

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

91344

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.07.74 (P. 172701)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP A01n 9/00

Int. Cl.². A01N 9/00

Twórcy wynalazku: Marian Kocór, Wiesław Sobótka, Roman Sterzycki,
Bogumiła Styczyńska

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk, Instytut
Chemii Organicznej, Warszawa (Polska)

Środek do zwalczania owadów

Przedmiotem wynalazku jest środek do zwalczania owadów, zawierający jako substancję aktywną związek o wzorze przedstawionym na rysunku, w którym R oznacza grupę hydroksymetylową, alkoksymetylową lub karboalkoksylową, a R_1 jest niższym alkilem, zwłaszcza metylem lub etylem.

Związki o podanym wzorze ogólnym przedstawionym na rysunku, w którym R i R_1 mają wyżej podane znaczenie wykazują działanie biologiczne, zwłaszcza wykazują aktywność hormonomimetyczną w stosunku do owadów, zwłaszcza z rzędu pluskwiaków, chrząszczy i dwuskrzydłych.

Środek według wynalazku wpływa na metamorfozę wspomnianych owadów, powodując zaburzenie w ich rozwoju, a niekiedy działanie letalne, wykazuje więc działanie selektywne.

Podobieństwo budowy chemicznej substancji aktywnej do hormonu juvenilnego regulującego rozwój osobników jedynie niektórych gromad stawonogów, wyklucza praktycznie możliwość działania środka na inne typy zwierząt. Ponadto substancja aktywna ulega stopniowej degradacji pod wpływem czynników atmosferycznych, co ma szczególne znaczenie dla ochrony środowiska przed nadmierną chemizacją.

Środek według wynalazku zawiera oprócz substancji aktywnej tj. związku o wzorze ogólnym przedstawionym na rysunku, w którym R i R_1 mają wyżej podane znaczenie także rozpuszczalniki lub nośniki.

Do sporządzania roztworów związków o wzorze przedstawionym na rysunku nadających się do bezpośredniego rozpylania stosuje się: frakcje olejów mineralnych o wysokich do średnich temperaturach wrzenia, jak olej Diesla, olej ze smoły węglowej i oleje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego oraz węglowodory jak alkilowane naftaleny, czterowodoronaftalen, ewentualnie w mieszaninie z ksylenami, cykloheksanolem lub ketonami. Korzystnie stosuje się rozpuszczalniki organiczne o temperaturze wrzenia powyżej 100°C.

Preparaty zawierające wodę przygotowuje się korzystnie przez dodanie wody do koncentratów, emulsji, past lub dających się zwilżyć proszków do rozpylania. Jako środki emulgujące lub dyspergujące można stosować substancje np.: produkty kondensacji, alifatycznych alkoholi z długołańcuchowym rodnikiem węglowodorowym.

Jako nośniki można stosować talk, kaolin, bentonit, jak również węgiel, mączkę korkową lub drzewną i inne materiały pochodzenia roślinnego. Do najróżniejszych postaci środka według wynalazku można dodawać

dodatki, które polepszają ich rozpuszczalność, przyczepność, odporność na opady lub zdolność przenikania, jako takie substancje wymienić można: żywicę, klej, kazeinę lub alginiany.

Jako przykład związku o wzorze przedstawionym na rysunku, wchodzącego w skład środka według wynalazku można wymienić np.: ester metylowy kwasu 11-metoksy-2,3-metyleno-3,7,11-trój-metylododekaen-6-owego-1, olej o temperaturze wrzenia 120°C/0,3 Torr (1) ester metylowy kwasu 11-etoksy-2,3-metyleno-3,7,11-trój-metylododekaen-6-owego-1, olej o temperaturze wrzenia 120°C/0,3 Torr (2), ester etylowy (3), ester izopropylowy (4), oraz ester cyklopropylowy (5) tego ostatniego kwasu.

Przykład I. Aktywność estru metylowego kwasu 11-metoksy-2,3-metyleno-3,7,11-trój-metylododekaen-6-owego-1 (1) lub estru metylowego kwasu 11-etoksy-2,3-metyleno-3,7,11-trój-metylododekaen-6-owego-1 (2) określano w stosunku do larw muchy domowej (*Musca domestica* L.) trzeciego stadium, larw kowala bezskrzydłego (*Pyrrhocoris apterus* L.) piątego stadium i poczwarek młynarka (*Tenebrio molitor*). Związki podawano na powierzchnię kutikuli owada metodą mikrodawkowania kontaktowego w standardowej ilości 1 μ l roztworu acetonowego. Wartości ID₅₀ podano na podstawie zmian zaobserwowanych w ciągu 10 dni od aplikacji związku.

Wyniki ujęte są w tablicy I, w której podano wartości ID₅₀ morf. i ID₅₀ pop. dla poszczególnych owadów traktowanych związkiem 1 lub 2.

Wartość ID₅₀ morf. oznacza ilość mikrogramów substancji badanej, która powoduje w obrębie badanej liczby osobników występowania 50% osobników z anomaliami rozwojowymi. Jako anomalie rozwojowe rozumie się wszelkie zniekształcenia, które w skrajnych przypadkach prowadzą do postaci półlarwy-półimago w przypadku kowala bezskrzydłego, lub do postaci półpoczwarki-półimago w przypadku muchy domowej i młynarka. Postacie takie nie są zdolne do dalszej węgotacji i rozmnażania i giną po pewnym czasie.

Wartość ID₅₀pop. – oznacza ilość mikrogramów substancji badanej, która powoduje w obrębie badanej liczby osobników 50% osobników dochodzących do postaci dojrzałej.

Tablica I

Związek	Pyrrhocoris apterus L. μ g/larwę		Tenebrio molitor L. (μ g) poczw.	Musca domestica μ g/larwę	
	ID ₅₀ morf.	ID ₅₀ pop.	ID ₅₀ morf.	ID ₅₀ morf.	ID ₅₀ pop.
1	—	0,1	0,01	100	5
2	5	10	1	100	5

Jak wynika z tablicy I aktywność związku 1 w porównaniu ze związkiem 2 w stosunku do kowala bezskrzydłego i młynarka jest stokrotnie większa. Jednak oba te związki wykazują jednakowo skuteczność na muchę domową.

Przykład II. Aktywność estru metylowego kwasu 11-etoksy-2,3-metyleno-3,7,11-trój-metylododeksen-6-owego 1 (2) badano na poczwarkach muchy domowej (*Musca domestica* L.) w analogiczny sposób jak w przykładzie I. Zaobserwowano działanie letalne. Wyniki badań ilustruje tablica II.

Tablica II

Wielkość dawki μ g/ poczwarkę	Procent wylotu imagines	Kontrola ace- tonowa % wy- lotu imagines	Kontrola % wylotu imagines
0,01	0	70	100
0,1	0	70	100
1,0	0	70	100
10,0	0	70	100
100,0	0	70	100

Z tablicy II wynika, że żywe poczwarki muchy domowej (kontrola 100% wylotu imago) traktowane związkiem 2 giną. Wpływ rozpuszczalnika tj. acetonu jest znikomy (70% wylotu).

Przykład III. Aktywność estru etylowego kwasu 11-etoksy-2,3-metyleno-3,7,11-trój-metylododekaen-6-owego-1 (3), estru izopropylowego tegoż kwasu (4) i estru cyklopropylometylowego powyższego kwasu (5) badano na larwach muchy domowej (*Musca domestica* L.) trzeciego stadium i larwach kowala bezskrzydłego (*Pyrrhocoris apterus* L.) piątego stadium w analogiczny sposób jak w przykładzie I. Wyniki przedstawiono w tablicy III, z której wynika, że związki hormonopodobne 3, 4 i 5 wykazują znacznie aktywniejsze działanie na muchę domową i kowala bezskrzydłego w porównaniu ze związkiem 1 i 2.

Tablica III

Związek	ID ₅₀ µg/owada	
	Mucha domowa	Kowal bezskrzydły
3	<0,001	0,01
4	<0,	>0,01
5	<0,001	—

Zastrzeżenie patentowe

Środek do zwalczania owadów zawierający stały lub ciekły nośnik i substancję czynną, z n a m i e n - n y t y m, że jako substancję czynną zawiera związek o wzorze przedstawionym na rysunku, w którym R oznacza grupę hydroksymetylową, alkoksymetylową lub karboalkoksylową a R₁ oznacza niższą grupę alkilową, zwłaszcza metylową lub etylową.

