

En Güzel Organlar

ÇİÇEKLER

Her bahar çevremizde binlerce çiçek açar ancak biz bunların yalnızca çok küçük bir bölümünü tanıyabiliriz. Birçoğumuz onlara yeterince ilgi göstermediği için onları tanımakta da güçlük çeker. Dünya üzerinde yaklaşık 300.000 çiçekli bitki yaşıyor. Ülkemizdeyse bu sayı yaklaşık 11.000; yani toplam çiçekli bitki türlerinin %3,7'sini ülkemizde görebiliyoruz.

Çiçek, aslında bitkilerin üreme organıdır. Çiçeklerin ürettiği polenler aracılığıyla bitkiler eşeyli olarak üreyerek soylarını sürdürür. Ancak yeryüzünde bulunan her bitkinin de çiçeği yoktur. Bu nedenle bitkiler dünyası genel olarak, çiçeksiz bitkiler ve çiçekli bitkiler olmak üzere ikiye ayrılır.

Denizlerde yaşayan yosunlar, karalarda yaşayan karayosunları, eğreltiler, kibritletleri ve ciğerotları gibi türler çiçeksiz bitkiler sınıfında yer alır. Bu bitkiler çiçekli bitkilerden farklı olarak genellikle yeşil renkli olup, renkli üreme organları yoktur.

Çiçekli bitkilerse çevremizde sıkça gördüğümüz ve göz alıcı renkleri olan bitkilerdir. Bu tip bitkiler çiçeksiz bitkilerden daha sonra evrimleşmiştir. Bu nedenle günümüz koşullarına daha iyi uyum sağladıkları için çiçeksiz bitki türlerine karşılık sayıları daha çoktur. Oysa dinazorların yaşadığı eski çağlarda dünyamız çiçeksiz bitkilerin egemenliği altındaydı.



Anemone

Çiçekler, buldukları bitkinin üreme işlevini gören yapılardır. Bu yapılar temel olarak erkek organ ve dişi organdan oluşur. Bazı bitkilerde hem dişi hem de erkek organ birlikte bulunabildiği gibi bazı bitkilerde de yalnızca biri bulunur. Hem dişi hem erkek organın bir arada bulunduğu çiçeklere hermafrodit çiçek denir. Yalnızca tek bir organ içeren çiçekler de erkek çiçek ya da dişi çiçek adı verilir. Örneğin en çok tanınan çiçeklerden biri olan gül hermafroditken, kasımpatı gibi bitkiler yalnızca dişi organı olan çiçeklerden oluşur. Buna benzer olarak bazı bitkilerde erkek ve dişi çiçekler aynı bitki üzerinde ancak farklı

dallarda olabildiği gibi tümüyle farklı bireylerde de olabilir. Yalnızca erkek ya da yalnızca dişi çiçek organları olan bitkilere de tek evcikli bitki denir. Örneğin incir, dut gibi ağaçlar bu tür bitkilerdendir. Bu nedenle dişi çiçekleri olan ağaçlar meyve verirken erkek çiçekleri olan ağaçlar meyve vermez.

Bitkiler eşeyli üremenin yanında eşeysiz olarak da çoğalabilir. Özellikle çilek gibi bitkiler çelik denen küçük parçalara ayrılarak üretilebilir. Ancak bu şekilde üretilen bitkilerin genetik çeşitliliği değişmez.

Neden Çiçekler Renklidir?

Çiçeklere dikkatli bakarsanız her türün kendine özgü bir rengi olduğunu bazı türlerde de birkaç farklı renkte çiçeklerin olduğunu görebilirsiniz. Örneğin Manisa dağ lalesi olarak bilinen *Anemone coronaria* türünün kırmızı, beyaz, pembe, mor gibi birçok değişik rengi olmasına karşın bu



bitkilerin hepsi aynı türdür. Ancak orkide türlerinin çoğunda her renk belli bir türe özgü olup renk değiştiğinde tür de değişir. Çiçeklerin göz alıcı renkleri olmasının nedeni, böcekleri çekmektir. Tozlaşmayı böcekler sayesinde yapan bitkilerin çok renkli ve güzel çiçekleri olur. Ancak doğada böceklerle tozlaşmayan bitkilerde vardır. Böceklerle tozlaşmayan bitkilerin çoğu rüzgarla, küçük bir bölümü de suyla tozlaşır. Bunun dışında yarasalarla, kuşlarla, büyük hayvanlarla ve başka etmenlerle tozlaşan bitkiler de vardır.

Rüzgarla tozlaşan bitkiler, genellikle yeşil ya da beyaz renkli olur. Bu tür bitkiler

tozlaşma için böceklere gerek duymadıkları için renkli çiçeklere ve hatta taç yapraklara da gereksinimleri yoktur.

Çiçek Renkleri Nasıl Oluşur?

Çiçeklere ve bitkilere renklerini, taşıdıkları renk maddeleri ya da bilimsel olarak plastid adı verilen organeller verir. Bu organeller de yeşil rengi verenler, sarı, kırmızı ve turuncu rengi verenler ve renksiz olanlar olarak üçe ayrılır. Yeşil rengi veren organeller klorofil denen renk maddeleri taşır. Bu maddeler bitkiye yeşil rengini vermesinin dışında besin üretimini sağlayan fotosentezde de etkin bir rol oynar.



Opbyrs

teki türlerden elde edilen ve renkleri kontrol eden genlerin aktarımıyla üretilir.

ÇİÇEKLERE PARLAK VE ÇEKİCİ RENKLERİNİ VEREN ASIL RENK MADDELERİ KAROTEN, KSANTOFİL VE ANTOSİYANİN ADI VERİLEN MADDELERDİR. BU MADDELER BİTKİLERİN VE ÇİÇEKLERİN CANLI RENKLERDE GÖRÜLMESİNİ SAĞLAR.

Çiçeklere parlak ve çekici renklerini veren asıl renk maddeleri karoten, ksantofil ve antosiyanin adı verilen maddelerdir. Bu maddeler bitkilerin ve çiçeklerin canlı renklerde görülmesini sağlar. Bu renk maddelerinden ksantofil, bitkilere ve çiçeklere sarı renk verir. Karotense havuçta olduğu gibi kavuniçi rengi verir. Antosiyaninler de bitkilere kırmızımsı ve morumsu bir renk verir. Her çiçeğin farklı tonda olmasıysa, bu maddelerin yoğunluğuyla doğru orantılıdır. Az miktarda renk maddesi taşıyan organlar açık renkli görünürken çok miktarda renk maddesi içerenler daha koyu görünür.

Renkleri Belirleyen Genler

Çiçek renkleri genel olarak bitkinin genlerince kontrol edilir. Bu anlamda bitkinin mavi çiçekli mi yoksa kırmızı çiçekli mi olacağını genler sağlar. Ancak bazı türlerde ortam şartları da çiçek rengini değiştirebilir. Örneğin mavi renkli ortancalarının toprağına demir bir çubuk ekleyerek rengini kırmızının tonlarına çevirebilirsiniz.

Günümüzde çiçekçilerde gördüğümüz mavi renkli ya da siyah renkli güller doğal değildir; genetik çalışmaların sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu bitkiler, istenilen renk-

Renkler ve Böcekler

Bitkilerin döllenmesini sağlayan böcekler ilginç göz yapılarıyla çiçekleri bizim gibi görmez. Yapılan bilimsel araştırmalara göre birçok böceğin özellikle kırmızıyı görmediği anlaşılmıştır. Örneğin bal arılarının beyaz, sarı, turuncu gibi renkleri net olarak görebilirken kırmızıyı tam göremediği kanıtlanmıştır. Ancak birçok böcek türünde olduğu gibi arılarında insan gözünün algılayamadığı morötesi ışınları görebildiği keşfedilmiştir. Bu nedenle bize hiç çekici gelmeyen bazı çiçekler arılar ve böcekler için çok çekici olabilir.

Çiçeklerin üzerinde görülen desenleri de böcekler farklı algılar. Bu nedenle böcekler bu desenlere bakarak çiçeklerde polenlerin ve nektarların nerede olduğunu kolayca anlayabilir.



Orkide

Çiçekli bitkilerin renkleriyle ilgili olarak yapılan bir araştırmada en yaygın olarak görülen 4200 bitkiden 1193'ünün beyaz, 951'inin sarı, 923'ünün kırmızı, 594'ünün mavi, 307'sinin mor, 153'ünün yeşil, 50'sinin kavuniçi ve 18'inin de kahverengi olduğu saptanmış. Bu çalışmaya göre çevremizde en çok beyaz, en az da kahverengi çiçekleri görüyoruz.

Çiçekler ve Simetri

Çiçeklerin renkleri ve desenleri dışında sınıflandırılmasını sağlayan en önemli özelliklerinden biri de simetrileridir. Bitkibilimde çiçekler simetrilerine göre üç gruba ayrılır. Buna göre çok simetrlili çiçekler, iki simetrlili çiçekler ve tek simetrlili çi-

çekler bulunur. Örneğin salep ve orkide türleri tek simetrlili çiçeklerdir. Bazı salep türlerinin çiçeklerinin tek simetrlili olmasının nedeni bu organlarının bir böceğe benzemesidir. Bu salep türleri şekilleri ve desenleriyle böceklerin dişilerine benzer. Bu durumda erkek böcekler bitkiyi dişizannederek onun üstüne konar. Böylece saleplerin üzerine konan erkek böcekler üzerlerine yapışan polenleri başka saleplere taşıyarak bu bitkilerin döllenmesini ve soylarının sürmesini sağlar.

Tek simetrlili çiçeklere başka bir örnek de ballıbabagiller ya da öteki adıyla adaçayıgiller (*Labiatae*) ailesinin üyeleridir. Bu gruptaki bitkilerin çiçeklerinde hemen her zaman iki ya da daha çok taç yaprağı olur. Bu nedenle de bu çiçekler bir eksenle böl-

Çiçek Durumları



Çevremizde gördüğümüz birçok çiçek bir dalın üzerinde tek başına yükselirken bazıları da topluluk olarak görülür. Örneğin laleler her zaman tek bir çiçek şeklinde olur. Oysa nergisler yerden yükselen bir dalın üzerinde 3-4 ya da daha çok çiçekten oluşur. Sümbül türlerinden de ters bir salkım şeklinde bulunan bir eksenle çok sayıda çiçek bir arada görülür. Çiçeklerin işte bu tip bir eksen doğrultusunda bir arada bulunmasına çiçek durumu adı verilir.

Bitkiler dünyasında çok sayıda ve çeşitli çiçek durumları bulunur. Bunlardan en yaygını başçık şeklindeki çiçek durumlarıdır. Örneğin papatyalar tek bir çiçek değildir. Onlar bir çiçek durumudur. O halde bir papatyayı elinize alarak incelerseniz, papatyanın beyaz görünen bölümlerinin dilsiz çiçekler olduğunu görebilirsiniz. Bu beyaz yaprağı alıp mikroskop altında incelediğinizde onun birbirine birleşik beş parçadan oluşan bir çiçek olduğunu anlarsınız. Bu çiçekler dışi çiçeklerdir. Papatyanın ortasında bulunan sarı bölgede de çok sayıda tüp şeklindeki çiçekçi görebilirsiniz. İşte, bu tüpsü çiçekler, hermafrodit çiçekler olup papatyanın tohum üreten ve soynun sürmesini sağlayan verimli çiçekleridir.

Bir başka ilginç çiçek durumu da maydonozgiller ailesinde görü-



Tunağaç ve Adaçayı

len çiçek durumudur. Bu ailede tüm çiçekler bir noktadan çıkar ve şemsiye şeklini alır. Havuç, maydanoz, dereotu, rezene gibi bitkilerin çiçekleri bu tiptedir.

En sık rastlanan çiçek durumları salkımlardır. Salkımlar da kendi aralarında çeşitlere ayrılır. Türlerine göre salkımlar yukarıdan aşağıya, ya da aşağıdan yukarı olabildiği gibi birkaç küçük salkımın birleşmesiyle de oluşabilir. Örneğin üzüm çiçekleri, akasya çiçekleri salkımlara verilebilecek en güzel örneklerdir.

Bir başka önemli çiçek durumu da başaklardır. Başak durumuna en güzel örnek buğdaydır. Buğday, arpa, yulaf gibi tahılların üye olduğu buğdaygiller ailesi üyelerinin çiçekleri başaklarda toplanmıştır. Bazı bitkilerin çiçekleri tek eşeylidir ve taç ve çanak yaprakları yoktur. Bu çiçekler güzel görünlü olmadığı için rüzgârlarla tozlaşır. İşte bu tip bitkilerin çiçekleri ters bir başak şeklinde bulunur



Nergis ve Buğday başağı

düğünde eşit olmayan iki parça ortaya çıkar. Adaçayıgiller ailesinden olan bitki türlerinin çiçeklerinde dudak benzeri yapılar bulunur. İki dudaklı türde olan bu ailenin çiçekleri taşıdıkları karakteristik yapı nedeniyle kolayca tanınır.

İki simetriden oluşan çiçekler, ortadan ikiye bölünür. Bu tip çiçeklerin genel özelliği çiçek yapısını oluşturan taç yaprak, çanak yaprak ve erkek organların sayılarının aynı yada bir birinin katı şeklinde olmasıdır.

Üçüncü grup da çok simetriden oluşan çiçeklerdir. Bitkiler dünyasında en çok görülen simetri şeklidir bu. Bu tip çiçekleri iki ve da-

ha çok sayıdaki eksenle bölündüğünde eşit parçalar elde edilebilir. Çiçek yaprakları altı parçalı olan safranlar, zambaklar gibi tek çenekli bitkilerin çoğu, beş parçalı taç yaprakları olan dönbeba ya da turnagagasıgiller ailesi üyelerinin çiçekleri çok simetridir. Bu tip çiçeklerin genel özelliği çiçek yapısını oluşturan taç yaprak, çanak yaprak ve erkek organların sayılarının aynı yada bir birinin katı şeklinde olmasıdır.

Çok simetriden oluşan çiçeklerin genellikle yere paralel duran çiçeklerde görülmesi nedeniyle kelebeklerin, böceklerin bu çiçeklere konmaları diğerlerine göre daha kolaydır. Örneğin yüksükotu türlerindeki gibi çiçekler bir eksen çevresinde yere paralel değil de yanal şekilde bulunuyorsa, bu tip çiçeklere her tür böcek konamaz. Böyle çiçekleri serbest enerjisi çok olan ve gerektiğinde geriye doğru uçabilen böcek türleri ziyaret edebilir. O halde çok simetriden oluşan çiçekler ötekilere göre daha basit yapıda olur ve bundan ötürü daha kolay tozlaşabilir. Böylece çevremizde çok simetriden oluşan çiçekleri daha çok sayıda görebiliriz.



Sarıhan

ve bu duruma da kedicik durumu adı verilir. Örneğin, söğüt ağaçları, meşe, kestane gibi ağaçların çiçekleri hep kedicik durumunda-
dır.

Salkımların dışında başka yaygın bir çiçek durumu grubu da talsakımlardır. Beyaz çiçekli siğil otunun çiçekleri akrep kuyruğu çiçek durumunu gösteren en güzel örneklerden biridir.

Kırmızıyla, sarısıyla, mavisiyle moruyla çiçekler, yeryüzünün en

dikkat çekici yapılarıdır. Kim bilir yaşadığımız çevrede onlar olmasaydı sevgilimize olan aşkımızı nasıl anlatabilirdik ya da özel günlerimizde çiçekler yerine hangi canlıları hediye olarak sunardık? Ya da çiçekler olmadan nasıl renkli manzara fotoğrafları çekebilirdik? Tüm bu nedenlerle çiçekler yaşamımızda önemli bir yer kaplar.



Ballıbaba ve Yüksükotu

Cenk Durmuşkâhya

Fotoğraflar: Cenk Durmuşkâhya