

AGRICULTURAL SCIENCES

CHEMICAL CLASSIFICATION OF PESTICIDES

Mirzayev F.

Azerbaijan State Agrarian University, Department of ecology,

Master student;

Gandja, Ozan street, 100.

PESTİSİDLƏRİN KİMYƏVİ TƏSNİFATI

Mirzayev F.

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Ekologiya kafedrası,

Magistr;

Gəncə, Ozan küçəsi, 100.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10974875>

Abstract

Pesticides are substances or mixtures of substances that differ from each other in terms of their physical, chemical and other properties. Hence, they are divided into different classifications based on these characteristics. Some pesticides are also divided into different classes depending on these reasons. Currently, widely used pesticides are divided into three main classifications - according to the function of the pesticide, the pest organism it kills, and the chemical composition of the pesticide. Based on the toxicity of pesticides, the World Health Organization divides them into four classes: extremely dangerous, highly dangerous, moderately dangerous and less dangerous. Improper application of pesticides can seriously damage living organisms and the environment. Most pesticides do not differentiate between pests and other similar random life forms and kill them all.

Xülasə

Pestisidlər fiziki, kimyəvi və digər xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənən maddə və ya maddələrin qarışığıdır. Beləliklə, onlar bu xüsusiyyətlərə görə müxtəlif təsnifatlara bölünürlər. Bəzi pestisidlər də bu səbəblərdən asılı olaraq müxtəlif siniflərə bölünür. Hal-hazırda geniş istifadə olunan pestisidlərin üç əsas təsnifatı – pestisidin funksiyasına, öldürdüyü zərərverici orqanizmə və pestisidin kimyəvi tərkibinə görə bölünür. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı pestisidlərin toksikliyinə əsaslanaraq, onları dörd sinifə ayırır: son dərəcə təhlükəli, yüksək təhlükəli, orta dərəcədə təhlükəli və az təhlükəli. Pestisidlərin düzgün tətbiq edilməməsi canlı orqanizmlərə və ətraf mühitə ciddi zərər vura bilər. Əksər pestisidlər zərərvericiləri və digər oxşar təsadüfi həyat formaları arasında fərq qoymur və onların hamısını öldürür.

Keywords: pesticide, pest, insecticide, organic matter, classification.

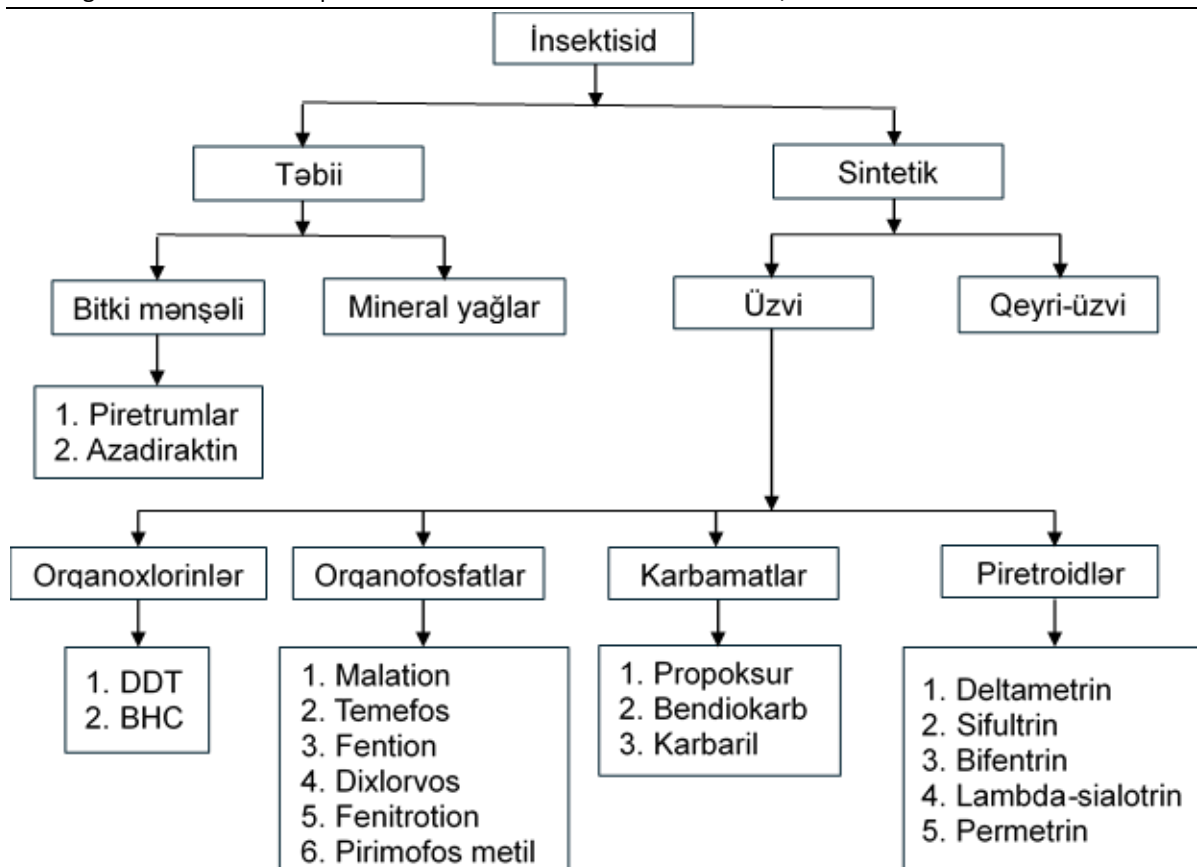
Açar sözlər: pestisid, zərərverici, insektisid, üzvi maddə, təsnifat.

Giriş. Zərərverici həşəratlara təsir göstərməsinə görə insektisidləri şərti olaraq üç qrupa bölürlər: kontakt insektisidlər, bağırsaq insektisidləri və fumiqantlar. Kontakt insektisidlər toxunma (kontakt) nəticəsində təsir göstərir – həşəratın dəri örtüyünə düşərək onun dərisindən orqanizminə keçir və onu zəhərləyir.

Kontakt insektisidlər qrupunda həmçinin bitkiyə daxildən təsir göstərən insektisidlərdə nəzərdə tutulur. Bu insektisidlər biktinin üzərinə düşdüyü zaman sürətlə bitkinin boru sisteminə yayılmaq və hüceyrə şirəsini uzun müddət ərzində sorucu həşəratlar və gənələr üçün zəhərli halda saxlamaq qabiliyyətinə malikdir.

Kontkat insektisidlərə üzvi birləşmələr: sintetik preparatlar, sabunlar, mineral yağlar, bitki zəhərləri; qeyri-üzvi birləşmələrdən: qələvilər, kükürd və onun törəmələri aiddir.(1)

Pestisidləri təsnif etməyin ən ümumi və faydalı üsulu onların kimyəvi tərkibinə və aktiv maddələrin təbiətinə əsaslanır. Məhz bu cür təsnifat müvafiq pestisidlərin effektivliyi, fiziki və kimyəvi xassələri haqqında məlumat verir. Pestisidlərin kimyəvi və fiziki xüsusiyyətlərinə dair məlumatlar tətbiq üsulunun, tətbiq zamanı görülməli olan ehtiyat tədbirlərinin və tətbiq nisbətlərinin müəyyən edilməsində çox faydalıdır. Kimyəvi tərkibinə görə pestisidlər dörd əsas qrupa bölünür: üzvi xlor tərkibli, üzvi fosfor tərkibli, karbamatlar və piretrin və piretroidlər. Pestisidlərin kimyəvi əsaslı təsnifatı olduqca mürəkkəbdir. Ümumiyyətlə, müasir pestisidlər üzvi maddələrdir. Bunlara həm sintetik, həm də bitki mənşəli pestisidlər daxildir. Bununla belə, bəzi qeyri-üzvi birləşmələr də pestisidlər kimi istifadə olunur. İnsektisidlər vacib pestisidlərdir və onları bir neçə alt sinifə bölmək olar. İnsektisidlərin alt təsnifatı şəkil 1-də verilmişdir. (3)



Şəkil 1. İnsektisidlərin təsnifatı

Pestisidlərin aşağıdakı nomenklaturasında yalnız məhdud sayda kimyəvi növlər göstərilir. Əksəriyyəti müəyyən mənada əhəmiyyət kəsb edir, onların ümumi bir antidotu ola bilər və ya nomenklaturada digər kimyəvi növlərlə qarışdırıla bilər, məsələn, tiokarbamatlar xolinesterazanın inhibitorları deyil və karbamatlarla eyni təsirə də malik deyillər. Bu cür kimyəvi tip həm də BMT-nin nömrələmə sisteminin müəyyənedicisidir. Bu kimyəvi təsnifatlar yalnız rahatlıq üçün daxil edilmişdir və pestisidlərin təsnif edilmə üsulu ilə bağlı Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının tövsiyəsi deyil. Bundan əlavə, bəzi pestisidlərin birdən çox növə aid edilə biləcəyini də başa düşmək lazımdır. (4)

AS Arsenic compound
BP Bipyridylum derivative
C Carbamate
CO Coumarin derivative
CU Copper compound
HG Mercury compound
NP Nitrophenol derivative
OC Organochlorine compound
OP Organophosphorus compound
OT Organotin compound
PAA Phenoxyacetic acid derivative
PZ Pyrazole
PY Pyrethroid
T Triazine derivative

TC Thiocarbamate

Zərərvericilərə Nəzarət Tənzimləmə Agentliyi (PMRA – The Pest Management Regulatory Agency) funqisidlər, herbisidlər və insektisidlər (həmçinin mitisidlər) üçün onların əsas təsiretmə xassələrinə görə ədədi təsnifat sistemini qəbul etmişdir. Bütün pestisid məhsullarının etiketində qrup nömrəsi (hərfi) və pestisidin növü (funqisid, herbisid, insektisid) əks olunmuşdur. (2)

Pestisidlərə qarşı müqavimətin idarə edilməsi proqramının bir hissəsi kimi pestisidləri seçmək üçün bu kimyəvi qrup nömrələrindən istifadə etmək daha çox məqsədə uyğundur. Eyni mövsümdə eyni partiya nömrəli (eyni təsiredici maddəyə malik) pestisidlərin təkrar istifadəsindən çəkinin; çünki bu həmin pestisidə qarşı zərərvericilərin rezistentlik qazanaraq populyasiya daxilində davamlı fərdlərin və ya növlərin yaranmasına gətirib çıxaracaqdır. (2)

Bir növ pestisiddən istifadə etmək eyni sinifə və ya qrupa aid digər növ pestisidlərə qarşı zərərvericilərin rezistentlik qazanaraq həmin qrupun istifadəsinin effektivliyini gətirib çıxarır. Bunun qarşısını almaq üçün hər səfərdə fərqli qrupa aid olan pestisidlərdən istifadə etmək lazımdır. (2)

Aşağıdakı cədvəllərdə pestisidlərin kimyəvi qrupları və həmin qruplara ekvivalent təsiredici maddələr öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 1.

Herbisidlər		6 (Benzothiadiazoles)	Bentazon
Kimyəvi qrup	Təsiredici maddə	9 (Phosphanoglycines)	Glyphosate
1 (Cyclohexanones, Oxy-phenoxy-acid ester)	Clethodim Sethoxydim	10 (Phosphorylated amino acids)	Glufosinate
2 (Sulfonylureas)	Halosulfuron Rimsulfuron	14 (N Phenylphthalimides, Triazolinones)	Carfentrazone Sulfentrazone Flumioxazin
4 (Carboxylic acids, phenoxy)	Clopyralid 2,4-D	15 (Acetanilides, Chloroacetamides)	Napropamide Metolachlor
5 (Triazines, Uracils)	Metribuzin Simazine	20 (Nitriles)	Dichlobenil

Cədvəl 2.

İnsektisidlər		10 (Gənə inkişafı ləngidənlər)	Clofentezine
Kimyəvi qrup	Təsiredici maddə	11 (Bacillus thuringiensis)	Bacillus thuringiensis
1A (Carbamates)	formetanate hydrochloride	15 (Benzoylureas)	Novaluron acetamiprid+novaluron
1B (Organophosphates)	Dimethoate Malathion Dimethoate	18 (Diacylhydrazines)	Tebufenozide methoxyfenozide
3 (Pyrethroids)	Deltamethrin Cypermethrin Fenpropathrin	20 (Acequinocyl)	Acequinocyl
4 (Neonicotinoids)	Acetamiprid İmidacloprid Thiacloprid	21 (METI acaricides)	Pyridaben
4C (Neonicotinoids - sulfoximines)	Sulfoxaflor sulfoxaflor+spinetoram	23 (Tetronic acids)	Spirodiclofen Spirotetramat
4D (Neonicotinoids - butenolides)	Flupyradifurone	25 (Beta-ketonitrile derivatives)	Cyflumetofen
5 (Spinosyns)	Spinetoram Spinosad	28 (Diamides)	Chlorantraniliprole cyantraniliprole
6 (Avermectins)	Abamectin	29 (Flonicamid)	Flonicamid
9 (Pyridinecarboxamides)	Flonicamid	UN (Unknown)	Bifenazate Calcium polysulfide
9D (Pyropenes)	Afidopyropen	Sinifləndirilməmişlər	fatty acids kaolin clay mineral oil

Cədvəl 3.

Fungisidlər		29 (Dinitro-anilines)	Fluazinam
Kimyəvi qrup	Təsiredici maddə	33 (Phosphonates)	Fosetyl al Phosphites
1 (Benzimidazoles)	Thiophanate-methyl	44 (Microbial Disruptors)	Bacillus subtilis, Bacillus amyloliquefaciens
2 (Dicarboximides)	İprodione	M1 (Inorganic)	Copper oxychloride Copper octanoate copper hydroxide
3 (DMI-fungicides -triazoles, piperazines)	Fenbuconazole Flutriafol Triforine Metconazole Difenoconazole	M2 (Inorganic)	Sulphur
4 (Acylalanines)	Metalaxyl-M	M3 (Dithiocarbamates)	Mancozeb Metiram Ferbam
7 (Pyridine carboxamides)	Boscalid İsofetamid Fluopyram	M4 (Phthalimides)	Captan
9 (Anilinopyrimidines)	Pyrimethanil Fluopyram+pyrimethanil	M5 (Chloronitriles)	Chlorothalonil
11 (QoI-fungicides)	Kresoxim-methyl Trifloxystrobin	M7 (Guanidines)	Dodine
13 (Quinolines)	Quinoxifen	M12	BLAD polypeptide
17 (Hydroxyanilides)	Fenhexamid	U8 (Unknowns)	Metrafenone
19 (Peptidyl pyrimidine nucleoside)	Polyoxin D zinc salt	U12 (Guanidines)	Dodine
24 (Hexopyranoyl antibiotics)	Kasugamycin	NC (Not classified)	Potassium bicarbonate, Bacillus subtilis
25 (Glucopyranosyl Anti-biotics)	Streptomycin		

Nəticə. Pestisidlərin kimyəvi nomenklaturasını bilmək plantasiyalarda, istixana-larda və digər əkin sahələrində zərərvericilərlə mübarizədə daha bir səmərə yaradır. Zərərvericilərə qarşı eyni kimyəvi qrupa aid lakin başqa kimyəvi tərkibə malik pestisidlərdən istifadə zərərvericilərdə rezistentliyin yaranmasının qarşısını alır və həmçinin həmin pestisidin ətraf mühitdə yol verilən qatılıq həddinin (YVQH) normadan artıq olmamasına zəmin yaradır.

ƏDƏBİYYAT:

1. Bitkilərin ziyanvericilərdən və xəstəliklərdən qorunması. B.A.Bryantsev, T.L.Dobrozrakova. 1966.
2. Chemical Classification & Pesticide Resistance Management. BC Tree Fruit Production Guide Association.
3. Pesticides Classification and Its Impact on Human and Environment. İshwar Chandra Yadav and Nīngombam Linthoingambi Devi. Environmental Science & Engineering. Vol. 6: Toxicology. 2017.
4. The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2019.