

Üzüm Üzümeye Baka Baka Nasıl Kararır?

Ebeveynlerin arkadaşlıkta huy kapma eğilimine vurgu yapmak için sıklıkla kullandığı “Üzüm üzümeye baka baka kararır” atasözü bilimin doğasının temel kavramlarından gözlem yapmaya güzel bir örnek teşkil ediyor. Atalarımızın, olgunlaşma sürecinin biyokimyasal yollarını henüz keşfedilmeden önce gözlemleri sonucu ifade ettikleri bu söz, gerçekliği küçük bir eksikle de olsa yakalıyor: meyveler birbirlerine “bakmak” yerine birbirlerini “koklayarak” olgunluklarını paylaşıyor.

Modern meyve olgunlaştırma tekniklerinin uygulanmaya başlanmasından binlerce yıl öncesinde dahi insanlar farkında olmadan meyve olgunlaştırıcı gaz moleküllerini kullanıyordu. Örneğin, Çinli çiftçiler kapalı odalarda sakladıkları armutları tütsüleyerek, Eski Mısırlılar ise olgunlaşarak yarılmış incirler yardımıyla ham incirleri olgunlaştırıyor.

1901 yılında, 17 yaşındaki Rus bilim insanı Dimitri Neljubov, bezelye yetiştiriciliği üzerine yaptığı deneylerde, sokakları ve laboratuvarını aydınlatan gaz lambalarından çıkan bir gazın olgunlaşmayı anormal derecede hızlandırdığını fark etti. Otuz beş yıl kadar sonra, etilen adı verilen bu gazın bitkiler tarafından da üretilen uçucu bir hormon olduğu anlaşıldı.

Bitki hormonlarının çoğu iletim dokuları aracılığı ile hedeflerine ulaşırken, gaz hâlinde salgılanan tek hormon olan etilen, hava yardımıyla bitkinin tüm organlarına ve komşularına gönderilir. Sistematik ismiyle *eten* olarak da bilinen etilen molekülü, bitkinin neredeyse tüm dokularında üretilir. Ağırlıklı olarak yaprak ve mey-

velerin büyümesi, yaralanması veya dökülmesi sırasında üretilen etilen hormonuna karşı bitkiler son derece hassastır. Öyle ki yüz milyon molekül içeren bir gaz kümesinde tek bir etilen molekülü bulursa dahi buna yanıt verebilecek hassasiyettedirler.

Meyvenin büyümesi sırasında üretilen etilen hormonu, olgunlaşmayı baskılayan genleri devre dışı bırakarak meyveyi daha çekici hâle getirecek enzimlerin çalışmaya başlamasına olanak sağlar. Örneğin, pektinaz enzimi hücre duvarlarını parçalayarak meyvenin yumuşamasını sağlarken amilaz enzimi ise depolanan nişastayı daha basit şekerlere dönüştürerek meyveyi tatlandırır.

Toplandıktan sonra da etilen etkisiyle olgunlaşmaya devam eden meyvelere “klimakterik meyve” denir. Muz, elma, armut ve şeftali gibi meyveler klimakterik meyvelerdendir. Üzüm ise klimakterik olmayan meyveler sınıfındadır. Yani üzüm üzümeye baka baka kararmaya ancak asma ağacından toplanıncaya dek devam edebilir.



Kaynaklar

Öktüren, F, Sönmez, S. (2005). Bitki Besin Maddeleri ve Bazı Bitki Büyüme Düzenleyicileri (Hormonlar) Arasındaki İlişkiler. *Derim*, 22(2) 20:32

scientificamerican.com/article/origin-of-fruit-ripening

smithsonianmag.com/arts-culture/the-peas-that-smelled-the-leaky-pipe-110510118