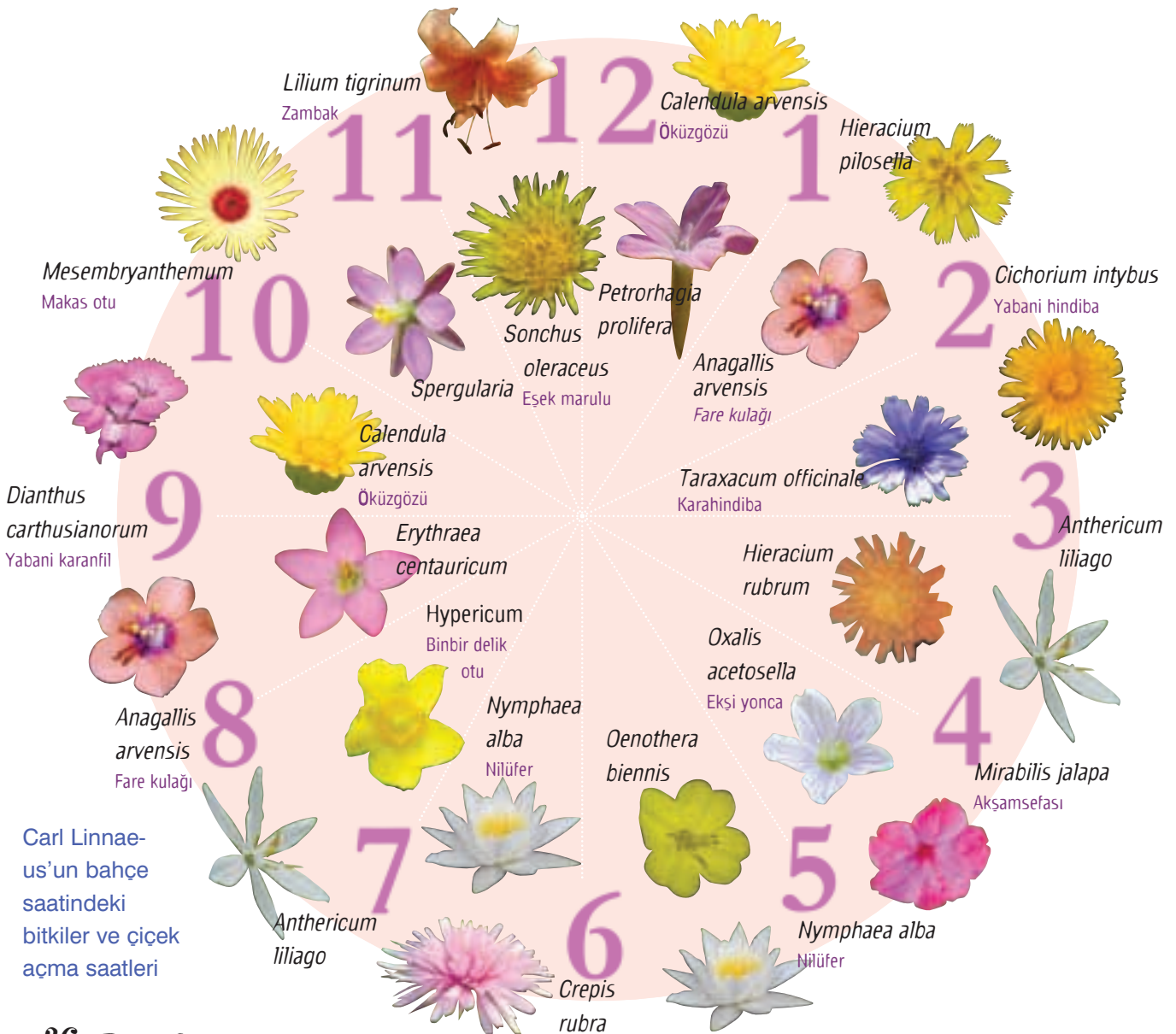


Bitki Bitki
Saat Kaç?

Düşünün bakalım. Bir bitki bize zamanı nasıl söyler? Bu sorunun yanıtını bulmak için biraz bitki gözlemi yapmanız yeterli. Bunu yaptığınızda çiçekli bitkilerin her gün belirli zamanlarda çiçek açtığını göreceksiniz. Örneğin, akşam sefasının çi-

çekleri her gün öğleden sonra saat dört sularında açar. Ya gündüz sefası? O da sabah on'u geçirmez çiçek açmak için. Daha pek çok çiçekli bitki günün belirli saatlerinde çiçek açar. Çiçek açma saatinin geldiğini nasıl mı bilirler? Biyolojik saatleri saye-



sinde. Hemen hemen tüm canlılar, biyolojik saatleri sayesinde ne zaman ne yapacaklarını bilirler. Kuşlar, kış için göç zamanının geldiğini anlarlar. Somon balıkları çiftleşmek için ırmağın yukarısına doğru yüzme zamanının geldiğini hissederler. İnsanlarda da pek çok şeyin zamanını biyolojik saat belirler. Ne zaman aç olduğunuzu bilmek için saate gereksinim duyar mısınız? Ya ne zaman uykunuzun geldiğini bilmek için? Bunların zamanını bize bedenimiz bildirir.



Carl Linnaeus'un yaptığı bahçe saati

Peki biyolojik saat nasıl kontrol edilir? Onu da tıpkı kol saatimiz gibi kurmak gerekir mi? 1700'lü yıllarda Jean-Jacques d'Ortous de Mairan adlı Fransız bir bilim insanı, biyolojik saatin nasıl çalıştığını anlamak için mimoza bitkisiyle bir deney yapmış. Mimoza bitkisinin yeşil yaprakları akşam kapanır, gündüz açılır. de Mairan, bu bitkiyi ilk olarak güneş almayan karanlık bir odaya koymuş. Ardından düzenli aralıklarla izlemeye başlamış. Deneyin sonunda güneş olmadan da bitkinin yine aynı düzeni sürdürdüğünü görmüş. Ancak zamanlaması biraz değişmiş. Üstelik odadan dışarı çıkarıldığında bitkinin hareketleri, artık gece-gündüz döngüsüyle uyum içinde değilmiş. de Mairan, böylece bitkinin bir biyolojik saati olduğunu ortaya koymuş. Ancak yine de biyolojik saat terimini ilk kullanan kişi de Mairan olmamış.

Peki, bitkiler nasıl olup da 24 saatlik zaman dilimine uyabiliyorlar? Bilim insanları, bu sorunun yanıtını hâlâ araştırıyorlar. Ancak bazı ipuçları da bulmuşlar. Bitkilerin çiçeklerini açtıkları saatlerde balözü üretimlerinin arttığını gözlemlemişler. Bir başka ipucu da bitkilerin çiçeklerini açtıkları saatlerin, tozlaşmalarını sağlayan canlıların etkin oldukları saatlerle uyuşması. Yanıtı tahmin edebildiniz mi? İpuçlarından, bu bitkilerin günün belirli saatlerinde tozlaşmalarını sağlayacak böcekleri çek-

mek için çiçeklerini açtıkları sonucu ortaya çıkıyor.

Çiçekli bitkilerin günün belirli saatlerinde çiçek açtıklarını ilk olarak 1751 yılında Carl Linnaeus gözlemlemiş. Linnaeus'un, daha sonra gözlemlediği bitkileri kullanarak bir bahçe saati yaptığı söylenir. Bunu, çiçek açma ve kapama saatlerine uygun bir düzende bitkileri yuvarlak bir biçimde yerleştirerek yapmış. Bu düzenleme sayesinde saatin kaç olduğunu bahçesindeki çiçeklerden öğrenebildiği anlaşıyor. "Bahçede akşam sefaları çi-

çek açmış, öyleyse saat yaklaşık 16 olmalı!"

Siz de kendi bahçe saatinizi yapabilirsiniz. Gerçek bir bahçe saati oluşturmak için bu mevsim pek uygun olmayabilir. Ancak ortalık hâlâ güzel çiçeklerle doluyken bu işi bir gözlem projesine dönüştürebilirsiniz. İşe Carl Linnaeus'un bahçesindeki çiçeklerden çevrenizde olanları gözlemleyerek başlayabilirsiniz. Gereksiniminiz olan tek şey kalem ve karton. Elbette, biraz da zaman. Yakın çevrenizdeki bahçeleri gezin, bitkilerin çiçeklerini kaçta açıp kaçta kapadıklarını defterinize not edin. Kartondan bir daire hazırlayın. Bu daire, sizin bahçe saatiniz olacak. Gözlemlediğiniz çiçeklerin, günün hangi saatinde açtıklarını not ederek fotoğraflarını kartonun üzerine, uygun saat dilimine yapıştırın. 24 saati tamamlamanız biraz zor ama en azından gündüz saatleri için bunu oluşturabilirsiniz. Kartondan yaptığınız bahçe saatindeki bilgiler saati kolayca tahmin etmenize yardımcı olacaktır. Elbette bahçe saatiyle zamanı dakika dakika izlemek mümkün değil. Ancak bitkilere bakarak saati tahmin etmek çok heyecan verici olmaz mı?

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynak:
<http://www.smv.org/jil/ml/ktwo/MLLK-2TL-CA-canpla.pdf>
http://www.glimmerveen.nl/LE/biological_clock.html