



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

Arı Ürünleri



Temel Bilgiler

BÖLÜM 3



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

EĞİTİMİN AMACI;

- Bu bölüm ikincil arı ürünlerinin özellikleri ve oluşumları hakkında bilgi edinmemizi sağlayacaktır.
- Bölüm aşağıdaki konuları içerecektir:
 - İkincil arı ürünleri: balmumu, polen, propolis, arı sütü, zehir, ana arılar, arılar ve larvaları.
 - İkincil arı ürünlerinin ekstraksiyonu için teknikler.
 - Seçilen ürünlerin (kozmetik, gıda ürünleri vb.) işlenmesi ve dönüştürülmesi için maliyetler ve fırsatlar.



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

- Arı ürünleri nelerdir?
- Başarısız olmanıza ne sebep olabilir?
- Dıştan gelen riskler işletmenin ana faaliyetlerini durdurma noktasına getirir mi?
- İşletmedeki olumsuz gidişat önceden tespit edilebilir mi?
- Bunun önüne nasıl geçebiliriz ?



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı ürünleri nelerdir?

- ✓ Bal
- ✓ Polen
- ✓ Arı Sütü
- ✓ Balmumu
- ✓ Propolis
- ✓ Arı Zehri
- ✓ Ana Arı
- ✓ Larva
- ✓ Kovan Havası (Apiair)
- ✓ Oğul
- ✓ Paket Arı



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Bal



Bal, bitkilerin nektarının ya da canlı kısımlarının salgılarının veya canlı kısımlarının üzerinde beslenen bazı böceklerin salgılarının, bal arıları tarafından toplanarak, kendine özgü özellikli maddelerle karıştırılıp, dehidrate edilip, olgunlaşması için peteğе bırakılan, doğal tatlı bir maddedir.

Arıların yararlandığı bitki kaynağına göre bal, salgı balı ve çiçek balı olmak üzere ikiye ayrılır.

Balın kimyasal kompozisyonu kaynağına bağlıdır ve bu nedenle nektar ve salgı ballarının içeriğı birbirinden farklıdır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Çiçek balı

Çiçek balı, bal arısının bitkilerin çiçeklerinde bulunan nektaryumlardan topladığı nektarın, vücutlarındaki bezlerden salgılanan maddelerle karıştırarak zenginleştirmesi ve peteklerde olgunlaştırması sonucu elde edilir.

Nektar, bal arılarının karbonhidrat ihtiyacını karşılamaktadır. Bal arıları nektarı dilleri ile toplayıp bal mideleri ile kovana taşıyarak petek gözlerine depolarlar.

Kıbrıs'ta üretilen balların büyük bir kısmı çiçek kaynaklı ballardır. Bu ballar, düşük kül, mineral madde, sükroz ve yüksek oranda invert şekerler içermektedir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Salgı Balı



Salgı balı, bal arılarının bitkiler üzerinde yaşayan bazı böceklerin salgılarını topladıktan sonra, kendine özgü salgılarla karıştırarak değişikliğe uğratıp, petek gözlerine depoladıkları maddedir.

Bir salgı balı çeşidi olan çam balı, Homoptera familyasına ait *Marchalina hellenica*'nın *Pinus brutia* ve *Pinus halephensis* türleri üzerindeki balçığı sekresyonunun bal arıları tarafından kovana taşınması ile üretilmektedir. Bu bal çeşidi Kıbrıs'ta bulunmamaktadır.

Çam balı, zamanla iyi kaliteli bal olarak kabul görmüştür. Keskin bir tadı ve aroması yoktur, kristalleşme olmaz. Koyu kıvamlı, kolayca saklanabilir ve çevre kirliliğinden uzakta çam ormanlarında üretilmektedir. Çam ballarının, çiçek ballarına göre asitliğinin düşük olması nedeni ile asidik ortamda oluşan HMF'nin ortaya çıkma oranının düşük olmasından, ısıtılmaya karşı hassas değildir.

Salgı balı, koyu rengiyle ve yüksek değerlerde seyreden pH, kül miktarı ve elektriksel iletkenliği ile karakterize edilir.

Alüminyum (Al), bor (B), magnezyum (Mg), mangan (Mn), nikel (Ni) ve çinko (Zn)'nin salgı ballarında nektar ballarından daha yüksek konsantrasyonlarda, bakırın (Cu) her iki balda da aynı oranda, kalsiyumun (Ca) ise nektar ballarında, salgı ballarından daha yüksek oranda bulunduğunu tespit etmişlerdir.



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

Balın Kalitesinin Tespitinde Yapılması Gereken Analizler

Bitki kaynağına, üretim ve pazarlama metotlarına göre değışik şekil ve görünüşte olan balların kaliteleri arasında da farklar mevcuttur.

Bal kalitesinin belirlenmesi yalnızca tek bir parametre ile değıl, birçok parametrenin incelenmesi ile gerçekleşmektedir.

Balın kalitesinin belirlenmesinde balın, melitopalinolojik, fiziksel, kimyasal ve organoleptik analizlerinin mutlaka birlikte yapılması gereklidir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Melitopalinolojik Analizler

Melitopalinoloji (balın mikroskopik analizi), organoleptik analizlerle birlikte son bin yıldır balın botanik ve coğrafik orijininin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Polen analizi, balın, fermantasyonu, nişasta tanesi iğerip iğermediği ve mineral tozlar gibi kontaminasyonla bala bulaşan ve balda bulunmaması gereken mikroskopik partiküller hakkında önemli bilgiler vermektedir.

Fiziksel ve Kimyasal Analizler

Balın fiziksel ve kimyasal özelliklerindeki farklılıklar bitki kaynağına, iğeriğini oluşturan nektar ve polenin rengine, tadına, nemine, protein ve şeker iğeriğine dayanmaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balın Fiziksel İçeriği

Balın Tadı ve Aroması

Balın kompozisyonu ve tadı, nektar kaynağına, iklime, arıcının işleme sürecinde kullandığı yöntemle bağlı olarak farklılık göstermektedir. Balın tadının prolin miktarı, şeker ve glukonik asit miktarına bağlı olduğunu bildirmiştir. Balda bulunan uçucu ve yarı uçucu organik bileşenler aroma/koku kalitesini büyük oranda etkilemektedir.

Balın Rengi

Balın rengi, açık renkten koyu ambere hatta siyaha doğru çeşitlilik göstermektedir. Balın rengini etkileyen bileşenler, karoten, ksantofil, antosiyanin gibi değişik bitki pigmentleridir. Balın renginin floral kaynak, endüstriyel işleme metotları, sıcaklık ve depolama süresine bağlı olarak değiştiğini gösteren pek çok çalışma yapılmıştır. Polen taneleri (morfolojisi ve rengi) balın rengini belirlemede etkili olabilmektedir. Koyu renkli balların mineral madde içeriği açık renkli ballara göre daha yüksektir. Koyu renkli balların fenolik asit türevlerini içerme oranı yüksektir ve daha fazla miktarda flavanoid içermektedir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balın Kristalizasyonu

Balın kristalleşmesi sırasında, glikoz kristalleri glikoz monohidrata dönüşmektedir. Kristalleşme, su moleküllerinin glikozu serbest bırakması sonucu olmaktadır, fakat en önemli sebep, kararsız olan fruktoz nedeniyle, baldaki glikoz ve fruktoz miktarının değişmesidir.

Balın Fermantasyonu

Balın fermantasyonu suyu seven mayaların her yerde bulunması nedeniyle önemli bir problemdir. Bu özelleşmiş mayalar, yüksek su miktarında balın yapısını bozarlar. Balda fermantasyon, mayaların fruktoz ve glikoz üzerindeki aktiviteleri sonucu, etil alkol ve karbondioksit oluşumu nedeni ile meydana gelmektedir. Böylece bal fermente olmaya başlar, tadı bozulabilir. Balda, fermantasyona sebep olan mayalar doğal olarak bulunmaktadır ve *Saccharomyces* spp. bunlardan en çok rastlanılanıdır.



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

Balın Kimyasal İçeriği

Bal, yaklaşık olarak 181 madde içermektedir. Balda ortalama %80 şekerler, %17 su ve organik asitler, mineral tuzlar, vitaminler, proteinler, fenolik bileşikler, yağlar ve serbest amino asitler gibi diğer minör bileşikler içermektedir. Balın içeriğinde aynı zamanda, laktonlar, vitaminler (B1, B2, C ve nikotinik asit), polen, balmumu ve pigmentler bulunmaktadır. Balın içeriği, bitki orjinindeki farklılıklara, iklim koşullarına ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişmektedir.

Balda bulunan inorganik bileşikler su, potasyum (K), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), bakır (Cu), manganez (Mn), demir (Fe), klorür (Cl), sülfür (S), fosfor (P) ve silisyumdur (Si). Balın mineral içeriği ve eser miktarda bulunan elementler, coğrafik orjininin belirlenmesinde kullanılabilir. Balın, amino asit miktarı % 1'dir ve toplam amino asit miktarının % 50-80 gibi büyük bir kısmını prolin oluşturmaktadır .

Balın içeriğinde, varlığı yüksek oranda bitkisel orijine bağlı olarak değişen, çok miktarda fenolik bileşik yer almaktadır. Balın toplam fenolik bileşik miktarı ile antioksidant aktivitesi arasında bir korelasyon mevcuttur.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balın Karbonhidrat İçeriği

Baldaki şekerler, şeşitli enzimlerin nektar şükrozu üzerindeki aktivitesi sonucu oluşmaktadır. Bal, yaklaşık %80 oranında karbonhidrat içermektedir. Karbonhidrat, bal arılarının doğal besinidir ve çoğunlukla enerji üretiminde kullanılmaktadır. Karbonhidratlar, bal arıları tarafından yağa dönüştürülebilir ve depolanabilir. Ergin arılar, glikoz, fruktoz, sukroz, trehaloz, maltoz ve melezitozu kullanabilirler.

Fruktoz ve glikoz balda bulunan ana monosakkaritlerdir. Bal aynı zamanda az oranda sakkaroz ve maltoz gibi diğer şekerleri de içermektedir. Hemen hemen pek çok balda fruktoz miktarı yüksektir, glikoz ikinci ana şekerdir ve bu iki şeker bal karbohidratlarının yaklaşık %75'ini oluşturur. Balın içeriğini oluşturan diğer karbohidratlar, maltoz ve sukroz ana disakkaritler, melozitose ana trisakkarit ve az oranda da oligosakkaritlerdir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balın Nem İçeriği

Balın nem oranı, olgunlaşması sırasında, iklim koşulları, balın kaynağını oluşturan nektarın nemi ve ekstraksiyondan sonra depolama koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle, balın nem oranı 17-19 arasında değişebilir. Su oranı, bütün balların raf ömür uzunluğu açısından önemli bir parametredir.

Balın nem oranı, çevresel koşullara ve balın işlenme zamanına bağlı olarak yıldan yıla farklılık göstermektedir. Yüksek nem oranı, bazı ballarda kristalleşmeyi hızlandırabilir ve fermantasyona sebep olacak mayaların gelişmesini sağlayacak şekilde su aktivitesinde bir artış oluşturabilir. Su içeriği yüksek olan ballar, fermantasyona yatkındır.



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

Balın Asitliği

Balların pH değerleri, tatlarına katkıda bulunan organik asitlerin varlığına bağlı olarak, 3.5–5.5 arasında değişmektedir. Asitlik, balın tadına, mikroorganizmalara karşı stabilitesine, balda meydana gelen kimyasal reaksiyonların artışına, antibakteriyel ve antioksidant aktivitesine katkıda bulunmaktadır.

Balların asitliği, balın iğerini oluşturan bileşenlerin % 0,5'inden daha az bir kısmını oluşturan organik asitlerin, özellikle glikonik asit, fosfat ve klorür gibi inorganik iyonların, varlığına bağlıdır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balın Protein İçeriği

Baldaki protein ve aminoasitler çoğunlukla bitki kaynaklıdır ve bunların büyük bir kısmı polenden gelmektedir. Bazı aminoasitlerin antioksidan özelliği olduğu tespit edilmiştir. Balda bulunan aminoasitler, prolin, glutamik asit, alanin, fenil alanin, tirozin, lösin, izolösindir.

Balın prolin miktarı, değişik unifloral ballarda karakteristik değerler göstermekte olup, enzimatik aktivite ile ilişkilidir. Prolin, nektarın bala dönüşümü sırasında bal arısı tarafından eklenen ve balın olgunluğunu gösteren bir aminoasittir. Bal arıları tarafından üretilen, sakkaroz ve glukoz oksidaz gibi enzimler ile baldaki prolin miktarının, balın olgunluğunu gösterdiği düşünölmektedir.

Kaliteli ballardaki prolin miktarı, 350 mg/kg'dan daha yüksek ve toplam amino asit miktarının en az %66'sı (genellikle %80-90) olmalıdır. Baldaki protein miktarının küçük bir kısmını enzimler oluşturmaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balın Enzim İçeriği

Balın içeriğini oluşturan en önemli ve en ilginç bileşenler enzimlerdir. Balın nektarı ya da balçığının bileşiminden sorumludurlar.

Diastaz ve invertaz bala balarıları tarafından eklenmektedir. Balarıları, topladıkları nektarı, tükürük ve hipofaranjial bezlerin salgılarııyla karıştırır; kovanda nektar, petek gözlerine doldurulmadan önce arıdan arıya aktarılırken, balın olgunlaşmasını kolaylaştıran daha fazla salgı eklenmektedir. Diastaz ve invertaz balda beslenmeyle ilgili en önemli enzimlerdir.

Diastaz, karbonhidratları, kolay sindirebilmesi için hidrolize ederken, invertaz, sukroz ve maltozu hidrolize etmektedir. Diastaz, dekstrin ve maltozdaki nişasta tanelerini kırmakta, invertaz ise sukrozu, glikoz ve fruktoza parçalamaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balın HMF İçeriği

Hidroksimetil furfural (HMF; 5-hidroksi–2-furankarbaldehit) maddeler arasında mutajenik aktivitesi ile sınıflandırılmaktadır. Buna rağmen, insan sağlığı açısından olağan sitotoksik, genotoksik ve karsinogenik etkileri bütnleştirilememiştir. Buna rağmen, açıktır ki, bu yüksek reaktif bileşen reaksiyonlara girerek, balın kararsız bileşenlerinin bozulması ile balın besinsel değerinin azalmasına ya da yüksek konsantrasyonlarda balın renginin bozulmasına yol açmaktadır.

Taze balda HMF miktarı nerdeyse sıfıra yakın değerde, çok düşük orandadır. Buna rağmen ısıtma ve depolama sürecinde miktarı artmaktadır. Bu nedenle, HMF miktarı balın kalitesinin tespitinde önemli bir kriterdir. Aynı zamanda balın tazeliğinin tespitini kolaylaştırmaktadır



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Analiz Parametreleri	Narenciye Balı için Limit*	Çiçek Balı için Limit*
pH	3.5 – 5.5	3.5 – 5.5
Elektriksel İletkenlik	En fazla 0.8 mS/cm	En fazla 0.8 mS/cm
Serbest Asitlik	En fazla 50 meq/kg	En fazla 50 meq/kg
Renk Yoğunluğu	Flavonoid ve Fenolik asit miktarı ile doğru orantılıdır.	Flavonoid ve Fenolik asit miktarı ile doğru orantılıdır.
Nem Miktarı	En Fazla %20	En fazla %20
Kül Miktarı	Arıların bal oluşumunda kullandığı floraya göre farklılık göstermektedir.	Arıların bal oluşumunda kullandığı floraya göre farklılık göstermektedir.
Diastaz Miktarı	En az 3	En az 8
Prolin İçeriği	En az 180 mg/kg	En az 300 mg/kg
HMF	En fazla 40 mg/kg	En fazla 40 mg/kg
Sakkaroz Miktarı	En fazla 10	En fazla 5
Fruktoz + Glukoz Miktarı	En az 60	En az 60
Fruktoz/Glukoz	0.9 – 1.4	0.9 – 1.4

*Yukarıda verilen limitler KKTC Besin Maddeleri tüzüğü ve AB standartları baz alınarak hazırlanmıştır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polen

Nektar ve polen toplayan arılar, çiçekli bitkiler ile aynı zamanda evrimleşmişlerdir. Arılar bir çiçekten diğerine polen transferi yaparak bitkilerin tozlaşmasını sağlarken bir yandan da polenleri peteklere depo ederek kendilerine protein, gerekli mineral ve vitaminleri sağlamışlardır.

Polenler, çiçeklerdeki anterler üzerinde bulunan polen kesecikleri içerisinde gelişmelerini tamamlar ve tozlaşmayı sağlamak üzere anterlerin açılması ile serbest hale gelirler.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polenin Fiziksel Özelliği

Polenlerin çok çeşitli şekilleri mevcuttur. Yuvarlak şeklin çeşitli biçimlerini sergilerler ve boyut olarak büyüklükleri minimum 6mm'den maksimum 300mm'ye kadar ulaşabilmektedir. Geometrik yapıları üzerinde apertürlerin sayı ve pozisyonları rol oynamaktadır.

Polenin, şekli ve rengi bitki çeşidine göre değişiklik göstermekte olup, aynı familyaya ait olan farklı bitki türlerinin bile polen şekli ve rengi birbirinden farklı olabilmektedir.

Polen renk çeşitliliği sarıdan siyaha, mordan maviye, yeşilden kırmızıya birçok renkte ve farklı tonda olduğu gözlenmektedir.

Polene bu renkleri veren renk maddeleri karotenoidler olup, polende klorofil bulunmaz.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

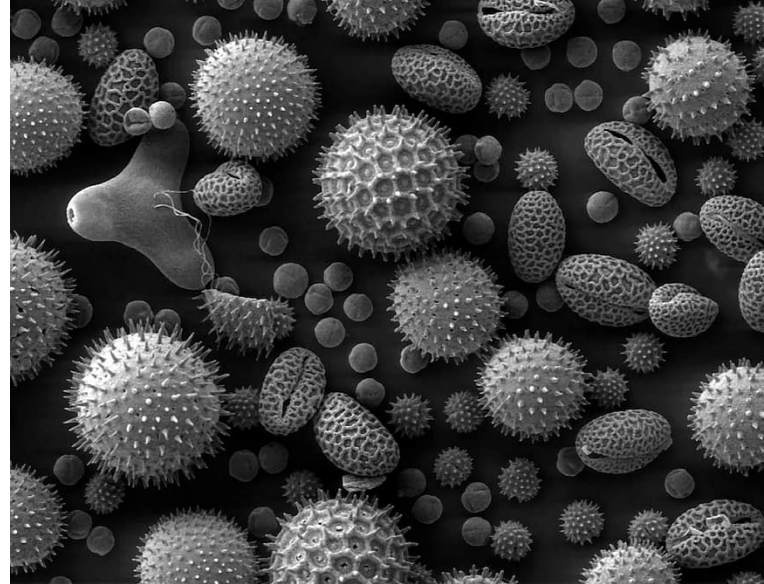
**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polen, ekzin ve intin olarak iki koruyucu tabaka ile çevrili canlı bir yapıdır. Ekzinin yapısı milyonlarca yıllık fosil formlar üzerinde bile varlığını devam ettirebilen çok dayanıklı karmaşık bir yapıdır. Bu yapının sindirimi çok zordur veya çoğu zaman olanaksızdır. Ekzin tabakasının gösterdiği şekiller türlere özel olup, her türün poleni farklıdır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polenin Kimyasal İçeriği

Bileşiminde insan sağlığı açısından önemli maddeler bulunduran polenin morfolojik ve kimyasal içeriği bitkiden bitkiye farklılıklar göstermektedir.

Buna göre, ortalama olarak polenin, yaklaşık %25'i, en az 18 amino asit içeren, proteindir.

Buna ek olarak, polen de çeřitli vitaminler, 28 farklı mineral, 11 enzim ya da koenzim, 14 yađ asidi, 11 karbonhidrat ve hormon bulunmakta olup, kalorisi dűşűktür.

Polenin, bal arısı larvasının beslenmesi için çok önemli olan B vitaminlerince de zengin (B1, B2, B3, B5, B6) olduğu ve vitamin C, A, E, karotenoidler, folik asit, rutin, biotin, niasin, riboflavin, HGH (insan büyüme hormonu) ve gonadotropin içerdii de saptanmıştır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polende inorganik elementler nispeten az miktarlarda olmasına rağmen, temel enzim sistemi olarak vücut için yararlıdır.

Arıların mineral ihtiyacı gereksinimleri diğerk besinlere olan gereksinimlerine göre daha az bilinmektedir.

Ancak polende, genellikle Na, K, Ca, Mg, Cl, P, Fe, Cu, I, Mn, Co, Zn ve Ni gibi mineraller bulunmaktadır ve bal arıları en azından bu minerallerin bazılarını hayati yaşamları için kullanmaktadır.

İnsanlar ve diğerk omurgalıların beslenmesi için de gerekli olan bu minerallerin, bazı tür böceklerin beslenmesinde de gerekli olduğu gösterilmiştir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polenin nem miktarı ise polen türüne göre değişir. Bazı polenlerin az su içermesine karşın bazı polenler çok su içerebilir. Nem içeriği polen toplandığı zaman ki atmosferik koşulları da kısmen yansıtmaktadır.

Pazarlanmak üzere hazırlanan polenler için arzulanan kurutma durumu %2,5–7 arasındaki nem içeriğidir. Parmak tırnakları arasında kurutulmuş bir polen yükünün kırılmaya çalışılması kabaca fiziksel bir testtir. Eğer dağılıyorsa ve tekrar bir araya getirmek çok zor oluyorsa o zaman nem içeriği iyidir ve bilimsel ifadesi %2,5 ila %5 arasındaki bir nem değeridir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polenin Arılar için Önemi

Bal arıları poleni kendilerine protein, yağ asitleri, lipidler, steroller, vitaminler, mineraller, karbonhidratlar vb. gibi besin kaynaklarını sağladığı için kullanırlar.

Polen, koloni büyüklüğüne bağılı olarak, koloni içerisinde bal gibi yeterli miktarda ve peteklerde depolanmış olarak bulunmalıdır. Polenin yetersiz olduğu durumlarda koloninin yavru geliştirmesi mümkün değıldir. Ergin duruma gelen 3-6 günlük işçi arılar, yaşlı larvaları bal ve polenle beslerler. Genellikle 10 adet orta büyüklükte polen yükü bir bal arısını yetiştirmeye gerekli olan protein gereksinmesini karşılayabilmektedir. Kuvvetli bir koloninin bir yılda yavru yetiştirmesi için gerekli protein gereksinimi yaklaşık olarak 2 milyon polen yükü (20 kg polene eşit) ile sağlanabilmektedir. Bir polen yükü genellikle tek bir bitki taksonundan gelen polenden oluşmaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

TARIMSAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Polenin İnsanlar için Önemi

Arıların topladığı polen, insanların tüketiminde protein kaynağı olarak düşünülmektedir. Bu polenlerin insan tüketimi için kullanımı, polen tuzak yöntemlerinin gelişimine bağlı olarak gelişmiştir.

Arının topladığı polen, rüzgâr ile yayılan ve tozlaşan bitki poleni ile karıştırılmamalıdır. Anemofili olarak adlandırılan bu bitki polenleri, hafiftir ve genellikle huş (*Betula*), kavak (*Populus*) ya da Gymnospermlere ait polenlerdir. Bu polenler alerjilere neden olabilmektedir.

Arıların topladığı polen ise daha ağır ve daha yapışkandır. Entomofili veya “böcekleri seven” olarak adlandırılmakta ve nadiren alerji semptomlarına neden olmaktadır. İçerdiği kuersetin (Quercetin) vücuda histamin bırakılmasını önlemektedir ve bu maddenin alerjiyi ve saman nezlesini azaltan yardımcı faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir.

Günlük 15 g (yaklaşık bir çorba kaşığı) polenin insan vücudu için gerekli minimum aminoasit ihtiyacını karşıladığı bildirilmiştir.

Arı poleninin, bağışıklık sistemini güçlendirdiğini, X ışınlarına karşı dirençli kıldığını, antibakteriyel ve antiviral özelliklere sahip olduğunu, özellikle ciddi hastalıklara neden olan *Escherichia coli* ve *Proteus* mikroorganizmalarına karşı belirli bir antibiotik özelliğinin varlığı saptanmıştır.



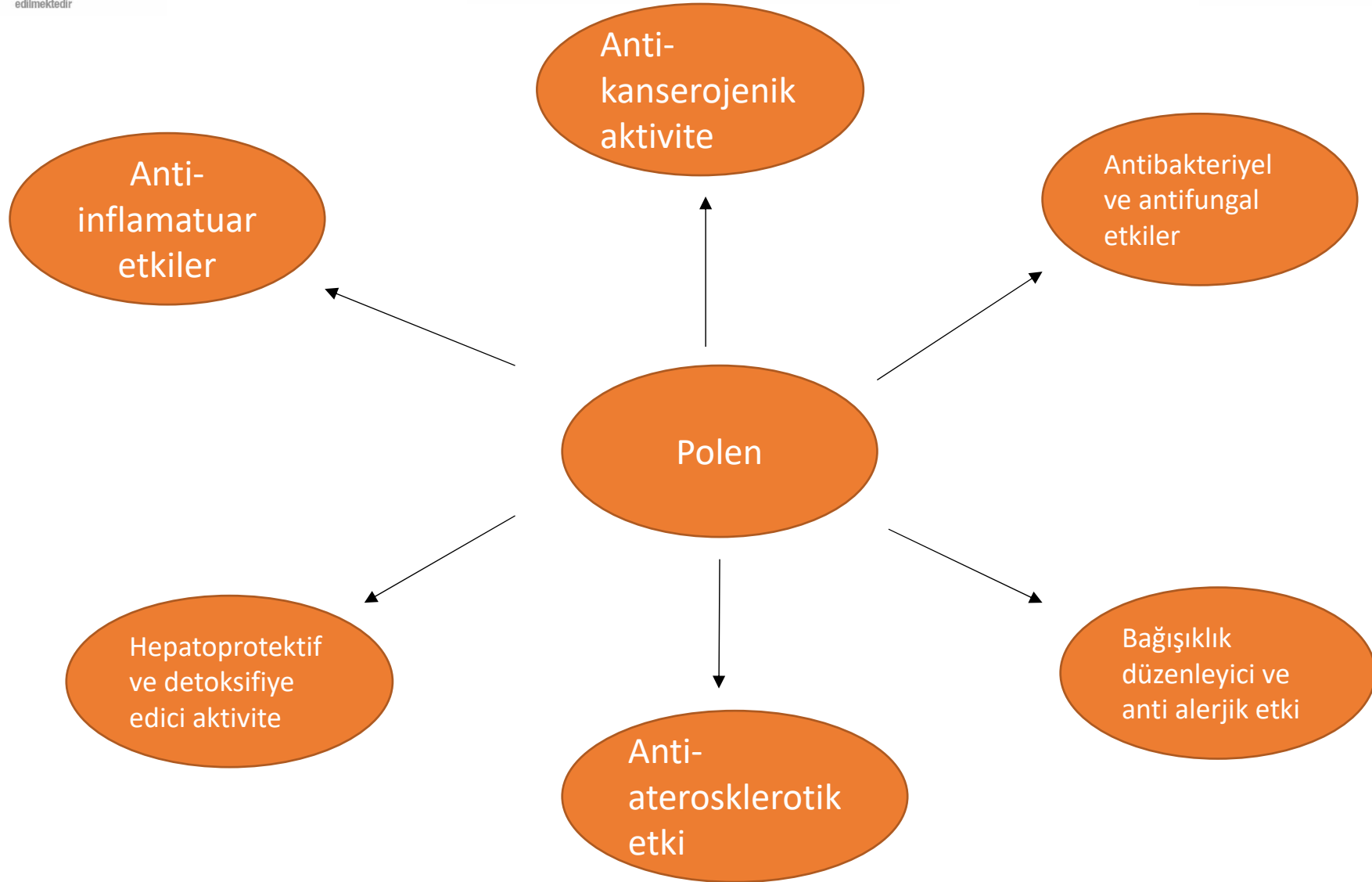
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Sütü

Son yıllarda dünyada Apiterapi adı verilen arı ürünleri ile tedavi yöntemleri hızlı bir gelişme göstermektedir.

Arı sütü en önemli kovan ürünlerinden birisi olup, bu konuda yapılan çalışmalar 100 yıl öncesine dayanmaktadır.

Fakat arı sütü üretimi ve kullanımı ile ilgili araştırmalar 1950'li yıllarda başlamıştır.

Dünyada en fazla arı sütü üreten ülkeler Çin, Japonya ve Kore; üretilen arı sütünün en büyük alıcısı ise başta Japonya ve ABD olmak üzere kişi başına gelir düzeyi yüksek olan Avrupa ülkeleridir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı sütü en fazla bronş astımı, damar sertliği, mide ve bağırsak hastalıkları, romatizma gibi rahatsızlıkların tedavisinde kullanılmaktadır.

Ayrıca yüksek tansiyonu önleyici, böbrek ve idrar yolu rahatsızlıkları düzenleyici özellikleri de vardır.

Arı sütü zihinsel ve bedensel yorgunlukların giderilmesine karşı ve ciltteki kırışıklık ve sivilcelere karşı da kullanılmaktadır.

Kandaki kolesterol , toplam lipit, fosfolipit, trigliserid seviyelerini dürmektedir, tansiyon düşürücü ve damar genişletici özelliği de vardır, kan şekerini de düşürmektedir.

Ayrıca vücudun savunma sistemini de güçlendirmektedir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Sütünün Fiziksel Özellikleri

Arı sütü homojen, kirli beyaz renkte, keskin kokulu, ekşimsi tat da suda çözünen kıvamlı bir maddedir.

Çeşitli formlarda besin olarak (diğer arı ürünleri ile karıştırılarak, dondurularak veya liyofilize edilerek) ve kozmetik yapımında (krem, losyon vb. birçok ürün) kullanılmaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Sütünün Kimyasal Özellikleri

Arı sütü yaklaşık olarak 66% su, 15% şeker, 5% yağ, yüksek oranda aminoasitlerle birlikte 13% protein ve vitaminler (biotin, flik asit, inositol, niasin, pantotenik asit, piridoksin, riboflavin, tiamin, vitamin E) içerir. 0,7–1,2% lik oranlarda da mineral maddeler (kalsiyum, manganez, potasyum, sodyum, bakır, çinko, demir) içermektedir.

Protein, arı sütünün esas bileşenidir ve kuru materyalinin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır.

Arı sütünün bazı özellikleri lipid moleküllerinin varlığına atfedilse de çoğu kanıtlanmış biyo-aktiviteleri protein içeriğinden kaynaklanmaktadır.

Arı sütü ayrıca antibakteriyel bir protein olan “10-hidroksi–2-dekenoik” asiti(10-HAD) içermektedir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Sütünün Önemi

İşçi arılar hayatları boyunca larva dönemlerinin ilk üç gününde arı sütüyle beslenirler, kraliçe arı için ise arı sütü hayatı boyunca tek besindir.

Bal arısı larvasının özel olarak arı sütüyle beslenmesi sonucunda, kovandaki diğer erişkin bireylerin yoksun olduğu morfolojik ve fonksiyonel karakterlere sahip, doğurgan ve uzun ömürlü erişkin bir kraliçe arı gelişir.

İnsanlara da arılarla aynı etkiyi gösterdiği inanışından dolayı arı sütü yaygın olarak kozmetik veya besin takviyesi olarak kullanılmaktadır. Arı sütünü biyolojik aktiviteleri içeriğindeki eser elementlerin miktarına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Antiaging, hipoglisemik ve anti-tumoral, anti-imflamatör, DNA koruyucu, antioksidan ve karaciğer koruyucu özellikleri de belirtilmiştir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Balmumu

Balmumunun kendine özgü bir özgül ağırlığı, kokusu ve karakteristik bir tadı vardır. Balmumu suda erimez, eter kloroform ve yağlarda tamamen erir. Kuzey Asya kökenli balmumu (*Apis dorsata*, *Apis florea*, *Apis cerana* tarafından üretilen) Ghedda mumu olarak adlandırılır, kimyasal ve fiziksel açıdan, *Apis mellifera* tarafından üretilen balmumundan farklıdır.

15°C'de parmaklar arasında sıkıldığı zaman ufalanır. 45–48°C'de ise yumuşar ve kolayca şekil verilebilen bir yapıya kavuşur.

İşçi arılar ham mumu 34°C'de çiğneyerek petek gözlerinin yapımını gerçekleştirirler. Balmumunun erime noktası 64°C'dir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

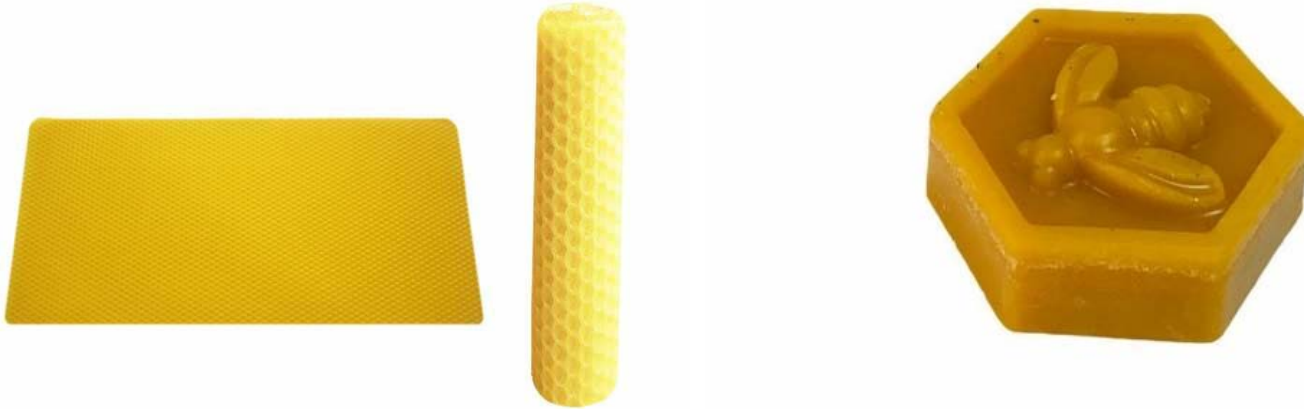
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Kimyasal Kompozisyonu

Balmumu, hidrokarbonlar (%14), triesterler (%3), hidroksimonoesterler (%4), hidroksipoliesterler (%8), monoasit esterler (%1), asit poliesterler (%2), serbest asitler (%12), serbest alkoller (%1) ve %1 oranında tanımlanmayan bileşiklerden meydana gelmektedir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY



NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Temel Petek Üretimi

Arılar 1 kg bal mumu yapmak için 10 ile 25 kg arasında bal tüketir. Saf bal mumu çeşitli üretim dallarında, örneğın kozmetik ve ilaç sanayinde, boya ve vernik üretiminde kullanılır.

En yoğun kullanıldığı alan ise petek yapımıdır.

Temel Petek üretiminde “sıcak döküm” ve “baskı rulo” sistemi olmak üzere iki farklı yöntem uygulanır. Her iki sistemde de silindirden çıkan bal mumu levhalar otomatik ayarlı bıçaklarla istenen boyutlarda kesilir ve temel petek olarak çerçevelere takılır.

Temel Petek üretiminde kullanılacak % 100 saf ve doğal bal mumu olmalıdır. Temel Petek haline getirilmeden önce Amerikan ve Avrupa yavru çürüklüğü ve Kireç hastalığı gibi hastalık etkenlerine karşı 120°C de sterilize edilmelidir.

Petek; arıların mum örmekle geçirecekleri zamanı bal taşımaya ayırmalarını ve düzensiz petek örerek kovan içi çalışma ahengini bozmalarını önler. Ana arının ise döllu yumurta bırakmasını sağlar.

Temel peteklerde dm karede 750 ila 830 petek gözünün başlangıcı bulunur.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Propolis

Son yıllarda dünyada Apiterapi adı verilen arı ürünleri kullanımına dayalı tedavi yöntemleri her geçen gün artmaktadır.

Özellikle propolisin kullanımı ise her geçen gün artmaktadır.

Bu değerli arı ürününün antimikrobiyal özellikleri yanında anti-inflamatuvar, antiülser, antitümör, bağışıklığı uyarıcı çok sayıda yararlı biyolojik aktivite gösterdiği anlaşıldıktan sonra dünya ticaretinde ve marketlerde düzenli olarak alınıp satılan bir ürün haline gelmiştir.



Proje Kıbrıs Türk toplumu için AB Yardım Programı tarafından finanse edilmekte, NIRAS IC Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Bal arılarının depoladığı propolis, bazı bitkilerin yapışkan salgıları olan zamk, sakız, lipofilik maddeler olabileceğı gibi resin, bitki ve ağačların öz suyu olan sızıntılar da olabilmektedir.

Propolisi Mısırlılar bazı hastalıkların tedavi edilmesi ve ölülerin mumyılanmasında, Yunanlılar ve Romalılar da deri apselerini iyileştirmede yüzyıllarca ilaç olarak kullanmışlardır.

Propolis toplandığı yere ve kaynağına bağılı olarak sarı yeşilden koyu kahverengine kadar rengi değışen, reçinemsı bir maddedir.

Propolisin, ciltte yağlar ve proteinlerle oldukça güçlü etkileşimi olduğundan, insan cildinden çıkması zordur.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Saf propolisin üretilebilmesi için propolis toplanacak kovanın bulunduğu alan, çevrede çeşitli nedenlerle kullanılan boya, metal malzeme, propolis toplanmasında kullanılan metal kaşık, metal kaplar, çivi ve benzeri madde, kullanılan propolis tuzaklarının yapıldığı madde, propolisin depolandığı kap ve ortam propolise ağır metallerin karışmasına neden olmakta ve kalitesine etki etmektedir.

Propolis ve ekstraktları hafif koyu kapta, karanlıkta, 12°C'den az sıcaklıkta depolanmalıdır. Alkol ekstraktları ise daha uzun süre depolanabilmektedir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Propolisin Arılar İçin Önemi

Arılar bitkilerden topladığı reçinemsı maddeyi arka ayaklarında kovana taşır.

Balmumu ve bazı sindirim salgıları ile karıştırarak kovan içinde kullanılır.

Arılar propolisi kavak, meşe, kayın, okaliptüs ağaçları ve çalılıklardan toplar.

Arının arka bacağında taşıdığı propolis kovanda ancak diğer arıların yardımı ile boşaltılır.

Arılar propolisi kovanda dip tahtası, çerçeve kenarları ve giriş deliğı arkasında birikir.

Arı kovana girip öldürdüğü fakat dışarı atamadığı fare, kertenkele gibi hayvanları da propolisle kaplayarak çürümekten korur.

Çok iyi bir dezenfektandır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Propolisin Faydaları

Propolisin güçlü antimikrobiyal aktivitesinden dolayı, propolis doğal antibiyotik olarak bilinir. Yapılan birçok sayıda araştırma da propolisin yüksek antimikrobiyal olduğunu göstermiştir.

Propolisin MRSA da dahil olmak üzere 21 tür bakteri üzerinde, 9 tür mantar üzerinde, Giardia'nın da dahil olduğu 3 protozoa türü üzerinde ve Herpes ve Influenza'nın da dahil olduğu geniş yelpazeli virüsler üzerinde inhibitör etkisi bulunmuştur.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Bunların dışında ayrıca propolisin geniş ölçüde tedavi edici özellikleri vardır.

Bu özellikler arasında antikanser etki, antioksidan etkis, yara kapama ve doku tamir etkileri, sindirim sistemi etkileri, deri enfeksiyonları etkisi, anti,-inflammatory etki, anastezik etki, bağışıklık sistemi etkileri, kalp-damar sistemi etkileri ve diş sağlığı etkisidir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Propolis içerisindeki flavanoid seviyesinin yüksek olmasından dolayı, bu ürün insanlarda oksijen radikallerine karşı yakalayıcı olarak görev görür.

Ayrıca ilginç olarak vitamin C'nin okside olarak zarar görmesini engeller.

Klinik çalışmalar propolisin bronşit ve benzeri rahatsızlıkların, influenza ve herpes, deri mantarları, diş ve diş eti rahatsızlıklarında, ülser, yanık ve abselerde, kulak enfeksiyonlarında, giardi ve kolitde, vajinal ve servikal rahatsızlıklarda etkili olduğunu göstermiştir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Zehri

Arı zehri, 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 zehri 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 zehri üretimi en yüksek seviyeye ulaşır. Bir arı soktuğunda zehrin ancak 1/3' ünü enjekte edebilir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Zehrinin İçeriği ve Özellikleri

Arı zehri 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 zehri soğuşa ve sıcığa dayanıklıdır. Kurutulmuş arı zehri rutubetten korunursa birkaç yıl süreyle özelliklerini kaybetmez.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Apis türlerinden elde edilen zehirlerin benzer yapıda olmasına karşın, çeşitli ırklardan elde edilen zehirlerde olduğu gibi her bir tür içinde zehrin yapısında ufak tefek farklılıklar bulunabilir.

Apis cerana (Asya bal arısı) zehrinin *Apis mellifera* (Avrupa bal arısı) zehirinden iki kat daha güçlü düzeyde olduğu bilinmektedir.

Arı zehri kimyasal olarak çok karmaşık bir yapıya sahiptir.

Arı zehri içerisinde birçok proteinler, enzimler, peptidler, ve aktif aminler bulunmaktadır. Arı zehri 18 üzerinde farmakolojik aktiviteye sahip bileşikten oluşmaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Zehrinin Bileşimi

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



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

Arı zehrinin saklanması

Soğutucularda veya dondurulmuş olarak koyu şişelerde saklanır.

Kuru arı zehri birkaç ay donmuş olarak saklanabilir.

Sıvı zehir yada sulandırılmış zehir, koyu cam şişelerde ve ağızları sıkıca kapatılarak kuru zehir gibi saklanabilir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Arı Zehrinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Arı zehrinin ilaç olarak kullanımı 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 yapıldı.

Günümüzde zehir özel yöntemle toplanıp kurutularak süresiz saklanabilmektedir.

Yapılan araştırmalar arı zehrinin kortizon salgısını arttırdığını göstermiştir.

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.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Ana Arı

Kraliçe arı, ana arı ya da arı beyi; bal arısı kolonilerinde görülen; yetişkin, çiftleşmiş dişi arı.

Genellikle bir kolonide tek bir kraliçe bulunur ve kolonideki arıların çoğunun (bazen hepsinin) annesidir.

Kolonideki işçi arılar tarafından larva halindeyken seçilir ve cinsel olgunluğa erişene kadar arı sütü ile beslenir.

Kraliçe arı kavramı zaman zaman -bal arısı olmayan- bazı sosyal arı cinslerindeki baskın dişiler için de kullanılır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Kraliçe -kolonideki genetik çeşitliliği muhafaza etmek için- genellikle birden fazla (poliandri) erkek arı (drone) ile havada çiftleşir.

Bu çiftleşme uçuşları art arda birkaç gün tekrarlanabilir.

Daha sonra kraliçe yumurta bırakmaya başlar ve -yeni bir koloni kurmak amaçlı uçuşlar haricinde- kovani terk etmez.

Normalde kraliçenin döl kesesinde (spermateka) hayatı boyunca bırakacağı tüm yumurtaları dölleyecek kadar sperm bulunur. Dronelar çiftleşme esnasında ölürler.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Kraliçe arılar 5 seneye kadar yaşayabilirler. Bununla birlikte pek çok arıcı her sene veya iki senede bir kraliçeyi değiştirir.

Kraliçe kazara öldüğünde veya yumurta bırakması yavaşladığında işçi arılar yeni bir kraliçe adayı (supersedure) yetiştirmeye başlarlar.

Yeni kraliçe kuluçkadan çıktığında -yeni bir koloni kurulmadığı halde- çiftleşmeye ve yumurta bırakmaya başlar.

Yeni kraliçe ana kraliçeyi görmezden gelir ve ana kraliçe bir süre sonra ortadan kaybolur



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

Bir Koloni Neden Ana Arı Yapmak İster?

Koloni yeni bir ana arı yetiştirme ihtiyacını aşağıdaki nedenlerden dolayı duymaktadır:

1. Koloninin anasız kalması,
2. Ana arının yaşlı olması,
3. Oğıul verme içgüdüğü ile.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Ana Arı Uygulaması

1. Ana arı değiştirilecek ise, yaşlı ana arı kovandan alınır.
2. Suni oğula verilecek ise, oğul bölme işlemi yapılır.
3. Ana arı bulunmayan koloniye verilecek ise, koloni düzeninin kontrolü sağlanır.
4. Koloni uzun süre anasız kalmış ise kapalı yavrulara çerçeve takviyesi yapılır.
5. Koloni hazırlığından 6 gün sonra ana arı muhafaza yerinden alınır.
6. Uygulama yapılacak kolonide günlük yumurta ve ana arı olabilecek larva kalmamalıdır.
7. 6 gün içinde arılarca yapılmış bulunan ana arı yüksükleri itinayla ve yeniden ana arı gözü yapılamayacak şekilde iptal edilmelidir.
8. Uygulama yapılacak kolonide çiftleşmemiş ana arı ve yalancı ana arı bulunmamalıdır.
9. Bu kontrollerden sonra ana arı nakliye kafesi, kekli tarafı açılarak, iki yavrulu çerçeve arasına ve kafes teli yüzü aşağı gelecek şekilde yerleştirilir. Çiftleşmiş ana arının kabul edilme oranının %100'e yakın olduğu gözlenmiştir.



Bu proje Avrupa Birliği
tarafından finanse
edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu
tarafından uygulanmaktadır

Ana Arının Verimsiz Oluşunun Nedenleri

1. Irk özelliği,
2. Yaşlı oluşu,
3. Hastalıklı oluşu,
4. Genetik olarak akrabalı yetiştirilmiş olması,
5. Yeterli döllenenmemiş olması,
6. Ana arı üretimi yapılırken kullanılan larvaların gelişi güzel seçilmesi ve bu nedenle ana arıların küçük yapılı olması.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Bal Hasadından Sonra Ana Arı Yenilemenin Önemi

Kolonide genç işçi arı mevcudu olduğu için ana arı kabulü kolay olur.

Kışa girmeden önce kolonide yeni jenerasyon işçi arı oluşması sağlanır.

Genç ana arı ile kışı geçiren koloninin ilkbahar gelişimi daha hızlı olur.

Sonbahar ya da ilkbahar ana arı kaybı olan kolonide yeniden ana arı yapma şansı az olur. Ana arı yetişse bile çiftleşmek için yeterli erkek arı bulamaz. Bu durumda koloni verimsiz olur ya da söner.

Genç ana arılar daha fazla hormon salgıladığı için koloninin düzeni korunur.

Yaz başında genç ana arılı kolonilerin oğul verme eğilimi daha azdır. Dolayısıyla daha güçlü koloniler oluşur daha fazla bal verimi alınır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Apilarnil (Drone bee larvae)

Apilarnil (Drone bee larvae), 3-7 günlük erkek arı larvaları kullanılarak elde edilen bir arı ürünüdür.

Apilarnil, Api (latince arı), lar (larvanın kısaltılması) ve nil (Nicolae V. Iliesiu, bu ürünü ilk fark eden ve kullanan kişinin adının kısaltılması)'den oluşmaktadır.

Apilarnil, homojen, süte benzeyen, sarımsı gri renkte ve acımsı bir tada sahiptir.

Hızla bozulduğundan soğuk zincirde korunarak saklanmalı (-18 °C) ve kullanılmalıdır.

Liyofilizasyon işlemiyle ürünün nemi uçurulur ise (kuru, toz şeklinde) ve bu şekilde daha uzun süre muhafaza edilebilir.



shutterstock.com · 499108090



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Apilarnil başlıca amino asitler, karbonhidratlar, yağlar, polifenoller, çeşitli vitaminler (A, B1, B3/ niasinamin/ PP, B6, beta karoten ve kolin gibi) ve çeşitli mineraller ile androjenik hormonları içermektedir.

Androjenik etkisi nedeni ile cinsel performansı artırıcı olarakta kullanılmaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Kovan Havası (Apiair)

Kovan Havası (Apiair) son yıllarda özellikle Almanya'da Hans Musch tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

Genellikle bronşit, astım, çeşitli alerjiler, kronik obstüriktif akciğer hastalığı (koah) ve amfizem gibi hastalıkların tedavisinde yardımcı ve bağışıklık sistemini güçlendirici etkisi nedeniyle diğer ülkelerde de kullanımı yaygınlaşmaktadır.



Proje Kıbrıs Türk toplumu için AB Yardım Programı tarafından finanse edilmekte, NIRAS IC Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Kovan havası kullanımı, güçlü koloniye sahip olan bir kovan içerisinde bulunan havanın, bir fan mekanizmasıyla yavaşça çekilerek uygun bir solunum hortumu ve maske sistemiyle belirli seanslarla solunarak tedaviye yardımcı olarak kullanılması işlemidir.

Apiterapi çerçevesinde apiterapi eğitimi almış hekimler kontrolünde, kovan havasıyla birlikte sağlıklı propolis ve bal tüketimi de kovan havasının olumlu etkilerini artırır.

Sağlıklı bir arı kolonisi kovan havasını, başlıca kovan içinde bulunan bal, propolis, polen balmumu, apilarnil, arı sütü, arı ve salgılarındaki uçucu bileşikler oluşturur.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Oğul

Oğul , bir bal arısı kolonisinin doğal üreme yöntemidir .

Oğul sürecinde, tek bir koloni iki veya daha fazla farklı koloniye bölünür.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK
EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS
Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Hazırlık

İşçi arılar yıl boyunca *yüksükler* yaratırlar .

Kovan oğula hazırlanırken kraliçe, kraliçe yumurtalarını ana arı yüksüklerine bırakır. Yeni kraliçeler yetiştirilir ve kraliçe yüksükleri kapatılır kapatılmaz ve yeni bakire ana arılar yüksüklerden çıkmadan önce kovan kaynayabilir.

Yumurtlayan bir kraliçe, uzun mesafeler uçmak için çok ağırdır.

Bu nedenle, işçiler beklenen oğul tarihinden önce onu beslemeyi bırakacak ve kraliçe yumurtlamayı bırakacaktır.

Oğul, orijinal koloninin kuluçka döngüsünde bir kesinti yaratır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Oğul hazırlığı sırasında, kaşif arılar, oğulun kümelenmesi için yakındaki bir yeri bulacaktır.

Bir kovandan bir bal arısı oğulu çıktığında ilk başta çok uzağa uçmazlar. Kovandan sadece birkaç metre uzakta bir ağağa veya bir dalda toplanabilirler.

Orada, kraliçenin etrafında kümelenirler ve uygun yeni yuva yerleri bulmak için 20 - 50 kaşif arı gönderirler.

Bu ara durak kalıcı yerleşim için değildir ve normalde birkaç saat içinde uygun bir yere gideceklerdir.

Bu geçici konumdan, oğul, kaşif arıların danslarının heyecan düzeyine bağlı olarak nihai yuva yerini belirleyecektir.

Bir oğulun bir ara durakta üç günden fazla kümelenmesi olağandışıdır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Bal arısı türleri arasında oğul verme eğilimi farklılık gösterir.

Afrika arıları, oğul veya kaçma eğilimleri açısından dikkate değerdir. Kaçma, oğul vermede olduğu gibi bölünme yerine tüm kovanın terk edildiği bir süreçtir.

Tropikal arılar olarak, yiyeceklerin kıt olduğu her an kümeleşmeye veya kaçmaya eğilimlidirler, bu nedenle kendilerini daha soğuk bölgelerde savunmasız hale getirirler.

Temelde yeterli kış depolarının olmaması nedeniyle, Afrikalı arı kolonileri kışın daha yüksek enlemlerde yok olma eğilimindedir.

Genel olarak, zayıf bir arı kolonisi, koloni daha büyük bir arı popölasyonu üretene kadar oğul vermez.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Paket Arı

ABD’de kuzey ile güney arasındaki iklim farklılığı dünyanın başka bir bölgesinde görülmeyen ve paket arıcılığı denilen bir arıcılık yönteminin doğmasına neden olmuştur.

Kuzeyde sert iklim koşulları bir yandan kışlatma çalışmalarının riskli olmasına neden olurken öte yandan da yüksek üretim harcamalarına yol açmaktadır.

Bunun üzerine güneyde ana arı alımını daha ekonomik bulan kuzeyli üreticilerin artan taleplerini karşılamak amacıyla güneyli üreticiler bal üretimi yerine arı üretimine yönelmişler ve böylece kuzeyde bal üretimi yoğunluk kazanırken güney üreticisi de arı üreticisi durumuna gelmiştir.

Yüksek düzeydeki arı taleplerini karşılama yarışındaki güneyli üreticiler taşıma giderlerini olabildiğince düşük tutma amacı ile arıları küçük paketler içerisinde çerçevesiz olarak taşımayı düşünmüşler ve böylece paket arıcılık kavramı oluşmuştur.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Paketlerin Özellikleri

Paket arıcılığında taşıma kafesleri kış çalışmalarının bir bölümünde hazırlanır. Yılın bu döneminin tümü ilkbahar taşıma gereksinimlerini karşılayacak yapım ve bakım çalışmaları ile geçer.

Kafesler genellikle 6 yüzeyi tahta ve 2 yüzeyi havalandırmayı sağlamak üzere tel ile kaplanır.

Paket ölçüleri bölgelere ve üreticilere göre değişiklik gösterir.

Yaygın olarak kullanılan öcüler yaklaşık 25x15x35 ve 15x22.5x40 cm boyutlarındadır.

Paket içerisine konulacak arı miktarı da ölçülerin belirlenmesinde göz önünde tutulmalıdır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN
UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK**

EuropeAid/139625/DH/SER/CY

NIRAS

Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Satılan paketler analı veya anasız olabilir.

Yumurtlayan anaları nedeniyle kuvvetli gelişen paketler yeni kolonilerin tesisinde kullanılırlar.

Anasız paketler ise gelişme özelliğinde olamadıklarından yalnızca eldeki popölasyonları destekleme amaçlı kullanılırlar.

KKTC’de de özellikle arıcılığa yeni başlayacak kişilerin çerçevesi ya da çerçevesiz arı talebi nedeniyle arı satışları gün geçtikçe artmaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

TARIMSAL DANIşMANLIK HİZMETLERİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK TEKNİK DESTEK

EuropeAid/139625/DH/SER/CY



Bu proje Niras Konsorsiyumu tarafından uygulanmaktadır

Teşekkürler