

Pestisitler – onlar hakkında bildiklerimiz ve bilmediklerimiz

Автор(и): проф. д.с.н. Ангел Харизанов; ас. д-р Аделина Харизанова

Дата: 04.07.2020 Брой: 7/2020



Pestisitler (Latince pest – zarar ve cide – öldürmek kelimelerinden), aynı zamanda bitki koruma preparatları ve ürünleri olarak da adlandırılır; bitkilerin ve depolanmış ürünlerin ve materyallerin böceklerine ve diğer zararlılarına karşı; bitki, hayvan ve insanlardaki hastalık etmenlerinin vektörleri olan böcekler, parazitler ve diğer organizmalara karşı; ve aynı zamanda agrokenozlarda ve diğer kültür alanlarındaki istenmeyen bitki türlerine (yabancı otlar, zehirli, odunsu-çalı ve diğer bitki örtüsü) karşı uygulanan organik ve inorganik maddelerdir.

Pestisitler, birkaç temel göstergeye bağlı olarak gruplara ayrılır:

Toksik maddenin kökenine göre:

- mineral kökenli (kükürt, bakır, demir, arsenik, sodyum, alüminyum vb. inorganik bileşikler);
- bitkisel kökenli (piretrinler, siperinler, nikotinoidler vb.);
- sentetik kökenli – toksik maddeler sentetik yollarla elde edilen bileşiklerdir (organofosforlu bileşikler, sentetik piretroitler, neonikotinoidler, ditiyokarbamatlar, triazoller, pirimidin türevleri, glifosat, metalaksil vb.);
- mikroorganizma türevleri (aktinomisetler, mantarlar, bakteriler vb., biyoinsektisitler olarak adlandırılır – Dipel H2, Ranax, Naturalis, çeşitli antibiyotikler).

Uygulandıkları zararlılara göre:

- insektisitler (insectum – böcek) – böceklere karşı;
- akarositler (acarus – akar) – akarlara karşı;
- insektosit-akarositler – böcek ve akarlara karşı eşzamanlı;
- nematisitler (nematodes – nematodlar) – bitki-paraziti nematodlara karşı;
- limasitler – sümüklü böceklere karşı;
- rodentisitler = rasitler – zararlı kemirgenlere karşı.

Tüm bu pestisitler zoositler (zoon – hayvan) ortak adı altında gruplandırılır;

– fungusitler (fungus – mantar) – bitkilerde ve ürünlerinde hastalığa neden olan mantarlara karşı;

– bakterisitler – bitkilerin ve ürünlerinin bakteriyel hastalıklarına karşı;

– viroisitler (virus – zehir) – bitkilerin viral hastalıklarına karşı.

Bu pestisitler fungusitler ortak adı altında gruplandırılır.

– antibiyotikler – mikroorganizmaların – aktinomisetler, bakteriler, mantarlar vb. – yaşamsal faaliyet ürünlerinden formüle edilen pestisitler;

– herbisitler (herbum – herbi – ot, yabani ot) – istenmeyen yabani ot veya zehirli bitki örtüsüne karşı;

– algisitler – algler (yosunlar) karşı;

– arborisitler – istenmeyen odunsu-çalı bitki örtüsüne karşı;

– kemosterilanlar – böceklerin cinsel sterilizasyonu için preparatlar.

Etken maddenin nüfuz etme şekline ve toksisitesine göre, pestisitler şu şekilde ayrılır:

- kontakt – organizmalarla temas halinde onları zehirler, vücut yüzeyinden nüfuz ederler (böceklerde, akarlarda, nematodlarda, mantar ve bakteriyel hastalık etmenlerinde vb.);
- mide (ingesyon) – besin yoluyla (böceklerde, akarlarda, kemirgenlerde vb.);
- fumiganlar – organizmaya solunum yoluyla nüfuz ederler (böceklerde, akarlarda, nematodlarda, mantar ve bakteriyel hastalık etmenlerinde vb.) ve saldıkları gazlar ve buharlar yoluyla organizmayı zehirlerler.

Bu bölüm görecelidir, çünkü birçok pestisit her üç nüfuz etme şekline de sahiptir.

Tüm pestisitler iki büyük gruba ayrılır – kontakt ve sistemik.

Kontakt pestisitler, organizmayla doğrudan veya dolaylı temas halinde (pestisitin organizma üzerine birikmesi, organizmanın pestisitli bir yüzey üzerinde hareketi, boğma veya başka şekilde) ölüme neden olur veya organizmadaki temel yaşamsal süreçleri bozar, bitkilere girmeden ve iletim sistemi tarafından taşınmadan.

Sistemik pestisitler bitki dokularına – yapraklara, genç sürgünlere, köklere ve diğer kısımlara nüfuz eder ve su, besin maddeleri ve besleyici maddelerle birlikte, bitkiler içinde iletim sistemi – ksilem ve floem tarafından taşınır, köklerden toprak üstü kısma ve toprak üstü kısımdan bitkilerin köklerine. Ürünler esas olarak bireysel organların hücre özsuyunda birikir. Bu pestisitler böcekleri, akarları ve diğer zararlıları esas olarak mide-beslenme yoluyla zehirler, ancak aynı zamanda önemli kontakt toksisiteye sahiptirler ve kontakt pestisitler – önemli mide toksisitesine sahiptir. Sistemik pestisitler esas olarak emici-ağız yapısına sahip böceklerle, akarlarla, hastalık etmenlerine ve diğer zararlılara karşı uygulanır.

Bazı pestisitler aynı zamanda sözde *nüfuz edici etkiye* sahiptir – bitki dokularına (yapraklar, meyveler, genç sürgünler, çiçek kısımları ve diğer organlar) belirli bir derinliğe nüfuz ederler, ancak iletim sistemi tarafından alınmazlar. Toksisiteleri kontakt ve midedir. Bu durumda ürünlerin hareketi hücreden hücreye, aynı zamanda "translaminar" olarak da adlandırılır – pestisitlerin yaprak parankimasına ve genç meyvelere nüfuz etmesinin en karakteristik özelliğidir.

Herbisitler, toksisitelerine göre iki ana gruba ayrılır – total (tüm bitki türlerini zehirlerler) ve seçici (sadece belirli bitki türlerini zehirlerler).

Ayrıca pestisitlerin hijyenik-sağlık sınıflandırması da vardır, çok sayıda göstergeye dayanır – sıçanlarda canlı vücut ağırlığı başına mg cinsinden öldürücü doz; oral, dermal ve inhalasyon toksisitesi; birikim, embriyotoksisite, teratojenite, blastomjenite, karsinojenite, mutajenite, alerjenite, cilt ve göz tahrişi vb. Bu göstergelere dayanarak, pestisitler kullanım için 3 kategoriye ayrılır – birinci, ikinci ve üçüncü, ilgili gruba ait bir pestisitle çalışmasına izin verilen kişilerin niteliğini belirler.

Bitki korumada, sözde "biyolojik olarak aktif maddeler" de kullanılır – cinsel feromonlar, kairomonlar, böcek ve akarlardaki ana hormonların analogları, çekiciler, uzaklaştırıcılar, beslenme engelleyiciler, bağışıklık kazandırıcılar vb.

Pestisitlerin, zehirlerin toksisitesi, zehirlenme, doz

Pestisitlerin zararlılara ve bitkilere karşı toksisitesi, toksik maddeye (t.m.), yapısına, molekül büyüklüğüne, çözünürlüğüne, abiyotik faktörlere direncine, bozunmasına vb. bağlı olarak farklı yönlerde kendini gösterir ve genellikle ürüne eklenen maddelere – çözücülere, emülgatörlere, dolgu maddelerine vb.; işlem gören organizmalara – taksonomik gruba, türe, yaşa, evreye, cinsiyete, fizyolojik duruma, mevsime vb.; çevresel faktörlere – sıcaklık, nem, yağış, güneş radyasyonu, rüzgar vb.; zararlının geliştiği bitkiye – tür, yaş, büyüme gücü vb. bağlıdır. Pestisitlerin zararlılara ve bitkilere karşı toksisitesi (toxicon – zehirli'den) genel olarak şu şekilde ifade edilir: enzimlerin, koenzimlerin ve hormonların inhibisyonu, işlem gören organizmaların hücrelerinden oksijenin uzaklaştırılması; oksidatif ve klorlama etkisi; gaz değişiminin bozulması; organizma ve bitki dokularında ozmotik basıncın azalması, ardından protoplazmanın, proteinlerin pıhtılaşması ve hücre organellerindeki lipidlerin peroksidasyonu; bitki yapraklarındaki kloroplastların hasar görmesi, aynı zamanda yaşam süresinin ve doğurganlığın azalması; üreme, hareket, beslenme, başkalaşım hızı üzerindeki etkiler; böceklerin, akarların ve diğer zararlıların midesindeki simbiyotik mikroorganizmaların yaşamı üzerindeki etkiler vb. Ana pestisit gruplarındaki toksisite mekanizması ayrı makalelerde açıklanmıştır.

Zehirler, bir organizmayla etkileşime girdiğinde önemsiz miktarlarda yaşamsal süreçlerin bozulmasına neden olan ve belirli koşullar altında hastalıklı bir durum veya öl