

新殺虫剤クロチアニジン剤の使い方

武田薬品工業株式会社 あか やま あつ お
赤 山 敦 夫

はじめに

クロチアニジン (商品名:ダントツ[®]) は武田薬品工業株式会社が新規に合成し、ドイツ国バイエルクロップサイエンス社と共同で開発中の、広範囲の害虫に有効なネオニコチノイド系殺虫剤である。現在、全世界で開発中であるが、国内では武田薬品工業株式会社が開発し、水溶剤、粒剤、箱粒剤および粉剤 DL が農薬登録されている。

I 開発の経緯

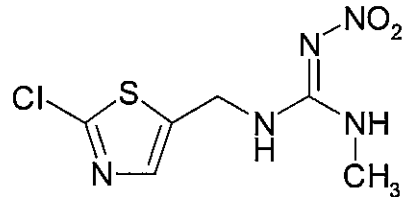
武田薬品工業株式会社は既にネオニコチノイド系殺虫剤としてニテンピラムを開発し、作物に対する安全性が高く環境への影響が少ない殺虫剤として半翅目害虫を中心とした害虫防除に用いられている。ニテンピラム創製の経験を生かして、より高活性で殺虫スペクトルが広い化合物を目指して研究を継続し、鱗翅目、甲虫目、直翅目にも高い効果が期待できる化合物クロチアニジンを見出した。

1996 年から TI-435 の試験名で日植防委託試験を開始し、水稲、野菜、果樹、茶といった食用作物分野で 2002 年 4 月に登録を取得したが、非食用分野においても、芝用殺虫剤 (商品名:フルスウィング[®]) が 2001 年 12 月に登録され、シロアリ防除剤 (商品名:タケロック[®]) が 2001 年 7 月に木材保存剤として認定されている。

II 有効成分とその物理化学的性質

一般名:クロチアニジン (clothianidin)
商品名:ダントツ[®]
試験名:TI-435
製 剤:水溶剤 (16%), 粉剤 DL (0.15%), 粒剤 (0.5%), 箱粒剤 (1.5%)
化学名:(E)-1-(2-クロロ-1,3-チアゾール-5-イルメチル)-3-メチル-2-ニトログアニジン

構造式:



分子式: $C_9H_9ClN_3O_2$

分子量: 249.7

臭 気: 無臭

融 点: 176.8°C

蒸気圧: 1.3×10^{-10} Pa (25°C)

溶解度: 水 0.327 g/l (20°C), アセトン 15.2 g/l (25°C), メタノール 6.3 g/l (25°C), 酢酸エチル 2.0 g/l (25°C), キシレン 0.013 g/l (25°C)

分配係数 (logPow): 0.7

III 作用機作

クロチアニジンは昆虫の神経接合部のシナプス後膜に存在するニコチン性アセチルコリンレセプターに結合して、アゴニスト作用を示すと考えられている。

既存の有機リン剤、カーバメート剤および合成ピレスロイド剤に抵抗性を発達させた害虫に対して交差抵抗性を示さないことが確認されている。

IV 生物効果の特長

クロチアニジンは半翅目、アザミウマ目に加えて、甲虫目、双翅目、直翅目、一部の鱗翅目害虫、さらに、農業害虫ではないが、シロアリ類にも高い活性を示し、殺虫スペクトルの幅の広さと殺虫活性の強さを特長とする薬剤である。既に登録された適用害虫および使用方法は表-1~4のとおりである。重要な農業害虫の中では、ハダニ類には活性がなく、一部の鱗翅目 (ハマキガ類、ヤガ類、コブノメイガ) に対する活性がやや弱い以外は、広範囲の害虫に有効である。これまでに実施された公的試験機関や社内の圃場試験およびポット試験で、以下の害虫に効果が確認されている。なお、下記の () 内には効果が確認された害虫の種類数を示す。これら害虫のうちの未登録種には、今後、順次登録拡大していく予定

New Neonicotinoid Insecticide Clothianidin and its Application Methods. By Atsuo AKAYAMA

(キーワード:クロチアニジン, ダントツ, ネオニコチノイド)