



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **280 464 A1**4(51) A 01 N 43/84
A 01 N 43/66

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

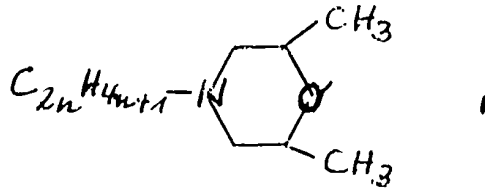
(21)	WP A 01 N / 326 563 5	(22)	14.03.89	(44)	11.07.90
(71)	VEB Chemiekombinat Bitterfeld, Bitterfeld, 4400, DD				
(72)	Groß, Angelika, Dipl.-Agr.-Ing.; Fieseler, Christine, Dipl.-Biol.; Otte, Volker, Dipl.-Agr.-Ing.; Pallas, Manfred, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Heilek, Heike; Herold, Katharina, DD				
(54)	Fungizide Wirkstoffkombinationen I				

(55) Wirkstoffkombination; N-Alkyl-2,6-dimethylmorpholin; chloranilin-substituiertes Triazin; Wirkungsverbesserung; Falimorph; geringe Phytotoxizität; Winterweizen

(57) Die Erfindung betrifft eine fungizide Wirkstoffkombination mit den Wirkstoffen N-Alkyl-2,6-dimethylmorpholin und einem chloranilin-substituierten Triazin. Die Vorteile dieser Kombination bestehen in einer Wirkungsverbesserung im Vergleich zum bekannten Falimorph, in einer Herabsetzung der Phytotoxizität im Winterweizen und in einer Erweiterung des fungiziden Wirkungsspektrums.

Patentanspruch:

Fungizide Wirkstoffkombinationen zur Bekämpfung von Echtem Mehltau und von Spelzenbräune am Getreide auf der Basis von N-Alkyl-2,6-dimethylmorpholinen der allgemeinen Formel



wobei $n = 4$ bis 8 , vorzugsweise 6 bedeutet, gekennzeichnet dadurch, daß sie neben üblichen Hilfs- und Trägerstoffen als zusätzliche Komponente 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin enthalten.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Landwirtschaft, vorzugsweise im Getreideanbau, zur Bekämpfung pilzlicher Krankheitserreger eingesetzt werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bekannt, daß N-Alkylmorpholine (DE-PS 1164152; DD-PS 140412) sowie Kombinationen mit anderen Wirkstoffen (DD-PS 157592, 212887, 229297, 243632, 256448) als Fungizide gegen Echte und Falsche Mehltaupilze eingesetzt werden können. Der Nachteil besteht darin, daß diese Fungizide in Winterweizen phytotoxisch sind und keine Wirksamkeit gegen andere Blattfleckenkrankheiten, wie z. B. Spelzenbräune, aufweisen.

Ferner ist die Triazinverbindung 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin (common name: Anilazin) als protectives Blattfungizid bekannt, das sich im Getreide vor allem zur Bekämpfung der Spelzenbräune eignet (US-PS 4701454 und GB-PS 2171014 werden Wirkstoffmischungen von 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin mit Acylalaninen gegen Pilze der Klasse der Oomyceten beansprucht).

Ein Nachteil dieser bekannten Kombination sind ein begrenztes Wirkungsspektrum und relativ hohe Wirkstoffaufwandmengen.

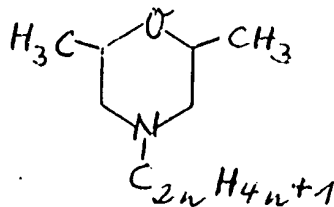
Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, neue fungizide Mittel zu entwickeln, die eine hohe Wirksamkeit bei der Bekämpfung von Echtem Mehltau und der Spelzenbräune ohne phytotoxische Nebenwirkungen am Getreide besitzen und demzufolge hohe Erträge sichern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

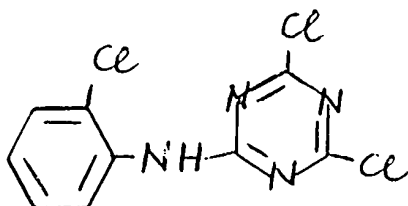
Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, durch geeignete Kombinationspartner die Wirkung von bereits bekannten fungiziden Mitteln aus der Stoffklasse der Morpholine zu verbessern und die Einsatzmöglichkeiten dieser Mittel zu erweitern.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die fungiziden Mittel auf der Basis von N-Alkyl-2,6-dimethylmorpholinen der allgemeinen Formel



(A)

wobei $n = 4$ bis 8 , vorzugsweise 6 bedeutet, neben üblichen Hilfs- und Trägerstoffen als zusätzlichen Wirkstoff 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin



(B)

enthalten.

Durch die kombinierte Anwendung beider Wirkkomponenten tritt eine erhöhte fungizide Wirksamkeit auf, die die Wirkung der Einzelkomponenten übertrifft. Diese Wirkungsverbesserung wird vor allem bei der Anwendung gegen den Echten Mehltau sehr deutlich.

Ebenso überraschend war, daß durch die Zugabe der Triazinverbindung zum Falimorph die Phytotoxizität im Winterweizen im Vergleich zur Einzelanwendung so weit herabgesetzt wird, daß eine Anwendung auch im Winterweizen erfolgen kann. Durch die Zugabe von 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin zu Falimorph werden noch andere pilzliche Krankheitserreger des Getreides, wie z.B. die Septoria-Spelzenbräune, bekämpft. Außerdem wird das Auftreten von resistenten Pilzstämmen verzögert oder verhindert.

Die Aufwandmengen für die Einzelwirkstoffe betragen 0,6 bis 0,9 kg/ha 4-n-Dodecyl-2,6-dimethylmorpholin, vorzugsweise 0,79 kg/ha und 1,00 bis 1,30 kg/ha 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin, vorzugsweise 1,22 kg/ha.

Die Wirkkomponenten werden in üblichen Formulierungen zur Anwendung gebracht.

Ausführungsbeispiele

Um die Wirkung von 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin (Wirkstoff B) in Kombination mit 4-n-Dodecyl-2,6-dimethylmorpholin (Wirkstoff A) zu ermitteln, wurden über mehrere Jahre und an verschiedenen Standorten Freilandversuche im Winterweizen gegen Echten Mehltau und Septoria-Spelzenbräune durchgeführt.

Die Tankmischung bestand aus 0,79 kg/ha Wirkstoff A und 1,22 kg/ha Wirkstoff B.

Der Brühhaufwand betrug 600 l/ha. Die Behandlung mit der Wirkstoffkombination erfolgte zu den für Echten Mehltau und Septoria-Spelzenbräune üblichen Bekämpfungsterminen.

Die Bonitur erfolgte an festgelegten Terminen. Ermittelt wurde der prozentuale Blattbefall durch die Erreger. Danach wurde der Befallsgrad (BG) nach folgender Formel ermittelt:

$$BG = \frac{\sum (n \cdot v) \cdot N}{Z \cdot N}$$

Z = Anzahl der Befallsgruppen minus 1

N = Gesamtzahl der untersuchten Blätter

n = Anzahl der Blätter in jeder Befallskategorie

v = Zahlenwert der Befallskategorie nach Townsend und Heuberger

Die phytotoxische Wirkung wurde angegeben in % Verfärbungen. Die in Tabelle 1 dargestellten Ergebnisse zeigen, daß durch eine Kombination von Wirkstoff A mit Wirkstoff B in der angegebenen Aufwandmenge eine wesentliche Wirkungsverbesserung bei der Bekämpfung von Echten Mehltau am Getreide gegenüber dem Einzelwirkstoff eintritt.

Tabelle 1 Wirkungsverbesserung von 4-n-Dodecyl-2,6-dimethylmorpholin (Wirkstoff A) durch 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin (Wirkstoff B) gegen Echten Mehltau im Freiland

Versuchsstandort	Präparat	Aufwandmenge (kg AS/ha)	Befallsgrad (%) Echter Mehltau
I	unbehandelt	—	20
	Wirkstoff A	0,79	5
	Wirkstoff B	1,22	15
	A + B	0,79 + 1,22	2,5
II	unbehandelt	—	17,5
	Wirkstoff A	0,79	11,25
	Wirkstoff B	1,22	18,75
	A + B	0,79 + 1,22	9,75

Wirkstoff A verursacht im Winterweizen phytotoxische Schäden. In den durchgeführten Versuchen wurden bei einzelnen mit dieser Substanz behandelten Parzellen ebenfalls Phytotoxizitäten in Form von Blattaufhellungen beobachtet (siehe Tabelle 2). Beim Einsatz der Tankmischung Wirkstoff A und 2,4-Dichlor-6-(2'-chloranilino)-1,3,5-triazin (Wirkstoff B) konnte in keiner Variante eine derartige Phytotoxizität ermittelt werden.

Die Ergebnisse der Freilandprüfung (Tabellen 1 und 2) zeigen weiterhin, daß durch den Einsatz der Tankmischung Wirkstoff A und Wirkstoff B die Spelzenbräune am Winterweizen, verursacht durch den pilzlichen Erreger *Septoria nodorum*, mit bekämpft wird. Tabelle 2 verdeutlicht sogar, daß bei der Mittelkombination eine Wirkungsverbesserung gegenüber dem Einzelwirkstoff eintritt.

Tabelle 2 Einfluß des Wirkstoffes B auf die phytotoxische Nebenwirkung des Wirkstoffes A im Winterweizen sowie die Wirkung des Wirkstoffgemisches A + B gegen Septoria-Spelzenbräune im Freiland

Versuchs- Jahr	Präparat	Aufwandmenge (kg AS/ha)	Phytotoxizität (% Verfärbungen)	Befallsgrad (%) <i>S. nodorum</i>
1986	unbehandelt	–	0	33,75
	Wirkstoff A	0,79	15	30
	Wirkstoff B	1,22	0	12,5
	A + B	0,79 + 1,22	0	11,25
1987	unbehandelt	–	0	31,25
	Wirkstoff A	0,79	10	30
	Wirkstoff B	1,22	0	15
	A + B	0,79 + 1,22	0	11,25