

Domates yaprak galeri güvesi mücadelesinde entegre bitki koruma

Автор(и): проф. д-р Вили Харизанова, от Аграрен университет в Пловдив

Дата: 16.12.2017 Брой: 12/2017



2014 yılında, Avrupa Birliği'nin pestisitlerin sürdürülebilir kullanımına ilişkin bir direktifi yürürlüğe girdi. Bu direktife göre çiftçiler, sadece entegre zararlı yönetimi kurallarına uygun olarak üretilen ürünleri ticaret yapabilirler. Geleneksel bitki korumadan, çevre dostu yöntemlere geçiş acilen gerekli hale geldi. Doğada doğal olarak bulunan feromonlar ve diğer davranış değiştirici maddeler mükemmel bir alternatiftir. Cinsel feromonların entegre zararlı yönetimi sistemlerinde kullanımına yönelik ilk başarılı programlar 1970'lere dayanmaktadır.

Domates güvesi (*Tuta absoluta* Meyrick) domatesler için önemli bir zararlıdır. Larvalar yapraklara saldırır, ancak tırtıllar meyvenin içine girdiğinde zarar özellikle şiddetli olur. 1979'da Amerika Birleşik Devletleri, cinsel feromon uygulaması yoluyla bir kontrol sistemi geliştirmeye başladı. Güvenin insektisitlere karşı direnci arttıkça,

1980'de feromonun endüstriyel kullanımı arttı. Kimyasal ürünlerin kullanımında birkaç sorun vardı: artan ilaçlama sayısı sonuç vermediğinden kontrol çok pahalı hale geldi; pestisit kalıntıları ihracata yönelik domates sevkiyatlarının reddedilmesine yol açtı ve daha önce tekrarlanan uygulamalarla düşük popülasyon seviyelerinde tutulan ikincil zararlılarda kitlesel bir patlama yaşandı. On yılın sonunda, Meksika'daki taze pazar ve işleme domatesi üreticileri, domates güvesine karşı çiftleşmeyi engelleme yöntemini kullanan EZY programlarına tamamen geçmişlerdi. **Feromon özellikle ilgi çekicidir çünkü güvenin çok yüksek enfestasyon baskısı altında bile başarıyla kullanılabilir.** Feromon temelli programların çoğunda, uygulamaya zararlı popülasyonu düşük yoğunlukta başlanmalıdır. İlk çıkan güveleri tespit etmek için yaygın olarak tuzaklar ve cezbediciler kullanıldı, bu da feromon veya insektisit uygulamasının daha doğru ve zamanında yapılmasını sağladı (Jenkins ve diğerleri, 1991).

Örnekler sayısızdır ve sadece tarım ürünlerinin zararlılarını değil, aynı zamanda orman zararlılarını da içerir.

Çiftleşmeyi Engelleme Yöntemi (*mating disruption*)

Çiftleşmeyi engelleme yöntemi, erkekleri şaşırtmak ve dişileri bulma yeteneklerini azaltmak için yüksek konsantrasyonlarda sentetik olarak üretilen kimyasalları kullanır. Sentetik feromonların bireysel markaları genellikle sadece ana bileşenleri içerir, çünkü **amaç erkekleri cezbetmek değil, şaşırtmaktır.** Çiftleşmeyi engelleme yönteminde kullanılabilecek birkaç mekanizma vardır. Farklı ürünlerde atmosfere yeterince büyük miktarlarda sentetik feromon salınması, erkekleri şu şekilde şaşırtır:

- Dişi aramak yerine "sahte" bir izi takip etmek
- Erkeklerin feromon salgılayan dişilere tepki verme yeteneğini etkilemek

Sahte bir iz, birim alana beklenen dişi sayısından daha fazla feromon kaynağı (tüpler, dağıtıcılar, poşetler veya diğer feromon kaynakları) yerleştirilerek sağlanır. İzin sonunda dişi bulan erkek sayısı büyük ölçüde azaltılmalıdır. Feromon, genel bir arka plan oluşturmak yerine rüzgar yönünde bir bulut oluşturacak şekilde nispeten düşük bir konsantrasyonda salınır. Sahte bir izi takip eden erkekler, çiftleşme enerjilerini yapay feromon kaynaklarını arayarak harcarlar. Sonuç olarak, çiftleşme ya gecikir (ve bunun genel doğurganlık üzerinde olumsuz bir etkisi olur) ya da engellenir. Eğer dişiler çiftleşmezse döllenmiş yumurta bırakamazlar ve eğer çiftleşme gecikirse, ömürleri boyunca daha az döllenmiş yumurta bırakırlar. Sonuç olarak, popülasyon azalır ve ürüne zarar verecek daha az larva kalır.

Pamukta pembe koza kurdu erkeklerinin, feromon kaynağı olarak kullanılan içi boş tüplerle çiftleşmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Aynı feromonlar, küçük bir miktar temas insektisiti ile kombinasyon halinde uygulandı

(erkekleri öldürmenin başka bir yolu). Eklenen insektisit etkinliği kanıtlanmamış olsa da, üreticilere göre ölü bir erkek, şaşkın bir erkekten daha iyidir.

Başka bir uygulama daha vardır: bir temas insektisiti ile muamele etmek ve aynı zamanda feromon kullanmak. Bu durumda amaç, erginlerin aktivitesini artırarak daha fazla zaman uçarak geçirmelerini ve böylece ilaçlama sırasında vurulabilmelerini sağlamaktır.

Erkeklerin tepki verme yeteneğinin azaltılması , havadaki ek feromon konsantrasyonu ile sağlanır ve bu, gerçek dişi tarafından salınan feromonu "bastırır". Bu kadar yüksek konsantrasyonlar, standart yolla püskürtülen mikrokapsüller gibi yayılmış feromon kaynakları veya çeşitli türlerdeki dağıtıcılar (bükümlü bağlar, kapsüller vb.) aracılığıyla nokta uygulamaları yoluyla elde edilebilir. Antenlerdeki spesifik reseptörler, feromon moleküllerine tepki verir (Cardé ve Minks, 1995). Bu reseptörler, yüksek ek feromon konsantrasyonları tarafından sürekli olarak aktive edildiğinde, ortaya çıkan elektrik sinyali azalır. Reseptör hassasiyetini kaybeder ve böcek kendini yönlendiremez. Böceğin merkezi sinir sistemi reseptörlerden gelen sinyallerle doyunlaştığında, adapte olur ve artık yeterli bir tepki sağlayamaz. Erkeklerin yönelim bozukluğunun nihai sonucu, feromon kaynağını bulamaz ve çiftleşemez olmalarıdır (Cardé ve Minks, 1995).

Çiftleşmeyi engelleme yöntemi (*mating disruption*) , farklı yaklaşımı ile kimyasal yöntemden ayrılır. Geleneksel bitki koruma sistemlerinde, insektisitler genellikle zarara neden olan evrelere (genellikle larva) yönelik olarak kullanılır. Buna karşılık, feromonlar üreme evresine (ergin) yöneliktir. Çiftleşmeyi engelleme için kullanılan feromonlar türlere özgüdür ve bu nedenle seçicidir. Toksik değildirler ve diğer organizmaları etkilemezler.