

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51943

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.VIII.1960 (P 94 514)

Pierwszeństwo: 01.IX.1959 Stany
Zjednoczone
Ameryki

Opublikowano: 25.VIII.1966

Kl. 45 1, 9/18 *78*

MKP A 01 n *9/18*

UKD 632.951.2 :
: 547.54

Właściciel patentu: Morton Chemical Company, Chicago (Stany Zjednoczone Ameryki)



Środek do zwalczania nematod

1

Przedmiotem wynalazku jest środek do zwalczania nematod, zwłaszcza o działaniu synergetycznym zawierający 1,3-dwuchloropropylenu oraz izotiocyjanian alkenylu, cykloalkilu lub alkilu.

Stosowanie 1,3-dwuchloropropylenu jako środka nematodobójczego jest znane. Dotychczas stosowano go na niektórych uprawach rolnych, na przykład buraków cukrowych. Z różnymi wynikami stosowano do kontroli nematod izotiocyjaniany, na przykład izotiocyjanian allilu, zwany także olejkim gorczycznym jest skutecznym środkiem do zwalczania nematod na glebach piaszczystych. Jednakże stwierdzono, że izotiocyjanian allilu traci skuteczność działania, jeżeli jest stosowany na ziemi humusowej, gliniastej lub kompostowej.

W opisie patentowym nr 46498 opisane są środki do zwalczania nematod, zawierające metyloizotiocyjanian z dodatkiem znanych jako nematocydy substancji, na przykład z 1,3-dwuchloropropylem, który wzmacnia synergetycznie działanie metyloizotiocyjanianu. Okazało się, że środkiem o jeszcze silniejszym działaniu nematobójczym oraz skutecznie działającym także na ziemi humusowej, gliniastej lub kompostowej jest nematocyd według niniejszego wynalazku, który różni się od wyżej cytowanego tym, że składa się z mieszaniny 1,3-dwuchloropropylenu z izotiocyjanianem alkenylowym, cykloalkilowym lub alkilowym o alkilu zawierającym powyżej jednego atomu węgla.

2

Podstawnikiem izotiocyjanianu może być: metyl, etyl, n-propyl, izopropyl, butyl, amyl, izoamyl, allil, butenyl i tym podobne. Wspomniane cykloalkiloizotiocyjaniany mogą zawierać do ośmiu atomów węgla, jak na przykład izotiocyjanian cykloheksylu i izotiocyjanian cyklopentylu. Jako dalsze podstawniki cykloalkilowe mogą występować: metylocyklopentyl, metylocykloheksyl, dwumetylocykloheksyl i tym podobne.

Ilość izotiocyjanianu w mieszaninie synergetycznej może zmieniać się w dużych granicach, na przykład 5—50% wagowych, korzystnie 10—30% wagowych.

W celu określenia skuteczności działania preparatów według wynalazku przeprowadza się próby w następujący sposób.

Do badań stosuje się roztwór środka nematodobójczego w N,N-dwumetyloformamidzie o stężeniu co najmniej 5%. Jeden koniec szklanej rurki o długości 12 cm i o średnicy wewnętrznej około 2,5 cm zamyka się korkiem. Rurkę napenia się około 57 gramami czarnej, gliniastej ziemi, uprzednio doprowadzonej do 20% wilgotności i przesianej przez sito nr 12 (U.S. Standard Sieve Series). Ziemię rozmieszcza się w rurce równą warstwą o wysokości 8,6—8,9 cm przez lekkie postukiwanie rurką. Następnie dodaje się warstwę suchego piasku morskiego o wysokości 0,64 cm. Nematody do badania pobiera się z kultury na płatkach owsianych przy pomocy lejka Baer-

man'a używając zamiast wody destylowanej roztworu soli fizjologicznej zawierającego 0,85% NaCl

Stężenie nematod w 1 cm³ powinno wynosić 12000—15000, przy czym każdorazowo należy wytworzyć około 35—50 ml zawiesiny nematod w podanym stężeniu. Przy użyciu kroplomierza umieszcza się na powierzchni piasku 4—6 kropli zawiesiny nematod (3000—5000 nematod). Do rurki dodaje się jeszcze jedną warstwę suchego piasku morskiego o wysokości 0,64 cm i zwilża się go 1 ml roztworu fizjologicznego. Na otwartym końcu rurki umieszcza się cienką warstwę polietylenową i wsuwa korek aż do zetknięcia się z piaskiem. Następnie rurkę odwraca się i usuwa korek założony na początku. Szklaną pałeczką robi się w ziemi małe wgłębienie, do którego wkrapla się badany roztwór. Badany preparat dodaje się w 5% roztworze o zawartości czynnika aktywnego wynoszącego 250, 200, 150, 100 µg itp. Po dodaniu badanego związku otwarty koniec rurki pokrywa się cienką warstwą polietylenu i ponownie korkuje. Próby powtarza się trzykrotnie. Rurki pozostawia się w ciemności w temperaturze 27°C w pozycji pionowej (nematody na dnie rurki) na okres 48 godzin.

W celu określenia skuteczności związku usuwa się z rurki piasek morski zawierający nematody i zalewa go 10 ml roztworu fizjologicznego, który dekantuje się na szkiełko zegarkowe. Ocenę działania nematobójczego przeprowadza się znajdując ilość koniecznych do zastosowania w próbie nematod dla zachowania 100 żywych nematod.

Przytoczone wyniki uzyskuje się przy zastosowaniu *Panagrellus redivivus*, jako nematody doświadczalnej.

Przykład I. Przykład ten tłumaczy synergetyczny efekt działania mieszaniny izotocyjanianu allilu z 1,3-dwuchloropropylenem. Sposób postępowania podany został powyżej. Dawkowanie określa się w mikrogramach (µg) czynnika aktywnego na rurkę w każdej próbie.

W tablicy A podane są wyniki uzyskane przy użyciu do badania oddzielnie izotocyjanianu allilu i 1,3-dwuchloropropylenu. W tablicy B podane są wyniki uzyskane dla mieszanin. Wartość synergizmu podana jest jako zwiększenie procentu śmiertelności ponad procent teoretyczny. Aktywność nematobójcza izotocyjanianu allilu i 1,3-dwuchloropropylenu

Tablica A

Izotocyjanian allilu		1,3-dwuchloropropylen	
Dawka w µg/rurkę	% śmiertelności	Dawka w µg/rurkę	% śmiertelności
75	0	1,425	48
150	0	1,350	43
225	0	1,275	39
300	0	1,200	36
375	0	1,125	31
450	0	1,050	25
525	14	975	21

Tablica B

Mieszanina izotocyjanianu allilu i 1,3-dwuchloropropylenu

Izotocyjanian allilu dawka w µg/rurkę	1,3-dwuchloropropylen dawka w µg/rurkę	% izotocyjanianu w mieszaninie	Teoretyczny % śmiertelności przy użyciu mieszaniny opartej na addytywnych efektach	% obserwowanej śmiertelności	Wartość synergizmu
75	1,425	5	48	59	11
150	1,350	10	43	58	15
225	1,275	15	39	53	14
300	1,200	20	36	67	31
375	1,125	25	31	75	44
450	1,050	30	25	62	37
525	975	35	35	54	19

Niżej podane przykłady przedstawiają synergetyczny efekt działania 1,3-dwuchloropropylenu i różnych izotocyjanianów. Sposób postępowania jest w tych przykładach taki sam jak w przykładzie I. W każdym przypadku w tablicy A podane są wyniki uzyskane przy oddzielnym stosowaniu poszczególnych składników w podanych dawkach, podczas gdy w tablicy B przedstawione jest działanie mieszanin.

Przykład II. Aktywność nematobójcza cykloheksyloizotocyjanianu i 1,3-dwuchloropropylenu.

Tablica A

Cykloheksyloizotocyjanian		1,3-dwuchloropropylen	
Dawka w µg/rurkę	% śmiertelności	Dawka w µg/rurkę	% śmiertelności
300	0	900	10
400	0	1,200	25
500	0	1,500	40

Tablica B

Mieszanina cykloheksyloizotocyjanianu i 1,3-dwuchloropropylenu

Cykloheksyloizotocyjanian dawka w µg/rurkę	1,3-dwuchloropropylen dawka w µg/rurkę	Procent cykloheksyloizotocyjanianu w mieszaninie	Teoretyczny % śmiertelności przy użyciu mieszaniny opartej na addytywnych efektach	% obserwowanej śmiertelności	Wartość synergizmu
300	900	25	10	19	9
400	1,200	25	25	37	12
500	1,500	25	40	58	18

Przykład III. Aktywność nematobójcza izotiocyanianu n-butyłowego i 1,3-dwuchloropropylenu

Tablica A

Izotiocyanian n-butyłowy		1,3-dwuchloropropylen	
Dawka w $\mu\text{g/rurkę}$	% śmiertelności	Dawka w $\mu\text{g/rurkę}$	% śmiertelności
300	0	900	10
400	0	1,200	25
500	6	1,500	40

Tablica B

Mieszanina izotiocyanianu n-butyłowego i 1,3-dwuchloropropylenu

Izotiocyanian n-butyłowy dawka w $\mu\text{g/rurkę}$	1,3-dwuchloropropylen dawka w $\mu\text{g/rurkę}$	Procent izotiocyanianu n-butyłowego w mieszaninie	Teoretyczny % śmiertelności przy użyciu mieszaniny opartej na addytywnych efektach	% obserwowanej śmiertelności	Wartość synergizmu
300	900	25	10	23	13
400	1,200	25	25	53	28
500	1,500	25	46	90	44

Należy podkreślić, że 1,3-dwuchloropropylen używany w przytoczonych przykładach jest produktem handlowym, wytwarzanym przez firmę „Shell Chemical Co.” pod nazwą handlową „DD”, zawierającym około 90% 1,3-dwuchloropropylenu i około 10% innych odpowiednich chlorowanych węglowodorów, głównie 1,2-dwuchloropropanu.

Preparaty według wynalazku stosuje się w postaci nierozcieńczonej oraz w połączeniu z rozcień-

czalnikami lub nośnikami, ułatwiającymi ich rozprowadzanie. Jako rozpuszczalniki można tytułem przykładu wymienić odwonioną naftę, ketony, estry, alkohole, chlorowane węglowodory i różne niskowrzące frakcje ropy naftowej. Preparaty można stosować jako emulsje, zawiesiny i pod innymi postaciami. Ilości zastosowanego preparatu wahają się zależnie od typu zakażenia i rodzaju ziemi poddanej obróbce. Zadawałające wyniki otrzymuje się przy ilościach około 19–950 litrów preparatu na hektar ziemi. W próbach polowych z kontrolnym zakażeniem plantacji buraka cukrowego przez *Heterodera schachtii* zastosowanie preparatu zawierającego 20 części izotiocyanianu allilu, 48 części 1,3-dwuchloropropylenu, 32 części 1,2-dwuchloropropanu i pokrewnych węglowodorów w ilości 80 litrów/hektar pozwoliło na zebranie plonów w wysokości 18 ton buraków cukrowych z jednego hektara w porównaniu z 10 tonami z hektara — z pola nie poddanego działaniu preparatu.

Powyżej przedstawiono tylko pewne przykłady stosowania preparatu według wynalazku, przy czym zrozumiałe jest, że nie ograniczają one zakresu wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek do zwalczania nematod, **znamienny tym**, że składa się z mieszaniny 1,3-dwuchloropropylenu z izotiocyanianem alkenylowym, cykloalkilowym lub alkilowym o rodniku alkilowym zawierającym więcej aniżeli 1 atom węgla.
2. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że składa się z mieszaniny 1,3-dwuchloropropylenu z izotiocyanianem allilu, propylu lub cykloheksylu.
3. Środek według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że zawiera 5–50%, korzystnie 10–30% wagowych izotiocyanianu.