

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **268 819 A3**

4(51) **A 01 N 25/02**
A 01 N 43/84
A 01 N 47/10
A 01 N 47/28
A 01 N 43/64
A 01 N 39/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP A 01 N / 287 306 3 (22) 25.02.86 (45) 14.06.89

(71) VEB Fahlberg-List, Alt-Salbke 60/63, Magdeburg, 3013, DD
(72) Stöckel, Christian, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Jentzsch, Jürgen, Dr. agr. Dipl.-Landw.; Engel, Ingeborg, Dipl.-Gärtner; Beyme, Burkhard, Dr. agr. Dipl.-Landw.; Grünzel, Hermann, Dr. rer. nat. Dipl.-Biol.; Bombach, Frank, Dr. agr. Dipl.-Biol.; Pallut, Bernhard, Dr. agr.; Rogall, Gudrun, Dr. agr. Dipl.-Gärtner; Zahn, Klaus, Dr. agr. Dipl.-Lar.dw.; Leischer, Erich, DD

(54) Mittel zur Bekämpfung von Unkräutern

(57) Die Erfindung betrifft Mittel zur Bekämpfung von Unkräutern. Langkettige Alkyldimethylmorpholine besitzen Carrier-Eigenschaften und steigern dadurch die Wirkung von Herbiziden. Durch ihren Zusatz gelingt es, die Aufwandmengen der Herbizide zu verringern, ohne daß dabei die herbizide Wirkung abfällt.

Patentansprüche:

1. Mittel zur Bekämpfung von Unkräutern, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie aus mindestens einem herbiziden Wirkstoff und einem oder einem Gemisch langkettiger N-Alkyl-dimethylmorpholine als Carrier bestehen.
2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der herbizide Wirkstoff vorzugsweise ein substituiertes Carbamat, Biscarbamat, ein substituiertes Harnstoff, eine substituierte Phenoxy-carbonsäure oder ein substituiertes Triazin ist.
3. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gemisch langkettiger N-Alkyl-dimethylmorpholine das 2,6-Dimethyl-N-alkylmorpholin und 2,5-Dimethyl-N-alkylmorpholin ist.
4. Mittel nach Anspruch 1, 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Gemische der herbiziden Wirkstoffe mit langkettigen N-Alkylmorpholinen enthalten sind.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft herbizide Mittel und deren wirkungssteigernde Mischung mit langkettigen N-Alkylmorpholinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Unkrautbekämpfungsmittel dienen bekanntlich der Unterdrückung und Ausrottung von Unkräutern, wobei in der Regel die Kulturpflanze geschont werden soll. Sie sind in einer sehr großen Anzahl von Patentschriften beschrieben worden. Jedoch machen die zur praktischen Anwendung in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau eingesetzten Herbizide nur einen Bruchteil der geschützten Mittel aus.

Ursachen können die begrenzte Selektivität, ein nicht ausreichendes herbizides Wirkungsspektrum besonders zur Bekämpfung von Problemunkräutern, toxikologische und Umweltprobleme sowie ökonomische Aspekte sein. (H. Kurth „Chemische Unkrautbekämpfung“, vierte Auflage 1975)

Um den genannten Mängeln abzuwehren, wird in den Patentschriften die Anwendung mit anderen Herbiziden beschrieben, die additiv bzw. synergistisch die Wirkung steigern. Nicht phytotoxische Ölzusätze sowie Netzmittel, Emulgatoren, Lösungsmittel u. a. dienen ebenfalls diesem Zweck (94733 DD, 218728 DD). Die Nachteile der Herbizide können auch durch die genannten Maßnahmen nur begrenzt verbessert werden.

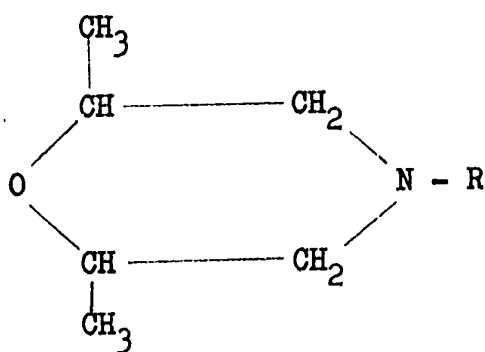
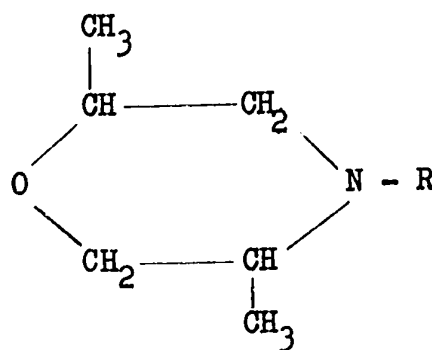
Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Carrier aufzufinden, durch deren Zusatz die geschilderten Nachteile herbizider Mittel weitgehendst beseitigt werden. Die Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Herbizide soll wesentlich erhöht werden.

Wesen der Merkmale der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch den kombinierten Einsatz von einfachen, verfügbaren und preisgünstigen chemischen Verbindungen mit Herbiziden deren nachteilige Eigenschaften zu beseitigen, ohne dabei selbst negative Eigenschaften zu entwickeln.

Bei der Erprobung von chemischen Verbindungen als Wirkungsvermittler wurde überraschend gefunden, daß die im Patent 140412 DD als Mittel mit fungiziden Eigenschaften beschriebenen langkettigen N-Alkyldimethylmorpholine, einschließlich Gemische der stellungsisomeren Verbindungstypen I und II

**I****II**

R = langkettiges Alkyl (C₁₂H₂₅-C₁₈H₃₇, gerade oder verzweigt) und ihrer entsprechenden cis/trans-Formen die Eigenschaften besitzen, die Aufnahme der Herbizide in die Pflanze und/oder ihre Wirkungsintensität durch den Transport zum Wirkungsort zu fördern, ohne jedoch selbst herbizide Eigenschaften zu besitzen. Langkettige N-Alkyldimethyl-morpholine einschließlich ihrer Gemische, zeigten dabei überraschenderweise Carrier-Eigenschaften. Sie sind nicht nur fungizide Mittel, sondern Trägersubstanz bzw. Trägermaterial und/oder Katalysator für die biochemischen Reaktionen, die von herbiziden Wirkstoffen in der Pflanze hervorgerufen werden. Diese Funktionen sind dabei so ausgeprägt, daß die Aufwandmenge der Herbizide je Flächeneinheit besonders substituierter Carbamate, Harnstoffe, Phenoxycarbonsäuren und Triazine wesentlich gesenkt werden kann. Somit wird ihre Wirtschaftlichkeit verbessert, oder sie ist erst in Verbindung mit einem erfindungsgemäßen Carrier gegeben. Die Verringerung der Aufwandmenge der Herbizide bringt nicht nur wirtschaftliche Vorteile, sondern begünstigt auch ihre Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen.

Die Anwendung von N-Alkyl-dimethyl-morpholinen mit Herbiziden kann dabei in einer gemeinsamen Formulierung oder in der jeweiligen Formulierung als Tankmischung erfolgen.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird durch nachstehende Beispiele erläutert, ohne daß diese jedoch auf die beispielhaft genannten herbiziden Mittel beschränkt sein soll.

Ergebnisse zur herbiziden Wirkung

Das Beispiel 1 belegt den wirkungssteigernden Effekt eines Gemisches von 2,6-Dimethyl-N-alkylmorpholin und 2,5-Dimethyl-N-alkylmorpholin (Aldimorph) in handelsüblicher Formulierung sowie N-Tridecyl-2,6-dimethylmorpholin (Tridemorph) jeweils in Tankmischung mit einer handelsüblichen Formulierung eines Carbamat-Wirkstoffes unter Praxisbedingungen. Trotz Senkung der Aufwandmenge der handelsüblichen Herbizid-Formulierungen wird in Tankmischung mit der Aldimorph- oder Tridemorph-Formulierung die gleiche herbizide Wirkung wie bei der alleinigen Anwendung des Herbizid-Präparates in voller Aufwandmenge erreicht.

Beispiel 1

Prüfglieder	Präparat kg/ha	AS %	Wirkstoff kg/ha	Unkrautbesatz (% Deckungsgrad)	
				Vers. I	Vers. II
Kontrolle	—	—	—	34	22
Betanal*	6	16	0,960	4	3
Betanal	3	16	0,480	6	3
Betanal	2,2	16	0,350	9	3
Falimorph**	0,75	66,2	0,496	33	20
Elbamorph***	0,75	76,3	0,572	32	20
TM Betanal	3	16	0,480		
+ Falimorph	0,75	66,2	0,496	4	1
TM Betanal	2,2	16	0,350		
+ Falimorph	0,75	66,2	0,496	4	1
TM Betanal	3	16	0,480		
+ Elbamorph	0,75	76,3	0,572	3	1

* Betanal = handelsübliche Formulierung des 3-(Methoxycarbonyl-aminophenyl)-N-(3'-methyl-phenyl)-carbamats

** Falimorph = handelsübliche Formulierung des 2,6-Dimethyl-N-alkylmorpholin und 2,5-Dimethyl-N-alkylmorpholin-Gemisches (Aldimorph)

*** Elbamorph = handelsübliche Formulierung des N-Tridecyl-2,6-dimethylmorpholin (Tridemorph)

TM = Tankmischung

Das Beispiel 2 belegt den wirkungssteigernden Effekt von Aldimorph in handelsüblicher Formulierung in Tankmischung mit verschiedenen Herbizidpräparaten und zwar A) mit einem weiteren Carbamat B) mit einem Harnstoff C) mit einer Phenoxycarbonsäure D) mit einer Kombination von 2 Triazin-Wirkstoffen und E) mit einem Triazin-Wirkstoff. Die umfassenden Versuche belegen, daß bei allen herbiziden Wirkstoffen mit unterschiedlicher Effektivität eine Steigerung der Wirkung vorhanden ist. Durch die TM wird die herbizide Wirkung sowohl der vollen als auch der halben Aufwandmenge der handelsüblichen Herbizide übertroffen.

Unkrautbesatz 1 = keine Wirkung 9 = Pflanzen total vernichtet

Prüfglieder	Präparat (kg/ha)	AS%	Wirkstoff (kg AS/ha)	Unkrautbesatz
Kontrolle	—			1
Falimorph	0,5	66,2	0,331	1
A Elbanil ¹	10,0	25	2,5	8
Elbanil	5,0		1,25	5
TM Elbanil	5,0		1,25	9
+ Falimorph	0,5		0,331	
B FL 173 ²	2,0	50	1,0	3
FL 173	1,0		0,5	2
TM FL 173	1,0		0,5	8
+ Falimorph	0,5		0,331	
C Sys 67 ME ³	1,0	80	0,8	6
Sys 67 ME	0,5		0,4	6
TM Sys 67 ME	0,5		0,4	7
+ Falimorph	0,5		0,331	
D Uvon-Kombi 33 ⁴	1,5	56	0,84	4
Uvon-Kombi 33	0,75		0,42	2
TM Uvon-Kombi 33	0,75		0,42	9
+ Falimorph	0,5		0,331	
E Wonuk konz. ⁵	1,5	67	1,005	3
Wonuk konz.	0,75		0,5025	2
TM Wonuk konz.	0,75		0,5025	9
+ Falimorph	0,5		0,331	

handelsübliche Formulierung von

1 = Chlorpropham

2 = Bromfenuron

3 = MCPA

4 = Prometryn + Simazin

5 = Atrazin