

WŁASNOŚCI CHEMICZNE I AKTYWNOŚĆ BIOLOGICZNA  
RÓŻNYCH FORM TLENOCHLORKU MIEDZI

Andrzej Siłowiecki, Danuta Gmiterek, Elżbieta Palik,  
Barbara Grabowska

Instytut Ochrony Roślin, Oddział w Sośnicowicach

Jednym z powszechnie stosowanych w kraju preparatów grzybobój-  
czych jest Miedzian 50. Zastrzeżenia budzi jednak zbyt niska skute-  
czność preparatu, która spowodowana jest niezbyt doskonałą formą  
użytkową, a zwłaszcza niewystarczającym stopniem dyspersji, niską  
trwałością zawiesiny i słabą zwilżalnością. W celu poprawienia ja-  
kości preparatu opracowano w Instytucie Ochrony Roślin Oddział w So-  
śnicowicach różne formy użytkowe tlenochlorku miedziowego, które  
zawierają dodatki nadające mu własności lipofilowe.

BADANIA FIZYKOCHEMICZNE

Badania fizykochemiczne preparatów wykonano według metod podanych  
w Normie Branżowej BN-66/6066-02. Wyniki badań, w porównaniu z wy-  
maganiem dla Miedzianu 50, podano w tabeli 1.

T a b e l a 1

Właściwości fizykochemiczne preparatów miedziowych

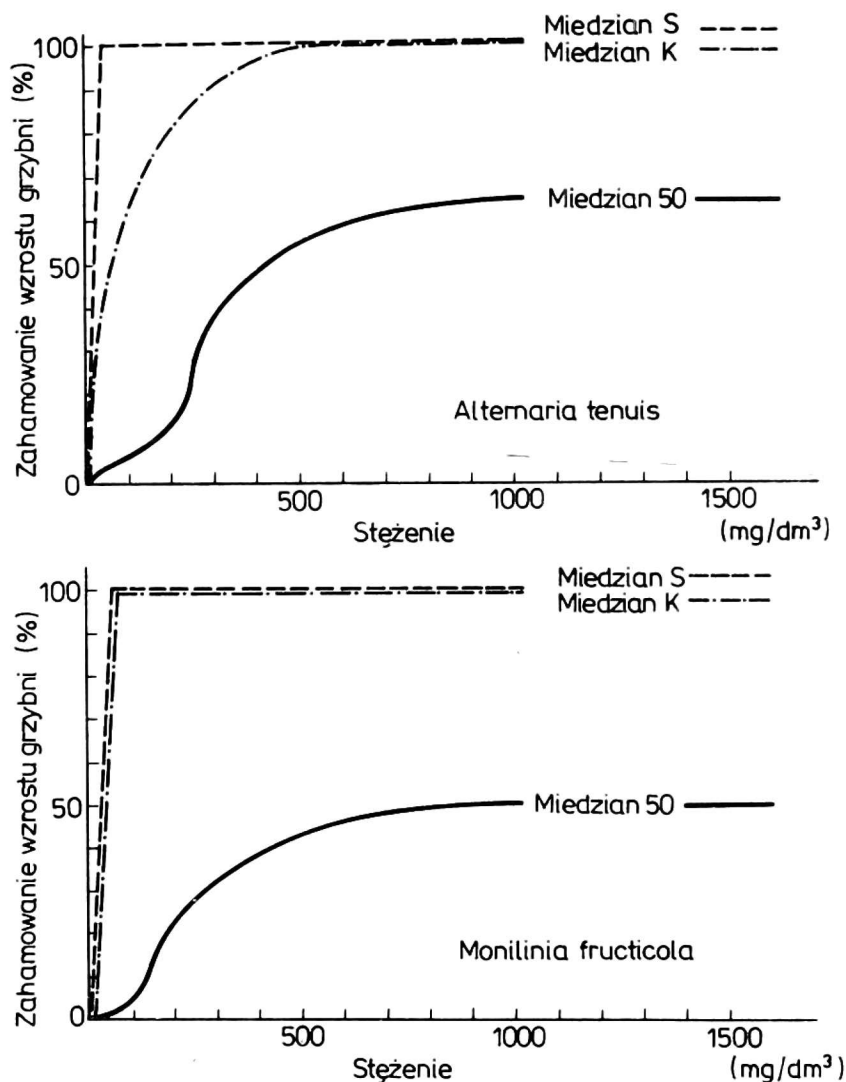
Wymagania	Miedzian 50	Miedziany lipofilowe
1	2	3
Zawartość miedzi w %	50 $\pm$ 2	12,5-30
Pozostałość na sicie o wymiarze boku oczka kwadratowego 0,06 mm w %	najwyżej 3	1,3-1,7

1	2	3
Trwałość 0,5% (w stosunku do Cu) zawiesiny wodnej, wyrażona ilością miedzi pozostającej w zawieszynie po 30 minutach w %	co najmniej 70	83-86,5
pH 0,5% zawiesiny wodnej	7-8	7-8

Wytypowane do dalszych badań preparaty o nazwach roboczych Miedzian K i Miedzian S, mają postać wysoko skoncentrowanych zawiesin zawierających 12,5% miedzi związanej chemicznie.

#### BADANIA WŁASNOŚCI GRZYBOBÓJCZYCH

Badania wykonano metodą określenia stopnia hamowania wzrostu liniowego grzybni organizmów testowych na pożywce agarowo-ziemniaczanej, zawierającej określone ilości badanych preparatów. Na powierzchnię pożywki naniesiono punktowo odpowiednie grzyby testowe i po kilku dniach - w zależności od wzrostu grzybni w kombinacji kontrolnej - dokonywano pomiaru liniowego wzrostu grzybni. Preparaty badano w następujących stężeniach substancji aktywnej w pożywce: 1000, 500, 250, 125 i 62,5 mg/dm<sup>3</sup>. Wpływ badanych preparatów na rozwój grzybni *Alternaria tenuis* Nees i *Monilinia fructicola* (Wint.) Honey ilustruje rysunek 1. Wstępnie przebadano także właściwości grzybobójcze preparatów w teście z *Fusarium culmorum* (W.G.Sm.) Sacc. i *Rhizoctonia solani* Kühn, stosując stężenia substancji aktywnej 1000, 500 i 250 mg/dm<sup>3</sup>. Zarówno Miedzian K, jak i Miedzian S we wszystkich stężeniach hamowały wzrost wymienionych grzybów, podczas gdy Miedzian 50 w największym stężeniu (1000 mg/dm<sup>3</sup>) hamował ich wzrost średnio w 50%.



Rys.1. Wpływ badanych preparatów miedziowych na rozwój grzybni *Alternaria tenuis* i *Monilinia fructicola*

#### BADANIA FITOTOKSYCZNE

Badania fitotoksyczności miały na celu sprawdzenie, czy preparaty miedziowe zawierające dodatki lipofilowe wykazują działanie fitotoksyczne na rośliny uprawne, do ochrony których będą zalecane. W tym celu przeprowadzono doświadczenia szklarniowe na ziemniakach odmiany Sasanka i Pierwiosnek oraz ogórkach odmiany Delikates. Podkiełkowane ziemniaki odmian Sasanka i Pierwiosnek wsadzono do wazonów napełnionych ziemią zmieszaną z torfem i piaskiem w stosunku 1:1:1. Preparatami opryskiwano rośliny o wysokości około 20 cm. Zabiegi wykonano we wczesnych godzinach rannych przy temperaturze 20°C i wilgotności względnej powietrza około 65%. Miedzian K i Miedzian S przebadano w stężeniach 1,6, 0,8 i 0,4%. Kontrolne opryskiwanie wykonano 0,4% Miedzianem 50. Wszystkie warianty doświad-

czenia wykonano w czterech powtórzeniach. Nie stwierdzono fitotoksycznego działania preparatów na rośliny ziemniaków.

Ogórki odmiany Delikates wysadzono do doniczek wypełnionych ziemią ogrodniczą. Rośliny opryskiwano preparatami w fazie dwu liści właściwych, przy temperaturze 20°C i wilgotności względnej powietrza około 70%. Zabiegi wykonano we wczesnych godzinach rannych.

T a b e l a 2

Fitotoksyczne działanie preparatów miedziowych na rośliny ogórka

Preparat	Stężenie zawiesiny preparatu w %	Objawy poparzenia w %
Miedzian 50	0,4	13,0
Miedzian K	1,6	26,0
Miedzian K	0,8	10,5
Miedzian K	0,4	5,0
Miedzian S	1,6	19,0
Miedzian S	0,8	8,3
Miedzian S	0,4	2,7
Kontrola	-	-

Wszystkie warianty doświadczenia wykonano w czterech powtórzeniach. Okazało się, że zastosowane preparaty działają fitotoksycznie (tab. 2). Wystąpiło poparzenie brzegów liści oraz przejściowe zahamowanie wzrostu. Zaobserwowano również kruchość blaszek liściowych. Nasilenie objawów fitotoksyczności zwiększało się wraz ze wzrostem stężeń preparatów. Podkreślić należy, że fitotoksyczne działanie badanych preparatów nie powodowało obumarcia roślin.

#### WNIOSKI

Z przeprowadzonych badań wynika, że opracowane formy lipofilowe tlenochlorku miedziowego mają większą skuteczność grzybobójczą w porównaniu z Miedzianem 50 i dlatego też powinny znaleźć zastosowanie w praktyce rolniczej. Należy jednak przeprowadzić dodatkowe badanie określające ich działanie fitotoksyczne na rośliny uprawne.

А. Силовецки, Д. Гмитерек, Э. Палик, Б. Грабовска

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ  
ФОРМ ХЛОРОКИСИ МЕДИ

Р е з ю м е

Медзан 50, который является наиболее широко применяемым фунгицидом домашнего производства, требует усовершенствования качества препаративной формы. Предлагается новые липофильные формы Медзана С и Медзана К содержащие 12,5% купра в форме хлорокиси меди. Однако они выказали фитотоксическое действие на растения огурца, которое снизилось с возрастом растений.

A. Siłowiecki, D. Gmiterek, E. Palik  
B. Grabowska

CHEMICAL FEATURES AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF VARIOUS  
FORMULATIONS OF THE COPPER OXYCHLORIDE

S u m m a r y

Miedzian 50 - the most commonly fungicide of domestic production - needs some improvement as formulation quality is concerned. A new lipophylic formulation of Miedzian S and Miedzian K proposed contain 12.5% of copper in the form of copper oxychloride. They showed, however, a temporary phytotoxic effect on cucumber plants, which disappeared with the age of plants.