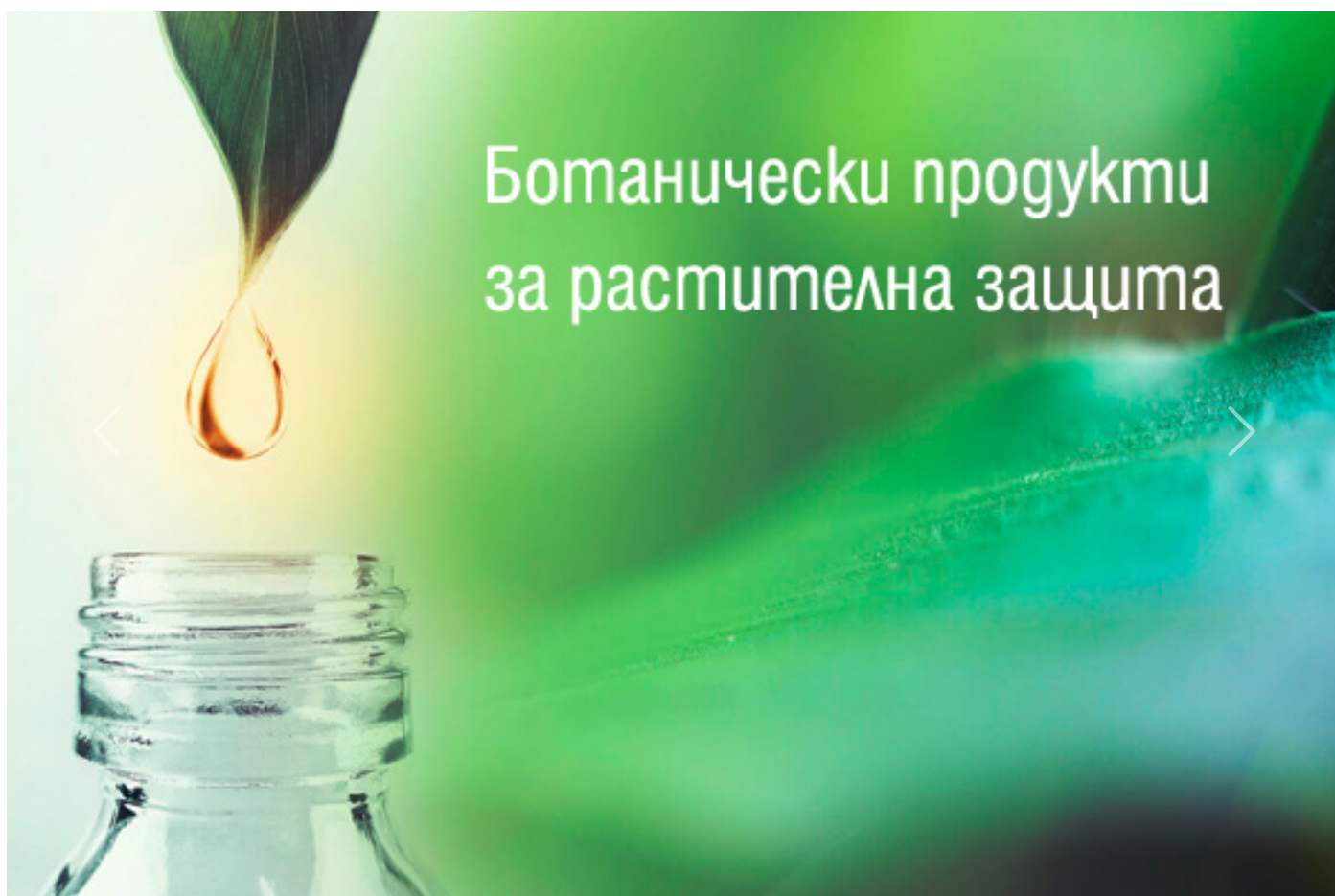


Botanik bitki koruma ürünleri, sentetik kimyasal insektisitlere cazip bir alternatif olarak

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 08.01.2023 Брой: 1/2023



Sürekli artan dünya nüfusu ve hızlı tempolu dünyamız, erişilebilir ve büyük miktarlarda bulunabilen yüksek kaliteli gıdayı gerektirir. Tarım ve nüfusun artan taleplerini karşılama ihtiyacı söz konusu olduğunda, pestisit kullanımı sıklıkla tartışma konusu haline gelir. Kısa vadede, pestisitler zararlı mücadelesini önemli ölçüde destekler. Ancak uzun vadede, pestisitler insan sağlığına ve çevreye zararlıdır. Zararlı mücadelesi konusunda karar verirken, pestisit kullanımının avantaj ve dezavantajlarını tartmak önemlidir.

Organik tarım alanında kamuya açık dersler

Pestisit, zararlıları ve olası üretim kayıplarını önlemek amacıyla kullanılan herhangi bir madde veya madde karışımıdır. Pestisit kullanımının önemli faydaları vardır. Ana faydalar arasında ürün kalitesinin iyileşmesi ve verim artışı yer alır. İkincil faydalar ise gıda güvenliği, artan gelir ve zararlıların yayılımının azalmasıdır. Kısa vadede, pestisitler ürün kayıplarını azaltır, zaman ve diğer değerli kaynakları korur. Öte yandan, yaygın pestisit kullanımının dezavantajları önemlidir. Bunlar arasında çevre kirliliği, zararlıların doğal düşmanlarının kaybı, pestisit direnci, bal arılarının ve tozlaşmanın azalması, komşu ürünlerde kayıplar, balık ve kuş kayıpları ile yeraltı suyu kirliliği yer alır. Toprak verimliliği de pestisitlerin neden olduğu mikroorganizmaların öldürülmesi veya zarar görmesinden etkilenir. Pestisitlerle düzenli olarak çalışan çiftçiler gibi kişiler yüksek risk altındadır.

Insektisitler, zararlı böcekleri kontrol etmek için kullanılan ürünlerdir. Bunlar, böcek larvalarını farklı aşamalarda yok eden larvisitler ve böcek yumurtalarını yok eden yumurta öldürücüler (ovisitler) olarak alt bölümlere ayrılır.

Kimyasal insektisitler, sebze ürünlerine saldıran ve bulaşıcı hastalıkları taşıyan zararlıları kontrol etmek için onlarca yıldır kullanılmaktadır. Özellikle geniş alanları ilaçlamak gerektiğinde, böcek popülasyonlarını hızla kontrol edebilirler. Ancak bunun bir bedeli vardır.

İçerdikleri toksik maddeler insan sağlığına ve çevreye zarar verebilirken, bazı zararlılar hayatta kalıp direnç geliştirebilir. Yaklaşık 500 böcek türü, son 50 yılda bu yeteneği geliştirmiş ve tarıma her yıl milyarlarca dolar zarara mal olmuştur.

Art endişeler şunları içerir:

- kimyasal pestisitlerin toksisitesinin çevrede kalıcılığı (kalıntılar);
- hedef olmayan organizmalar, insanlar dahil, üzerindeki toksik etkiler;
- sık kullanılan insektisitlere karşı zararlı direnci;
- yeni istilacı türlerin girişi ve yerleşik zararlıların coğrafi yayılım alanlarının genişlemesi.

Bu endişeler, Avrupalı yasa koyucuları dünyada en yaygın kullanılan insektisitlerden biri olan neonikotinoidlerin yasaklanması lehinde oy kullanmaya teşvik etmiş ve dünya çapındaki ürün kayıplarının %40'ından sorumlu olan zararlıları kontrol etmek için araştırmacıların "daha çevre dostu" yollar bulma çabalarını ateşlemiştir.

Geleneksel insektisitlerle ilgili sorunun bir kısmı, hem zararlı hem de faydalı böcekleri, bal arıları dahil, zehirleyebilmeleridir.

Bu sorunları çözmek için, AB tarafından finanse edilen bir araştırma konsorsiyumu, zararlıya özgü, insanlara zararsız ve direnç geliştirmeyen yeni nesil "biyopestisitler" üzerinde çalışmaktadır. Botanik insektisitler de bu ürün grubuna dahildir.

AB, tarımda geleneksel pestisit kullanımını sınırlamak için birçok farklı taktik uygulamaktadır; bunun nedeni sadece insan sağlığına zararlı olmaları değil, aynı zamanda çevrenin bütünü için tehdit oluşturmalarıdır.

Sebze ürünlerinde hastalık ve zararlıların kontrolü için biyofungisitler

Yeşil pestisitler, tarımda sentetik insektisitlere bir alternatiftir. Ekolojik pestisitler olarak da adlandırılan yeşil pestisitler, organik kaynaklardan elde edilir. İnsanlara ve hayvanlara, habitatlara ve ekosistemlere zarar vermezler. Botanik pestisitler bitkisel kaynaklardan elde edilir. Çevreye ve insan sağlığına tehdit oluşturmazlar. Bu ürünlerin yelpazesi sürekli genişlemekte olup, bu da etki mekanizmalarının anlaşılmasını gerekli kılmaktadır. Birçok bitki ekstresi alkaloidler, esterler, glikozitler vb. içerir ve fitopestisidal özelliklere sahiptir. Zararlılara karşı kullanılan bitkisel maddeler beslenmeyi engelleyici, uzaklaştırıcı veya toksik etkilere sahip olabilir.

Bitki uçucu yağları, beslenmeyi engelleyici ve uzaklaştırıcı etkilerden büyüme düzenlemesine, yumurta bırakmayı engellemeye ve böcekleri yok etmeye kadar uzanan geniş bir etki spektrumu sergiler.

Son araştırmalar, bu yağların bazı kimyasal bileşenlerinin böceklerin sinir sistemi ile etkileşime girdiğini göstermektedir. Pestisitlerden "risk azaltma" kriterlerini karşılarlar. Bu bitki yağları, özellikle organik gıda üretimi için yeterince etkili olabilecek "yeşil pestisitler" olarak tarım uygulamalarında iyi kabul görmektedir. Direnç gelişimi birçok sentetik pestisit için sorun olmaya devam ederken, uçucu yağ bazlı pestisitlere karşı daha yavaş gelişir.

Mineral ve bitkisel yağlar, zararlı kontrolü için bitki koruma teknolojilerine başarıyla dahil edilebilir; doğal düzenleyicilere şans veren bir alternatiftirler. Yeşil şeftali yaprakbiti (*Myzus persicae* Sulz.) için kontrol sistemlerinin geliştirilmesinde, tek başına veya belirli insektisitlerle kombinasyon halinde uygulanan çeşitli yağların etkinliği incelenmiştir.



Anason uçucu yağı toksik bir etkiye sahiptir ve yeşil şeftali yaprakbiti – M. persicae'nin popülasyon yoğunluğunu azaltır.

M. persicae'ye karşı yüksek insektisidal aktivite, ham soya yağı uygulaması ile tespit edilirken, rafine kanola yağı hıyar mozaik virüsü (CMV) ile enfekte olmuş bitki sayısını önemli ölçüde azaltır. Anason, dereotu ve fesleğen uçucu yağları toksik bir etkiye sahiptir ve *M. persicae* popülasyon yoğunluğunu azaltır.

Çeşitli uçucu yağların ve sulu bitki ekstraktlarının etkileri pamuk yaprakbitine (*Aphis gossypii* Glover) karşı da incelenmektedir. Biberiye uçucu yağının etkinliği, iki benekli kırmızı örümcek akarına karşı ve ayrıca zararlıların konukçusu olan domates bitkileri üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Laboratuvar biyodeneylelerinin sonuçları, saf biberiye yağının, konukçu bitki için fitotoksik olmayan konsantrasyonlarda akarların tam ölümüne neden olduğunu göstermektedir.

Birçok uçucu yağ (UY), belirli bir seçicilikle geniş bir böcek yelpazesine karşı insektisidal, fumigant, cezbedici ve uzaklaştırıcı özelliklere sahiptir. UY bazlı insektisitler çeşitli türlere karşı aktiftir, hızla nüfuz eder ve ilaçlanmış bitkilerde toksik kalıntı bırakmaz. Bunlarla ilgili (uçuculuk, çözünürlük ve oksidasyon gibi) bazı sorunlar kaydedilmiştir; bu özellikler aktivitelerinde, uygulanmalarında ve kalıcılıklarında önemli bir rol oynar. Bu nedenle,

nanoteknoloji kullanan yeni formülasyonlar, "nanoformülasyon", bu sorunları çözebilir ve birden fazla avantaj sunabilir. Böylece, UY'lerin kapsüllenmesi ticari insektisidal ürünler olarak önemli beklentilere sahiptir.

Hindistan ve Çin, sentetik pestisitlerin alternatif doğal bitki bazlı biyopestisitlerle değiştirilmesinde öncü bir rol oynamaktadır.

Son 30 yılda, botanik insektisitler üzerine araştırmalar muazzam ölçüde büyümüştür. Botanik insektisitlerin ticar