



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 81 07 08 (P. 232101)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 01 17

Opis patentowy opublikowano: 1986 12 31

Int. Cl.⁸

A01N 29/06

A01N 47/26

A01N 43/52

Twórcy wynalazku: Józef Kroczyński, Aniela Choinka, Henryk
Malinowski, Janina Ptaszkowska,
Magdalena Jaworska
Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Organicznego,
Warszawa (Polska)

Środek owado-grzybobójczy do zaprawiania nasion

1

Przedmiotem wynalazku jest środek owado-grzybobójczy do zaprawiania nasion, o wysokiej aktywności i szerokim spektrum działania przeciwko szkodliwym owadom i patogenom. Znane są środki owado-grzybobójcze do zaprawiania nasion np. Zaprawa nasienna GT zawierająca jako substancję biologicznie aktywną mieszaninę substancji owadobójczej o nazwie izomer gamma 1,2,3,4,5,6-sześcioclorocykloheksan (lindian) w ilości 75% z substancją grzybobójczą o nazwie dwusiarczek czterometylo-
lotiokarbamylu (tiuram) w ilości 10%. Podstawową wadą tych środków jest wąski zakres działania grzybobójczego i niedostateczna skuteczność w stosunku do grzybów z rodzaju Fusarium, Alternaria i innych. Ponadto wadą tych środków jest wprowadzenie do środowiska wraz z zaprawionymi nasionami znacznych ilości słabo rozkładającego się lindonu.

Celem wynalazku jest opracowanie środka owado-grzybobójczego do zaprawiania nasion o obniżonej zawartości substancji aktywnych, przy zachowaniu wysokiej aktywności owadobójczej, szerokim spektrum i długotrwałym działaniu przeciwko patogenom oraz bezpiecznego dla człowieka i zwierząt stałocieplnych. Obniżenie zawartości substancji aktywnych w środku powoduje zmniejszenie ilości wprowadzanych do gleby substancji toksycznych, ograniczając zagrożenie dla otaczającego środowiska.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że wymagania te

2

spełnia środek według wynalazku stanowiący mieszaninę lindanu z tiuramem i karbendazymem (ester metylowy kwasu benzimidazolokarbaminowego), korzystnie gdy składniki te występują w porcjach wagowych jak 3:2:1.

Formę użytkową środka według wynalazku stanowi proszek do suchego i mokrego zaprawiania nasion, chroniący rozsadę i młode rośliny przed patogenami i szkodnikami. Środek według wynalazku może być stosowany do ochrony wielu roślin np. rzepaku, buraków, kukurydzy, peluszek, bobiku i innych przeciwko takim szkodnikom jak pchełki, chowacze, wciornastki, mszyce, śmietki oraz przeciwko patogenom grzybowym z rodzajów: Fusarium, Alternaria, Helminthosporium, Septoria, Rhizoctonia, Phoma, Pythium i innych.

Środek według wynalazku oprócz substancji biologicznie aktywnych zawiera takie substancje pomocnicze jak dyspergatory, emulgatory, zwilżacze, nośniki pochodzenia mineralnego lub syntetyczne oraz substancje odstraszające ptaki.

Sposób wytwarzania środka według wynalazku ilustrują przykłady I i II.

Przykład I. Środek owado-grzybobójczy otrzymuje się przez zmieszanie 30 części wagowych lindanu, 20 części wagowych tiuramu i 10 części wagowych karbendazymu z 33 częściami wagowymi kaolinu, 5 częściami wagowymi ługów posulfity-
wych w postaci soli wapniowych i 2 częściami wa-

gowymi adduktu nonylofenołu z 8—10 grupami tlenu etylenu. Jednorodną mieszaninę miele się i otrzymuje gotowy produkt zawierający 60% substancji czynnej.

Przykład II. Środek owado- grzybobójczy otrzymuje się przez zmieszanie 30 części wag. lindanu, 20 części wag. tiuramu, 10 części wag. karbendazymu, 20 części wag. antrachinonu z 13 częściami wag. kaolinu, 5 częściami wag. ługów posulfitowych i 2 częściami soli sodowej kwasu butylo-naftalenosulfonowego. Jednorodną mieszaninę miele się i otrzymuje gotowy produkt zawierający 80% substancji czynnej, który oprócz działania owado-grzybobójczego wykazuje działanie odstraszające ptaki.

Skuteczność owado- grzybobójczą środka według wynalazku w porównaniu z Zaprąwą GT (środek znany) ilustruje tabela 1. Środek według wynalazku wykazuje lepszą skuteczność owado- grzybobójczą niż porównywana Zaprąwa GT.

Szczegółowe wyniki badań działania środka owadobójczego według wynalazku podano w przykładach III i IV, a szczegółowe wyniki badań działania grzybobójczego podano w przykładach V—VIII.

Przykład III. Na polu doświadczalnym wysiano nasiona rzepaku ozimego zaprawione środkiem według wynalazku o składzie podanym w przykładzie I oraz nasiona zaprawiane Zaprąwą nasienną GT i nasiona nie zaprawiane z zastosowaniem metody bloków losowych w 4 powtórzeniach. Wielkość jednego powtórzenia wynosiła 20 m². Obserwacje porażenia roślin rzepaku przez chowacza gąsienicę, wykonano po 30 dniach od siewu. Wyniki ilustruje tablica 2. Środek według wynalazku w dawce zawierającej ponad 4-krotnie mniejszą ilość lindanu niż Zaprąwa GT w zalecanej dawce w pełni chroni rośliny rzepaku przed porażeniem przez chowacza gąsienicę, natomiast Zaprąwa GT wykazała tylko ok. 50% skuteczności.

Przykład IV. Rozsada kapusty późnej zaprawiano środkiem według wynalazku o składzie podanym w przykładzie I oraz Zaprąwą GT i wysadzono do gruntu z zastosowaniem metody bloków losowych w 4 powtórzeniach. Wielkość jednego powtórzenia wynosiła 19,5 m². Dla porównania stosowano plotka kontrolne obsadzone rozsada, nie zaprawioną. Analizę porażenia roślin przez śmietkę kapuścianą wykonano po ok. 30 dniach od wysadzenia. Wyniki ilustruje tabela 3. Środek według wynalazku wykazał zbliżoną, lub lepszą skuteczność przeciw śmietce kapuścianej niż Zaprąwa GT. mi-

mo niższej zawartości lindanu w zastosowanej dawce.

Przykład V. Nasiona rzepaku zaprawione środkiem według wynalazku o składzie podanym w przykładzie I oraz nasiona zaprawiane Zaprąwą nasienną GT i nasiona nie zaprawiane zamieszczano na pożywce agarowo-ziemniaczanej zakażonej grzybem *Alternaria brassicae* w płytkach Petriego. Po 8 dniach dokonywano pomiaru hamowania wzrostu grzybní wokół zaprawionych nasion. Wyniki zamieszczono w tabeli 4. Środek według wynalazku wykazał ponad 2-krotnie lepszą skuteczność przeciwko *Alternaria brassicae* niż Zaprąwa GT.

Przykład VI. W doświadczeniach stosowano środek według wynalazku o składzie podanym w przykładzie I. Badania wykonano według metody podanej w przykładzie V stosując jako obiekt testowy *Fusarium culmorum*. Pomiaru hamowania wzrostu grzybní dokonywano po 3, 8 i 12 dniach. Wyniki zamieszczono w tabeli 5. Środek według wynalazku wykazał lepszą skuteczność i działał dłużej niż Zaprąwa GT.

Przykład VII. Nasiona rzepaku zaprawiane środkiem według wynalazku o składzie podanym w przykładzie I oraz nasiona zaprawiane Zaprąwą GT i nie zaprawiane wysiewano do ziemi zakażonej grzybem *Alternaria brassicae* w kubkach parafinowych. Po 30 dniach określano procent korzeni siewek rzepaku porażonych grzybem testowym. Wyniki zamieszczono w tabeli 6. Środek według wynalazku zabezpieczał korzenie siewek rzepaku przed porażeniem przez *Alternaria brassicae*, natomiast Zaprąwa GT w około 50%.

Przykład VIII. Badania nad skutecznością środka według wynalazku o składzie podanym w przykładzie I przeciwko zgorzeli siewek kapusty wywoływanej przez zespół grzybów z rodzaju *Pythium*, *Olpidium*, *Fusarium* i *Rhizoctonia* wykonano w warunkach polowych według metody podanej w przykładzie IV. Wyniki zamieszczono w tabeli 7. Środek według wynalazku wykazał dobrą skuteczność przeciw zgorzeli siewek kapusty, natomiast Zaprąwa GT zastosowana w zalecanej dawce praktycznie nie wykazała skuteczności, gdyż procent porażonych roślin był zbliżony do kombinacji kontrolnej nie zaprawianej preparatami.

Tablica 1
Skuteczność owado- grzybobójcza środka według wynalazku

Szkodnik lub patogen	Środek według wynalazku zawierający 60% substancji aktywnych (30% wag. lindanu, 20% wag. tiuramu, 10% wag. karbendazymu)		Zaprawa GT (środek znany) zawierająca 85% substancji aktywnych (75% wag. lindanu i 10% wag. tiuramu)	
	Dawka zalecana	Skuteczność	Dawka zalecana	Skuteczność
Owady				
Chowacz galasówek	30 g/kg	+++	50 g/kg	+
Pchełki	30 g/kg	+++	50 g/kg	++
Śmietka kapuściana	4 g/l	++	2 g/l	+
Grzyby lub choroba				
Alternaria brassicae	8 g/kg	+++	8 g/kg	+
Fusarium culmorum	8 g/kg	+++	8 g/kg	++
Zgorzel siewek (choroba wywoływana przez zespół grzybów)	4 g/l	+++	2 g/l	o/+

Objaśnienia: +++ — skuteczność bardzo dobra
 ++ — skuteczność dobra
 + — skuteczność słaba
 o — brak skuteczności

Tablica 2
Działanie środka według wynalazku na chowacza galasówkę

Stosowana zaprawa i skład substancji aktywnych	Dawka w g/kg nasion	Zawartość lindanu w g/kg nasion	Procent roślin uszkodzonych przez chowacze galasówkę
Środek wg wynalazku zawierający: 30% wag. lindanu 20% wag. tiuramu 10% wag. karbendazymu	30	9,6	6,0
Zaprawa nasienna GT (środek znany) zawierająca: 75% wag. lindanu 10% wag. tiuramu	50	37,5	3,0
Kontrola bez zaprawy	—	—	6,0

Tablica 3
Działanie środka według wynalazku na śmietkę kapuścianą

Stosowana zaprawa	Dawka w g/l papki	Zawartość lindanu w g/l papki	Procent roślin uszkodzonych przez śmietkę kapuścianą
Środek według wynalazku o składzie jak w tabl. 1	4	1,2	3,5
Zaprawa nasienna GT (środek znany) o składzie jak w tabl. 1	2	1,5	4,2
Kontrola bez zaprawy	—	—	15,2

Tablica 4
Działanie środka według wynalazku
na grzyba *Alternaria brassicae*

Stosowane zaprawy	Dawka w g/100 kg nasion rzepaku	Średnia strefa ha- mowania wzrostu grzybni <i>Alternaria brassicae</i> w mm
Środek według wynalazku o składzie podanym w tabl. 1	400	30,0
	600	34,1
	800	37,4
Zaprawa GT (środek znany) o składzie jak w tabl. 1.	400	12,0
	600	13,3
	800	14,9
Kontrola bez zaprawy	—	0,0

Tablica 5
Działanie środka według wynalazku
na grzyba *Fusarium culmorum*

Stosowane zaprawy	Dawka w g/100 kg nasion rzepaku	Średnia strefa hamowania wzrostu grzybni <i>Fusarium culmorum</i> w mm po dniach		
		8	8	12
Środek według wynalazku o składzie podanym w tabl. 1	400	27,5	13,2	6,0
	600	29,0	17,7	10,0
	800	31,5	20,5	13,7
Zaprawa GT (środek znany) o składzie jak w tabl. 1	400	16,2	5,0	0,0
	600	21,5	12,7	0,0
	800	22,7	15,0	0,0
Kontrola bez zaprawy	—	0,0	0,0	0,0

Tablica 6
Skuteczność środka według wynalazku
przeciwko *Alternaria brassicae*

Stosowane zaprawy	Dawka w g/100 kg nasion rzepaku	% porażenia korzeni siewek rzepaku przez <i>Alternaria brassicae</i>
Środek według wynalazku o składzie podanym w tabl. 1	800	0,0
Zaprawa GT (środek znany) o składzie jak w tabl. 1.	800	53,3
Kontrola bez zaprawy	—	100,0

Tablica 7
Skuteczność środka według wynalazku
w zwalczaniu zgorzeli siewek kapusty

Stosowane zaprawy	Dawka w g/l papki	% porażonych zgorzelą roślin kapusty
Środek według wynalazku o składzie podanym w tabl. 1	4	1,7
Zaprawa GT (środek znany) o składzie jak w tabl. 1.	2	9,3
Kontrola bez zaprawy	—	10,8

Zastrzeżenie patentowe

Środek owado- grzybobójczy do zaprawiania nasion zawierający oprócz nośników, środków pomocniczych, środków odstraszających jako substancję aktywną mieszaninę izomeru gamma 1,2,3,4,5,6-sze-

ściochlorocykloheksanu (lindanu) z dwusiarczkiem czterometylokarbamylu (tiuramem), **znamienny tym**, że zawiera dodatkowo ester metylowy kwasu benzimidazolokarbaminowy (karbendazym) w ilości co najmniej 2% wagowych.