

Mercanların Gizemli Yaşamı

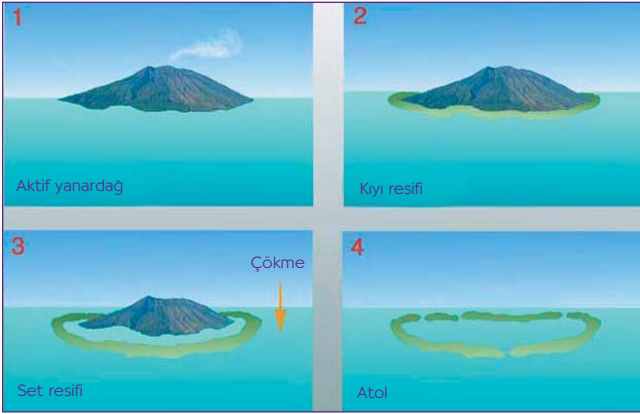


Sualtı belgesellerinde gördüğümüz mercanlar, belki çok çeşitli renklerinden, belki değişik yapılarından, belki de mücevhere benzemelerinden dolayı ilgimizi çeker. Bir dalgıcın en büyük düşlerinden biri, mercan resiflerinde (kayalıklarında) dalmak, onların yaşamını ve oradaki canlı çeşitliliğini yakından görebilmektir. Resiflerin oluşumu için binlerce yıl gerekir. Peki, tarihten bize miras kalan bu canlılar nasıl ve nerelerde yaşarlar? Nelerle beslenirler? Diğer canlılar için neden önemlidirler? Nasıl kilometrelerce uzunlukta büyük resifler oluştururlar?

Mercanları tanımayan biri, onları gördüğünde ya büyük bir kaya ya da bir sualtı bitkisi zanneder. Ancak mercanlar, ne bir kaya parçası ne de bitki olup gerçekte birer hayvandır. Deniz omurgasızlarından

Anthozoa sınıfının üyeleridir. Mercanların tek bir bireyine "polip" denir. Bunların milyonlarcası bir araya gelerek mercan kolonilerini oluştururlar. Koloniler, ağaç, dal, çiçek, beyin, geyik boynuzu, fil kulağı,

mantar, tüp, ip, kaya, gibi çok çeşitli biçimlerde olabilirler. Mercanlar, genellikle bu biçimlerine göre adlandırılırlar. Beyin mercanı, mantar mercanı, kamçı mercanı gibi. Genel olarak, sert ve yumuşak mercanlar olarak ikiye ayrılırlar. Sert mercanların yapılarında kalkerli maddeler bulunur. Sert mercanlar, bir arada büyük mercan resiflerini oluştururlar. Yumuşak mercanlarda bu kalkerli maddeler bulunmaz ve küçük koloniler oluştururlar. Onlar sağlamlıklarını, dış kısımlarında bulunan ve kalsiyum içeren küçük, iğne biçimindeki yapılardan alırlar. Mercanların çok karmaşık yapıda görünmelerine karşın, aslında çok basit bir vücut yapıları vardır.



Okyanus ortasındaki volkanik adaların çevrelerine önce, resif oluşturan mercanlar yerleşir. Adalar okyanus levhasının altında kendilerini oluşturan jeolojik olayın ortadan kalkması, deniz üstündeki bölümün erozyona uğraması ve resiflerin artırdığı ağırlığı nedeniyle batmaya başlar. Bunun sonucunda ortalarında da atol denen küçük gölcükler oluşur.

Vücutları, silindirik biçimindedir ve uç kısımlarında dokunaçlar bulunur. Alt kısımlarındaysa bulundukları zemine yapışmalarını sağlayan organlar vardır. Ayrıca basit bir sinir ve kas sistemleri bulunur. Ağızları,

Gelgit bölgelerinde yaşayan mercanların yaşamı, gelgitin durumuna bağlıdır. Suların çekilmesiyle birlikte fotoğraftaki gibi, mercanlar su yüzeyinde kalırlar. Suların yükselmesi gecikirse mercanlar ölebilir.



Mercan resiflerinin haritalarının çıkarılması, izlenmesi ve korunmasında, uzaktan algılama ve uydudan görüntü alma sistemleri kullanılıyor. Ancak yerinde yapılan çalışmalar da resiflerin korunması açısından büyük önem taşıyor.

vücutlarının üst kısmındadır ve bir gırtlakla doğrudan mideye bağlanır. Mercanlar, omurgasız olduklarından gerçek iskeletleri yoktur. Ancak salgılarından oluşan sert dış yapılarına iskelet denir. Bu sert yapı, kalsiyum, magnezyum, karbonat gibi maddelerin çok miktarda salgılanmasıyla oluşur. Gözle görebildiğimiz kısımları da bu yapılardır. Poliplerse genelde çok küçük olup yalnızca mikroskop altında görülebilir. Mercanlar, birbirinden bağımsız bireylermiş gibi görünseler de tek bir sindirim sistemleri vardır. Bu nedenle kolonilerin tüm bireyleri birbirine bağımlıdır. Dokunaçlarını isteğe bağlı olarak hareket ettirebilirler. Özellikle avlanacakları zaman sürekli hareketli olurlar. Ayrıca, herhangi bir tehlike anında da dokunaçlarını hızla iskeletin içine çekebilirler. Mercanların güzel görünmelerinin nedenlerinden biri de renkleri. Renkleri, vücutlarında bulunan renk hücrelerinden ve beraber yaşadıkları mikroskopik tekhücreli bir denizyosunu olan Zooxanthellae'dan kaynaklanır. Sarı, kırmızı, yeşil gibi parlak renkler avlarını kendilerine çekebilmelerini kolaylaştırır.

Nasıl Beslenirler?

Mercanlar, besin gereksinimlerini çeşitli yollardan karşılarlar. Hayvansal tekhücrelilerle beslenen mercanlar, avlarını genel olarak, "nematostist" denen yakıcı hücreleri ya da yapışkan bir madde salgılayarak özellikleri sayesinde yakalarlar. Yakıcı hücreler, dokunaçlarında bulunur ve avlarını uyuşturmalarnı sağlar. Böylece av, dokunaçlarla ağıza götürülür. Bazı mercanlar da yapışkan bir madde salgılayarak, avlarının buna yapışmasını beklerler. Suyun akıntısıyla sürüklenen hayvansal tekhücreliler, bu maddeye yapışarak tuzağa düşerler. Bundan sonra dokunaçlar devreye girer ve avın ağıza götürülmesini sağlarlar. Ağıza gelen av, önce gırtlığa, oradan da mideye gönderilir. Bazı mercan türleri de, beslenmelerini



Mercanların kırılgan yapıları nedeniyle dalış yapanların çok dikkatli olmaları gerekiyor.

birlikte yaşadıkları, denizyosunları sayesinde yaparlar. Bu denizyosunları, mercan poliplerinin üstderi (epidermis) dokusunun hemen altına sıra halinde yerleşirler. Polipin içinde olmalarına karşın, ışık alabilirler ve bu sayede fotosentez yaparlar. Bu yosunlar, fotosentez için gerekli olan karbonu, mercanların solunum sonucunda açığa çıkardığı karbon dioksitten; azot ve fosfor gereksinimlerini de yine mercanların sindirim ürünü olan amonyaktan karşılarlar. Denizyosunları, bu maddeleri kullanarak oksijen, karbonhidrat ve protein üretir. Bunların büyük bir kısmını mercanlar, bir kısmını da kendileri tüketirler. Mercanlar, denizyosunlarına güvenli bir yaşama ortamı sağlarlar; denizyosunları da mercanlara sürekli olarak besin sağlarlar. Karşılıklı yarar sağlanan bu ortak yaşam, besin olarak yoksul, ancak berrak, temiz ve bol ışık alan okyanus sularında mercanların binlerce yıldır yaşamasını sağlar.

Mercanlar, genel olarak gece beslenirler. Bu nedenle dokunaçları gündüz kapalı, gece açık olur. Gece beslenmelerinin nedeni, hayvansal

Yelpaze mercanları, biçimleri nedeniyle bitkiye çok benzer.



tekhücrelilerin geceleri su yüzeyine doğru göç etmeleridir. Bu hareketlenme, onların besinlerini yakalamalarını kolaylaştırır. Ayrıca dokunaçlarının gündüz kapalı olması, morötesi ışınların zararlı etkilerini önler.

Nerelerde Yaşarlar?

Mercanlar genel olarak, 30° kuzey ve 30° güney enlemleri arasında kalan sıcak denizleri yaşam alanı olarak seçerler. Ancak yumuşak mercanlar, çok küçük koloniler halinde soğuk ve derin sularda da yaşayabilirler. Örneğin, ülkemiz kıyılarında bulunan yumuşak mercanlardan, dal biçiminde olan kırmızı



Beyin mercanı, adını insan beynine benzerliğinden almış.

mercancı Kuzey Ege'de; ağaç biçiminde olan beyaz mercansa Marmara Denizi'nin derinliklerinde yaşayabiliyor. Ayrıca ülkemiz kıyılarında iklimin uygun olmaması nedeniyle mercan resifleri bulunmaz. Büyük resifler, Hint Okyanusu'yla Pasifik Okyanusu'nun tropikal kesimlerinde ve Kızıldeniz'de daha çok bulunur.

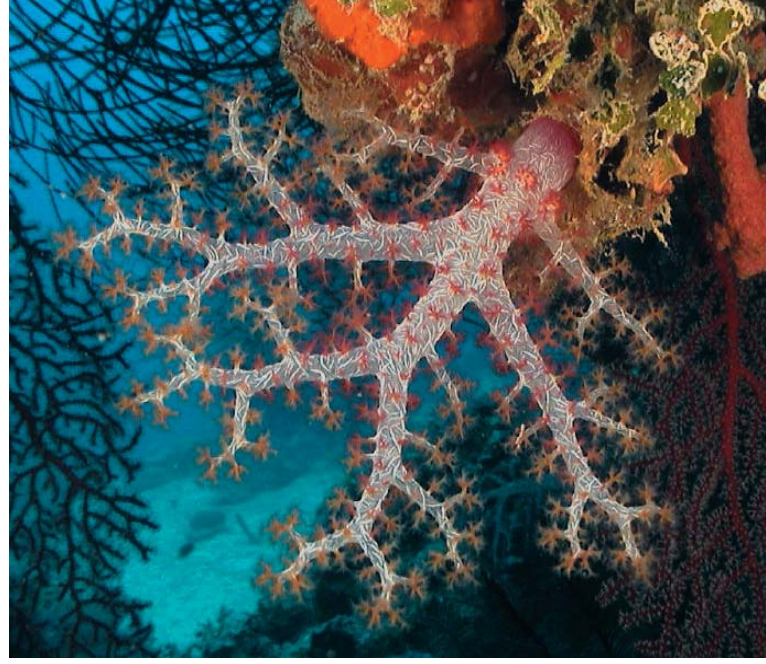
Nasıl Çoğalıyorlar?

Mercanlar, hem eşeyli hem de eşeysiz olarak üreyebilirler. Eşeysiz üreme, tomurcuklanma biçiminde olur ve daha çok yumuşak mercanlarda görülür. Tomurcuklanma sırasında, polipin ucundan yeni bir polip tomurcuk biçiminde gelişmeye başlar. Buna yeni tomurcukların eklenmesiyle de yeni koloniler oluşur. Yenileri oluştuğunda eski polipler ölür, ancak bunlar altta kalarak iskelet biçiminde koloniye destek olurlar. Eşeyli üremeyse, mercanların yumurtalarını ve spermelerini aynı zamanda suya bırakmalarıyla gerçekleşir. Yumurtaların döllenmesiyle "planula" denilen larvalar oluşur. Larvalar bir süre suda yüzdükten sonra uygun bir mercanadası ya da kayaya kendilerini tuttururlar ve polip halinde gelişirler.

Canlı Kayalar

Mercan resifleri, denizlerin sığ yerlerinde, binlerce yıl boyunca, sert mercanların birikmesiyle oluşur. Resifler, kilometrelerce uzunlukta olabilir. Resifler genel olarak çok yavaş, yani yılda 1 - 2 cm büyürler. Ancak, besin durumu, iklim koşulları gibi etkenler uygun olursa daha fazla büyürler ve büyük adalar oluşturabilirler. Peki, bu kadar küçük canlılar nasıl büyük ve sağlam adalar oluşturabiliyor? Sert mercanların kalsiyum, magnezyum, karbonat gibi sert yapı oluşturabilecek maddeleri çok miktarda salgıladığından söz etmiştik. Bu maddeler, zaman içinde birikerek büyümeye başlar. Zaman içinde bu yapılar kristalleşerek kireçtaşına dönüşür. Ölen her polip altta kalarak bu yapının oluşmasına da katkı yapar. Binlerce yıl sonunda da büyük resifler oluşur. Bu, insanların büyük apartmanları ve kentleri kurmasına benzer. Mercanlara bu özelliklerinden dolayı "okyanusun mimarları" da denir. Bunun yanında, mercanların resif oluşturabilmesi için deniz suyunun sıcaklığının yıl boyunca 20 - 29 °C' arasında olması gerekir. Bunu sağlayan yerlerse, yalnızca tropikal denizler. Ancak, küçük bir resifin Norveç fiyortlarının soğuk sularında yaşadığı da biliniyor. Tropikal resif mercanları, beraber yaşadıkları denizyosunlarının işiğe olan gereksiniminden dolayı, en fazla 50 metre derinliğe kadar olan yerlerde bulunurlar.

Mercan resifleri, çok çeşitli canlıları barındırdıklarından dolayı okyanus ekosistemleri içinde önemli bir yerleri vardır.

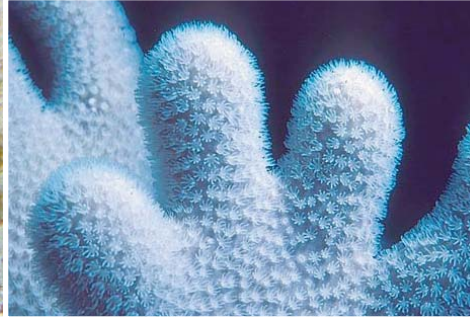


Yumuşak mercanların vücut yüzeylerindeki iğne biçimli yapılar iskelet görevi görürler.

Resifler, bulundukları ortama göre biçimlenirler. Genel olarak, kıyı resifleri, set resifleri ve mercanadalar olarak üç farklı tipte oluşurlar. Kıyı resifleri, kıyılarda ya da adaların kenarlarında oluşur. Büyümeleri, hep kıyı boyunca olur. Daha çok Hawaii Adaları ve Karayipler'de bulunur.

Set resifleri, karadan biraz uzakta, kıyıya paralel olarak oluşurlar. Karayla aralarında gemilerin girebileceği kadar derin kanallar bulunur. Bu kanallara denizkulağı denir. Karayipler, Hint ve Pasifik Okyanusu açıklarında bulunurlar. Set resifleri, çok büyük boyutlara





Yumuşak mercanlar çok çeşitli biçimlerde olabilirler. Havakabarcığı mercanı (en solda), gorgonyum (solda), deri mercanı (altta ortada) gibi. Yumuşak mercanlar balıklar ve başka bazı canlılar için de yaşama alanı sağlar (altta sağda).

ulaşabilirler. Avustralya'daki "Büyük Set Resifi" 345 bin km²'lik bir alana sahiptir ve uzunluğu da yaklaşık 2000 km'dir. Bu büyük kütle, bilimadamları tarafından yaşayan en büyük canlı oluşum olarak kabul ediliyor.

Mercanadalar, diğer resifler gibi oluşurlar. Tek farkları, karadan çok uzakta, açık okyanus sularında oluşmalarıdır. Daha çok Pasifik ve Hint Okyanusu'nda görülürler. Genel olarak ortasında sığ bir denizkulağının yer aldığı, sıra sıra küçük mercan adalarından oluşan bilezik biçiminde yapı oluştururlar. Pekiyi, okyanusun ortasında bu oluşum nasıl gerçekleşir? İlk olarak volkanik bir adanın çevresinde kıyı resiflerini oluşturan mercanlar yerleşmeye başlar. Bunlar, zaman içinde büyür ve ağırlıkları artar. Ada, bu ağırlığı fazla taşıyamaz ve yavaş yavaş çökerek suyun altında kalır. Mercan kolonileri de ışığı daha çok alabilmek için yukarı doğru gelişirler. Artık yüzeyde yalnızca mercan kolonileri bulunur. Bu koloniler, aralarında küçük koloniler bulunan adacıklar oluştururlar. Küçük adacıkların arasında küçük kanallar bulunur. Açık denizde büyük fırtınalara yakalanan gemiler, bu kanallardan geçerek, denizkulağının içinde tehlikeyi atlama için bekleyebilirler. Kıtalarla bağlantısı olmayan

mercanadalar, çok az görülen deniz canlıları ve büyük kuş kolonileri için de iyi bir barınaktır.

Mercan resiflerinin bir başka özelliği de, üzerinde yaşayan canlıların çeşitliliğidir. Okyanusta yaşayan canlıların yaklaşık % 25'i mercan resiflerinde bulunur. Balıklar, denizyıldızları, denizkestaneleri, süngerler, tüplükurtlar, istakozlar, karidesler, ahtapotlar, kabuklu hayvanlar, denizçayır ve denizyosunları bu resifler üzerinde yaşarlar. Resiflerin yankları, girintili çıkıntılı yapıları ve bol besin içermeleri, onları birçok küçük omurgasız canlı için iyi birer sığınak haline getirir. Dolayısıyla resifler, bu canlılarla beslenen birçok balık için de iyi bir yaşama alanı olur. Ayrıca resifler, balıklara üreme ve barınma alanı da sağlar. Örneğin, Büyük Set Resifi'nde 2800 balık, 400 mercan, 400 yumuşakça, 500 denizçayırı, 215 denizkuşu, 15 denizyılanı, 6 denizkaplumbağası türünün yaşadığı biliniyor. Mercan resiflerinin bu kadar çok canlıya ev sahipliği yapması, güzel renkleri ve dalış sporuna uygun olması nedeniyle dünyanın birçok yerinden dalgıçlar dalmak için buraya geliyor. Bu da mercan resiflerinin önemli bir turizm kaynağı olduğunu gösteriyor.

Mercanlar da Çoğalır, Büyür, Beslenir...

Mercanlar, sperm ve yumurtalarını suya bırakırlar. Bu olay, dölenmeyi başlatır.

Dölenen yumurtalar, suda yüzebilen küçük mercan larvalarını oluştururlar.

Larva, bir süre yüzdükten sonra kendini bir yere tutturarak poliplere dönüşür.

Polipler, büyümeye ve kalkerli yapılar salgılamaya başlarlar. Böylece koloni sağlamlaşıp.

Polipler, Zooxanthellae denen ve besin gereksinimini karşılayan mikroskopik denizyosunlarıyla ortak yaşam ilişkisi kurarlar.

Polipler, yakıcı hücrelerinin yardımıyla yakaladıkları hayvansal tehücreleri, dokunakları aracılığıyla midelerine alırlar.

