



Biyoloji



Tüyo Alan Bitkiler Daha İyi Savaşıyor

Amerikalı araştırmacılar, hasar gören ya da parazitler tarafından çiğnenen bitkilerin uçucu bir kimyasal yayarak komşularını böcek saldırılarına karşı hazırladıklarını belirlediler. Pennsylvania Eyalet Üniversitesi araştırmacılarınca yürütülen çalışmaya başkanlık eden entomolog Dr. James H. Tumlinson, tırtıllar bitkileri yemeye başlayınca, saldırıya uğrayan bitkilerin bir süre geçince bir kimyasal yayarak tırtılların doğal düşmanı olan eşekarıların olay yerine çektiklerini belirterek, bu doğal etoburların, tarım zararlılarının kontrolü için etkili bir silah olabileceğine dikkat çekiyor.

Ancak zararlıların doğal düşmanlarını çağıran kimyasal sinyaller hemen salgılanmıyor. Saldırı sonrasında ilk salgılanan kimyasallar "yeşil yaprak uçucuları" (green leafy volatiles - GLV) denen kimyasallar. Bunlar, taze biçilmiş çimen ya da ezilmiş taze yaprakların yaydığı kokular ve hemen salgılanıyorlar. Son derece uçucu olan bu kimyasallar, dolayısıyla öteki bitkileri saldırıya hazırlamak için daha etkili birer uyarıcı.

Tumlinson ve ekibi GLV'lerin hasar görmemiş bitkileri nasıl etkilediğini belirlemek için aynı zamanda tütün, pamuk ve öteki endüst-

ri bitkilerine de dadanan bir zararlının mısır fidelerinin yapraklarına saldırısını gözlemiş. Ekip daha önce fideleri bir saat süreyle ya da gece boyu GLV'ye maruz bırakmış, ardından hasarsız bitkilere mekanik olarak zarar verip sonra da yaralara mısır zararlısının salyasından sürerek tepkilerini ölçmüştü. Görülmüş ki, GLV ile uyarılmış bitkiler, sonra gelen böcek saldırısına daha iyi direniyorlar. Savaşmak için biyosentez yoluyla jasmolik asit ve uçucu organik bileşimler (VOC)

üretiyorlar. Jasmolik asit, bitkinin savunma sistemlerini ve bu arada tırtılın düşmanı olan parazitleri ve eşekarıları gibi böcekçilleri imdada çağıran VOC'ları harekete geçiren bir kimyasal. Bunlar, GLV'lerin tersine saldırının üzerinden saatler geçmeden ortaya çıkmıyorlar.

Araştırmacılar, GLV'lerin bir aşı etkisi yaptığını söylüyorlar; bu kimyasal uyarıyı algılayan bitkiler, savunma mekanizmasını alarma geçiriyorlar; ama tam seferberlik durumuna geçirmiyorlar. Eğer bitki

saldırıya uğramazsa, savunma sistemlerini boşuna ayakta tutup enerji harcamak istemiyorlar. Ancak, saldırıya uğrarlarsa tepki, habersiz bir saldırıya kıyasla daha hızlı ve daha güçlü geliyor.

Araştırmacılar ayrıca alarm işaretini duyan bitkilerin, tırtıl düşmanı arı ve böcekleri normalden iki kat sayıda çektiklerini de belirlemişler. İlginç bir başka bulgu da, yapraklarına yalnızca mekanik zarar verilen bitkilerin bu güçlendirilmiş tepkiyi göstermemeleri. Mekanik olarak örselenip daha sonra yaralarına tırtıl salyası sürülen bitkilerse yine tüm güçleriyle savaşa girmişler. Ekip, bitkilerin GLV'ye tepkilerini ertesi gün ölçmüş; ama bir sonraki gün ne olduğunu incelememiş. Eğer yeni deneylerle etkinin uzun ömürlü olduğu belirlenirse GLV, ekili alanları bitki zararlılarına karşı korumak için etkili bir mücadele yöntemi haline gelebilir.

www.eurekalert.org

