



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.06.72 (P. 155893)

Pierwszeństwo: 09.06.71 Republika
Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.73

Opis patentowy opublikowano: 25.02.1977

MKP A01n 9/22
A01n 5
A01n 21/00

Int. Cl.²A01N 9/22
A01N 5
A01N 21/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Bayer Aktiengesellschaft, Leverkusen (Republika
Federalna Niemiec)

Środek grzybobójczy i bakteriobójczy

1

Przedmiotem wynalazku jest środek grzybobójczy i bakteriobójczy zawierający jako substancję czynną 3-azolilopropiny i ich sole.

Wiadomo, że 1-trityloimidazole, zwłaszcza 1-trityloimidazol i tris-(p-chlorofenyl)-metylo-1-imidazol mają właściwości grzybobójcze (opis patentowy St. Zjedn. Am. nr 3 321 366). Działanie wymienionych związków jest jednak, zwłaszcza przy niższych dawkach, nie zawsze zadowalające.

Stwierdzono, że silne działanie grzybobójcze i bakteriobójcze mają 3-azolilopropiny o wzorze 1, w którym R¹ oznacza atom wodoru, chloru, bromu, jodu lub rodnik alkilowy, zawierający do 6 atomów węgla, rodnik fenylowy, fenoksymetylowy, przy czym podstawniki wymienione mogą zawierać grupy alkilowe zawierające do 2 atomów węgla ponadto R¹ oznacza rodnik morfolinometylowy, R² oznacza rodnik alkilowy, rodnik cykloalkilowy zawierający do 6 atomów węgla oraz rodnik fenylowy, R³, R⁴ i R⁵ oznaczają atomy wodoru, rodniki alkilowe, zawierające do 3 atomów węgla, atomy chloru oraz grupy nitrowe, a Az oznacza pierścień imidazolilowy, oraz ich sole. 3-azolilopropiny stanowiące substancję czynną środka mają niespodziewanie znacznie lepsze działanie grzybobójcze niż znane 1-trityloimidazole, które są związkami chemicznie zbliżonymi i mają ten sam kierunek działania. Substancje czynne środka wzbogacają zatem stan techniki.

2

Środek według wynalazku zawiera na przykład niżej podane substancje czynne:

- 1) 3,3-dwufenylo-3-(imidazolilo-1)-propin-1, o temperaturze topnienia 136°C,
- 2) azotan 3,3-dwufenylo-3-(imidazolilo-1)-propinu-1, o temperaturze topnienia 146—147°C,
- 3) naftaleno-1,5-dwusulfonian 3,3-dwufenylo-3-(imidazolilo-1)-propinu-1, o temperaturze topnienia 179—180°C,
- 4) 3-fenylo-3-(3-metylofenylo)-3-(imidazolilo-1)-propin-1, o temperaturze topnienia 83—85°C,
- 5) 3-fenylo-4-metylo-3-(imidazolilo-1)-pentin-1, olej; $n_D^{25} = 1,5715$
- 6) 1,3-dwufenylo-4,4-dwumetylo-3-(imidazolilo-1)-pentin-1, olej; $n_D^{25} = 1,6019$
- 7) 1,3-dwufenylo-3-(imidazolilo-1)-butin-1, olej; $n_D^{25} = 1,6113$
- 8) 1,3-dwufenylo-3-(3-nitrofenylo)-3-(imidazolilo-1)-propin-1; o temperaturze topnienia 44—46°C,
- 9) 3,3-dwufenylo-3-(imidazolilo-1)-1-bromopropin-1, o temperaturze topnienia 186,5—187°C,
- 10) 3,3-dwufenylo-3-(imidazolilo-1)-1-jodopropin-1, o temperaturze topnienia 198—199°C
- 11) 1-(2-etylofenoksy)-4-fenylo-4-(imidazolilo-1)-pentin-2, olej; $n_D^{25} = 1,5852$
- 12) 1,1-dwufenylo-1-(imidazolilo-1)-oktin-2 olej; $n_D^{25} = 1,5755$
- 13) 1,1-dwufenylo-4-(morfolinylo-1)-1-(imidazolilo-1)-butin-2, o temperaturze topnienia 62,5—64°C.

14) 1,3-dwufenylo-3-(4-chlorofenylo)-3-(imidazolilo-1)-propin-1, o temperaturze topnienia 87—87,5°C.

15) 1,3-dwufenylo-3-(3-metylofenylo)-3-(imidazolilo-1)-propin-1, olej; $n_D^{25} = 1,6294$.

Związki o wzorze 1 otrzymuje się albo przez reakcję 3-hydroksypropinów z około równoważną ilością tionylo-bis-azolu, w obojętnym rozpuszczalniku organicznym, w temperaturze 0—120°C, przy czym oprócz odszczepionego azolu i dwutlenku siarki otrzymuje się związek o wzorze ogólnym 1, albo przez reakcję związków metaloorganicznych, takich jak 1-(3-azolilo)-propinylo-lit, -sód, -potas lub chlorek 1-(3-azolilo)propinylo-magnezu, z halogenkiem alkilowym, w obojętnym rozpuszczalniku, w temperaturze 0—120°C. W obu sposobach składniki reakcji wprowadza się korzystnie w ilościach równomolowych. Reakcję prowadzi się korzystnie w temperaturze 20—80°C. Wydzielenie produktów reakcji prowadzi się w znany sposób, na przykład przez przemywanie wodą, osuszanie roztworu, wytrącanie chlorowodorem produktu reakcji w postaci chlorowodoru. Drogą reakcji z węglanem potasu otrzymuje się zasadowe związki o wzorze 1, które przez reakcję z kwasami w znany sposób można przeprowadzić w sole.

Stosowane jako związki wyjściowe 3-hydroksypropiny można wytworzyć w znany sposób (Angewandte Chemie 71, 245 (1959)). Związki metaloorganiczne stosowane w drugiej syntezie jako związki wyjściowe otrzymuje się przez reakcję azolilopropinów otrzymanych według pierwszego sposobu z metalami alkalicznymi lub specjalnymi, szczególnie reaktywnymi związkami metaloorganicznymi np. butylolitem, chlorkiem metylomagnezu w bezwodnym obojętnym rozpuszczalniku.

Substancje czynne środka według wynalazku mają silne działanie grzybobójcze i bakterio-bójcze. W stężeniach stosowanych do zwalczania grzybów i bakterii nie uszkadzają roślin uprawnych, ponadto są tylko nieznacznie toksyczne dla ciepłokrwistych. Z tych względów można je stosować w postaci środków ochrony roślin do zwalczania grzybów i bakterii. Środki grzybobójcze stosuje się w ochronie roślin do zwalczania Archimycetes, Phycmycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes i Fungi imperfecti.

Środki według wynalazku mają bardzo szeroki zakres działania i mogą być stosowane do zwalczania grzybów i bakterii zakażających nadziemne części roślin lub atakujących rośliny z gleby albo też przenoszonych przez nasiona.

Substancje czynne środka według wynalazku zwalczają grzyby porażające niższe rośliny uprawne, np. *Cochliobolus miyabeanus*, *Mycosphaerella musicola*, *Cercospora personata*, *Botrytis cinerea*, gatunki *Alternaria*, gatunki *Venturia* (patogeny parcha jabłoniowego i gruszkowego), *Plasmopara viticola* i mączniaki właściwe, np. *Podosphaera leucotricha* (mączniak jabłoniowy) i *Erysiphe polyp-haga* (mączniak ogórkowy). Niespodziewanie substancje czynne wykazują nie tylko działanie zapobiegawcze, lecz również działanie lecznicze i sym-
stemiczne.

Substancje czynne środka według wynalazku nadają się również do zwalczania chorób ryżu. Na przykład działają one doskonale na grzyby *Piricularia oryzae* i *Pellicularia sasakii* i dlatego można je użyć do jednoczesnego zwalczania obu chorób. Stanowi to znaczny postęp, gdyż dotychczas do zwalczania obu tych grzybów stosuje się środki o różnej budowie chemicznej. Związki o wzorze 1, działają również bardzo skutecznie w postaci środków do zaprawiania nasion i traktowania gleby, co ma szczególne znaczenie praktyczne, na fitopatogenne grzyby przenoszone przez nasiona i znajdujące się w glebie, które wywołują u roślin uprawnych choroby kielków, zgniliznę korzeni, tracheomykozy, choroby łodygi, żdźbła, liści, kwiatów, owoców lub nasion, takie jak grzyby *Tilletia caries*, *Helminthosporium gramineum*, *Fusarium nivale*, *Fusarium culmorum*, *Rhizoctonia solani*, *Phialophora cinerescens*, *Verticillium albo-atrum*, *Fusarium dianthi*, *Fusarium cubense*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Thielaviopsis basicola* i *Phytophthora cactorum*.

Związki o wzorze 1 można przeprowadzić w zestawy w postaci roztworów, emulsji, zawiesin, proszków, past i granulatów. Otrzymuje się je w znany sposób, np. przez zmieszanie substancji czynnych z rozcieńczalnikami, takimi jak ciekłe rozpuszczalniki i/lub stałe nośniki, ewentualnie stosując jednocześnie substancje powierzchniowo czynne, np. emulgatory lub dyspergatory. W przypadku stosowania wody jako rozcieńczalnika można również stosować rozpuszczalniki organiczne jako rozpuszczalniki pomocnicze. Jako ciekłe rozpuszczalniki stosuje się zasadniczo związki aromatyczne, np. ksylen i benzen, chlorowane związki aromatyczne, np. chlorobenzeny, parafiny, np. frakcje ropy naftowej, alkohole np. metanol i butanol, rozpuszczalniki o dużej polarności, np. dwumetyloformamid i sulfotlenek dwumetylowy oraz wodę; jako stałe nośniki stosuje się naturalne mączki mineralne, np. kaoliny, tlenki glinu, talk, kredę i syntetyczne mączki nieorganiczne np. kwas krzemowy o wysokim stopniu rozdrobnienia i krzemiany; jako emulgatory stosuje się emulgatory niejonotwórcze i anionowe np. estry politlenku etylenu i kwasu tłuszczowego, etery politlenku etylenu i alkoholi tłuszczowych np. etery alkiloarylowopoliglikolowe, alkilosulfoniany i arylosulfoniany; jako dyspergatory stosuje się np. ligninę, ługi posiarczynowe i metylocelulozę.

Zestawy substancji czynnych mogą zawierać domieszki innych znanych substancji czynnych, takich jak fungicydy, insektycydy, akarycydy, nematocydy, herbicydy, substancje odstraszające ptaki żerujące, substancje wzrostowe, substancje odżywcze dla roślin i substancje polepszające strukturę gleby. Zestawy zawierają na ogół 0,1—95%, korzystnie 0,5—90% wagowych substancji czynnej.

Substancje czynne można stosować w postaci zestawów albo też przygotowanych z nich postaci użytkowych, takich jak gotowe do użycia roztwory, koncentraty emulsyjne, emulsje, zawiesiny, proszki zwilżalne, pasty, proszki rozpuszczalne, proszki do opylania i granulaty. Środki według wynalazku stosuje się w znany sposób, np. przez opryskiwanie

mgławicowe, opylanie mgławicowe, rozsiewanie, odymianie, gazowanie, podlewanie, zaprawianie lub inkrustowanie. Stężenie substancji czynnej w preparatach roboczych może wahać się w szerokich granicach. Na ogół stężenie wynosi 0,0001—10%, korzystnie 0,01—10%. Przy obróbce nasion stosuje się na ogół substancję czynną w ilości 0,1—10 g/kg, korzystnie 0,5—5 g/kg nasion. Przy traktowaniu gleby dawki substancji czynnej wynoszą 1—500 g/m³, korzystnie 10—200 g/m³ gleby. Związki o wzorze 1 można stosować z dobrym wynikiem w sposobie Ultra-Low-Volume (ULV), w którym można użyć zestawy zawierające do 95%.

Substancje czynne środka według wynalazku mają również dobre działanie roztoczobójcze i owadobójcze i dlatego nadają się do zwalczania owadów o narzędzie gębowym gryzącym i ssącym oraz roztoczy. Ponadto wpływają one na wzrost roślin i dlatego można je stosować jako regulatory wzrostu roślin, oprócz tego wykazują dobre działanie mikrobiocydowe i algocydowe. Szerokie możliwości stosowania potwierdzają niżej podane przykłady.

Przykład I. Testowanie wzrostu grzybni. Stosowana pożywka: 20 części wagowych agaru-agaru; 200 części wagowych wywaru ziemniaczanego, 5 części wagowych siodu; 15 części wagowych dekstrozy; 5 części wagowych peptonu; 2 części wagowych Na₂HPO₄; 0,3 części wagowych Ca(NO₃)₂. Stosunek mieszaniny rozpuszczalników do pożywki: 2 części wagowe mieszaniny rozpuszczalników na 100 części wagowych pożywki. Skład mieszaniny rozpuszczalników: 0,19 części wagowych dwumetyloformamidu, 0,01 części wagowych eteru alkiloarylopoliglikolowego; 1,80 części wagowych wody; razem 2 części wagowe mieszaniny rozpuszczalników. W celu otrzymaniażądanego stężenia substancji czynnej w pożywce miesza się potrzebną ilość substancji czynnej z podaną ilością mieszaniny rozpuszczalników. Koncentrat miesza się dokładnie w podanym stosunku wagowym z ciekłą pożywką ochłodzoną do temp. 42°C i wylewa się do naczynek Petriego o średnicy 9 cm. Oprócz tego przygotowuje się naczynka kontrolne bez domieszki preparatu. Po ochłodzeniu i zestaleniu pożywki zakaża się po-

danymi w tabelcy gatunkami grzybów i inkubuje w temperaturze około 21°C. Ocenę przeprowadza się w zależności od szybkości wzrostu grzybów po 4—10 dniach. Przy ocenie porównuje się radialny rozrost grzybni w traktowanym podłożu z rozrostem radialnym grzybni w pożywce kontrolnej.

Ocenę rozrostu grzybów ocenia się według skali liczbowej 0—4 o następującym znaczeniu: 0 — brak rozwoju, 1 — bardzo silne zahamowanie rozrostu grzybni, 2 — średnie hamowanie rozrostu, 3 — słabe hamowanie rozrostu, 4 — rozrost taki sam, jak w próbie kontrolnej.

W tabelcy 1 podaje się substancje czynne, rodzaje grzybów oraz uzyskane wyniki. Substancje czynne stosuje się w stężeniu 10 ppm.

Przykład II. Test na płytkach agarowych. Badanie działania grzybobójczego i szerokości spektrum działania. Rozpuszczalnik: a) 1000 części wagowych acetonu, b) 100 części wagowych acetonu. W celu otrzymania odpowiedniego preparatu substancji czynnej rozpuszcza się 1 część wagową substancji czynnej w podanej ilości rozpuszczalnika. Preparat substancji czynnej wprowadza się do mieszaniny dekstrozy ziemniaczanej i agaru, upłynnionej przez ogrzewanie, do osiągnięcia w agarzeżądanego stężenia substancji czynnej. Po dokładnym wstrząsaniu, w celu równomiernego rozproszenia substancji czynnej, agar wylewa się w warunkach sterylnych do naczynek Petriego. Po zestaleniu się mieszaniny podłoże — substancja czynna zakaża się ją czystymi kulturami testowanych grzybów w postaci krążków o średnicy 5 mm.

W celu inkubacji naczynka Petriego pozostawia się w ciągu 3 dni w temperaturze 20°C. Po upływie tego czasu ustala się skuteczność działania hamującego substancji na wzrost grzybni w odniesieniu do próby kontrolnej, przy czym 0 oznacza brak rozrostu grzybni zarówno w traktowanym podłożu i na inokulum, (—) oznacza rozrost grzybni tylko na inokulum i brak wzrostu w traktowanym podłożu, (+) oznacza rozrost grzybni inokulum w traktowanym podłożu podobny do rozrostu w nietraktowanej próbie kontrolnej.

Tablica 1
Testowanie rozrostu grzybni

Substancja czynna	Piricularia oryzae	Phialophora cinerescens	Pellicularia sasakii	Mycosphaerella musicola	Verticillium albo-atrum	Fusarium dianthi	Cochliobolus miyabeanus	Colletotrichum coffeanum
Związek o wzorze 2 (znany)	3	4	4	4	4	4	4	3
Związek o wzorze 3	0	0	—	0	—	1	0	0
Związek o wzorze 4	0	0	2	0	3	3	0	1
Związek o wzorze 5	0	2	—	0	3	3	1	3
Związek o wzorze 6	0	0	1	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 7	0	0	2	0	2	1	0	0
Związek o wzorze 8	0	0	1	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 9	0	0	1	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 10	0	0	3	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 11	0	2	2	0	2	3	0	1
Związek o wzorze 12	0	—	—	0	2	3	2	0
Związek o wzorze 13	0	1	2	0	3	3	2	1
Związek o wzorze 14	0	0	2	0	1	2	0	0
Związek o wzorze 15	0	1	2	0	0	2	0	1

W tablicy 2 podaje się substancje czynne, stężenie substancji czynnych, testowane grzyby oraz uzyskane działanie hamujące.

trzebną ilość substancji czynnej z podaną ilością rozpuszczalnika, po czym koncentrat rozcieńcza się podaną ilością wody zawierającej wymienione do-

Tablica 2
Test na płytkach agarowych

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej mg/litr podłoża	Corticium rolfsii	Sclerotinia sclerotiorum	Thielaviopsis basicola	Phytophthora cactorum	Fusarium culmorum	Fusarium oxysporum	Fusarium solani f. pisi
Nietraktowane	—	+	+	+	+	+	+	+
Związek o wzorze 16 (znany)	a) 10	+	+	+	+	+	+	+
	b) 100	+	+	0	+	+	+	+
Związek o wzorze 17 (znany)	a) 10	+	+	+	+	+	+	+
	b) 100	+	+	—	+	—	+	+
Związek o wzorze 18	b) 100	0	0	—	+	+	0	+
Związek o wzorze 4	b) 100	0	0	—	+	+	0	+
Związek o wzorze 6	a) 10	+	—	0	—	0	0	0
	b) 100	—	—	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 11	a) 10	0	+	—	—	+	—	+
	b) 100	0	—	—	—	+	—	—
Związek o wzorze 12	b) 100	—	—	—	—	+	+	+
Związek o wzorze 7	b) 100	+	+	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 9	a) 10	+	+	0	+	0	+	+
	b) 100	+	0	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 10	a) 10	+	+	0	+	0	+	+
	b) 100	0	0	0	0	0	0	0
Związek o wzorze 14	a) 10	+	+	0	+	+	0	0
	b) 100	+	—	0	0	—	0	0
Związek o wzorze 15	a) 10	+	+	0	+	—	0	0
	b) 100	+	+	0	—	0	0	0

Przykład III. Testowanie Erysiphe. Rozpuszczalnik: 4,7 części wagowych acetonu; emulgator: 0,3 części wagowych eteru alkiloarylopoliglikolowego.

W celu otrzymania cieczy do podlewania o żądanym stężeniu substancji czynnej miesza się potrzebną ilość substancji czynnej z podaną ilością rozpuszczalnika, po czym koncentrat rozcieńcza się podaną ilością wody zawierającej wymienione dodatki. Siewki ogórków o około 3 liściach asymilacyjnych opryskuje się do orosienia otrzymaną cieczą i w celu oschnięcia wstawia się do szklarni na okres 24 godzin. Następnie rośliny inokuluje się zarodnikami konidialnymi grzyba Erysiphe cinchocarum, po czym rośliny wstawia się do szklarni o temperaturze 23—24°C i względnej wilgotności powietrza wynoszącej około 75%. Po upływie 12 dni ustala się porażenie siewek ogórków w stosunku procentowym do porażenia nietraktowanych, lecz inokulowanych roślin kontrolnych, przy czym 0% oznacza brak porażenia, a 100% oznacza, że porażenie jest takie, jak roślin kontrolnych.

W tablicy 3 podaje się substancje czynne, stężenia substancji czynnych oraz uzyskane wyniki.

Przykład IV. Testowanie Podosphaera (mączniak jabłoniowy) działanie zapobiegawcze. Rozpuszczalnik: 4,7 części wagowych acetonu; emulgator: 0,3 części wagowych eteru alkiloarylopoliglikolowego; 95 części wagowych wody.

W celu otrzymania cieczy do opryskiwania o żądanym stężeniu substancji czynnej miesza się po-

Tablica 3
Testowanie Erysiphe

35

40

45

50

55

60

65

Substancja czynna	Porażenie w stosunku procentowym do porażenia nietraktowanych roślin kontrolnych przy stężeniu substancji czynnej		
	0,00019%	0,00009%	0,00004%
Związek o wzorze 17 (znany)	26	39	57
Związek o wzorze 3	0	18	52

dodatki. Otrzymaną cieczą do opryskiwania opryskuje się do orosienia młode siewki jabłoni w stadium 4—6 liści. Rośliny pozostawia się w szklarni w ciągu 24 godzin w temperaturze 20°C przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 70%. Następnie zakaża się przez rozpylanie zarodników konidialnych patogena mączniaka jabłoniowego Podosphaera leucotricha Salm, i wstawia się do szklarni o temperaturze 21—23°C i względnej wilgotności powietrza wynoszącej około 70%. Po upływie 10 dni od zakażenia ustala się stopień porażenia siewek w % w stosunku do porażenia zakażonych, lecz nieleczonych roślin kontrolnych, przy czym 0% oznacza brak porażenia, a 100% oznacza, że porażenie jest takie, jak roślin kontrolnych.

W tablicy 4 podaje się substancje czynne, stężenia substancji czynnych oraz uzyskane wyniki.

Tablica 4

Testowanie Podosphaera (działanie zapobiegawcze)

Substancja czynna	Porażenie w stosunku procentowym do porażenia roślin kontrolnych przy stężeniu substancji czynnej	
	0,00156%	0,00078%
Związek o wzorze 17 (znany)	54	68
Związek o wzorze 3	5	20
Związek o wzorze 6	6	12
Związek o wzorze 19	30	58
Związek o wzorze 11	—	0
Związek o wzorze 8	0	1
Związek o wzorze 14	5	—

Przykład V. Testowanie Fusicladium (parch jabłoniowy) działanie lecznicze. Rozpuszczalnik: 4,7 części wagowych acetonu; emulgator: 0,3 części wagowych eteru alkiloarylopoliglikolowego; woda: 95 części wagowych.

W celu otrzymania cieczy do opryskiwania o żądanym stężeniu substancji czynnej miesza się potrzebną ilość substancji czynnej z podaną ilością rozpuszczalnika, następnie koncentrat rozcieńcza się podaną ilością wody zawierającej wymienione dodatki. Młode siewki jabłoni będące w stadium 4—5 liści zakaża się wodną zawiesiną zarodników konidialnych parcha jabłoniowego (Fusicladium dendriticum Fuck.) i inkubuje się w komorze wilgotnej w ciągu 18 godzin w temperaturze 18—20°C i względnej wilgotności powietrza wynoszącej 100%. Rośliny wstawia się następnie do szklarni, gdzie osychają. Po określonym czasie inkubacji rośliny opryskuje się do orosienia wyżej otrzymaną cieczą. Następnie rośliny ponownie wstawia się do szklarni. Po upływie 15 dni od momentu inokulacji określa się porażenie siewek w % w stosunku do porażenia nietraktowanych, lecz zakażonych roślin kontrolnych, przy czym 0% oznacza brak porażenia, a 100% oznacza, że porażenie jest takie, jak roślin kontrolnych. W tablicy 5 podaje się stosowane substancje czynne, stężenie substancji czynnych, oraz uzyskane wyniki, przy czym czas od inokulacji do opryskiwania wynosi 42 godziny.

Tablica 5
Testowanie Fusilcladium (działanie lecznicze)

Substancja czynna	Porażenie w stosunku procentowym do porażenia roślin kontrolnych przy stężeniu substancji czynnej		
	0,0125%	0,0062%	0,0031%
Związek o wzorze 17 (znany)	100	100	100
Związek o wzorze 6	0	0	5

Przykład VI. Testowanie Piricularia i Pellicularia. Rozpuszczalnik: 1,9 części wagowych dwumetyloformamidu; dyspergator: 0,1 części wagowych eteru alkiloarylopoliglikolowego; woda: 98 części wagowych. Substancję czynną w ilości potrzebnej do uzyskania żadanego stężenia w cieczy do opryskiwania miesza się z podaną ilością rozpuszczalnika, po czym koncentrat rozcieńcza się podaną ilością wody zawierającej podane dodatki. Otrzymaną cieczą do opryskiwania opryskuje się do orosienia 2 × 30 około 2—4-tygodniowych sadzonek ryżu. Rośliny pozostawia się do oschnięcia w szklarni w temperaturze 22—24°C i względnej wilgotności powietrza wynoszącej około 70%. Następnie część roślin inokuluje się wodną zawiesiną 100 000—200 000/ml zarodników Piricularia oryzae i wstawia się do pomieszczenia o temperaturze 24—26°C i względnej wilgotności powietrza wynoszącej 100%. Pozostałą część roślin zakaża się kulturą Pellicularia sasakii wyhodowaną na pożywce agarowo-słodowej i utrzymuje się w temperaturze 28—30°C i przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 100%. Po upływie 5—8 dni od inokulacji ustala się porażenie wszystkich liści istniejących w czasie inokulacji Piricularia oryzae w stosunku procentowym do nietraktowanych, lecz również zakażonych roślin kontrolnych. U roślin zakażonych Pellicularia sasakii ustala się uszkodzenie pochew liści po tym samym czasie również w stosunku procentowym do nietraktowanych i zakażonych roślin kontrolnych. Przez 0% oznacza się całkowity brak porażenia, a przez 100% oznacza się, że porażenie jest takie, jak u roślin kontrolnych.

W tablicy 6 podaje się stosowane substancje czynne, stężenie substancji czynnych oraz otrzymane wyniki.

Tablica 6
Testowanie Piricularia (a) i Pellicularia (b)
(działanie zapobiegawcze)

Substancja czynna	Porażenie w stosunku procentowym do porażenia roślin kontrolnych przy stężeniu substancji czynnej w %			
	a) 0,05	0,025	b) 0,05	0,025
Związek o wzorze 17 (znany)	50	75	100	
Związek o wzorze 2 (znany)	100		100	
Związek o wzorze 6	0	0	13	75
Związek o wzorze 7	25	25	0	50
Związek o wzorze 8	0	0	25	50
Związek o wzorze 9	0	0		
Związek o wzorze 10	25	25		

Przykład VII. Testowanie środka do zaprawiania nasion (pasiastość liści jęczmienia — grzybica przenoszona przez nasiona). W celu otrzymania odpowiedniego preparatu do suchej zaprawy

nasion miesza się substancją czynną z mieszaniną równych części wagowych talku i ziemi krzemkowej do uzyskania drobnosproszkowanej mieszanki o żądanym stężeniu substancji czynnej. W celu zaprawienia miesza się w zamkniętej butelce szklanej nasiona jęczmienia naturalnie zakażone *Helminthosporium gramineum* ze środkiem do zaprawiania nasion. Nasiona umieszczone na wilgotnych krążkach bibuły w zamkniętych naczynkach Petriego utrzymuje się w lodówce w temperaturze 4°C w ciągu 10 dni. W tym czasie zachodzi kiełkowanie nasion jęczmienia i ewentualnie zarodników grzybów. Następnie wykiełkowane wstępnie nasiona jęczmienia w ilości 2 × 50 wysiewa się na głębokość 2 cm do gleby standardowej Fruhstorfer i hoduje się w skrzynkach umieszczonych w szklarni o temperaturze 18°C, przy czym naświetla się po 16 godzin w ciągu dnia. W czasie 3—4 tygodni tworzą się typowe objawy pasistości. Po upływie tego czasu ustala się liczbę chorych roślin w stosunku procentowym do ogólnie wzeszłych roślin. Substancja czynna jest tym aktywniejsza im mniej jest chorych roślin.

W tabelicy 7 podaje się substancje czynne, stężenie substancji czynnych oraz liczbę chorych roślin.

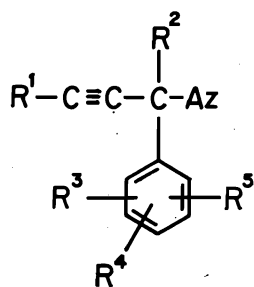
Zastrzeżenie patentowe

Środek grzybobójczy i bakteriobójczy, **znamienny tym**, że jako substancją czynną zawiera 3-azolilopropiny o wzorze 1, w którym R¹ oznacza atom

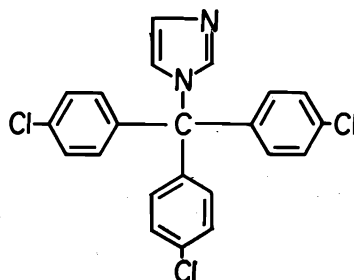
Tablica 7
Testowanie środka do zaprawiania nasion
(pasistość liści jęczmienia)

	Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej w środku w % wagowych	Dawka środka w g/kg nasion	Liczba chorych roślin w % do ogólnie wzeszłych
5				
10	Nie zaprawione	—	—	41,8
	Związek o wzorze 16 (znany)	10	2	37,8
	Związek o wzorze 17 (znany)	30	2	38,1
15	Związek o wzorze 7	30	2	33,9
	Związek o wzorze 7	3	2	1,1
	Związek o wzorze 7	10	2	0,0

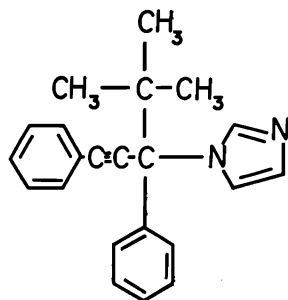
wodoru, chloru, bromu, jodu i rodnik alkilowy, zawierający do 6 atomów węgla, dalej oznacza rodnik fenyłowy, fenoksymetyłowy, przy czym podstawniki wymienione mogą zawierać grupy alkilowe zawierające do 2 atomów węgla, ponadto R¹ oznacza rodnik morfolinometyłowy, R² oznacza rodnik alkilowy, rodnik cykloalkilowy, zawierający do 6 atomów węgla oraz rodnik fenyłowy, R³, R⁴ i R⁵ oznaczają atomy wodoru, rodniki alkilowe, zawierające do 3 atomów węgla, atomy chloru oraz grupy nitrowe, a Az oznacza pierścień imidazolilowy, oraz znane nośniki i substancje powierzchniowo-czynne.



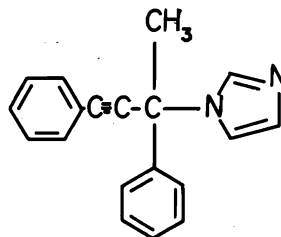
Wzór 1



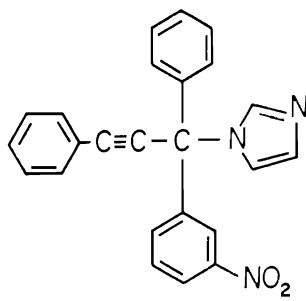
Wzór 2



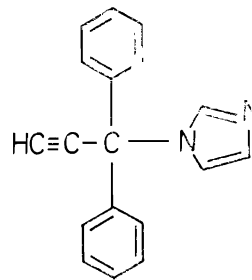
Wzór 3



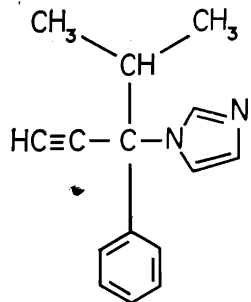
Wzór 4



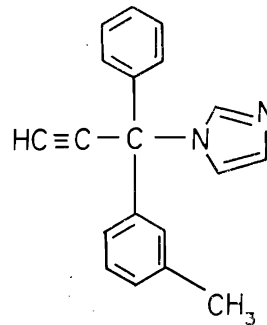
Wzór 5



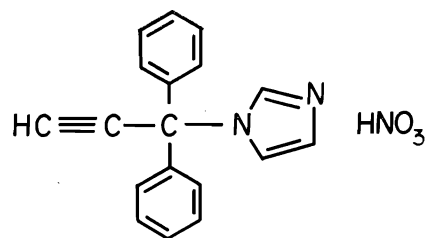
Wzór 6



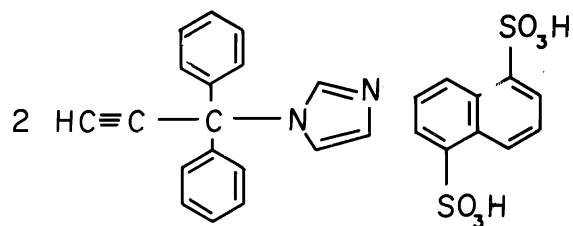
Wzór 7



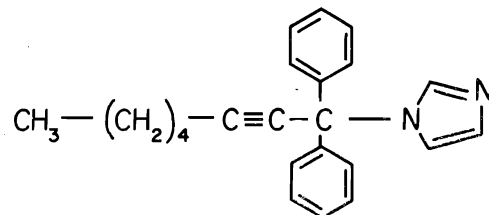
Wzór 8



Wzór 9

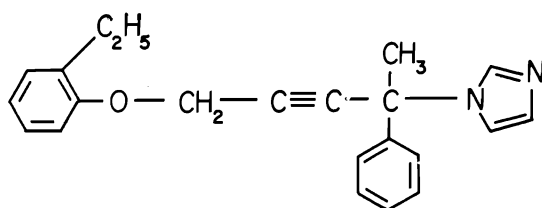


Wzór 10

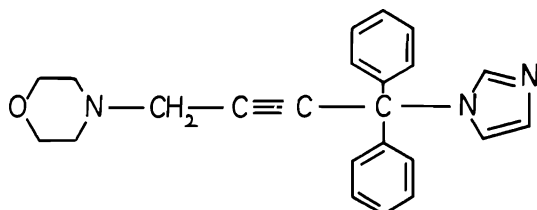


Wzór 11

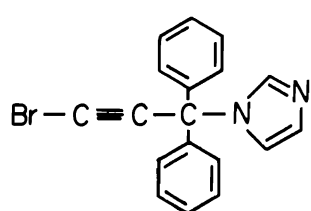
84 075



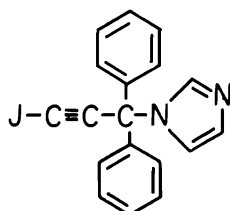
Wzór 12



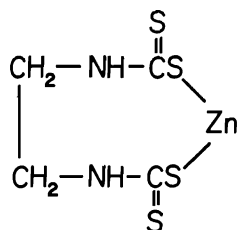
Wzór 13



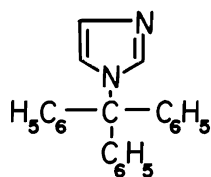
Wzór 14



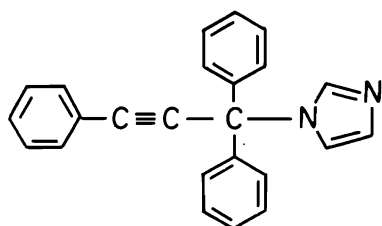
Wzór 15



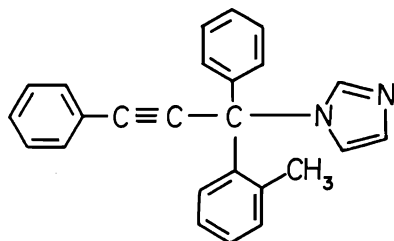
Wzór 16



Wzór 17



Wzór 18



Wzór 19