



مقدمه

آفت‌کش‌های کاربامات جز بازدارنده کولین استراز می‌باشند و از این نظر شبیه سموم فسفره هستند، این سموم در محل سیناپس‌های عصبی، آنزیم کولین استراز را از بین می‌برند و در نتیجه باعث تجمع استیل کولین می‌شود. نحوه درمان سموم کاربامات نیز مشابه سموم فسفره بوده و پادزهر آنها نیز سولفات دو آتروپین است. از گروه کاربامات‌ها، ده‌ها ترکیب آفت‌کش ساخته و به بازار عرضه شده‌اند و ترکیباتی هستند که از نظر خواص مشابه Physostigmine یا Eserine (آلکالوئیدی که از گیاه *Physostigma veneno* به دست می‌آید و سابقاً در بین سرخ‌پوستان آمریکایی مصرف بسیار داشته است) می‌باشند.

حشره‌کش‌های آلی مصنوعی - ترکیبات کاربامات (Carbamate Insecticides)

Physostigmine یک ماده قطبی است و با توجه به این که قابلیت انحلال در چربی‌ها را ندارد، لذا نمی‌تواند در کوتیکول حشرات نفوذ نماید (شکل ۱).



شکل ۱- Physostigmine قابلیت انحلال در چربی‌ها را ندارد و نمی‌تواند در کوتیکول حشرات نفوذ نماید.

از طرف دیگر با توجه به قطبی بودن و در نتیجه یونیزه شدن، نمی‌تواند به عنوان یک حشره‌کش کارآمد باشد، زیرا غشای سلول‌های عصبی حشرات به یون‌ها قابل نفوذ نیستند. اولین سری از ترکیبات کاربامات در سال ۱۹۳۱ به طور مصنوعی ساخته و به بازار عرضه شدند. اما آن سری از ترکیبات به دلایل مختلف بخصوص عدم تأثیر کافی روی غلاف‌های رشته‌های عصبی و نیز عدم نفوذ به کوتیکول حشرات موفق نبودند. اما در سال‌های بعد اشکالات مزبور برطرف شده و ترکیبات جدیدی مانند تیرام (Thiram) عرضه شدند. بعضی دیگر از این





ترکیبات مانند نابام (Nabam) علاوه بر خاصیت قارچ‌کشی، خاصیت کنه‌کشی نیز داشتند، اما اولین ترکیب حشره‌کش از گروه کاربامات‌ها که به بازار عرضه شد، ترکیبی به نام Dimeta بود که در سال ۱۹۴۰ سنتز گردید. متعاقب آن، ترکیبات حشره‌کش دیگری از گروه کاربامات‌ها سنتز گردیدند. به طور کلی زیربنای تمام ترکیبات کاربامات، اسید کاربامیک است. این ترکیبات ممکن است دارای خواص حشره‌کشی، قارچ‌کشی، کنه‌کشی و علف‌کشی باشند. ماده خالص این ترکیبات معمولاً جامد، متبلور و سفید رنگ و با نقطه ذوب بالا و فشار بخار پایین هستند و لذا عمر انبارداری آنها طولانی است. سازگاری آنها با سایر آفت‌کش‌ها بسیار مطلوب است اما تحت شرایط محیطی مانند نور، حرارت و مواد قلیایی به تدریج تجزیه می‌شوند. کاربامات‌ها با توجه به این که به جای اتم H در COOH چه گروهی جایگزین شود، ترکیبات مختلفی دارند که در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

گروه نفتیل کاربامات‌ها

کارباریل سوین

کارباریل با نام‌های تجاری سوین (Sevin)، سمی‌وین (Semevin و سویمول Sevimol)، جزء پرمصرف‌ترین سموم کاربامات است و دلیل آن نیز امنیت نسبی آن می‌باشد. سوین در سال ۱۹۵۶ توسط کارخانه Union Carbide آمریکا ساخته و به بازار عرضه شد. در ۱۴۲ درجه سانتی‌گراد ذوب می‌شود، به کندی تبخیر می‌شود اما دوام آن نسبتاً خوب است. در محیط‌های قلیایی به سرعت هیدرولیز شده و به ۱- نفتول تبدیل می‌گردد. به طرق گوارشی و تماسی باعث تلفات حشرات می‌شود و البته تا حدودی خاصیت سیستمیک نیز دارد. طیف وسیع حشره‌کشی داشته و بخصوص روی انواع مگس‌ها، شته‌ها و کنه‌ها تأثیر مطلوبی دارد (شکل ۲).



شکل ۲- سوین روی انواع مگس‌ها نیز تأثیر مطلوبی دارد.





منبع

طالبی جهرمی، خلیل (۱۳۹۱). سم‌شناسی آفت‌کش‌ها (چاپ چهارم). تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

