

Pusulula Bitkileri

Doğada yönünüzü nasıl bulursunuz? Günümüzde GPS'ler (küresel yön bulma sistemleri) ve pusulalarla fazladan bir bilgiye ihtiyaç duymadan yönümüzü kolayca bulabiliyoruz. Ancak bu faydalı araçlar yokken insanlar yönlerini nasıl buluyorlardı? İnsanoğlu yön bulmak için binlerce yıldan beri güneşi ve yıldızları kullanıyor. Bu gök cisimleri gözlenerek kuzeyin nerede olduğu tespit ediliyor ve daha sonra istenen yöne doğru gidiliyordu. Ancak hava kapalıyken yönlerini nasıl buluyorlardı acaba diye de düşünebilirsiniz. Bu durumda pusula özelliği gösteren bitkilerden yararlanıyorlardı.



Pusula özelliği gösteren bitkiler ya da kısaca pusula bitkileri, bazı bitkiler için kullanılan betimleyici bir isimdir. Çünkü farklı coğrafyalarda farklı bitki türlerine pusula bitkisi adı verilir. Örneğin ülkemizde ve Avrupada yabani bir marul türü olan *Lactuca serriola*'ya bu isim verilirken Amerika'da *Silphium laciniatum* türü pusula bitkisi olarak biliniyor. Daha birçok bitkiyi pusula olarak kullanabiliriz. Örneğin bir ağacı veya bir çalıyı ya da otsu bir bitkiyi gözleyerek yönümüzü bulabiliriz. Çünkü birçok bitki yapraklarıyla, gövdeleriyle, dallarıyla ve çiçekleriyle bize yönleri gösterebilir.

Otsu bitkilerden önce, ağaç ve çalıların bize yönleri nasıl gösterdiklerini anlatalım. Ağaçlar ve çalıların çeşitli nedenlerle formlarını kaybederler ya da yeni formlar oluştururlar. Biz de bu formlara bakarak yönleri tayin edebiliriz. Bitkilerin formlarını etkileyen en önemli iki faktör güneş ve rüzgârdır. Bu iki gücün bitkileri nasıl şekillendirdiğini anlamak için genel görünümleri hakkında biraz bilgi sahibi olmak gerekir. Her ağaç türünün kendine has bir şekli vardır. Bunu bildiğimizde rüzgâr ve güneşin bitkiyi nasıl yönlendirdiği tespit edebiliriz.

Bütün bitkiler yaşamlarını sürdürmek ve besin üretmek için güneş ışığına ihtiyaç duyar; güneş bitkiler için vazgeçilmez bir yaşam kaynağıdır. Bitkiler güneşten daha çok yararlanabilmek için ona doğru yönelirler. Bu olaya fototropizma yani güneşe yönelme adı verilir. Örneğin günebakan, çiçeklerini devamlı güneşe doğru çevirirken, ormanlarda yetişen sarmaşıklar güneş ışınlarına ulaşabilmek için ağaçların gövdelerine sarılarak yukarıya doğru gelişim gösterirler. Bu özellikleri tüm bitkilerde gözlemek zor olsa da bazı türlerde bu davranışlar çok belirgindir. Bu türler bize yön bulma konusunda iyi birer rehber olabilir.

Bu konuda bize yardımcı olabilecek en güvenilir bitkiler ağaçlardır. Ağaçların güneş ışığı isteklerine göre farklı taç yapıları vardır. Örneğin kutuplara yakın enlemlerde ve yüksek rakımlarda yaşayan ağaçlar, güneş ışığını her zaman eğik olarak alırlar. Bu nedenle eğik ışıklardan daha çok yararlanabilmek için bu ağaçların taçları piramide benzeyen formlarda olur. Ladin, göknar gibi yaprak dökmeyen, kozalaklı ağaçlar bu forma güzel bir örnektir. Daha aşağıdaki enlemlerde yaşayan ve güneş ışınlarını dik alan ağaçların taçlarıysa genellikle geniştir. Meşe, çınar ve ceviz gibi geniş yapraklı ve geniş taç yapısına sahip türler bu gruba girer. Bu taç şekilleri güneş ışığının bitkiler üzerindeki birincil, kalıcı etkileridir. Ama ılıman iklimde yetişen bazı ağaçların örneğin selvinin tacı da piramit şeklin-



dedir. Bunun nedeni de öğle saatlerindeki yüksek sıcaklıklardan korunmak, sabah ve öğleden sonra gelen eğik ışığı daha iyi alabilmektir.

Güneş ışığının ikincil etkileri daha çok yapraklarda görülür. Örneğin, kuzey yarımkürede güneşin doğuşundan batışına kadar çizdiği hilal, bitkinin genellikle güney kısmını etkiler. Bu hilalin ortası da tam güney yönünü gösterir. Bu nedenle birçok bitki türünün güneye bakan tarafında daha çok yaprak bulunur. Çınar, kavak, meşe, kayın, kestane, akçaağaç, kocar ağaç ve akasya ağaçlarında bu özelliği kolayca görebilirsiniz. Ama karaağaç gibi, bazı türler güneşin etkisini bu kadar kolay belli etmez.

Yaprakların dışında, ağaçların güneş alan kesimlerinde fotosentez daha çok yapıldığı için besin de daha fazla üretilir. Bu nedenle birçok ağaç türünde bitkinin güneş alan kısmındaki dallar daha uzundur.

Rüzgârın ağaçlar üzerindeki etkisi de bize yönler konusunda bilgi verir. Rüzgârın bitkiler üzerinde etkisi iki şekilde olur. Ağaçların büyük bir çoğunluğu sert esen hâkim rüzgârlar yönünde eğilirler. Bu da bize rüzgârın yönünü gösterir. Bir bölgedeki hâkim rüzgârı saptamak oldukça kolaydır. Çevrede gördüğünüz eğilmiş ağaçlar size o bölgede esen hâkim rüzgârın yönünü kolayca gösterir. Ama ağaçların tümü hâkim rüzgârlar karşısında eğilerek size yön bildirmez. Bazı ağaçların gövdeleri düz olsa da rüzgârın estiği yönde bulunan dalları az gelişim gösterirken karşı taraftaki dalları daha iyi gelişim gösterir. Böylece ağacın tacında bir asimetri oluşur. Siz de bu asimetriden hâkim rüzgârın nereden estiğini anlarsınız. Rüzgârın "büyüme geciktirici etki" denilen bu etkisi kavak ağaçlarında kolaylıkla görülebilir.

Ülkemizde bulunan en önemli pusula bitkilerinden biri, kaplanotu (*Doronicum orientale*) gölge ortamlarda bile çiçeklerini güneşe doğru çevirdiği için bizlere her zaman doğru yönü gösterebiliyor.



Güneyden esen rüzgârların etkisiyle kuzeye doğru eğilmiş bir selvi ağacı (*Cupressus sempervirens*)

Rüzgârın ve güneş ışığının etkisi bitkilerde aynı yönde de görülebilir, farklı yönlerde de. Örneğin rüzgâr, ışığın güneyde gösterdiği etkiyi azaltabilir ya da artırabilir. Bazı türlerde güneş daha fazla etkili olurken bazı türlerde rüzgâr daha fazla etkili olur. Bu nedenle bitkilere bakılarak yön bulunurken iki etmeni de düşünmek gerekir. Aksi halde sağlıklı bir sonuç alınamaz. Ayrıca yön bulma amacıyla incelediğiniz ağaçlar, binalardan veya başka ağaçlardan etkilenmemiş ya da onlar tarafından korunmamış olmalıdır; yoksa doğru sonuç alamazsınız. Kararınızı tek bir ağaca bakarak değil birden çok ağaca bakarak verirseniz daha sağlıklı sonuçlar elde edersiniz. Çünkü bir ağaç sizi yanıltabilir. Ayrıca ağacın budanmamış ve yangın, yıldırım gibi doğal etmenlerden etkilenmemiş olması gerekir.

Ağaçlar formları, dalları ve yaprakları dışında gövdeleriyle de bize yönler hakkında bilgi verir. Amerika Yerlileri tarafından kaydedilen bu bilgilere göre, ağaç gövdelerinin kuzeye bakan tarafları her zaman diğer taraftan daha koyu renkli ve mat olurken güneye yani ışığa bakan tarafları daha açık renkli ve parlak olur. Bunun dışında, gövdenin kuzeye bakan kısmında yer alan yaş halkaları daha kalın olurken güneye bakan kısmındaki halkalar daha ince olur.

Yaş halkalarının bize yönleri gösterdiğini sadece Amerika Yerlileri değil günümüzden dört yüz yıl önce yaşamış olan büyük sanatçı Leonardo da Vinci de söylemiş. Da Vinci, yaptığı gözlemler sırasında Avrupâda bulunan ağaçların bu özelliğini fark etmiş. Bunun üzerine 1990'lı yıllarda New York Ormancılık Komisyonu tarafından yapılan bir araştırmaya göre kesilen 700 ladin ağacının %94'ünün gövdelerinin ve yaş halkalarının kuzeye bakan kısımlarının daha kalın olduğu ispatlanmış.

Ülkemizde yön tayin etmek için güzel bir kılavuz da meyve bahçeleridir. Ülkemizde çok sayıda gördüğümüz şeftali, erik, kayısı ve üzüm gibi güneş seven bitkilerin yer aldığı bağ ve bahçeler genellikle güneye bakan yamaçlarda yer alırlar. Güneşin daha az etkili olduğu, dolayısıyla daha serin olan kuzeye bakan yamaçlarda bu tür meyveler verimli bir şekilde yetiştirilemez.

Ağaçların dışında, kâmiş ya da saz gibi bitkiler de bize yön açısından önemli bilgiler verir. Bu tip bitkiler salkım şeklindeki çiçeklerini hâkim rüzgârların geldiği yöne doğru yoğunlaştırırlar. Böylece o bölgedeki hâkim rüzgârların hangi yönde estiğini biliyorsanız bu tür bitkilere bakarak da yönünüzü tayin edebilirsiniz.

Buraya kadar bitkilerin rüzgârlardan etkilenecek nasıl şekil aldıkları anlattık. Şimdi de ülkemizde görülen hâkim rüzgârlar hakkında bilgi vererek yaşadığımız ya da seyahat ettiğiniz bölgelerde kabaca hâkim rüzgârların hangi yönlerden estiğini belirtelim.

Ülkemizde hâkim rüzgârlar genellikle kış aylarında karadan denize, yaz aylarında denizden karaya doğru eser. Bu ülkemizin genel durumudur. Mevsimsel olarak görülen bu duruma karşın, yıllık hâkim rüzgâr yönleri yine orografik şartlara bağlı olarak bölgeler arasında bazı farklar meydana getirir. Marmara Bölgesi'nde hâkim rüzgârlar uzun yılların ortalamalarına göre kuzeyden eser. Ege Bölgesi'nin iç kesimlerinde ve güneybatı bölümünde örneğin Muğla, Marmaris ve Bodrum'da kuzey rüzgârları hâkimken, kıyı Ege'de, İzmir, Aydın, Manisa civarında güney yönlü rüzgârlar hâkimdir.

Akdeniz Bölgesi'nin kıyı kesimlerinde güneybatılı rüzgârlar hâkimken, Toroslar'ın belirginleşmeye başladığı Antalyâda kuzey, Isparta ve Burdur gibi iç kesimlerdeyse güney yönlüdür. Orta Toroslar'ın kıyı bölümünde yani Anamur ve Silifke civarında ve Konya ovasında kuzey yönlü rüzgârlar görülür.



Çiçekleriyle güneşi takip eden soğanlı bir bitki olan sarı lale (*Tulipa sylvestris*)

İç Anadolu Bölgesi'nde, Kayseri, Niğde ve Nevşehir civarında orografiye de bağlı olarak farklı yönler hâkimken, diğer bölümlerde kuzey rüzgârları hâkimdir. Karadeniz Bölgesi'nin batı ve orta bölümünde güneyden esen rüzgârlar, iç kesimlerinde kuzey rüzgârları hâkimdir. Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde de kuzeyden esen rüzgârlar hâkimdir.

Yön bulmak için kullanılan yaygın bir yol da karayosunlarına bakmaktır. İlkokulda hayat bilgisi derslerinde ağaçların ve kayaların üzerinde yetişen karayosunlarının ve likenlerin her zaman kuzeyi göstereceğinin öğretildiğini belki hatırlarsınız. Ancak çok nemli bir bölgeye gittiğinizde karayosunlarını ve likenleri hemen her yönde görebilirsiniz. O halde bu bilginin doğrusu nedir?

Karayosunları yaşamak için nemli havaya ve gölgelik alanlara ihtiyaç duyarlar. Bu iki şart sağlandığında o bölgede karayosunları kolayca yetişir. Kuzey yarımkürede yer alan ülkemizde daha önce de belirttiğimiz gibi kuzeyi bakan yamaçlar her zaman daha az ışık alır ve bu nedenle daha serin olur. Ancak nem konusunda bu kadar geçerli tek bir bilgi yoktur. Bazı bölgelerde kuzeybatıya, bazı bölgelerde de kuzeydoğuya bakan tarafları daha nemlidir. Bu da bölgede esen nemli rüzgârlara bağlıdır. Bir bölgede nem getiren rüzgârlar kuzeyden ve doğudan esiyorsa o bölgenin kuzeydoğusunda karayosunları daha iyi gelişir. Eğer nemi getiren rüzgârlar batıdan esiyorsa o durumda da kuzeybatı yönü daha nemli olur ve bu yönde daha çok karayosunu bulunur. Bu nedenle karayosunları bize gerçek kuzeyi göstermeyebilir. Tüm bu özellikler ağaçların ve kayaların üzerinde yaşayan likenler için de geçerlidir.

Ağaçların dışında bazı otsu bitkiler de bize yönleri güzel bir şekilde gösterebilir. Bazı bitki türlerinin yaprakları ışık ihtiyaçlarını karşılayabilmek için kuzey-güney, doğu-batı yönlerinde dizilir. Örneğin ülkemizde yabancı marul (*Lactuca serriola*) olarak bilinen bitki buna çok güzel bir örnektir. Bu bitkinin yapraklarının sapları olmadığı için yapraklarını güneşin geldiği yöne doğru döndürme şansı da yoktur. Yabancı marulun yaprakları öğle saatlerinde ortaya çıkan yüksek sıcaklıktan etkilenmeyecek ve gün boyunca güneşi en verimli şekilde alacak biçimde yerleşmiştir. Yaprakları her zaman kuzey-güney doğrultusunda dizilidir. Papatyağiller (*Compositae*) ailesinden sarı çiçekli bir tür olan yabancı marula bu nedenle pusula bitkisi adı verilir.

Hercai menekşeler, karahindibalar, bazı zambaklar, laleler, sütleğenler ve papatya türleri de gü-



neş ışığını seven bitkilerdir. Bu nedenle bu türler çiçeklerini her zaman aydınlık olan yöne, yani güneş ışınlarının geldiği yöne doğru çevirirler.

Güneşi tam anlamıyla takip eden bazı bitkiler de vardır. Bunların en dikkat çekenini kaplan otudur (*Doronicum orientale*). Papatyağiller ailesinden büyük sarı çiçekli bir tür olan bu bitki, doğumundan batımına kadar çiçekleriyle güneşi takip eder. Ancak yapılan bilimsel açıklamalara göre bitki yavaş hareket ettiği için güneşin hareketiyle onun hareketi arasında 40 dakikalık bir fark vardır. Bu da yaklaşık 10 derecelik bir kaymaya neden olmaktadır.

Hemen herkesin bildiği gibi ayçiçeği (*Helianthus annuus*) de güneşi takip eden bir bitkidir. Bu özelliği nedeniyle günebakan ismiyle de anılır. Ancak bu bitki her zaman tam olarak güneşi göstermez. Örneğin yüksek rakımlarda yetiştirilen ayçiçekleri, güneş ışınları eğik geldiği için çoğu kez doğru yönünü gösterir. Bu nedenle ayçiçeği çok güvenilir bir pusula bitkisi değildir.

Tüm bu bilgilerden sonra artık siz de bitkileri biraz gözlemleyerek doğada yönünüzü bulabilirsiniz. Her ne kadar günümüzde pusulalar, GPS'ler yaygınlaştıysa da ormanda yürüyüş yaparken ya da piknikte dolaşmaya çıktığınızda kaybolursanız bu teknolojik aletler yanınızda olmayabilir ve yolunuzu bulamayabilirsiniz. Bu gibi durumlarda bitkiler size her zaman doğru yönü gösterir.

Fotoğraflar: Cenk Durmuşkahya

Kaynaklar

Nobel, P. S., *Environmental Biology of Agaves and Cacti*, Cambridge University Press, 1988.
Gatty, H., *Finding Your Way Without Map or Compass*, Dover Publications, 1999.
Gurevitch, J., *Ecology of Plants*, Sinauer Associates, 2002.

Pallardy, S. G., *Physiology of Woody Plants*, Academic Press, 2007.
Weaver, J. E., *Prairie Plants and Their Environment*, University of Nebraska Press, 1991.

Güneş sütleğeni
(*Euphorbia helioskopia*) adı verilen pusula bitkisi.