

BAL ARISI

Bal Arısının Taksonomisi

Arının Morfolojisi ve Anatomisi	<i>Baş</i>	<i>Göğüs</i>	<i>Karın</i>
Bal Arılarının Büyüme ve Gelişmesi	<i>Yumurta</i>	<i>Larva</i>	<i>Pupa</i>
Arı Kolonisini Oluşturan Bireyler	<i>Ana Arı</i>	<i>İşçi Arı</i>	<i>Erkek arı</i>

BAL ARISININ TAKSONOMİSİ

Dünyada 100.000 dolayında böcek türü taksonomik olarak sınıflandırılmıştır. Bu 100.000 tür içinde 23.000 dolayında arı bulunmaktadır. Bal arıları evrimleri süresince diğer böcek türlerinden farklılık göstererek kendilerine has morfolojik ve anatomik yapılarını geliştirmişlerdir. Örneğin bal arılarında polen toplamaya yarayan polen sepetçiklerinin oluşması, nektar ve polenle beslenmeye geçiş bu gelişmelerden en tipik olanlarıdır. Hayvanlar aleminin böcekler sınıfında yer alan bal arısının taksonomisi;

Alem (Kingdom)	Hayvanlar (Animalia)
Şube (Phylum)	Eklembacaklılar (Arthropoda)
Alt Şube (Subphylum)	Antenliler (Antennata)
Sınıf (Class)	Böcekler (Insecta)
Takım (Order)	Zar Kanatlılar (Hymenoptera)
Familiya (Family)	Arılar (Apidae)
Cins (Genus)	Bal Arıları (Apis)
Tür (Species)	Bal Arısı (Apis mellifera)

Apis cinsi içinde "Batı" bal arısı olarak adlandırılan *Apis mellifera* dışında 3 tür daha bulunur ki bunlar "Doğu" bal arısı türleri olan; *Apis cerana*, *Apis dorsata* ve *Apis florea*'dır. Dünya bal üretiminde *A. Cerana*'dan kısmen yararlanılırken üretimin tamamına yakın kısmı *A. mellifera* kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Diğer 2 tür ise kovana alınamamış olup doğal yuvalarda tek bir petek üzerinde yaşamaktadırlar.

Arı taksonomisinde türden sonra ırklar yer almaktadır.Örneğin Anadolu ırkı (*Apis mellifera anatolica*) olarak ifade edilir.

ARININ MORFOLOJİSİ VE ANATOMİSİ

Arılar hayvanlar aleminin eklem bacaklılar şubesinin en zengin sınıfı olan böcekler sınıfına girerler. Bu sınıf içinde de zar kanatlılar takımının üyeleridirler. Zar kanatlıların özelliği; içinde enine ve boyuna damarcıklar bulunan ve iki çift zar gibi saydam kanatlarının olmasıdır.

Genel yapısı bakımından diğer böceklere benzememekle birlikte arının vücudu yoğun bir kıl örtüsüyle kaplıdır ve bu kıllar yumuşak bir yapıdadır.

Arı vücudu baş, göğüs ve karın olmak üzere üç kısımdan meydana gelir. Başta gözler, duyargalar ve beslenme organları bulunmaktadır. Baş vücudun ikinci kısmı olan göğüse ince oynak bir boyunla bağlıdır. Göğüs ve karın segment denilen halkalardan oluşmaktadır.

BAŞ:

Arılarda baş önden bakıldığında bir üçgeni andırır. Başta gözler, duyarga ve ağız parçaları bulunur.

Gözler bir çift bileşik (petek) göz ile üç adet basit gözden ibarettir. Basit gözlerin her biri binlerce küçük ünitelerden oluşmaktadır. Bileşik göz ana arıda 3.000, işçi arıda 4.000 ve erkek arıda 8.000'den fazla basit gözün birleşmesinden meydana gelmiştir. Gözün her bir ünitesi bakılan cismin küçük bir kısmını görür ve bu görüntüler birleştirilerek cismin görüntüsü tamamlanır.

Arılarda koku, tat ve dokunma-hissetme duyularını sağlayan, başta bulunan bir çift duyarga bulunmaktadır. Oldukça kuvvetli kaslar yardımıyla her yöne hareket etme kabiliyetine sahiptirler. Duyargalar dişilerde 12, erkeklerde 13 halkadan meydana gelmiştir. Duyargalar içerisinde bulunan sinir uçları sayesinde duyularına ek olarak rüzgar hızını ve hava sıcaklığını da algılayabilmektedirler. Arıların duyargaları o kadar hassastır ki 2 km mesafeden balın kokusunu alırlar.

Arıların ağız yapısı; üst dudak, üst çene, alt çene ve alt dudak olmak üzere dört kısımdan meydana gelen yalayıcı-emici ağız tipine sahiptirler. Alt çeneleri yardımıyla koparıcı özellik gösterir. Alt çene ve alt dudak birlikte uzanarak hortum şeklindeki probosisi oluştururlar. Probosis ve bunun uzantısındaki dil sıvı gıdaların alınmasını sağlar. Dil uzunluğu arı ırkına göre değişmekle birlikte 6-7 mm arasındadır. Arının; üzeri kıllarla kaplı bulunan dil kısmı, iç içe geçmiş sert ve türlü halkalardan oluşmaktadır ve bu halkalar arasında zarımsı dar ve tüysüz kısımlar vardır. Bu yapısından dolayı dil gerektiğinde uzayıp kısalabilme özelliğine sahiptir. Beslenme işlemi bittiğinde probosis kıvrılıp başın arka kısmına katlandığında dil eski haline nazaran oldukça kısa görünmektedir.

İşçi arılar üst çenelerini polen almak, petek yapımında mum işlemek, herhangi bir şeyi tutup kavramak gibi işlerde kullanırlar. Arılarda hortum nektar, bal,

şurup veya su gibi sıvı besinleri almak için kullanılır. Arının emme işlevini yerine getiren organı emme pompasıdır.

Baş iç yapı itibariyle de önemli salgıların yapıldığı kısımdır. İşçi arıların yutak üstü salgı bezleri genç yaşta arı sütü, daha ileriki yaşlarda baldaki sakarozu parçalayan enzimler salgırlar. Çenede bulunan bezler ana arıda ana arı feromonunu, işçi arılarda ise alarm feromonunu salgılamaktadır.

GÖĞÜS:

Arılarda göğüs hareketi dört segmentten meydana gelmiştir. Karnın ilk halkası göğsün son halkasıyla birleşmiştir. Göğüste bulunan üç segmentin her birinden bir çift olmak üzere üç çift bacak ve iki çift kanat bulunmaktadır. Bu nedenle göğüs arının hareket merkezidir.

Bacakların arının hareket etmesini sağlaması yanında başka görevleri de vardır. Öndeki bir çift bacak baş ve antenlerin temizliğini yapmada kullanılır (insan eli gibi). Orta bacaklar daha ziyade dayanmayı-tutunmayı sağlar. Aynı zamanda polenin göğüsten ve ön bacaklardan arka bacaklara aktarılmasını ve polen sepetine doldurulmasını sağlar. Üzerindeki sert tüyler nedeniyle bunlara "fırça" da denilmektedir. Arka bacaklar üzerinde bulunan polen sepetçığı polenin kovana taşınması görevini görmektedir.

Bal arıları iki çift kanata sahiptir. Kanatlar çok ince iki zardan yapılmış olup kitinleşmiş damarlarla desteklenmiştir. Ön kanatlar arka kanatlardan daha geniş ve daha damarlı olmakla birlikte uçuşta ikisi birlikte çalışmaktadır. Kanatlar uçmanın dışında uçuşu yönlendirmeyi de sağlarlar. Arılar kanatlarını kullanarak havada belirli bir noktada sabit kalabilmekte, uçuş yönlerini değiştirebilmekte ve ani olarak çeşitli yönlere dönüş yapabilmektedir.

KARIN (ABDOMEN):

Arıların karın kısmında mide, bağırsak ve üreme organları gibi iç organlarla balmumu bezleri ve iğne bulunur. Bal arısı larvasında 10 adet abdominal segment bulunur. Fakat birinci abdominal segment göğüsle birleşir ve ergin arıda 9 segment bulunur. Son karın segmentleri de iç içe girerler ve böylece işçi ve ana arıda 6 segment varmış gibi görünür. 8., 9.,10. segmentler küçülerek 7. segment içerisine gizlenmiştir.

İşçi arılar 4, 5, 6 ve 7. ön plakalarında mum salgı bezlerine sahiptir. Bu segmentlerin her birisinde sağlı-sollu bir çift mum salgı bezi (balmumu aynası) bulunmaktadır. İşçi arılar, hayatının balmumu yapma döneminde kalınlaşarak mum salgılama yeteneğini kazanmaktadırlar. Mum sıvı olarak aynalar üzerine salgılanır, mum ceplerinde katılarak küçük pulcuklar halini almaktadır. Arılar

zincirleme birbirine tutunarak özel hareketlerle balmumu sızdırmaktadırlar. Ayaklar yardımıyla ağza götürülen balmumu pulcukları orada yumuşatılarak yoğrulmakta ve böylece petek gözlerinin yapımında kullanılmaktadır. Mum örme dönemini tamamlayan işçi arılarda mum salgı bezleri dejenere olur ve birer sıra hücre tabakasına dönüşür.

İşçi arıların 7. abdominal segmentinin iç yüzeyinde ve sırt plakasının ön kenarına yakın kısmında büyük hücrelerden oluşan koku bezi (nasanof bezi) bulunmaktadır.

İşçi arılar ve ana arıda abdomenin sonunda iğne bulunmaktadır. İğne, iğne odacığından çıkan ince, sivri uçlu bir savunma organıdır. İşçi arıların iğnesi geriye çentiklidir; bu yüzden işçi arılar birisini sokmak üzere iğnesini batırdığında geri çekemez. Çentikler testere ağzını andıran çıkıntılar olup bu çıkıntıların sivri uçları iğnenin batış yönünün tersine yöneliktir. Bu nedenden dolayı ki arılar kendi hayatını tehlikede görmediği sürece insanı sokmaz.

BAL ARILARININ BÜYÜME VE GELİŞMESİ

Bal arıları yaşama bir yumurta olarak başlarlar. Ana arının petek gözlerine yumurtladığı döllenmiş yumurtalardan işçi arılarla ana arılar, dölsüz yumurtalardan ise erkek arılar meydana gelmektedir. Bir arının yaşamında yumurta, larva, pupa ve ergin olmak üzere 4 farklı gelişme dönemi vardır. Petek gözü içerisinde geçen dönem (kuluçka süresi) ana arıda 16, işçi arılarda 21, erkek arılarda da 24 gün sürmektedir.

YUMURTA:

Arı yumurtası silindirik şekilde, uçları yuvarlak ve uzun ekseni boyunca eğri bir dışbükey görünümündedir. Petek üzerinde işçi arı yetiştirmek için yapılmış gözler küçük, erkek arı yetiştirmek için yapılanlar ise büyüktür. Ana arı petek gözü büyüklüğüne göre büyük göze dölsüz, küçük göze döllen yumurta bırakır.

Yumurta petek gözüne bırakıldığı zaman dikey konumdadır. Dikey konumda bırakılan yumurta yavaş-yavaş yana eğilerek üçüncü günün sonunda petek gözünün tabanında tamamen yatay bir konuma girer. Bu özellikten faydalanarak petek gözündeki yumurtanın kaç günlük olduğu kolayca anlaşılır.

Döllenmiş yumurta döllenmemiş yumurtaya oranla daha hızlı gelişir ve dört saatte gelişimini tamamlar. Embriyo 3. günün sonunda yumurtadan çıkar ve larva dönemine gelir.

LARVA:

Bal arısı larvası renk, şekil, hacim olarak çok hızlı ve önemli değişiklik gösterir. Bu dönemde vücudu oluşturan halkalar üzerinde gözenekler bulunur ve başta ağız parçaları oluşmuştur. Larva dönemine geçmeden az önce işçi arılar yumurtanın yanına arı sütü koymaya başlamışlardır. Larvanın çıkışıyla birlikte göze oldukça fazla miktarda arı sütü bırakılır. Larva yumurtadan çıktığı an beslenmeye başlar. Bütün arı bireyleri larva döneminin ilk üç gününde arı sütüyle beslenir. (Arı sütü 5-15 günlük işçi arılar tarafından salgılanır.) Larvaya verilecek arı sütünün ölçüsü bireylere göre değişir ve en çok arı sütünü ana arı larvaları tüketir. Ana arı larvaları bütün larva dönemi boyunca arı sütüyle beslenir. Larva döneminin ikinci üç günlük kısmında işçi ve erkek arı larvaları çiçek tozu-bal karışımına benzer, polen ihtiva eden düşük kaliteli arı sütüyle beslenirler. Döllü yumurta bu beslenme farklılığından dolayı işçi ve ana arı olarak gelişebilmektedir. Yani döllü yumurtalardan meydana gelecek ferdin işçi veya ana arı olması onun larva dönemindeki beslenme şekline bağlıdır.

PUPA:

6 günlük larva döneminde 5 kez gömlek değiştiren larva pupa dönemine girer.

Yumurta yumurtlandıktan sonra 8. günün sonunda işçi arı larvası içeren gözün ağız mühürlenir. Larva 9. gününde başındaki özel bir bezden salgıladığı salgıyı kullanarak bir kozaya dönüşür. Larva 10. gününde bu kozasında hareketsiz olarak durur. Bu devre prepupa (pupa öncesi) devresi olarak adlandırılır. 11. gün prepupa bir pupa olur. Pupa dönemi prepupa dönemiyle birlikte ana arıda 7, işçi arıda 12 ve erkek arıda 15 gündür.

Yumurtanın petek gözüne bırakıldığı andan itibaren ergin arı oluncaya kadar geçen süre ana arı için 16, işçi arı için 21 ve erkek arı için 24 gündür.

ARI KOLONİSİNİ OLUŞTURAN BİREYLER

Bal arıları koloni adı verilen topluluklar olarak yaşayan sosyal böceklerdir. Bir arı kolonisinde ana arı, işçi arı ve erkek arı olmak üzere üç değişik tipte birey vardır.

Ana arı ve işçi arılar dişi bireyler olup döllü yumurtalardan gelişirler. Erkek arılar ise dölsüz yumurtalardan gelişirler.

Bal arıları içgüdüleriyle hareket eden canlılar olduğundan aynı çevre koşullarında benzer davranışlar gösterirler. Arı ailelerinde kışın genellikle dişi bireyler vardır. Erkek arılar ilkbaharda yeni sezonla birlikte görölmeye başlarlar.

ANA ARI:

Normal koşullar altında her arı ailesinde sadece bir ana arı vardır ve döllu yumurtalardan gelişir. İşlevi yumurtlayarak yeni generasyonların meydana gelmesini sağlamak, salgıladığı feromon denilen hormonal kokularla kolonideki bireylerin sevk ve idaresini sağlamak, arı ailesini bal sezonuna hazırlamak, işçi arıları polen toplamaya teşvik etmek, koloninin su ihtiyacı vb. bütün işler ana arının kontrolünde gerçekleşir.

Ana arının vücut yapısı ince ve uzun, rengi diğer bireylere göre daha açık, canlı ve parlaktır. Özellikle kolonide yavru yetiştirme aktivitesinin yüksek olduğu dönemlerde karın çok uzundur. Vücudu işçi arılardan geniş, erkek arılardan daha uzundur. Ana arının kanatları işçi arının kanatlarından daha uzundur. Ancak kanat uzunluğu kendi vücuduna oranla kısa olduğundan uçuş yeteneği fazla değildir. Özellikle çiftleşme sonrasında uçuş yeteneği, vücut büyüklüğünün artmasına bağlı olarak daha da azalmaktadır.

Ana arı genellikle kendisini çevreleyen ve temizliği ve beslenmesiyle ilgilenen bir grup işçi arı arasında görülür. Yaşamı süresince sadece çiftleşme amacıyla kovan dışına çıkar. Kendi kendine beslenemez. Beslenmesi; bakıcı işçi arıların ağzına arı sütü vermeleri şeklinde olur.

Ana arı işçi arıya göre daha uzun ve çentikli kısmında az çentiği bulunan iğneye sahiptir. Bu nedenle iğnesini batırıp çıkararak defalarca kullanabilir. Zehir bezleri oldukça gelişmiştir. Ana arı iğnesini kovandaki rakip ana arılara ve ana arı memelerine karşı kullanır.

Ana arı, ana arı memesi veya ana arı yüksüğü denilen özel bir göz içerisinde gelişir ve kuluçka süresi 16 gündür. Gözden çıktıktan 6-8 gün sonra güneşli, sıcak ve rüzgarsız bir günde ve öğleden sonra çiftleşme uçuşuna çıkar. Salgıladığı feromonla erkek arılar ana arıyı takip ederler ve açık havada uçarken 8-10 erkek arıyla çiftleşir. Çeşitli nedenlerle yeterince erkek arıyla çiftleşemeyen ana arı daha sonraki günlerde 2-3 defa çiftleşme uçuşuna çıkar. Çiftleşmesini tamamlayan ana arı kovanına döner ve 2-3 gün sonra yumurtlamaya başlar. Ana arı günde ortalama 1.500-2.000 adet, iyi koşullarda 2.000-3.000 adet yumurta yumurtlayabilir.

Ana arı feromon adı verilen bazı kimyasal maddeler salgılayarak işçi arıları etrafına çeker, kolonide birliği, düzeni sağlar. Feromon kokusunu algılayan işçi

arılar kolonideki işleri düzenle yürütürler. Aynı zamanda bu feromonlar işçi arıların yumurtalıklarının gelişmesini ve kolonide yeni bir ana arı yetiştirmelerini önler. Ana arıların salgıladığı feromonlar arıların vücut teması ve gıda bölüşümü yoluyla kolonideki bütün bireylere ulaştırılır. Herhangi bir nedenle anasız kalan ve ana yetiştirme olanağı bulunmayan bir kolonide işçi arılardan bazılarının yumurtalıkları gelişerek yalancı ana meydana gelir. Yalancı analar dölsüz yumurta bırakırlar.

Ana arıların ortalama yaşam süreleri 3-5 yıl olmakla beraber 7 yıla kadar yaşayabilirler. Ancak artan yaş ile birlikte giderek daha az yumurtlarlar ve daha fazla oranda dölsüz yumurta bırakırlar. Bu nedenle teknik arıcılıkta genç, sağlıklı ve verimli ana arılarla çalışmak esastır ve ana arılar 1-2 yılda bir değiştirilirler.

İŞÇİ ARILAR:

Döllenmiş yumurtalardan meydana gelirler. Koloninin gücüne ve mevsime bağlı olarak kolonide işçi arı sayısı değişir. Kolonideki işçi arı sayısı kış aylarında 10.000-15.000 arasında değişirken, ilkbaharda sayıları daha da azalır. Baharın ilerleyen dönemlerinde sayıları giderek artar ve yaz aylarında kolonilerde çeşitli faktörlere bağlı olarak 60.000-80.000 adet işçi arı oluşabilir. Kolonilerin gücü sahip oldukları işçi arı varlığı ile belirlenir.

Normal koşullar altında yumurtlama hariç kolonideki bütün işler olağanüstü bir işbirliği halinde işçi arılar tarafından yapılır. İşçi arıların kolonide sorumlu oldukları işlerden başlıcaları; kovan temizliği, balmumu salgılama ve petek örme, arı sütü salgılama ve yavruların bakımı, kovanın havalandırılması, ana arının bakımı ve beslenmesi, kovan bekçiliği, kovana nektar, polen, propolis ve su taşınması ve balın olgunlaştırılmasıdır.

Ömürleri kısa olup ağır bir çalışma temposu ve yıpranma nedeniyle ilkbahar aylarında ve yaz başlarında meydana gelen işçi arılar 35-40 gün yaşarken, yaz sonu ve sonbahar başlarında meydana gelenler daha uzun süre yaşarlar.

Kuluçka süresini tamamlayıp petek gözünden çıkan işçi arıların görevi hemen başlar.

Kovan İçi Görevleri

- 0-3 günlük yaşlarında kendisini temizler, besleyici arılardan yiyecek alarak beslenir, yavru gözlerini temizler ve yavrulu gözler üzerinde dolaşarak kuluçka sahasında gerekli sıcaklığın oluşmasını sağlarlar.

- 3-6 günlük yaşta, petek gözlerinden aldıkları çiçek tozu ve bal ile hazırladıkları karışımla yaşlı larvaları beslerler.
- 6-12 günlük yaşta, arı sütü salgılamaya başlarlar ve genç larvaları beslerler. Çevreyi tanıma uçuşlarına çıkarlar. Uçuş eğitimi ve kovan çevresinde uyum uçuşları yaparlar.
- 12-18 günlük yaşta, balmumu üretir ve petek örerler. Ayrıca kovan temizliğiyle de uğraşırlar.
- 18-20 günlük yaşta, kovan uçuş deliğinde ve uçuş tahtası üzerinde nöbet tutarak kovan bekçiliği yaparlar, koloniyi yabancı arılara ve yaklaşan her türlü tehlikeye karşı korurlar.
- 20. gününü tamamlayıp 21 günlük olan işçi arılar artık bütün deneyimlerini kazanmış ve kovanına gıda taşıma yeteneğine ulaşmışlardır. Açıklanan bu üç haftalık kovan içi temizliklerinden sonra ömürlerinin geri kalan kısmında kovan dışında ve arazide çalışarak kovana nektar, polen, propolis ve su taşırlar. Kovan dışı bu görevleri yapan arılara "tarlacı arılar" denir.

Polen Taşıma:

Arıların beslenmesi için özellikle yavru büyütme için mutlaka polene ihtiyaç vardır. Polen, protein, yağ, vitamin ve mineral madde kaynağıdır. Polen olmadan koloni kuluçka faaliyetini sürdüremez.

Arılar birkaç çiçeği dolaştıktan sonra vücudu üzerindeki poleni orta bacağındaki tüyler vasıtasıyla arka bacaklarında bulunan polen sepetine aktararak kovana getirir ve petek gözüne bırakır. Kovan içi hizmeti gören genç işçi arılar bu poleni göz içerisine çene ve başı ile yerleştirir ve dili ile de nemlendirir.

Bir polen yükü olan iki topu yapabilmek için 50-100 çiçek ziyaret edilmesi gerekir. Bir petek gözün polenle dolması için 1500 yonca çiçeğinin ziyaret edilmesi gerekmektedir. Polen toplamak için günlük uçuş sayısı ortalama 6-8 olmasına rağmen bu sayı 45'e kadar çıkmaktadır. Bir polen yükünün ağırlığı 12-25 mgr arasında değişmektedir.

Nektar Taşıma :

Arıların bal yapmak üzere çiçeklerden topladıkları şekerli sıvıya nektar (bal özü) diyoruz. Arı bir çiçekte nektar olup olmadığını diliyle belirler. Ayrıca nektarın kokusunu da algılayarak nektar olup olmadığını anlar. Arı nektarı bulduğu anda hızla kursağına çeker, kursağını dolduruncaya kadar çiçekleri dolaşır. Küçük

çiçeklerden 1000-1500 çiçek ziyaret edilerek kursağını doldururken büyük çiçeklerden bazen 100 ziyaretle kursağını doldurabilmektedir.

Nektar taşıyan arının 1 günlük sefer sayısı ortalama 8-10 seferdir. Bu sayı 24'e kadar çıkmaktadır. Arının bir seferde taşıyabildiği nektar miktarı 70 mgr.dır.

Nektar taşıyan arı kovan içerisine girdiği zaman nektarı kovan içinde görevli arı veya arılara aktarır, onlar da kovan içinde petek gözlerine yerleştirir.

Nektarın bala dönüşümü için hem fiziksel hem de kimyasal değişime ihtiyaç vardır. Fiziksel değişim suyunun azaltılması, kimyasal değişim de nektar şekeri sakarozun enzimlerle glikoz ve früktoza indirgenmesidir.

Su Taşıma ve Depolama :

Yaşayan bütün organizmaların suya ihtiyaç duymaları gibi arılar da suya ihtiyaç duyarlar. Ayrıca arılar suyu balın sulandırılmasında, kovan içini serinletmekte ve kovan önünü nemlendirmekte kullanılmaktadırlar. Suyu kovana taşıyan arılar kovan içine geldiklerinde, getirdikleri suyu diğer arılara aktarırlar. Sadece bir arıya aktarabileceği gibi 18 arıya kadar dağıttığı da görülmektedir.

Sıcak ve kurak havalarda suyu polen ve nektar gibi depolamaktadır. Su depolama işi peteğin üst kısmına, bal mumu ile yapılan küçük bölmelere depolanır.

Su taşıyan arılar 1 günde ortalama olarak 50 sefer yaparlar. Kovana taşınan su miktarı ortalama 25 mgr olup 50 mgr.a kadar çıkabilir. Dolayısıyla bir arı bir günde 1250 mgr su taşımaktadır. Böylece kovana 1 litre su taşınabilmesi için 800 arının su taşınması gerekir.

Propolis Toplama :

Propolis toplayan arılar kaynağı bulduktan sonra çenesi ile ısırır, ön bacakları yardımıyla koparır ve polen sepetine atarak kovana getirir. Kovan içerisinde diğer arılar propolisi çekerek küçük parçalar halinde alıp istedikleri yerlere özenle yapıştırırlar. Arılar propolisi kovan çatlaklarını kapatmakta kullanırlar.

ERKEK ARILAR:

Döllenmemiş yumurtalardan gelişen erkek arılar koloninin en iri bireyidirler. Çevre koşullarına ve koloninin gücüne bağlı olarak kolonilerde Nisan, Mayıs aylarından itibaren erkek arıları görmek mümkündür.

En çok oğul mevsiminde görülen ve tombul yapılı olan erkek arıların boyu ana arının boyu kadar uzun değildir, fakat işçi arılardan ve ana arıdan daha geniş ve iridir. Erkek arılar çok kısa bir dile sahiptir. Bu nedenle çiçeklerden nektar alamaz. İğneleri olmadığından kendilerini de koruyamazlar.

Kolonide erkek arı miktarı sezona ve kolonideki koşullara bağlı olup oğul mevsiminde sayıları 500-2.000 arasındadır. Koloniler ilkbahar ve yaz başlarında erkek arı yetiştirmeye başlarlar. Geç sonbaharda ve kiş aylarında normal koşullarda kolonilerde erkek arı bulunmaz. Son derece tembel ve obur olan erkek arıların başlıca görevi çiftleşme uçuşuna çıkan dölsüz ana arılarla iftleşmektir. Erkek arı dölsüz ana arıyı havada yakalar ve onunla çiftleşir. Ana arıyla çiftleşen erkek arı çiftleşme organını kaybeder ve ölür. Ortalama yaşam süresi 55-60 gündür.

İşçi arılar ergin erkek arıları koloniden atmak veya erkek arı yumurta, larva ve bazen de pupaların bir kısmını tahrip etmek suretiyle kovandaki erkek arı sayısını düzenlemektedir. Erkek arı yumurtalarının ancak % 50-56'sının ergin arı olarak gelişmesine fırsat verilir.

Erkek arılar 4 günlük olduklarında uçuş faaliyetlerine başlar fakat genellikle 5-7 günlükken uçarlar. Erkek arılarda en yoğun uçuş aktivitesi saat 14-16 arasındadır. Erkek arılar genellikle sıcaklık 18-20 oC'nin üzerine ıkmadıa umazlar. Uçuş amacı çevreyi tanıma, dışkılmak veya çiftleşme olabilir. Günde ortalama uçuş sayısı 2-4 olup bu sayı 17'ye kadar çıkabilir. Uçuşa çıkmadıkları zamanlarda kovanda yavrulu ereve üzerinde dururlar