



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 246 914 A5

4(51) A 01 N 25/02
A 01 N 37/22
A 01 N 37/38
A 01 N 37/18
A 01 N 33/06
A 01 N 33/18

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP A 01 N / 286 514 3	(22)	27.01.86	(44)	24.06.87
(31)	389/85	(32)	29.01.85	(33)	CH

(71)	siehe (73)
(72)	Roth, Willy, verstorben
(73)	F. Hoffmann-La Roche & Co. AG, Basel, CH

(54) Herbizide Mischung

(57) Die Erfindung betrifft eine herbizide Mischung in Form eines Konzentrates, bzw. einer aus einem solchen Konzentrat durch Verdünnen hergestellten gebrauchsfertigen Formulierung, auf Basis von Tebutam als herbizidem Wirkstoff, gegebenenfalls zusammen mit anderen Wirkstoffen, und einem Lösungsmittel. Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung einer neuen kältebeständigen derartigen Mischung mit hohem Wirkstoffgehalt. Erfindungsgemäß wird als Lösungsmittel Propylencarbonat verwendet. Das Lösungsmittel kann zusätzlich noch Methanol und/oder Nitromethan enthalten. Neben Tebutam kann die erfindungsgemäße herbizide Mischung als weitere Wirkstoffe Napropamid, Metazachlor und/oder Trifluralin enthalten. Die erfindungsgemäße Mischung enthält den herbiziden Wirkstoff in einer Menge von 40–85 % (Gew./Vol.), vorzugsweise von 50–75 % (Gew./Vol.).

Erfindungsanspruch:

1. Herbizide Mischung in Form eines Konzentrates bzw. einer aus einem solchen Konzentrat durch Verdünnen hergestellten gebrauchsfertigen Formulierung, auf Basis von Tebutam als herbizidem Wirkstoff, gegebenenfalls zusammen mit anderen Wirkstoffen, und einem Lösungsmittel, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Lösungsmittel im wesentlichen aus Propylencarbonat besteht.
2. Herbizide Mischung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Lösungsmittel zusätzlich noch Methanol und/oder Nitromethan enthält.
3. Herbizide Mischung nach Punkt 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Lösungsmittel ein Gemisch aus Propylencarbonat und Methanol ist.
4. Herbizide Mischung nach Punkt 1, 2 oder 3 **gekennzeichnet dadurch**, daß es neben Tebutam als weiteren Wirkstoff Napropamid, Metazachlor und/oder Trifluralin enthält.
5. Herbizide Mischung in Form eines Konzentrates, **gekennzeichnet dadurch**, daß es den herbiziden Wirkstoff in einer Menge von 40–85% (Gew./Vol.), vorzugsweise in einer Menge von 50–75% (Gew./Vol.) enthält.
6. Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Mischung nach einem der Punkte 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß man die einzelnen Komponenten miteinander vermischt und das erhaltene Konzentrat gegebenenfalls durch Verdünnen in eine als herbizides Mittel gebrauchsfertige Formulierung überführt.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine herbizide Mischung in Form eines Konzentrates, bzw. einer aus einem solchen Konzentrat durch Verdünnung hergestellten gebrauchsfertigen Formulierung, auf Basis von Tebutam als herbizidem Wirkstoff, gegebenenfalls zusammen mit anderen Wirkstoffen, und einem Lösungsmittel.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Mit „Tebutam“ bzw. auch mit „Butam“ wird die Substanz N-Benzyl-N-isopropylpivalamid, ein bekanntes Herbizid bezeichnet. Es sind auch Formulierungen dieser Substanz in organischen Lösungsmitteln, beispielsweise in Alkylbenzolen, Alkyl-naphthalinen und Cycloparaffinen bekannt. So ist beispielsweise aus der US-PS 3.974.218 eine Lösung von Tebutam in Xylol bekannt, welches zusätzliche Emulgatoren enthält. Derartige Formulierungen sind jedoch nur beschränkt verwendbar, da sie nur ungenügend kältebeständig sind, und bereits bei Temperaturen von etwa +5°C Kristallisation eintreten kann.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung einer neuen kältebeständigen herbiziden Mischung mit hohem Wirkstoffgehalt an Tebutam.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Lösungsmittel bzw. ein Lösungsmittelgemisch zu finden, welches die Herstellung eines kältebeständigen emulgierbaren Konzentrates mit einem hohen Gehalt an Tebutam (bis etwa 85% Gew.-/Vol.) ermöglicht. Dieses Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemisch sollte es auch erlauben, weitere Wirkstoffe, insbesondere weitere herbizid wirkende Stoffe, welche die Wirkung des Tebutam zu ergänzen, zu erweitern oder zu synergisieren vermögen, in einer an Wirkstoffen möglichst hoch konzentrierten Formulierung unterzubringen. Solche Wirkstoffe sind beispielsweise das unter der Kurzbezeichnung Napropamid bekannte (2-(α -Naphthoxy)-N,N-diäthylpropionamid, das unter der Bezeichnung Metazachlor bekannte 2-Chlor-N-(pyrazol-1-ylmethyl)acet-2',6'-xylidid und das unter der Kurzbezeichnung Trifluralin bekannte 4-(Trifluormethyl)-2,6-dinitro-N,N-dipropylanilin.

Es wurde nun im Rahmen der vorliegenden Erfindung überraschenderweise gefunden, daß Propylencarbonat (4-Methyl-1,3-dioxolan-2-on) den genannten Anforderungen an das Lösungsmittel gerecht wird und die Herstellung eines kältebeständigen Konzentrates mit hohem Wirkstoffgehalt ermöglicht.

Die erfindungsgemäße herbizide Mischung ist somit im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß das Lösungsmittel im wesentlichen aus Propylencarbonat besteht.

Zusätzlich kann das Lösungsmittel noch Methanol und/oder Nitromethan enthalten. Die Verwendung von Methanol oder von Nitromethan allein, ist im Hinblick auf die sicherheitstechnischen Daten dieser Substanzen (niedrige Flammpunkte, Explosionsgefahr) nicht angezeigt.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen herbiziden Mischung wird das Lösungsmittel von einem Gemisch aus Propylencarbonat und Methanol gebildet.

Das Tebutam kann als alleiniger Wirkstoff der erfindungsgemäßen herbiziden Mischung verwendet werden, oder es kann diese Mischung neben dem Tebutam noch weitere Wirkstoffe, insbesondere weitere herbizid wirksame Substanzen, wie Napromid, Metazachlor und/oder Trifluralin enthalten.

Ferner können die erfindungsgemäßen herbiziden Mischungen auch noch weitere biozid wirksame Substanzen, beispielsweise Fungizide oder Insektizide enthalten.

In Form von Konzentraten enthalten die erfindungsgemäßen herbiziden Mischungen den herbiziden Wirkstoff, bzw. das herbizide Wirkstoffgemisch, zweckmäßig in einer Menge von etwa 40 bis etwa 85% (Gew./Vol.), vorzugsweise in einer Menge von etwa 50 bis 75% (Gew./Vol.).

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mischungen können ferner noch Formulierungshilfsstoffe, wie Emulgatoren, UV-Absorber, Geruchsstoffe, Farbstoffe und dergleichen enthalten. Als Emulgatoren kommen insbesondere in Betracht, das Polyarylphenol-(15)-äthoxylat, das Ricinusöl-(30–40)-äthoxylat und das Oleylalkohol-(10)-äthoxylat, sowie Calciumdodecylbenzolsulfonat. Die erfindungsgemäßen Mischungen können selbstverständlich auch noch andere Emulgatoren und oberflächenaktive Substanzen enthalten.

Die erfindungsgemäßen emulgierbaren Konzentrate können in einfacher Weise durch Vermischen der einzelnen Komponenten hergestellt werden und aus diesen Konzentraten kann man in bekannter Weise durch Verdünnen Anwendungsformen herstellen, welche zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden können. Beispielsweise können solche Konzentrate, wenn sie mit Emulgatoren versetzt sind, durch Emulgieren in Wasser in gebrauchsfertige Emulsionen übergeführt werden. Sie können aber auch unverdünnt im sogenannten ULV-Verfahren (ultra low volume), zur direkten Applikation, z. B. vom Flugzeug aus, verwendet werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einigen Beispielen näher erläutert. In den folgenden Beispielen beziehen sich die Mengenangaben auf g/l.

Beispiel 1

Tebutam (100 %)		720
Polyarylphenol-(15)-äthoxylat		30
Calciumdodecylbenzolsulfonat		45
Methanol		80
Propylencarbonat	zu	1 000 ml

Beispiel 2

Tebutam (100 %)		380
Metazachlor (100 %)		160
Ricinusöl-(30–40)-äthoxylat		50
Calciumdodecylbenzolsulfonat		25
Propylencarbonat	zu	1 000 ml

Beispiel 3

Tebutam (100 %)		540
Napropamid (90 %)		250
Oleylalkohol-(10)-äthoxylat		50
Calciumdodecylbenzolsulfonat		50
Propylencarbonat	zu	1 000 ml

Beispiel 4

Tebutam (100 %)		500
Trifluralin (100 %)		240
Ricinusöl-(30–40)-äthoxylat		50
Calciumdodecylbenzolsulfonat		40
Propylencarbonat	zu	1 000 ml

Beispiel 5

Tebutam		500
Trifluralin		200
Napropamid		100
Ricinusöl-(30–40)-äthoxylat		60
Calciumdodecylbenzolsulfonat		30
Propylencarbonat	zu	1 000 ml

Alle diese emulgierbaren Konzentrate stellen klare Lösungen dar, welche bei –5°C praktisch unbeschränkt kältebeständig sind.