Bal Arıları ve Sürdürülebilirlik

Bal arıları ve sürdürülebilirlik, insanlık için yüzyıllardır beslenme, sağlık, kozmetik ve hatta sanatsal alanlarda değerli ürünler sunan önemli canlılardır. Yaşamlarını sürdürebilmek için nektar, bal ve polen gibi doğal besin maddelerine ihtiyaç duyarlar. Arılar, yaşamın ve ekosistemin sürdürülebilirliği açısından hayati bir öneme sahiptirler.

Bu makaleyi Spotify'da sesli olarak dinlemek için podcast'ine bu linkten ulaşabilirsiniz.

İşte arılar hakkında incelenen kaynaklarda belirtilen detaylı bilgiler:

1.1 Arı Ürünleri ve Kullanım Alanları

- **Bal**:
  - **Üretimi**: Bal arıları tarafından çiçeklerin nektar bezlerinden salgılanan ve yaklaşık %80 su içeren şekerli bir sıvı olan nektarın toplanmasıyla üretilir. Arılar nektarı dilleriyle emer ve bal midelerinde biriktirirler; bu süreçte nektar, arının tükürük bezlerinden salgılanan enzimlerle bala dönüşmeye başlar. Kovana dönen arılar, mide içeriklerini diğer arılara dağıtır ve su miktarı yaklaşık %20 düzeyine indiğinde bal petekte depolanır. Bal, çiçek ve meyvelerin olmadığı durumlarda yavruların beslenmesi ve arıların kendileri için azık olması amacıyla hücrelere doldurulur.
  - **Özellikleri**: Balın rengi (beyaz, yeşil, sarı, siyah) ve lezzet/aroma değişikliği, arının kendisinden, yaşadığı çevreden, besin topladığı bitki örtüsünden ve ziyaret ettiği çiçeklerin farklılığından kaynaklanabilir. İyi balın şekerli, hoş kokulu, hafif kekremsi ve kırmızıya dönük renkte olması ve ağdalı yapısı nedeniyle kesintisiz akması gerektiği belirtilmiştir. Baharda alınan balın en iyi olduğu, ardından yaz balının geldiği ifade edilmiştir.
  - **Kullanım Alanları**: Arılar için temel enerji kaynağıdır; yavruların ve erginlerin beslenmesi için kullanılır. İnsanlar için mükemmel bir enerji kaynağıdır. Gelişmekte olan çocuklar ve mide rahatsızlıkları olan erginler için oldukça faydalıdır. Tarih boyunca tatlandırıcı olarak kullanılmış, dini ritüellerde ve günlük tüketimde önemli bir yer tutmuştur. Babilliler ölülerini bala bulayıp gömmüş, Mısırlılar mezarlarına bal petekleri koymuştur. Eski Yunan'da pastaların yapımında kullanılmış ve tanrılara sunulmuştur. Sümer kil tabletlerindeki ilaç içeriklerinin %30'unda bal bulunmuştur. Mısır tıbbında yoğunlukla yanık tedavisinde, ülserde ve göz hastalıklarında kullanılmıştır. Kutsal kitaplarda (Tevrat, İncil, Kuran) şifa verici özelliği vurgulanmıştır. Kozmetik ve eczacılık sektöründe de kullanılmaktadır. Sanatsal çalışmalarda malzeme veya metafor olarak kullanılmıştır; Joseph Beuys balı insan zihnini açıklamak ve dolaşım sistemini simgelemek için kullanmıştır.
- **Polen (Çiçek Tozu)**:

- **Üretimi**: Bal arılarınca çiçeklerin erkek üreme birimi olan anterlerde üretilen polen taneciklerinin toplanması ve arka bacaklarındaki polen sepetçiklerinde biriktirilmesiyle elde edilir.
- **Özellikleri**: Arıların protein, vitamin, yağ ve mineral madde ihtiyaçlarını karşılayan doğal bir besin maddesidir. Polen içeriği fazla olan ballarla beslenen arıların barsakları kısa sürede dolduğundan kış koşullarına karşın dışkılama amacıyla uçuşa çıkma eğilimi artar ve bu durum arı kayıplarına yol açabilir. Farklı bitkilerin polenlerinin renkleri farklı olabilir (fındık poleni açık sarı, kestane poleni açık kırmızı, haşhaş poleni siyah gibi). Polen; albümin, yağ, şeker, mineraller, su ve sakız gibi maddeleri içerir.
- **Kullanım Alanları**: Kovan içerisinde yavru beslenmesinde ve genç arıların gelişmelerini tamamlayabilmeleri için mutlak surette polene ihtiyaç vardır. Polen, larvaların ve erginlerin protein ihtiyacını karşılamak için kullanılır. Kovanda polen bulunmadığı sürece yavru üretimi oldukça kısıtlıdır veya hiç yoktur. İnsanlar için %30 protein içerir ve pek çok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Eczacılık ve kozmetik sektöründe alternatif tıp ürünü olarak kullanılır.

◦ **Arı Sütü**:
- **Üretimi**: Kovan içi hizmetinde çalışan 12 gün yaştan küçük genç işçi arıların baş ve çenelerinde bulunan bezlerden salgılanır.
- **Özellikleri**: Protein ve yağca çok zengindir; %15 protein içerir.
- **Kullanım Alanları**: Ana arının ve yavruların beslenmesi için kullanılır. Vücudun zinde tutulmasında ve kanser başta olmak üzere pek çok hastalığın tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Eczacılık ve kozmetik sektöründe de kullanımı mevcuttur.

◦ **Propolis**:
- **Üretimi**: Arılar propolisi kovan içerisindeki çatlakları kapatmak, çerçeveleri birbirine yapıştırmak ve petek gözlerini parlatma-temizleme amacıyla kullanır.
- **Özellikleri**: Kaynaklarda ideal propolis oranı veya içeriği hakkında bilgi bulunmamaktadır.
- **Kullanım Alanları**: Antibiyotik etkisi bulunduğundan dolayı insanlar tarafından çeşitli yaraların iyileştirilmesinde ve sivilcelerin giderilmesinde faydalıdır. Kozmetik sanayinde ve eczacılık sektöründe alternatif tıp ürünü olarak kullanılmaktadır.

◦ **Arı Zehiri**:
- **Üretimi**: Arıların iğneleri aracılığıyla insan vücuduna aktarılır.
- **Özellikleri**: Protein ağırlıklı bir üründür.
- **Kullanım Alanları**: Yüzyıllardır romatizmal rahatsızlıkların tedavisinde başarıyla kullanılmıştır. Günümüzde teknoloji sayesinde bilimsel olarak üretilmekte ve apiterapi olarak adlandırılan arı ürünleriyle yapılan tedavi yöntemlerinin en önemli maddesidir.

◦ **Balmumu**:
- **Üretimi**: Bal arılarının karınlarının son kısmında bulunan bezlerden

salgılanır. İşçi arılar mum salgılayarak petek örer. Bal arıları bu plakaları ağız (çeneleriyle yoğurarak) ve ayak yardımıyla altıgen gözler inşa ederler.
    - **Özellikleri**: Bal arılarının yaşadığı ortamların temel maddesidir. Yağımsı bir yapıya sahip olup 65°C'de erime özelliğine sahiptir. Petekler, en az bal mumuyla, en çok balı depolayabilecek şekilde inşa edilir. Petek duvarları sadece 1/500 cm kalınlıkta olup kendi ağırlığının 25 katı ağırlığı taşıyacak sağlamlıktadır. Balmumu sabit değildir ve sıcaklıkla şekil değiştirebilir.
    - **Kullanım Alanları**: Arılar için bal depolanmasında ve yavru yetiştirecek gözlerin yapılmasında kullanılır. İnsanlar için mobilyacılık, kozmetik gibi pek çok sektörde kullanılmaktadır. Sanat yaratım sürecinde malzeme olarak kullanılmıştır; örneğin 6. yüzyılda Ankostik resim tekniğinde renkli pigmentlerin balmumuna karıştırılmasıyla kullanılmış ve 20. yüzyılda Jasper Johns ve Diego Rivera gibi sanatçılar tarafından da kullanılmaya devam etmiştir. Joseph Beuys balmumunu ana malzeme olarak kullanmıştır. Sanatçı Aganetha Dyck ve Ren Ri gibi sanatçılar da balmumu kullanarak eserler üretmişlerdir. Hilary Berseth gibi sanatçılar da arıların petek oluşturma yeteneklerini manipüle ederek heykeller yaratmışlardır.

Bu makaleyi Youtube'da görüntülü olarak izlemek için videosuna bu linkten ulaşabilirsiniz.

1.2 Koloni Yapısı ve Yaşam Döngüsü

- Bal arıları sosyal böceklerdir ve koloniler halinde yaşarlar. Bir bal arısı ailesi, ana arı, erkek arılar ve işçi arılardan oluşur. Ortalama bir arı topluluğunda on bin ila altmış bin işçi arı yaşar.
    - **Ana Arı**: Kovan içerisindeki cinsel olarak gelişmiş tek dişidir ve koloninin en uzun arısıdır. İşçi arılar tarafından seçilen iki gün yaşlı larvalardan yetiştirilir. Yaklaşık 18 adet erkek arı ile uçuş esnasında çiftleşir ve birkaç milyon sperm hücresi alır; bu spermleri yaklaşık iki yıl kullanır. Petek gözünden çıktıktan yaklaşık 10 gün sonra yumurtlamaya başlar. Verimli bir ana arı günde 2000-3000 adet yumurta bırakabilir. Kovanda genellikle sadece bir ana arı bulunur. Ağız yapısı değişime uğradığı için çiçeklerden bal özü toplamaz, kendini besleyemez ve işçi arıların taşıdığı besinleri yer; koloninin hem en önemli hem de en tembel üyesidir.
    - **Erkek Arılar**: Tombul ve iğnesizdirler. Çiçeklerden polen veya nektar toplayamazlar. Tek görevleri, uçuş sırasında ana arı ile çiftleşmektir. Kolonide besin azlığı olduğunda işçi arılar tarafından kovan dışına atılırlar ve açlıktan ölürler. Mevsime bağlı olarak bir kolonide 2000 adet kadar bulunabilirler. Yaşam süreleri mevsime göre değişmekle birlikte 5-6 aydır.
    - **İşçi Arılar**: Koloninin en küçük bireyleridir ve cinsel olarak gelişmemiş dişilerdir. Bir kolonide 50.000-70.000 adet kadar bulunabilirler. Yaşam süreleri genelde 28-35 gündür, ancak kışı geçirecek bireyler daha uzun süre canlı kalabilirler. Kovanın tüm yükünü taşıyan vefakar ve cefakar arılardır. Görevleri arasında; ana arı ve larvaları beslemek, kovan girişinde bekçilik yapmak, kovan sıcaklığını

ayarlamak için kanatlarıyla havalandırma yapmak, bal yapmak için nektar toplamak ve petek örmek bulunur. Bir işçi arı bir seferde kovana 40 mg bal veya 25 mg polen taşıyabilir. Balı midelerinde (“crop”), poleni ise arka ayaklarındaki polen sepetçiklerinde taşırlar.

- **Arı Dansı (İletişim)**: Arılar keşfettikleri nektarın ve çiçek tozunun yerini kovana döndüklerinde diğer işçi arılara dans ederek bildirirler. Bu iletişim için daireler şeklinde hareketler yaparlar. Dans, besinin yönünü (güneşin bulunduğu yöne göre), mesafesini (sallanma turlarının süresi ve çıkarılan sesle) ve niteliğini (koku) iletir. Arılar, antenleri sayesinde dansın iki bileşenini, iki ayrı frekansa ayarlı alıcılar olarak algılarlar.

1.3 Arıların Beslenmesi

- **Doğal Besinler**: Bal arıları çoğunlukla çiçek nektarından bal elde ederler. Ayrıca çiçeksiz bitkilerden, çiçeklerinin dışındaki bölgelerden nektar salgılayabilen bitkilerden, ağaç yapraklarındaki yapışkan tabakalardan, kesilen şeker kamışından sızan bitki özlerinden veya zedelenmiş meyve sularından da besin toplayabilirler. Arılar çiçeklerden ayrı yaşayamazlar.
- **Ek Besleme**: Arılar, diğer çiftlik hayvanları gibi düzenli ve sürekli beslenmeye ihtiyaç duymazlar; ancak acil durumlarda veya ek besin maddeleri gerektiğinde besleme yapılır. Bu durumlar arasında kış için yeterli bal depolayamama, ana nektar akımı öncesi ana arıyı yumurtlamaya teşvik etme, açlık tehlikesi, kötü hava koşulları, oğul alma, koloni bölme, zayıf kolonileri birleştirme, ana arı yerleştirme/yenileme, aktarma, polinasyonu sağlanacak bitkilerin yeterli nektar/polen üretememesi, tarımsal ilaçların olumsuz etkilerini azaltma ve hastalık/zararlı ilaç uygulaması yer alır.
  - Ek beslemede katı yemler (kekler) ve sıvı yemler (şuruplar) olmak üzere iki tip yem kullanılır. Kek yapımında bal, pudra şekeri karışımına mineral maddeler, vitaminler ve aminoasitlerce zengin polen ilavesi yeterlidir. Şurup temiz su ile hazırlanır; kaynatılmış suyun ılıması beklenir ve şeker veya bal eklenerek karıştırılır. Şurup kesinlikle kaynatılmamalıdır, çünkü kaynamış şurubun sindirimi zor olup sindirim yolu bozukluklarına neden olabilir.
- **Genel Besleme İlkeleri ve Hataları**: Koloniler zorunlu olduğu zaman beslenmelidir. Besleme akşam yapılmalıdır; gündüz beslenen arılar şurubu bitirdikten sonra zayıf kolonilere saldırabilir. Yağmacı arıların girmesini önlemek için uçuş deliği daraltılmalı, diğer delik ve çatlaklar kapatılmalıdır. Şurupluklar kovan dışından gelen arıların ulaşamayacağı şekilde olmalıdır. Kışlık besin olarak ayçiçeği ve pamuk balları, çam balı ve diğer salgı balları bırakılmamalıdır. Bu ballar kristalize olup tüketilemez hale gelebilir veya fermente olarak arılarda dizanteri gibi bağırsak hastalıklarına yol açabilir. Kristalize ballar, arılar su bulamadıkları için sadece sulu kısmını tüketirler ve bu da ishale neden olabilir. Yetersiz polenle kışlatılan kolonilerde %78’e varan arı kaybı görülürken, yeterli polenle kışlatılanlarda bu oran %6’dır.

1.4 Sürdürülebilirlik Sürecine Katkıları

- **Polinasyon (Tozlaşma) ve Gıda Güvencesi**: Polinasyon, çiçeklerin erkek üreme hücresi olan polenin, çiçeğin dişi organının bir parçası olan stigma üzerine taşınması işlemidir. Bu süreç, bitkilerin üremesi ve doğanın sürekliliği için temeldir. Bal arıları, doğal tozlaşmada en etkili böcek grubu olarak kabul edilmekte ve geleceğin besin güvencesi olarak görülmektedir. Tozlaşmayı sağlayan böcek grupları arasında bal arılarının payı %85 gibi büyük bir orandır. Dünya'daki besinlerin yüzde doksanını oluşturan 100 çeşit mahsulün yüzde yetmişinden fazlasının tozlaşmasını arılar sağlamaktadır. Arılar, mevcut besin kaynağının üçte birini polen yayarak sağlarlar. Albert Einstein'ın ünlü sözü olan "Eğer arılar yeryüzünden kaybolursa insanın sadece 4 yıl ömrü kalır. Arı olmazsa döllenme, bitki, hayvan, insan olmaz" ifadesi, insanlığın arılara olan bağımlılığını açıkça ortaya koymaktadır. Arılar, nektar ve polen toplamak için çiçeklere konduklarında, rüzgarla taşınamayacak büyüklükteki polenleri taşıyarak tozlaşmayı sağlarlar ve sebzelerin ve meyvelerin olgunlaşmasında rol oynayarak doğal floranın korunmasını temin ederler.
- **Ekonomik Katkılar**: Gelişmiş ülkelerde polinasyon, başlı başına bir sektör haline gelmiştir. Bitkisel üretim yapan çiftçiler, bahçelerinin kenarına arı kolonisi konulması karşılığında arıcılara ücret ödeyerek polinasyon hizmeti alabilmekte ve bu yolla arıcılar ek gelir elde etmektedirler.

1.5 Arı Popülasyonları Üzerindeki Tehditler ve Sürdürülebilirlik Kaygıları

- Günümüzde bal arısı kolonilerinin gizemli kaybolmasından ve ölümünden sorumlu olan **Koloni Çöküş Bozukluğu (CCD)**, arıyı ekolojik kırılganlığın bir simgesi haline getirmiştir. Ziraat kayıtları da son yüzyıl boyunca arı kolonilerinde bir azalma olduğunu doğrulamaktadır.
- Arı ölümlerinin nedenleri arasında bazı virüs ve bakteriler, pestisitlerin usulsüz kullanımı, cep telefonları ve baz istasyonlarının yaydığı manyetik dalgaların arılar arasındaki iletişimi olumsuz etkilemesi ve küresel iklim değişikliğinin neden olduğu ani sıcaklık değişimleri gösterilmektedir.
- Arıcılıkta koloni yönetim hataları, özellikle besleme, arı sağlığı, kışlatma ve popülasyon düzenlemesi konularında yaşanan sorunlar, verim düşüklüğüne ve kış aylarında yüksek koloni kayıplarına yol açabilmektedir. Bu durum, arıların sürdürülebilirliğine doğrudan bir tehdittir.

1.6 Farkındalık ve Koruma Çalışmaları

- Bal arılarının tozlaşmadaki rolü genellikle göz ardı edilmekte, çocuklar arıyı sadece insanları sokan veya bal üreten bir canlı olarak tanımaktadır.
- Bu farkındalığı artırmak amacıyla, Düzce Üniversitesi'nin TÜBİTAK Bilim ve

Toplum Projeleri kapsamında gerçekleştirdiği **“Arı Biziz Bal da Bizdedir” projesi**, çocuklara bal arısının insan yaşamı ve ekolojik dengedeki fonksiyonunu tanıtmayı hedeflemiştir. Proje, öğrencilerin arılarla ilgili bilişsel farkındalıklarının önemli düzeyde arttığını göstermiştir.

- Projede, öğrencilerin arılara karşı korkularının azaldığı ve onları koruma içgüdülerinin geliştiği görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin insanı doğanın bir parçası olarak görmeye başladıkları ve arıların dünyadaki dengenin korunmasındaki önemini anladıkları belirtilmiştir.
- Gelecek nesillere yaşanılabilir bir çevre bırakmak için, arıların doğasına zarar vermeden ürünlerinden faydalanmak ve bal yapmak dışındaki faydalarını (polinasyon gibi) anlatmak büyük bir miras olarak görülmektedir.

1.7 Biyogüvenlik ve Arıcılık Uygulamaları

- Etkin biyogüvenlik ilkeleri, zararlı ve hastalıkların önlenmesi ve kontrolü yoluyla arı endüstrisinin verimliliğini ve sürdürülebilirliğini artırmayı amaçlar.
- Arıcılar, zararlı ve hastalıkları ayırt etme ve kontrol etme konusunda eğitim almalı, biyogüvenlik planları oluşturmalı ve kovanlarını düzenli olarak denetlemelidir.
- Zayıf kolonilerin birleştirilmesi ve kışa uygun besleme ve bakım yapılması gibi doğru koloni yönetimi uygulamaları, arı kayıplarını azaltarak kolonilerin daha güçlü olmasını ve dolayısıyla sürdürülebilirliklerine katkıda bulunmasını sağlar.
- Teçhizatın sterilize edilmesi, yağmacılığın önlenmesi ve hastalıklı kovanların kontrol altında tutulması gibi tedbirler, hastalıkların yayılmasını engeller.

1.8 Arıların Kültürel ve Sanatsal Temsili

- Arılar, ideal toplumun, iş bölümünün ve örgütlü çalışmanın simgesi olarak yaşam biçimleri uygar toplumların metaforu olmuştur. Fiziksel yapıları, petekleri, balları ve kolonilerinin işbirlikçi verimlilikleri ile derin saygı ve hayranlık uyandırırlar.
- Sanat tarihi boyunca şairler ve görsel sanatçılar, arı kovanının mimari yapısından ve arıların işgücünden etkilenmişlerdir.
- **Kutsal Metinlerde**: İncil ve Kur’an gibi kültürel kaynaklarda insanlığın arılarla olan yakın ilişkisi görsel arı tasvirleriyle belgelenmiştir. İncil, bal ve balmumuna dair atıflarla doludur. Kur’an’da da arıların erdemlerini yücelten ifadeler vardır.
- **Antik Uygarlıklar**: Klasik Yunan’da bal kutsal bir özelliğe sahipti; tapınma yerlerindeki rahiplerin adı “melissa” (arılar anlamına gelir) ve okullarının adı da arı kovanıydı. Hipokrat balın tedavi edici özelliğini yüceltmiş, Aristoteles balın organizma için yararlı olduğunu belirtmiştir. Büyük İskender’in cesedinin balla kaplanarak taşınması, balın organik maddeleri koruma özelliğinin önemli bir kanıtıdır. İlk insanların görsel arı tasvirleri ve antik bal avcıları Avrupa, Asya, Afrika ve Avustralya mağara duvar resimlerinde görülebilir.
- **Modern Kültürde**: Günümüzdeki tasvirler genellikle küresel bir tehdit içeren “arı kıyameti” miti çerçevesinde kamuoyuna sunulmaktadır. Koloni Çöküş

Bozukluğu (CCD), arıyı ekolojik kırılganlığın bir nedeni ve simgesi haline getirmiştir. Bu durum, arıları eko-politik böcekler olarak kültürel radarın üzerine çıkarmıştır.

- **Sanatta Arıların Kullanımı**: Yüzyıllardır kovan, balmumu, bal, polen gibi arı ürünleri ve bizzat kendileri sanatsal uygulamalarda bir ham madde veya araç olarak kullanılmıştır. Arılar, çağdaş sanat çalışmalarında sanatçıların bilinçli yönlendirmeleri ile performans sanatçılarına ve heykeltıraşlara dönüşmektedir. Bal, balmumu gibi malzemelerin kullanılması, sanatçıların doğaya ve doğallığa olan hassasiyetinin bir göstergesidir.
  - **Joseph Beuys**: 20. yüzyılın arılarla ve başka hayvanlarla çalışan en önemli sanatçısıdır. Balmumunu ana malzeme olarak kullanmasına rağmen balı sosyal heykellerinde bir araç ve metafora dönüştürmüştür. “Resimleri Ölü Bir Tavşana Nasıl Açıklarsınız?” (1965) ve “İşlikteki Bal Pompası” (1977) gibi eserlerinde balı düşünce ve toplumsal dolaşım metaforu olarak kullanmıştır.
  - **Aganetha Dyck**: Arıları ayakkabı, futbol kaskı, porselen biblolar gibi sıradan nesneler üzerine petekler inşa etmeleri için yönlendirerek eserler üretmiştir.
  - **Ren Ri**: Arılar ve insanlar arasındaki ilişkiyi ve koloni çöküş sendromunun ekosistem üzerindeki etkilerini araştırır.
  - **Hilary Berseth**: Arıların petek yörüngelerine engeller koyarak farklı biçimler yapılandırmalarına odaklanmıştır; sanatçıların fikirlerinin ve manipülasyonundaki yaratıcılığının öne çıktığı eserler yaratmıştır.
- **Arılar Performans Sanatçısı Olarak**: Arı Sakalı Gösterileri (1830’lardan itibaren) ve Mark Thompson’ın “Kovanda Yaşamak” (1976) performansı gibi sanatsal ifadelerde arılar kullanılmıştır. Jeroen Eisinga’nın “Springtime” (2011) filmi, sanatçının üst bedenini ve başını 150.000 kg bal ile kaplamasını içerir.
- **Kovanlar Enstalasyon Olarak**: Çağdaş sanatta arı kovanları yaşayan enstalasyonlar olarak sergilenmiştir; örneğin Peter Coffin’in “Bal Yapan Arılar” (2012) çalışması.

1.9 Kur’an’da Bal Arısı (Nahl Suresi)

- Kur’an, bal arısından “Nahl” kelimesiyle söz eder ve Nahl Suresi’nin 68-69. ayetlerinde bal arısına Allah tarafından “vahiyde bulunulduğunu” açıklar.
- **Vahiy Kavramı**: Kur’an’da geçen “vahiy” kelimesi, bal arısı için **“ilham” veya “içgüdü”** anlamında kullanılmıştır. Bu, Allah’ın arıya doğuştan birtakım kabiliyetler vermesi anlamına gelir. Arıya yapılan ilham, yararına olan şeyleri elde etmeyi, menfaatına olan davranışları gerçekleştirmeyi ve zararına olanlardan kaçınmayı sağlayan, Yüce Allah’ın yarattığı bir potansiyeldir. Arının davranışlarının temelinde akıl veya zeka değil, içgüdü (vahiy/ilham) olduğu görüşü ağır basmaktadır.
- **Ev ve Petek Yapımı**: Allah bal arısına “Dağlardan, ağaçlardan ve insanların kurdukları çardaklardan kendine göz göz ev (kovan) edin” diye vahyettiğini

bildirir. Arılar, evlerini (peteklerini) ilginç, sağlam, dayanıklı, mükemmel bir geometrik plan dahilinde, şaşmaz oranlara dayalı altıgen şeklinde inşa ederler.
- **Besin Edinme ve Yön Bulma**: Kur'an, arının "her türlü meyveden ye de Rabbinin yollarında boyun eğerek yürü" emrini aktarır. Arılar, besin bulabilmek için Rabb'inin ilham ettiği yola koyulur. Uzak bölgelere gittiklerinde, yuvaya/kovana geri dönüşte şaşırmadan, yanlış yola sapmadan, yolları birbirine karıştırmadan Rabb'inin yolunu takip ederler.
- **Balın Özellikleri**: Kur'an, arıların karınlarından "renkleri çeşit çeşit bir şerbet çıktığını ve onda insanlara şifa olduğunu" belirtir.
- **Amacı**: Kur'an'ın bal arısından bahsetmesinin amacı sadece onu tanıtmak veya yaratıcısıyla ilişkisini göstermek değil, aynı zamanda insanların bal arısının yaratılışından hareketle Yaratıcının sıfatlarına (ilim, kudret, rahmet, hikmet) yönelmesini sağlamaktır.

Özetle, arılar bitkilerin üremesi ve gıda üretimi için temel olan tozlaşmayı sağlayarak, doğal ekosistemlerin korunmasında ve insanlığın besin güvencesinde merkezi bir role sahiptir. Bu nedenle, arı popülasyonlarını tehdit eden faktörlere karşı farkındalık yaratmak ve koruma önlemleri almak, küresel sürdürülebilirlik için büyük önem taşımaktadır.