oldukça güçtür. Yaklaşık %7'lik alanı ile oldukça düşük bir alana sahiptir. Üstelik her yıl bir kısmının da nadasa bırakıldığı düşünüldüğünde tarla tarımına kullanılan alan daha da küçülmektedir. Ancak hayvancılık için oldukça yüksek potansiyel bulunmaktadır. Bu potansiyeli kullanabilmek ve geliştirmek için Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının öncülüğü ve yönlendirmeleri ile ilimizde ıslah amaçlı yetiştirici birlikleri kurulmuştur. Birliklerden birincisi 2004 yılında kurulmuş olan ve şu an 685 üyesi bulunan *Bingöl Arı Yetiştiricileri Birliği*'dir. Diğeri ise organik arıcılığın geliştirilmesi amacıyla kurulmuş ve 16 üyeye sahip *Bal Üreticileri Birliği*'dir.

Bingöl'de biri Bingöl Arıcılar Birliği'ne ait olmak üzere dört adet bal paketleme tesisi bulunmaktadır. Diğer tesisler ise yıllık 500 ile 1500 ton arasında ki kapasiteleri olan Binmet Gıda Ltd. Şirketi'ne ait Bal Paketleme Tesisi, Bal Tadım Şirketi Bal Paketleme Tesisi ve Serpa Gıda Bal Paketleme Tesisidir.

### 3.1.BİNGÖL İÇİN ARICILIK SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ

<p style="text-align: center;"><b>Güçlü Yönler</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Coğrafyanın; orman, çayır ve mera statüsünde ki arazilerin çok olması</li><li>• Floranın arıcılığa elverişli olması</li><li>• Arıcılığın eski bir geçmişe sahip olmasının getirmiş olduğu tecrübe birikimi</li><li>• Az bir masraf ile arıcılığa başlayabilme</li><li>• Arıcılık yapabilecek çok sayıda kişi olması</li><li>• Arıcılık ile alakalı Birliklerin bulunması</li><li>• Bingöl'ün nakliyat konusunda ki stratejik konumu</li><li>• Bal ambalajlama tesislerinin varlığı</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Zayıf Yönler</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yeterli seviyede birlik ve beraberliğin sağlanamamış olması</li><li>• Arıcıların eğitim seviyesinin düşük olması ve/ veya eğitilmiş arıcı sayısının az olması</li><li>• Arıların koloni halinde yaşamasından dolayı salgın hastalıkların hızlı yayılabilir olması</li><li>• Güçlü Ana arı üretiminin yetersizliği</li><li>• Bal haricinde ki diğer arı ürünlerinin öneminin bilinmemesi</li><li>• Profesyonel manada arıcılık yapanların az olması</li><li>• Arı yetiştiriciliği ve bal üretimi konusunda <i>bilimsel bilgi</i> eksikliği</li><li>• Bal analizini yapan bir laboratuvarın olmayışı</li><li>• Markalaşma bilgisinin olmayışı</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>Fırsatlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bal ürünlerine yönelik büyük bir iç ve dış pazarın olması</li><li>• Arı yetiştiriciliğine yönelik alanların (orman, orman içi açıklık, mera, tarım vb.) çeşitliliği</li><li>• Bitki gen kaynaklarının zenginliği</li><li>• Ucuz ve kolay temin edilebilir işgücü olması</li><li>• Özel sektör ve bal üreticilerinin deneyimlerine dayalı bilgi birikimi</li><li>• Bingöl Üniversitesi'nde arıcılık bölümünün olması ve arıcılık eğitiminin uygulamalı olarak verilmesi</li><li>• Devlet tarafından arıcılığın teşvik edilmesi ve devlet desteklerinin bulunması</li><li>• Son on yılda Bingöl'de arıcılık faaliyetlerinde büyük artış olması ve belli bir ivmeyi yakalaması</li><li>• Arıcılığı geliştirme üzerine projelerin bulunması</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Tehditler</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gelecekte olabilecek uygun olmayan çevre ve/veya iklim koşulları</li><li>• Salgın hastalıklar</li><li>• Bilim, teknoloji ve araştırmaya karşı ilgisizlik</li><li>• Yayım hizmetlerinin ve halkla ilişkilerin yetersizliği</li><li>• Arıcılık kredisi temininde güçlükler ve kredi koşullarının ağırlığı</li><li>• Bal fiyatlarının düşüklüğü</li><li>• Arıcıların bal üretimi dışında ticari deneyimlerinin olmaması</li></ul>

## 3.2.BİNGÖL'DE ARICILIK VE BAL ÜRETİMİ İLE İLGİLİ PROJELER

### 1-) Genç Kadınlara Arıcılık, Ana Arı Ve Organik Bal Üretimi İle İstihdam Projesi:

İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Operasyonel Programı IPA IV. Bileşen(2007) kapsamında Genç Belediye Başkanlığı'nın Bingöl İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Bingöl Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Arıcılık Programı Bölümü ve Bingöl Arı Yetiştiricileri Birliği ortaklığıyla hazırlanan, 12 ay (2010-2011) içerisinde sonuçlanması planlanan projenin amacı; Sivil-kamu ilgili tüm kurum ve kuruluşlarla işbirliği içerisinde, vasıfsız ve eğitim düzeyi düşük 100 kadının arıcılık, ana arı üretimi, organik bal üretimi ve ambalajlama alanlarında teorik ve uygulamalı eğitimlerle vasıf kazandırılarak istihdama hazır hale getirilmelerini sağlamak ve hazır hale gelen kadınların %50'sinin istihdamının, %50'sinin de girişimciliğinin desteklenmesini sağlamak. Projeden beklenen sonuçlar ise 200 adet arılı kovandan üretim yapılması sonucu 6000 kg organik balın işlenmesine olanak sağlayacak yasal izinlerle kurulacak atölye, işletilmeye hazır hale getirilecektir.

### 2) AB Kırsal Kalkınma Programı Arı Yetiştiricileri Birliği Projesi:

2009 yılında Avrupa Birliği Kırsal Kalkınma Programına Bingöl İli Arı Yetiştiricileri Birliği tarafından başvuru ve kabul edilen proje kapsamında maliyeti 492.000 TL olan bir Bal Paketleme ve Dolu Tesisi, Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulmuş olup birinci markaları B.A.B, ikinci markaları BİN ŞİFA BALLARI adı altında iç ve dış piyasaya açılmış bulunmaktadır.

## 3.3.ARICILIK SEKTÖRÜNDEKİ TEŞVİK VE DESTEKLER

- 1- Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı çerçevesinde Makine ve Ekipman Alımlarının Desteklenmesi Hakkında yayımlanan 2009/34 numaralı Tebliğ ile AKS (arıcılık kayıt sistemi) ye kayıtlı olan arıcılara 50.000 TL ye kadar alacakları ekipmanın % 50 si devlet tarafından hibe olarak verilecektir.
- 2- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından bal paketleme ve ambalajlama tesislerinin kurulması için verilen destekler mevcuttur. 2011 yılı içerisinde 6. Etap Kırsal Kalkınma Programı çerçevesinde başvurular alınmış ve tamamlanmış olup, projesi geçenlere 300000TL ye kadar hibe verilmiştir.



3- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bakanlığında Tarımsal Üretime Yönelik Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullandırılmasına İlişkin Uygulama Esasları 2008/10 numaralı Tebliği'nin 15. Maddesi aşağıda verilmiştir.

“ (1) Karar kapsamında, Arı Yetiştiricileri Birliği veya ürün bazında kurulmuş bulunan Bal Üreticileri Birliği asil veya yedek/aday üye konumunda bulunan arıcılardan, asgari 50 ve üzeri koloniyle üretim yapacak olan arıcılar ile mevcut koloni sayısını 50 ve üzerine çıkarmak isteyen arıcılara işletme kredisi kullandırılır.

(2) Arıcılık kapsamında kullanılacak krediler, arılı kovan, yeni kovan, arıcılıkta kullanılan maske, körük, el demiri, bal süzme makinesi, polen kurutma makinesi, ana arı işletmesi oluşturmak için çiftleştirme kutusu, ana arı kafesi, ana arı ızgarası, vb. malzeme ve ekipmanların alımı, ilkbahar beslenmesi için koloni başına 10 kg. şeker, her kovan için yılda 1 kg temel petek alımı, gezginci arıcılık yapanlar için arı nakliye gideri ve işçilik dâhil benzeri işletme giderlerini kapsar.

(3) Bu kapsamda, kredi talebinde bulunan arıcılar Birliğe üye olduklarını gösterir belge ile Banka ve/veya Tarım Kredi Kooperatifine başvurur.”

4- Hayvancılığın Desteklenmesi Hakkında Uygulama Esasları 2010/13 numaralı Tebliği ile Kovan ve Koloni başına verilen Arıcılık Teşvikleri aşağıdaki gibidir.

Yıllık Prim TL: Kovan Başına 7.00 TL, Bombus arısı Koloni Başına 60.00 TL

5- 06/01/2011 tarihli ve 27807 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2011/1240 T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullandırılmasına İlişkin Karar ve 12.03.2011 tarihli ve 27872 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullandırılmasına İlişkin Uygulama Esasları Tebliği (No: 2011/17) ile T.C. Ziraat Bankası A.Ş. (Banka) ve Tarım Kredi Kooperatifleri (TKK)'nin kredi kullandırılmasına ilişkin usul, esas ve kıstaslarına uygun olmak koşuluyla; bu Kararda belirtilen usul ve esaslar dikkate alınarak, gerçek veya tüzel kişi üreticilere (kamu kurum ve kuruluşları hariç), Banka ve TKK tarafından 1/1/2011-31/12/2011 tarihleri arasında (bu tarihler dahil) Bankaca uygulanmakta olan tarımsal kredi cari faiz oranlarından kredi konulan itibarıyla aşağıda belirtilen oranlarda indirim yapılmak ve kredi üst limitleri aşılmamak suretiyle tarımsal kredi kullandırılmaktadır. Arıcılık için 1,5 milyonluk kredi üst limiti ile %50 oranında faiz indirimi uygulanır.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Küçük girdi destekleri ve arıcılık eğitim programları ile kırsal kesim insanına arıcılık yaptırmak mümkündür. Çiçeklerdeki nektar çiçeklenme döneminde arılar tarafından toplanıp bala dönüştürülerek değerlendirilemez ise bu doğal kaynak kaybolur. Arıcılık kırsal alandaki iş gücünü üretken hale getirmenin yanı sıra, yok olan doğal kaynağı da ekonomiye kazandırmaktadır. Fazla iş gücü ve arazi gerektirmez. Tarımla uğraşan veya kırsal alanda yaşayan her insan bir yan faaliyet olarak arıcılık yapabilir. Özellikle arı sütü ve polen üretiminde kadınlar daha başarılı olmaktadır. Arıcılık kaynak tüketmeden sürekli yapılabilen bir üretim dalıdır ve sürdürülebilir kırsal kalkınmanın önemli bir aracıdır.

Yaşanan göç olayları ve kırsal kesimin düşük gelir düzeyi, insanları yaşadıkları yerlerde refaha ulaştırabilecek yeni kaynak arayışlarına zorlamaktadır. Bingöl topografik yapı bakımından %92 çayır, mera ve ormanların oluşturduğu ekilemeyen arazi konumundadır. Bu coğrafik yapıda sadece hayvancılık ve arıcılık yapılmakta olup arıcılık ön plana çıkarak büyük bir önem arz etmektedir. Ancak Bingöl'de arıcılık ve bal üretimi konusunda yaşanan en büyük sıkıntıların başında bilgi eksikliği ve ana arı üretim işletmelerinin olmaması gelmektedir.

Arıcılık faaliyetlerinin gelişmesi için alınacak bazı tedbirleri şöyle sıralanabilir:

1. Arı yetiştiricileri ve arıcılık örgütlerine teknik yardım yapılmalı ve teknik ve gezginci arıcılığa uygun kovanlarla çalışılmalıdır. Bu konuda Arıcı Birlikleri, İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ve Bingöl Üniversitesinin ilgili bölümleri hazırlayacakları projelerle ve/veya işbirliği içerisinde arı yetiştiricilerini bilgilendirebilir.
2. Arıcılığın ekonomik olması için en az 50 koloni ile yapılmalıdır. Koloni sayısındaki artışa paralel olarak ortalama bal verimi düşmektedir. İdeal koloni sayısı 100 civarındır.
3. Kolonilerde genç ve kaliteli ana arı bulundurarak güçlü kolonilerle çalışılmalıdır. Güçlü kolonilerle çalışmak için kolonilerde genç ve kaliteli ana arı bulundurma yanında oğul önleme çalışmaları da önemlidir. Koloni sayısını artırmak için bölme yapılmalı ve yumurtlayan hazır ana arı kullanılmalıdır. Rapordan da anlaşılacağı üzere ana arı yetiştiriciliği Bingöl'de önemli bir eksiklik Bingöl'de ana arı üretim işletmesi bulunmamaktadır. Ana arı ihtiyacı her yıl 30.000 adet olup ivedi olarak üretici birlikler tarafından ana arı üretimi işletmesi kurulmalıdır.

4. Üretim sadece bala dayandırılmayıp ürün çeşitliliğine gidilmelidir. Bu konuda arı yetiştiricileri birlikleri birinci derecede sorumluluk sahibidir.
5. Tüm profesyonel arıcılar da dahil olmak üzere Arıcılık bilmeyenler ve/veya az bilenler için kurslar verilmeli, verilen kursların saatleri artırılmalı ve eğitim, belli aralıklarla uygulamalı olarak verilmelidir. Eğitim eksikliğinin giderilmesi ve eğitimin sürekli hale gelmesi için Arı yetiştiricileri Birliği ve Bal Üreticileri Birliği, Bingöl Üniversitesi ile koordineli çalışmalıdır.
6. Arıcılığı özendirici tedbirler alınmalı, teşvik ve krediler cazip hale getirilmelidir. Devlet destekli tarım sigortalarının arıcılık sektörünü de kapsayacak şekilde uygulanması faydalı olacaktır.
7. Arıcılık işletmelerinin optimal büyüklüğe kademeli sübvansiyon sistemiyle ulaştırılması hedeflenmelidir.
8. Hastalıkların kontrolünün sağlanması önemlidir. Özellikle Varroa mücadelesinde kullanılan ilaçlar kimyasallar kalıntı bıraktığından onun yerine mekanik yöntemler kullanılmalıdır.
9. Arıcılık açısından önemli olan ağaç ve bitki türlerinin üretiminin yaygınlaştırılmalıdır. Bununla alakalı Orman İşletme Müdürlükleri Bal ormanlarının yaygınlaştırılmasında sorumluluk almalıdırlar.
10. Arıcılıkta mevsim göçünü özendirecek otlak (konaklama bölgesi) alanlarının tespit edilmesi ve Konaklama bölgelerinin arı kovanları ve arıcıların ihtiyaçları çerçevesinde düzenlenmesi arıcılık adına önem arz etmektedir.
11. Botanik orijine göre bal üretiminin yapılmasını teşvik edici uygulamaların sağlanması gerekmektedir.
12. Organik arıcılık üretim sistemlerinin geliştirilmesi ülkemiz bal ihracatı adına çok büyük önem arz etmektedir. Arıcılara Gıda Güvenliği eğitimleri verilmeli verilecek eğitimlerde dış ticaret vurgulanmalı ve bu konuda gerekli kalite belgelerini almaları teşvik edilmelidir.

13. Bal üretiminde markalaşmayı teşvik etmek amacıyla laboratuvarlar ve belgeleme konusunda çalışmaların artırılması gerekmektedir. Bingöl’de önemli bir eksiklikte akredite olmuş bir laboratuvarın bulunmamasıdır. Bingöl Üniversitesi böyle bir laboratuvar ile ilimizde ki böyle bir eksikliği giderecektir.

## KAYNAKÇA

- ✓ KUTLU, M.A. Bingöl İli Arıcılık Düzeyinin Saptanması Sorunları Ve Çözüm Yolları, Bingöl Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Arıcılık Programı, BİNGÖL
- ✓ TEMA Vakfı Arıcılık Çalışmaları, 2008.Türkiye Arıcılığındaki Çalışmalar, Tema Vakfı yayın no 48
- ✓ Ana Arı Önemi ve Üretimi.2008.<http://www.gencziraat.com/Arıcılık/Ana-Arı-onemi-ve-uretimi-2.html>
- ✓ Dünyada ve Türkiye’de arıcılık,2008.<http://www.gercekbal.com/dunyada-ve-turkiyede-arıcılık/>
- ✓ KUTLU, M.A. 1977 Ana Arı Kullanımının Arıcıya Sağladığı Yararlar Teknik Arıcılık. Sayı 57 Kazan /ANKARA
- ✓ <http://www.tarim.gov.tr/TurkiyedeTarim,TurkiyedeTarim.html>
- ✓ Genç,F.,1994 Arıcılığın Temel Esasları Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No 166 Erzurum
- ✓ [http://www.arıcılık.gov.tr/egitim\\_yayin/istatistik.htm](http://www.arıcılık.gov.tr/egitim_yayin/istatistik.htm)
- ✓ <http://balormani.ogm.gov.tr/>
- ✓ Genç,F,1992 Bal arısı (Apis Mellifera L. ) kolonilerinde farklı yaşlarda ana arı kullanımının koloni performansına etkileri Dogu Anadolu Bölgesi . Arıcılık Semineri,Erzurum 3-4 haziran.pp: 76-95
- ✓ Öder,E., 1995. Bal arısı kolonilerinde ana arı yenilemenin önemi. Teknik arıcılık dergisi,50:22-26
- ✓ Özbek,H.,1987 Varroa akarı (Varroa Jacopsoni Oudamans) ın hayat dönemindeki safhalar. Teknik Arıcılık Dergisi Sayı 10
- ✓ Kutlu,M.A., Sezen İ,Y., 1996. Bingöl ve yöresi arıcılık düzeyinin saptanması, sorunları, çözüm ve öneriler. Türkiye arıcılığın sorunları ve 1. ulusal arıcılık sempozyumu Kemaliye/Erzincan 222-227
- ✓ Kutlu, M.A 1997 Ana arı kullanımının arıcıya sağladığı yararlar. Teknik Arıcılık Dergisi Sayı: 57
- ✓ Kutlu,M,A.,Bakoglu,A.,Batmaz,B. 2005 Fırat Üniversitesi Bingöl Meslek Yüksek Okulu Arıcılık Programınca yetiştirilen farklı yaşlardaki ana arıların ( Apis Mellifera L. ) koloni performansları. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Cilt 4 say 1.