



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Kl. 451, 9/12

Zgłoszono: 03. XI. 1961 (P 97 602)

Pierwszeństwo: 01. VI. 1961 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP A 01 n

UKD
632.951.2 : 547.54

Opublikowano: 12. VII. 1965

Współtwórcy wynalazku: Theodor Waag, dr Wilhelm Löttge

Właściciel patentu: VEB Farbenfabrik Wolfen, Wolfen (Niemiecka Re-
publika Demokratyczna)

Środki grzybobójcze nie zawierające metali

1

Jako preparaty grzybobójcze stosowano dotych-
czas przeważnie związki miedzi i organicznie związ-
ki metali ciężkich, które na ogół są trudne do
wytworzenia, a poza tym wykazują ograniczony
zakres działania, przy czym aktywność tych pre-
paratów przeciw rodzajom *Phytophthora* i *Perono-*
spora jest nie wystarczająca.

Stwierdzono, że grupa prostych do otrzymania
związków, należących do estrów kwasu dwutio-
karbaminowego i alkioloaminodwumetylołu o ogólnym wzorze 1, w którym R_1 , R_2 i R_3 oznaczają
równe lub różne reszty alkiłowe, zawierające 1—4
atomów węgla, wykazuje dobrą aktywność grzybo-
bójczą — również na *Phytophthora* infestans,
przy czym związki te w koniecznych przy ich
stosowaniu stężeniach dobrze są znoszone przez
rośliny.

Związki według wynalazku wytwarza się na
przykład przez poddanie reakcji związku S-metylo-
wego kwasu dwutiotkarbaminowego z jednoalkilo-
aminą, przy czym uzyskuje się je z praktycznie
ilościową wydajnością przy wysokim stopniu
czystości. Substancjami wyjściowymi są tanie, sto-
sowane na dużą skalę w technice produkty prze-
mysłu chemicznego, tak więc zagwarantowana jest
odpowiednia opłacalność ich stosowania. Ze
względu na ich postać związki te łatwo mogą być
mieszane z odpowiednimi wypełniaczami takimi
jak na przykład kaolin, kreda, talk i tym podob-

nymi substancjami. Przez użycie emulgatorów
lub środków zwilżających i koloidów ochronnych
uzyskuje się z tych mieszanin proszki, z których
można wytwarzać wodne zawiesiny do spryski-
wania. W tej postaci dozowanie, konieczne pod-
czas spryskiwania, wylewania, rozpylania lub
rozsiewania, jest łatwe do przeprowadzenia.

Niżej podane przykłady ilustrują aktywność
grzybobójczą związków według wynalazku, jak
również odporność roślin na ich działanie.

W celach porównawczych stosowano dwusiarczek
czterometyloliuramu. Stosowanie tego związku
daje w niektórych przypadkach dobre wyniki,
jednak w przeciwieństwie do środków według wy-
nalazku jest on często całkowicie nieaktywny
(przykład II).

Przykład I. Środki według wynalazku wpro-
wadzono w postaci wodnej zawiesiny do pożywki
dla grzybów *Fusarium culmorum* (A), *Venturia*
inaequalis (B) i *Alternaria tenuis* (C) in vitro. Po
zaszczepieniu trzech grzybów testowych określano
po 3, 5 i 10 dniach ich wzrost.

W tabelicy I niżej podane symbole oznaczają:

- 0 — brak wzrostu,
- 1 — wzrost silnie zahamowany,
- 2 — słaby, zahamowany wzrost,
- 3 — normalny wzrost.

Tablica I

Związek	Stężenie substancji czynnej w %	Wyniki otrzymane po 3, 5 i 10 dniach		
		A	B	C
Próba kontrolna (nietraktowana)	—	333	333	333
Dwusiarczek czterometylotioramu	0,2	000	000	000
	0,02	000	000	000
	0,002	013	113	003
1) Ester N-metyloaminodwumetylowy kwasu bis-dwumetyloaminodwutiokarbaminowego	0,2	000	000	000
	0,02	000	000	000
	0,002	113	113	113
2) Ester N-propyloaminodwumetylowy kwasu bis-dwumetyloaminodwutiokarbaminowego	0,2	000	000	000
	0,02	000	000	000
	0,002	133	133	133
3) Ester N-butyloaminodwumetylowy kwasu bis-dwumetyloaminodwutiokarbaminowego	0,2	000	000	000
	0,02	000	000	000
	0,002	333	333	333
4) Ester metyloaminodwumetylowy kwasu bis-dwumetyloaminodwutiokarbaminowego	0,2	000	000	000
	0,02	000	002	002
	0,002	333	333	333

Przykład II. Środki według wynalazku stosowano zgodnie z numeracją podaną w tablicy I w badaniach przeciw Septoria apii (D), Phytophthora infestans (E) i Peronospora viticola (F) w szklarni.

Odpowiednie rośliny lub ich liście opryskiwano wodnymi zawiesinami poszczególnych związków, a po przeschnięciu naniesionej warstwy zakażano je sporami i ustawiano w szklarni pod kloszami. Bonitację rozpoczęto przy pojawieniu się pierwszych oznak choroby, a kończono przy całkowitym zakażeniu nietraktowanych roślin lub liści.

W tablicy II poniższe symbole oznaczają:

- 0 — bez zakażenia
- 1 — częściowe zakażenie
- 2 — średnie zakażenie
- 3 — silne zakażenie

1); 2); 3); 4) oznaczają związki podane w tablicy I

Tablica II

Związek	Stężenie substancji czynnej w %	Wyniki otrzymane po 3, 5 i 10 dniach		
		D	E	F
Próba kontrolna (nietraktowana)	—	123	123	123
Dwusiarczek czterometylotioramu	0,2	001	—	—
Tlenochlorek miedzi	0,23	—	—	000
	0,34	—	000	—
1)	0,2	000	000	000
2)	0,2	000	000	000
3)	0,2	000	001	000
4)	0,2	000	012	000

Dwusiarczek czterometylotioramu nie był badany w przypadku E i F, ponieważ wiadomo, że związek w stosunku do tych grzybów nie jest aktywny. Z tego względu stosowano w tych grupach aktywny tlenochlorek miedzi.

Przykład III. Badanie na toksyczność względem roślin posadzonych w doniczkach cyneraria (a), fasola (b), pomidory (c) i ogórki (d) opryskiwano w szklarni zawiesinami wyżej wymienionych związków. Ocena wyników następowała po 3, 5 i 10 dniach po opryskiwaniu.

W tablicy III niżej podane symbole oznaczają:

- 1 — nieuszkodzone
- 2 — lekkie szkody
- 3 — średnie lokalnie ograniczone szkody
- 4 — silne szkody
- 5 — śmierć rośliny

1); 2); 3); 4) — oznaczają związki oznaczone w tabl. I

Tablica III

Związek	Stężenie substancji czynnej w %	Wyniki otrzymane po 3, 5 i 10 dniach			
		a	b	c	d
Próba kontrolna (nietraktowana)	—	111	111	111	111
Dwusiarczek czterometylotioramu	0,2	111	111	111	111
Tlenochlorek miedzi	0,34	111	111	112	112
1)	0,2	111	111	112	111
2)	0,2	122	222	122	—
3)	0,2	122	112	111	—
4)	0,2	122	222	223	—

Zastrzeżenie patentowe

Środki grzybobójcze nie zawierające metali,
znamiennie tym, że jako substancję czynną zawie-

rają estry kwasu dwutiokarbaminowego i alkilo-
 aminodwumetylołu o ogólnym wzorze 1, w którym
R₁, **R₂** i **R₃** oznaczają równe lub różne grupy al-
 kilowe, zawierające 1—4 atomów węgla.

