

ARI ÜRÜNLERİNİN ÜRETİMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ



BALMUMU

Balmumu

- Balmumunun ana maddesi bal olup 12-18 günlük işçi arıların karın halkalarının alt yüzündeki balmumu salgı bezleri tarafından salgılanan maddedir.
- Saf balmumu yeni salgılandığında beyaz renkli, ince saydam görünüştedir. Daha sonra polenden geçen ve yağda çözünen karotenoid pigmentleri nedeniyle rengi sarıya dönüşür ve katılaşır.
- Kendine özgü bir kokusu vardır.

Balmumunun İçeriği

❖ Balmumu;

% 14 hidrokarbonlar

% 35 monoesterler

% 14 diesterler

% 3 triesterler,

% 12 hidroksi mono ve poliestesterler

% 1 asit esterler

% 2 poliestesterler

% 12 serbest asitler

% 1 serbest alkoller

% 6 diğer maddeleri içermektedir.

Balmumunun Kullanım Alanları

- ❖ Çeşitli merhem türü ilaçlar ile yüz kremlerinin yapımında, dişçilik alanında, su geçirmez maddeler ile askerlerin kullandığı çeşitli malzemelerin yapımında, ağaçtan yapılmış eşyaların parlatılmasında, parke verniği yapımında, boya endüstrisinde heykel ve biblo endüstrisinde, ışık kaynağı olan mum üretiminde, parfümeri endüstrisinde kullanılmaktadır.

Doğal Petek



İşçi Arının Balmumu Salgılaması



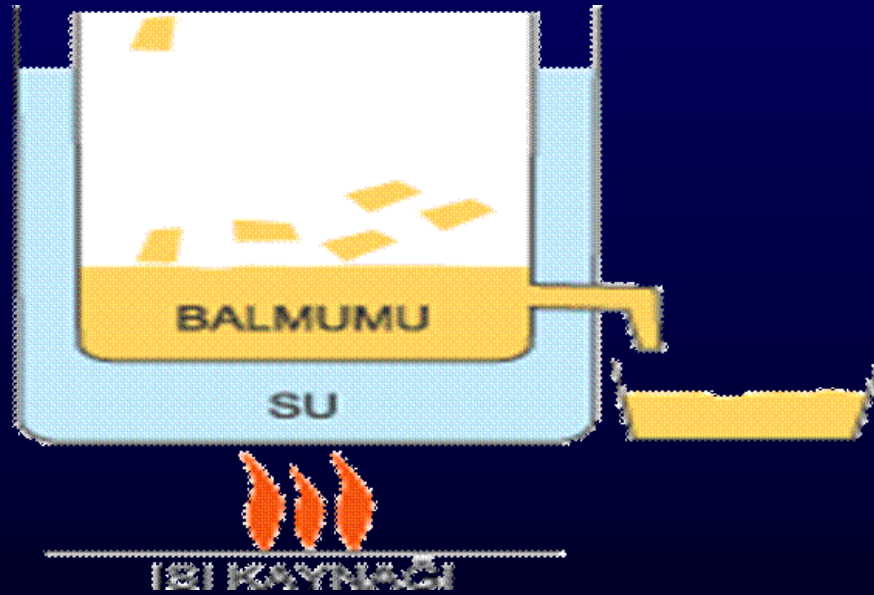
İşçi Arının ve Balmumu Plakaları



Eritilecek Petekler



Balmumu Eritme Yöntemi



Güneş Etkisi İle Balmumu Eritme



Isıtma İle Balmumu Eritme



Balmumunun Eritilmesi



Posanın Sıkılması



Erimiş Balmumunun Kalıplanması



Balmumu Kalıbı



Balmumu Kalıbı



Temel Petek



Balmumunun Pazara Sunumu



Balmumunun Pazara Sunumu



Balmumunun Pazara Sunumu



ARI ZEHIRI

1. GİRİŞ

- Arılar soktuğunda canımızı yakan ve bu yüzden insanların arılardan korkmasına sebep olan arı zehiri de bir arı ürünüdür.
- Bu ürün uygun bir teknikle arılardan toplanıp insanlığa yararlı olacak bir şekilde kullanılabilir.

Arı zehiri, işçi arılarda zehir bezi tarafından arının çıkışından 20 günlük oluncaya kadarki sürede üretilip zehir torbasında depolanan bir maddedir.

Yeni ergin hale gelmiş bir günlük arılarda bir miktar arı zehiri mevcut olmasına rağmen, bu dönemde iğnenin henüz sert olmaması nedeniyle sokamazlar.

İkinci günden itibaren asit salgı bezinin aktivitesi artar ve 18- 20 günlük arılarda arı zehiri üretimi en yüksek seviyeye ulaşır.

Bir arı soktuğunda zehirin ancak 1/3' ünü enjekte edebilir. .

2- Arı Zehirinin İçeriği ve Özellikleri

- Arı zehiri açık renkte, kokusuz, su gibi bir sıvı maddedir.
- Keskin ve acı bir tadı bulunur.
- Asidik yapıdadır (pH=5.0-5.5).
- Normal sıcaklıkta yaklaşık 20 dakikada kurur ve ağırlığının %65-70 ‘ ini kaybeder.
- Arı zehiri soğuğa ve ısıcağa dayanıklıdır.
- Kurutulmuş arı zehiri rutubetten korunursa birkaç yıl süreyle özelliklerini kaybetmez.

Apis türlerinden elde edilen zehirlerin benzer yapıda olmasına karşın, çeşitli ırklardan elde edilen zehirlerde olduğu gibi her bir tür içinde zehirin yapısında ufak tefek farklılıklar bulunabilir. *Apis cerana* (Hindistan bal arısı) zehirinin *Apis mellifera* zehirinden iki kat daha güçlü düzeyde olduğu bilinmektedir.

Arı zehiri kimyasal olarak çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Arı zehiri içerisinde birçok proteinler, enzimler, peptidler, ve aktif aminler bulunmaktadır. Arı zehri 18 üzerinde farmakolojik aktiviteye sahip bileşikten oluşmaktadır.

2.1. Arı Zehirinin Bileşimi

Kimyasal Madde	Oran (%)	Kimyasal Madde	Oran(%)
Mellitin	30-50	Hyaluronidase	2
Fosfolipaz A	10-20	MCD peptidi	2
Apamin	3	Histamin	<1

Melittinin farmokolojide ve fizyolojide etkileri;

- Hücre membranlarını parçalayarak hızla kan dolaşımına karışır ve kan hücrelerini parçalar.
- Melittin bu etkisiyle fosfolipaz A2 adlı enzimin parçalayıcı etkisine yardımcı olur.
- Bazik yapıdadır pH=10' dur.
- Antibakteryel, Antifungal özelliğe sahiptir.
- Sinir sistemini düzenler.
- Radyo ışınlarından koruyucu etkiye sahiptir.
- Ağrı kesici özelliğe sahiptir.

Histamin;

- Zehire hassas olan kişilerde baş ağrısı, şişme, kaşıntı, kusma ve görme bozukluğuyla, kan damarlarını genişleterek ölüme neden olabilecek etkiye sahip bir maddedir.

Apamin

- Bazik karakterlidir $\text{pH}=10$ dur.
- Bağışıklık sistemini güçlendirici özelliğe sahiptir.
- MS vakalarında özellikle arı zehirinin bu yapısı üzerinde durulmaktadır.
- Sinirleri etkileyerek tetanoz benzeri krampları ortaya çıkarır.
- Apamin'in aynı zamanda bilim adamlarını şaşırtan iltihap önleyici etkileri de vardır.

Hyaluronidaz;

- Yapısı çok iyi bilinmemektedir.
- Zehrin yapısında izole edilmesi ve saflaştırılması oldukça zordur.
- Asidik karakterlidir pH=4-5 civarındadır.
- Dokuların geçirgenliğini artırmaktadır.
- Hücrelere bağlanmış bağları çözerler.
- Bağışıklık sistemini uyarıcı antijenik etki ve anafilaksiyi engelleyici etkiye sahiptir.

FosfolipazA1-A2 ;

- Bütün zehirlerin içinde bulunur.
- Bazik karakterlidir pH=10 ‘dur.
- Arı zehri içersinde farmokolojik etkisi en etkin olan maddedir.
- Arı zehrinin hemolitik dengesini sağlamaya katkıda bulunur. Melittin ile birlikte sinerjik etki yapar.
- Radyoaktif aktiviteye sahiptir.
- Kan basıncını kontrol altına alır.
- Antijenik uygulamaya sahiptir.

MCD peptidi;

- Apamin gibi bu da sinirlere etkiler, ancak apaminin tersine iltihabi olaylara yol açar.
- Apamin ve MCD peptidinin birbirine zıt etkileri birçok araştırmacının konusu olmaktadır.

Arı zehrinin ihtiva ettiği proteinler bölgelere ve mevsimlere göre değişiklik göstermezler. Ülkenin değişik bölgeleri ve yılın değişik zamanlarında arılarda yapılan çalışmalarda, arı zehrinde bulunan proteinlerin aynı olduğu görülmüştür.

2.2. Arı zehirinin saklanması:

Soğutucularda veya dondurulmuş olarak koyu şişelerde saklanır. Kuru arı zehiri birkaç ay donmuş olarak saklanabilir. Sıvı zehir yada sulandırılmış zehir, koyu cam şişelerde ve ağızları sıkıca kapatılarak kuru zehir gibi saklanabilir.

3.Arı Zehrinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

- Arı zehrinin ilaç olarak kullanımını çok eskiye dayanmaktadır. M.Ö. 2000 yıllarına ait bir papirüste arı zehrinin tedavi maksatlı kullanımının delillerine rastlanmıştır.
- Özellikle arı zehri ile romatizmanın tedavi edilebileceğini Mısırlılar da bilmekteydiler. Tedavi, ağrıyan yer arıya sokturularak yapılırdı. Günümüzde zehir özel yöntemle toplanıp kurutularak süresiz saklanabilmektedir. Yapılan araştırmalar arı zehrinin kortizon salgısını arttırdığını göstermiştir.

Bugün için arı zehri tedavisi Çin, Japonya, Güney Kore, Rusya, Bulgaristan, Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Romanya, Avusturya, Almanya, İsviçre ve Fransa'da kullanılmaktadır. Günümüzde 9 Avrupa ülkesinde arı zehri içeren 22 farklı ürün kullanılmaktadır.

Avrupa'da uzun yıllar arı zehiri;

- Eklem rahatsızlıklarında ,
- Romatizmal hastalıklarda kullanılmaktadır.
- Gribal enfeksiyonlarda,
- Ortopedik hastalıklara karşı kullanılmakta,
- iltihap kurutucu ve analjezik (ağrı kesici) etkileri bulunmaktadır.

Amerikan Apiterapi Birliđi

- Mafsal iltihabı (arterit),
- Doku sertleşmesi,
- Deri veremi,
- Yaşlılarda görülen deri sertleşmesi,
- Kronik yorgunluk sendromu,
- Yara izi,
- Deri kanseri,
- Egzema gibi hastalıkların tedavisinin günümüzde arı zehiri ile yapıldığını bildirmiştir.

Arı zehrinin etkili olduğu kabul edilen MS, arthritis (eklem iltihabı) ve romatizma rahatsızlıklarından başka epilepsi (sara), migren, sinüzit, bazı kanser türleri, damar tıkanıklıkları, astım ve AIDS'te kullanılmakta ve başarılı sonuçlar alınabilmektedir.

Çağın vebası olarak nitelendirilen AIDS üzerinde yapılan çalışmada arı zehrinin HIV virüsünün bağışıklık sistemini çöktürücü etkisini kişinin bağışıklık sistemini güçlendirerek önce yavaşlattığı sonra da gelişimini durdurduğu ortaya konulmuştur. Kanseri vakalarında ise arı zehrinin merhem, tablet veya iğne yoluyla vücuda uygulanmasıyla umut verici gelişmeler kaydedildiği belirtilmektedir.



Şekil.3.1. Çin Apiterapi Merkezinde Uygulanan Arı
iğnesi Tedavisi(Apipunktur)

Bugün için arı zehiri tedavisi Çin, Japonya, Güney Kore, Rusya, Bulgaristan, Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Romanya, Avusturya, Almanya, İsviçre ve Fransa'da kullanılmaktadır. Günümüzde 9 Avrupa ülkesinde arı zehiri içeren 22 farklı ürün kullanılmaktadır.

İnsanların tedavisinde arı zehrinin toplanarak kullanımını yerine, ergin işçi arıların doğrudan hastayı iğnelemesi yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde; arılar kovan önünden, kuluçkalık veya ballık bölümünden açılan küçük bir delikten kavanozla toplanabilirler. Toplanan 10-100 adet işçi arı, yaklaşık iki hafta şeker şurubuyla beslenir ve hasta üzerinde günlük sokma işleminde kullanılır.

4.Arı Sokması ve Meydana Gelen Reaksiyonlar

4.1. Arı İğnesi ve Arı Sokması



- Arı iğnesi iki kısımdan oluşur. Birinci kısım karın boşluğunda bağırsaklara bağlı ve oval şekilde olan zehir keseciğidir. İkinci kısım ise iğnedir. İğnenin üzerinde 9 adet ok ucuna benzeyen kancacıklar bulunur. Arı iğnesini sapladıktan sonra bu kancacıklar iğnenin geri çıkmasını engeller.

İğne saplandıktan sonra arı zehir keseciğini sıkar ve iğneden vücuduna zehir zerkedilen düşman büyük bir acı duyar. Arı iğnesini çıkarmaya çabalar fakat bunu başaramaz. Çoğu zaman bağırsaklarının bir bölümü de koparak iğne zehir keseciğiyle birlikte saplandığı yerde kalır.



- Kendini kurtaran arının yaşama şansı yoktur, bir iki gün içinde ölür. İğnesini kaybeden arı daha çok hırçınlaşır ve düşmana saldırır. Fakat tekrar sokma şansı yoktur. Ancak yaban arıları, birkaç kancası olan iğnelerini bırakmadıkları için ölmeden birçok kez sokabilirler.

Şekil: 4.1.2. Sokmuş ve zehir kesesini sokulan yerde bırakmış bir işçi arı

4.2.Arı Soktuğunda Alınacak Önlemler



- Arı sokup iğnesini bıraktıktan sonra, kesinlikle zehir kesesinden tutarak çıkarmaya çalışmamalıdır. Çünkü bu hareket kesenin içindeki zehirin vücudumuza zerkedilmesine ve acımızın artmasına neden olur. En iyisi bir bıçağın yüzüyle ya da tırnağımızla sıyırarak çıkarmaktır.

Arı soktuktan sonra panik halde el kol hareketleri yapmamak lazımdır. Bu hareketler diğer arıların da dikkatini çekerek saldırmalarına sebep olur. Arı saldırısı karşısında yapılacak en iyi şey yüzümüzü ellerimizle kapatıp ordan uzaklaşmak ve bitkilerin arasına oturarak saklanmaktır.



- Arı sokması sokulan yerin şişmesine neden olur. Bu da insana acı verir ve sinirli yapar. Sokan arıların çokluğuna göre, miskinlik, baş ağrısı, titreme, kaşıntı gibi reaksiyonlar da görülebilir.

Şekil.4.2.2.Arı zehrinin sokulan yerde yaptığı reaksiyon

Arı zehirinin kendine özgü keskin bir kokusu vardır. Bu zehir kokusunun yayılması diğer arıları da hırçınlaştırır. Eğer bir arı soktuğunda gerekli önlemler alınmazsa, aynı yerden başka arılar da sokmaya çalışır. Onun için arı soktuğunda arılıktan uzaklaşıp sokulan yeri yıkamak gerekir.

Ciddi alerjik reaksiyon ;

- Hemen her yaşta görülmekle birlikte en sık 20 yaşından önce karşılaşılır,
- Erkeklerde iki kat fazladır.
- Sokma sonucu gelişen alerjik reaksiyonun ciddiyeti yaş ilerledikçe artmaktadır.
- İki sokma arasında geçen zaman ne kadar kısaysa reaksiyon gelişme riski o kadar artmaktadır.
- En sık baş, boyun bölgesi sokmaları tehlikeli alerjik reaksiyonlara neden olsa da, vücudun herhangi bir yerindeki sokma da aynı derecede reaksiyona yol açabilir.

Arı soktuktan sonra alınacak önlemler;

- Arı sokmasına karşı en pratik tedavi amonyaktır.
- Şişmeye karşı antihistaminik veya steroid bir krem sürülmelidir.
- Ancak şiddetli reaksiyonlar için geciktirilmeden tıbbi müdahalelere başvurulmalıdır.

Arı soktuktan sonra yarayı ovuşturmak ya da emmek kesinlikle doğru değildir. Arı tarafından sokulan kişi eğer terli ise zaten ter zehirin etkisini alacaktır. Sokulan yere buz koymak, soğuk su ile yıkamak, yoğurt sürmek acının azaltılması için faydalıdır. Ayran da içilebilir.

Arının meyve yerken ağıza kaçarak boğazdan sokması hayati tehlike yaratabilir. Böyle bir durumda doktora giderken sirke ile sık-sık gargara yapmak gerekir. Arı sokmalarında halk tarafından uygulanan çok pratik bir yöntem daha vardır. Sokulan bölümdeki iğne ve torbacığın sıyrılarak çıkarılmasından sonra, arazi şartlarında ısı verebilecek ne varsa (çakmak,sigara,kibrit v.b.) iğnenin çıkarıldığı bölge ısıtıldığında, kısa sürede arı sokmasının etkisini kaybettiğini görebiliriz. Arı zehiri protein yapısında olup 53-55 derece sıcaklıkta denatüre olarak toksin özelliğini kaybedeceğinden yapısı değişmektedir.

4.3.Arı Zehiri Alerjisi

- Alerji, vücudumuza dışarıdan giren çeşitli maddelere karşı gösterilen anormal bir tepki olarak tanımlanabilir. Burada esas amaç, vücudu yabancı olduğu farkedilen bu maddeye karşı korumaktır. Aslında yabancı olduğu halde, vücudumuza hiçbir zararı dokunmayacak hatta yararları olabilecek bu madde adeta bir düşman işlemi görmekte ve düşmana gösterilen bu aşırı tepki vücutta birtakım hasarlara ve zararlara yol açmakta ve alerjik bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tarihte ilk arı alerjisi,

- M.Ö. 2641 yılında Mısır Firavunu Menes' in yaban arısı sokması sonucu anafilaksideen ölmesiyle kayıtlara geçmiştir.

4.3.1. Anafilaksi

- Arı allerjisi olanlarda vücudun genelinde kızarma, kaşıntı ve yumuşak dokularda şişme görülür. Bu sırada solunum güçlüğü, karın ağrısı, kusma, çarpıntı ve baygınlık görülebilir. Boğaz kaslarının kasılması ve yutak bölgesinin şişmesi ile nefes gittikçe zorlaşır ve hasta boğulabilir. Bu olaya “anafilaksi” veya “anafilaktik şok” adı verilir.

Anafilaksi, hücresel mekanizma olarak, bazofil ve mast hücresi dediğimiz hücrelerin içindeki histamin dolu küçük keseciklerin patlaması ve histamin denilen aktif maddenin açığa çıkarak etkilerini yaratması ile oluşan bir reaksiyondur.

4.3.2. Anaflaksinin Belirtileri

- Anaflaksi, kişinin duyarlılığına ve alınan alerjenin miktarına göre değişik tablolara neden olur. Başta deri, alt ve üst solunum yolları, dolaşım ve sindirim sistemi olmak üzere pek çok organ sistemine ait belirtiler ortaya çıkar.

Anaflaksi belirtileri;

Anaflaksi, kişinin duyarlılığına ve alınanalerjenin miktarına göre değişik tablolara neden olur. Başta deri, alt ve üst solunum yolları, dolaşım ve sindirim sistemi olmak üzere pek çok organ sistemine ait belirtiler ortaya çıkar.

4.3.3.Anaflaksi Tedavisi:

- Anaflaksi çok acil bir durumdur. Kişiye hemen girişimde bulunulmadığı zaman kısa zamanda ölüme sebep olabilir.

Anaflaksi belirtileri saptandığında yapılması gerekenler:

- Arının soktuğu yer belli ise o bölgeye hemen turnike yapılarak zehirin kana karışması engellenir. Varsa, arının iğnesi çıkartılır.
- Kişi sırtüstü yatırılır ve bacakları yukarı kaldırılır. Bu sayede beyin ve kalp gibi önemli organlara daha fazla kan gitmesi sağlanır. Hasta sıcak tutulur ve mümkünse oksijen verilir.
- Anaflakside yaşam kurtarıcı ilaç ADRENALİN'(Epinefrin) dir. 1:1000'lik adrenalin, 0,3-0,5 ml dozunda 20 dakika arayla deri altına zerk edilir.

4.3.4.Anaflaksiden Korunma

- Daha önce anaflaksi geçirmiş olanlar, durumlarını bildiren bir kart veya künye taşımalıdır.
- Anaflaksi nedeniyle ölüm tehlikesi atlatanların yanlarında sürekli olarak adrenalin bulundurmaları gerekir.
- Mutlaka yanlarında bulunduracağı tablet şeklindeki kortizonlu ilaçtan da almalıdır (50 mg Prednizolon).
- Arıya maruz kalınabilinecek bölgelerden uzak kalınmalıdır.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

- Arı zehirinin içerisinde birçok proteinler, enzimler, peptidler ve aktif aminler bulunmaktadır. Arı zehirinin farmokolojik etkileri, bağışıklık sistemini uyarması ve birçok rahatsızlığa pozitif etkisi nedeniyle son yıllarda üretimi ve tıpta kullanımını her geçen gün artmaktadır. Arı zehirinin tedavi edici özelliği ve yaygın olarak kullanımını nedeniyle arı zehiri tedavisini de içerisine alan apiterapi, başta Amerika, Kanada, Çin ve birçok Avrupa ülkesinde alternatif tıp veya tamamlayıcı tıp olarak kabul edilmiş ve Apiterapi hastaneleri kurulmaya başlamıştır.

- Dünyada arı zehiri ile ilgili birçok çalışma yapılmakta ve tedavi edici özelliğinden yararlanılmaktadır fakat ülkemizde diğer arı ürünlerinde olduğu gibi arı zehirine de gerekli önem verilmemekte hatta üretimi yapılmamaktadır. Oysaki arı zehiri, belirli oranda alıcısı olan yüksek derecede özel bir üründür. Amerika 'da bulunan önemli üretici firmalar, son 30 yılda yaklaşık 30 kg kuru arı zehiri üretmişlerdir. Brezilya'da çok geniş bir üretici kitlesi bulunmakla birlikte diğer ülkelerde bu sayı düşüktür. Dünya piyasasında 1 g arı zehirinin fiyatı 100-200 dolar arasında değişim göstermektedir. Enjeksiyon amaçlı küçük dozlarda hazırlanan zehirlerse daha yüksek fiyatla satılmaktadır. Avrupa ve Asya pazarlarında zehirin pazar fiyatı daha düşüktür. Saf arı zehirinin lokal üretimi, dondurma işlemi dışında çok yüksek ve pahalı bir teknoloji gerektirmez

- Dünyanın hemen her yerinde tıp alanında dikkatle izlenen ve hatta doktorlar tarafından ele alınan apiterapi konusu ülkemizde büyük bir ihmal ve hatta bazı kimseler tarafından da muhalefet ile karşılanmaktadır. Günümüzde kullanılan ilaçların nasıl yan etkileri varsa arı zehirinin de benzer etkileri olabilir. Ama yapılacak bilimsel araştırmalar sayesinde bu etkiler azaltılarak arı zehiri kullanımı artacak ve insanlar için çok daha önemli bir arı ürünü haline gelecektir.

PAKET ARI

Paket Arı

❖ Mevsimi erken başlayan yerlerde üretilen bal arılarının, mevsimi geç başlayan yerlere, bir ana arı ve yeteri kadar işçi arı ile birlikte özel kutular içerisinde satışa hazırlanmasıdır.

Paket Arıcılığın Yapılması

- ❖ Bal mevsimine kuvvetli kolonilerle girmek isteyen ve istedikleri özellikte paket arısı alan ABD'nin kuzey bölgeleri ile Kanada'daki üreticiler 3-4 aylık nektar akımı döneminde her koloniden 70-120 kg bal elde etmektedirler.

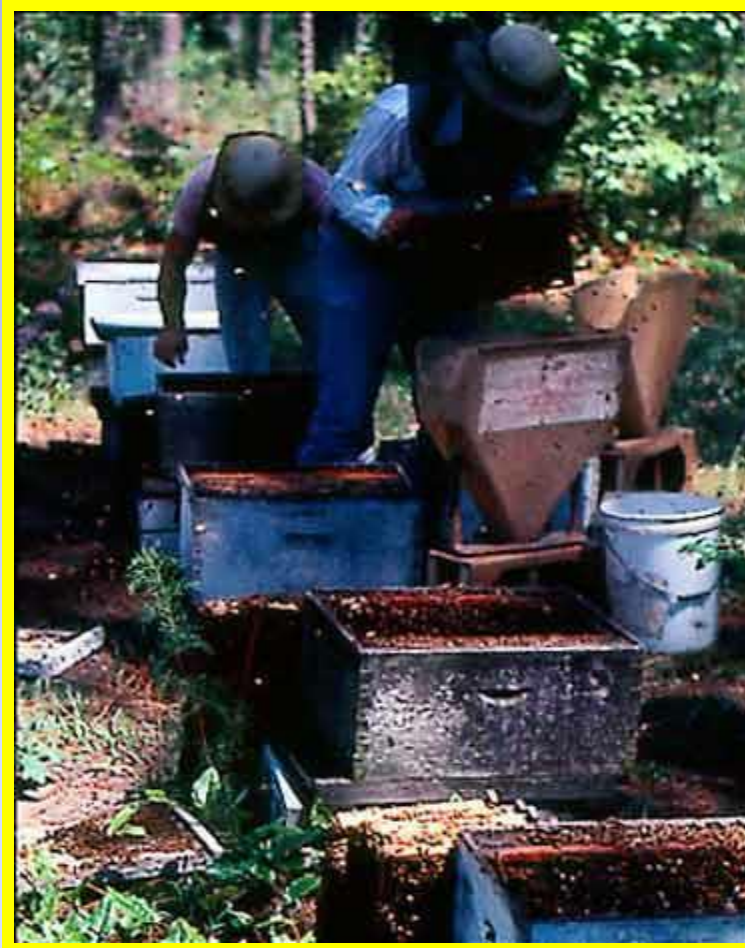
Paket Arıcılığın Yararları

- ❖ Bu sistem arı kolonilerinin sekiz aylık kışlatılma döneminde bakım ve beslenme girdilerini ortadan kaldırmakta, arı kolonilerine kışlık yiyecek olarak bırakılması gereken 15-20 kg balın alınması ile bal üretiminde daha fazla bir artış sağlanmaktadır.

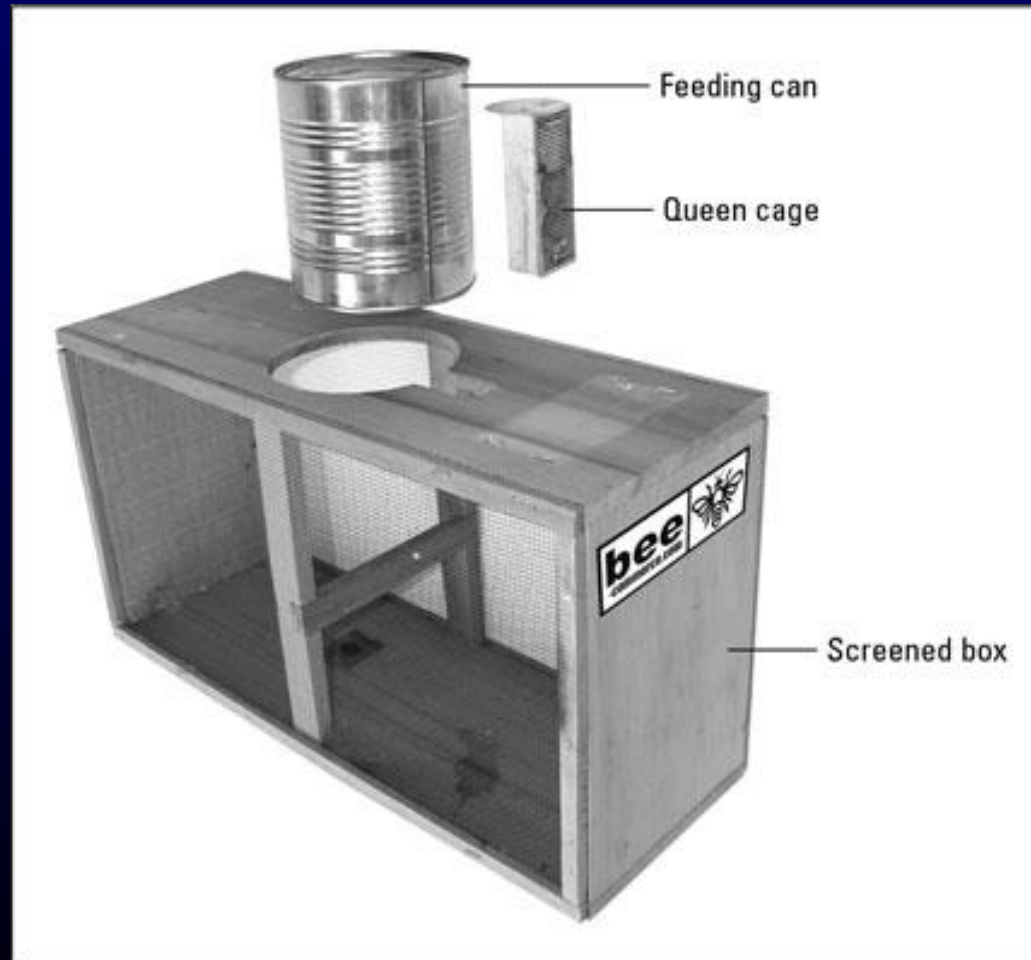
Paket Arıcılığının Yapılışı

❖ Paket arısı sipariş eden arıcılar, paket arılarının geliş tarihlerini yoğun nektar akımından 2-3 ay önce ellerinde olacak şekilde ayarlamaktadırlar. Bu durum paket arıların kovanlara yerleştirilmesi ve kolonilerin gelişerek bal mevsimine iyi bir şekilde girebilmesi için önemlidir.

Paket Arının Hazırlanması



Paket Arı Ortamı



Satışa Hazır Bir Paket Arı



Kovanın Hazırlanması



Hazır Paket Arılar



Hazır Paket Arılar



Paket Arıların Dağıtılması



Şurupluğun Çıkarılması



Şurupluğun Çıkarılması



Ana Arı Kafesinin Çıkarılması



Paket Arıların Boşaltılması



Paket Arıların Boşaltılması



Ana Arının Verilmesi



Şuruplama Yapılması



Ülkemiz Uygulamaları

- ✓ Arıcılık faaliyetlerinin çok erken başladığı Güney ve Batı Akdeniz bölgeleri ile yoğun kış koşullarının yaşandığı Kuzey ve Doğu Anadolu bölgeleri için geçerli sistemdir.
- ✓ Soğuk iklimin yaşandığı Doğu bölgelerinde arıcılık çok kısa bir dönem yapılmakta, yoğun kışlatma kayıpları yaşamakta, bakım ve besleme giderleri fazla olmaktadır.
- ✓ Akdeniz ve Ege bölgelerinde yetiştirilen arı kolonileri, soğuk bölgelerin bal mevsiminden önce kuzey ve doğu bölgelerimize ulaştırılabilir.
- ✓ Kuzey ve doğulu arıcılar arı kolonilerinin fazla giderlerinden kurtulmuş, güney ve batı arıcıları ise paket arı ile yeni bir ek gelir kaynağı elde edebilirler.

Teşekkürler...