



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 07 722 T2 2004.12.09**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 156 716 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 07 722.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/GB00/00249**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 901 245.1**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/49873**

(86) PCT-Anmeldetag: **28.01.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **31.08.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **14.01.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.12.2004**

(51) Int Cl.⁷: **A01N 57/20**

A01N 43/40, A01N 25/30, A01N 25/04

(30) Unionspriorität:

9904012 22.02.1999 GB

(73) Patentinhaber:

Syngenta Ltd., Guildford, Surrey, GB

(74) Vertreter:

HOFFMANN · EITLE, 81925 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**BEAN, John, Michael, Bracknell, Berkshire RG42
6ET, GB; CUTLER, Lynne, Julia, Bracknell,
Berkshire RG42 6ET, GB**

(54) Bezeichnung: **AGROCHEMISCHE FORMULIERUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft agrochemische Formulierungen und insbesondere wäßrige Formulierungen, die einen agrochemischen Elektrolyten und ein suspendiertes System enthalten.

[0002] Es ist häufig erwünscht, unterschiedliche Agrochemikalien zu kombinieren, um eine einzelne Formulierung bereitzustellen, die einen Vorteil aus den additiven Eigenschaften jeder getrennten Agrochemikalie und gegebenenfalls eines Hilfsstoffs oder einer Hilfsstoffkombination zieht, die optimale biologische Eigenschaften liefern. In der gewerblichen Praxis ist es häufig erwünscht, die Transport- und Lagerkosten zu minimieren, indem eine Formulierung verwendet wird, in der die Konzentration der aktiven Agrochemikalien in der Formulierung so hoch wie praktisch möglich ist, und in der alle gewünschten Hilfsstoffe in der Formulierung "eingebaut" sind, im Gegensatz zum separaten Vermischen im Tank. Je höher die Konzentration der aktiven Agrochemikalien und ihrer verbundenen Hilfsstoffe ist, desto größer ist jedoch die Wahrscheinlichkeit, daß die Stabilität der Formulierung gestört sein kann und sich eine oder mehrere Komponenten abtrennen. Allgemein ist die Abtrennung einer Komponente aus einer Agrochemikalie höchst unerwünscht, insbesondere wenn die Formulierung in Großbehältern verkauft wird. Unter diesen Umständen ist es praktisch unmöglich, die Formulierung erneut zu homogenisieren und eine gleichmäßige Verteilung der Komponenten bei Verdünnung und Verspritzen zu erreichen. Außerdem muß die Formulierung in bezug auf Lagerung für längere Zeiträume sowohl in heißem als auch kaltem Klima stabil sein. Diese Faktoren stellen alle beachtliche Probleme für den Formulierer dar. Die Probleme können noch weiter verschlimmert werden, wenn die Formulierung einen wasserlöslichen agrochemischen Elektrolyten und ein zweites agrochemisches System enthält, das wasserunlöslich ist. Wir haben gefunden, daß herkömmliche Antiabsetzsysteme, die zur Suspendierung von wasserunlöslichen Agrochemikalien verwendet werden, z. B. wasserquellbare Ton-Suspendiersysteme, in Gegenwart einer zweiten Agrochemikalie unwirksam werden können, die ein Elektrolyt ist. Falls z. B. ein Salz von Glyphosat (ein wasserlöslicher agrochemischer Elektrolyt) zu einem wäßrigen System hinzugegeben wird, in dem eine Dispersion des wasserunlöslichen Herbizids Diuron durch einen wasserquellbaren Ton stabilisiert wird, dann kann die Dispersion sehr leicht destabilisiert werden, so daß sich das Diuron aus der Formulierung heraus absetzt.

[0003] In WO 96/00010 wird eine herbizide Glyphosat-Zusammensetzung offenbart, die eine gesteigerte Regenbeständigkeit liefert. Die Zusammensetzung umfaßt (i) Glyphosat, (ii) ein Alkylpolyglycosid-Tensid, (iii) einen ethoxylierten Alkohol, z. B. einen ethoxylierten Alkohol, der durch Ethoxylierung eines linearen oder verzweigt-kettigen aliphatischen Monoalkohols mit einer Kettenlänge von 8 bis 20 Kohlenstoffatomen und einem mittleren Ethoxylierungsgrad von 2 bis 50 mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol erhalten wird, und gegebenenfalls (iv) ein zusätzliches Tensid und gegebenenfalls (v) ein Feuchthaltemittel.

[0004] Wir haben jetzt gefunden, daß es möglich ist, ein stabiles agrochemisches wäßriges Konzentrat bereitzustellen, das (i) einen wasserlöslichen agrochemischen Elektrolyten, (ii) ein wasserunlösliches agrochemisches System und (iii) ein Strukturierungssystem enthält, worin die Kompatibilitätsprobleme der herkömmlichen Suspendierungssysteme ausgeräumt sind, und das ebenfalls Vorteile in der Formulierungsverarbeitung bietet.

[0005] Erfindungsgemäß wird eine wäßrige agrochemische Konzentratformulierung bereitgestellt, umfassend:

- (a) einen agrochemischen Elektrolyten,
- (b) ein wasserunlösliches agrochemisches System,
- (c) ein Alkylglycosid,
- (d) ein Cotensid, das mit dem Alkylglycosid unter Bildung eines strukturierten wäßrigen Systems wechselwirkt, worin das Cotensid (d)
 - (i) ein linearer oder verzweigt-kettiger aliphatischer oder aromatischer Alkohol oder
 - (ii) ein Alkohol- oder Ester- oder Alkylphenol-alkoxylat, das ein alkoxylierter C_{8-22} -Alkohol, ein alkoxyliertes C_{9-22} -Alkylphenol oder eine alkoxylierte C_{8-22} -Carbonsäure ist, die jeweils 1 bis 3 C_{2-4} -Alkoxy-Gruppen enthalten, oder
 - (iii) ein Glycerylalkyl- oder -alkenylester ist.

[0006] Obwohl der Umfang der vorliegenden Erfindung nicht durch eine besondere Theorie bezüglich der Funktion der Komponenten der Formulierung beschränkt wird, nehmen wir an, daß die Komponenten (und insbesondere das Alkylglycosid und das Cotensid) Wechselwirken, um ein strukturiertes wäßriges System bereitzustellen, das zur Suspendierung des wasserunlöslichen wäßrigen Systems wirkt. Es ist ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Formulierung, daß das Alkylglycosid nicht nur eine Komponente des Suspendierungssystems bereitstellt, sondern ebenfalls als Hilfsstoff wirkt, der die biologische Aktivität des agrochemischen ak-

tiven Bestandteils erhöht. Dies ist ein bedeutender Vorteil nicht nur für die Kostenersparnis, sondern ebenfalls, weil jede zusätzliche Komponente, die in die Formulierung "eingebaut" werden muß, die Stabilitätsprobleme erhöht. Daher ist das Vorliegen nur einer einzelnen Komponente, des Alkylglycosids, das die radikal unterschiedlichen Funktionen eines Suspendiermittels und eines die biologische Aktivität steigernden Hilfsstoffs bereitstellt, ein wichtiger und unerwarteter Vorteil.

[0007] Wie hier verwendet, schließt der Begriff Alkyl eine lineare oder verzweigt-kettige Alkyl-Gruppe ein, und der Begriff Alkylalkohol schließt einen linearen oder verzweigten, primären, sekundären oder tertiären Alkohol ein. Ein linearer oder verzweigter, primärer oder sekundärer Alkylalkohol ist allgemein bevorzugt. Wie hier verwendet, schließt der Begriff Alkenyl eine lineare oder verzweigte Alkenyl-Gruppe ein, und der Begriff Alkenylalkohol schließt einen linearen oder verzweigten, primären, sekundären oder tertiären Alkohol ein. Ein linearer oder verzweigter, primärer oder sekundärer Alkenylalkohol ist allgemein bevorzugt.

[0008] Der lineare oder verzweigt-kettige Alkohol (i) ist bevorzugt ein primärer oder sekundärer, linearer oder verzweigter Alkyl- oder Alkenylalkohol, der 5 bis 20 Kohlenstoffatome enthält, oder ist ein Alkyl- oder Alkenyl-substituierter aromatischer Alkohol, der 5 bis 20 lineare oder verzweigte Alkyl-Kohlenstoffatome enthält, z. B. ein Alkylphenol, das 5 bis 20 Alkyl-Kohlenstoffatome enthält. Besonders bevorzugt ist der Alkohol ein Alkylalkohol, der 5 bis 12 Kohlenstoffatome enthält, oder ein Alkenylalkohol, der ca. 18 Kohlenstoffatome enthält. Als spezifische Beispiele für geeignete Alkohole können Pentanol, Hexanol, Octanol, Octan-2-ol, Decanol und ihre verzweigt-kettigen Äquivalente oder eine Mischung aus verzweigt-kettigen Äquivalenten und Oleylalkohol genannt werden. Als ein spezifisches Beispiel für einen verzweigt-kettigen Alkohol kann 2-Ethyl-1-hexanol genannt werden. Obwohl angenommen wird, daß die Strukturierung der wäßrigen Phase mehr als ein bloßer Viskositätseffekt ist, haben wir festgestellt, daß die Viskosität der Formulierung von der Wahl des Alkohols abhängt. Allgemein ist eine übermäßig viskose Formulierung kommerziell weniger wünschenswert, da es schwieriger sein kann, eine viskose Formulierung zu handhaben. Wir haben insbesondere festgestellt, daß ein verzweigter Alkohol wie 2-Ethylhexanol eine wirksame Dispersion durch Strukturierung der wäßrigen Phase ergibt, während er eine relativ niedrigviskose Formulierung selbst bei niedrigen Umgebungstemperaturen bereitstellt. Octanol ist ein leicht erhältliches und wirksames Cotensid.

[0009] Das Cotensid (ii) ist bevorzugt ein alkoxylierter C₈₋₂₂-Alkohol, ein alkoxyliertes C₈₋₂₂-Alkylphenol oder eine alkoxylierte C₈₋₂₂-Carbonsäure, die jeweils 1 bis 3 Ethoxy-Gruppen enthalten. Ein geeignetes Beispiel ist SYNPERONIC L2, das auf Laurylalkohol mit einem mittleren Ethylenoxid-Gehalt von 2 beruht. Ein geeignetes Beispiel für das Alkylphenolalkoxylat ist SYNPERONIC OP3, das ein ethoxyliertes Octylphenol mit einem mittleren Ethoxylierungsgrad von 3 ist.

[0010] Wie hier verwendet (sowohl allgemein als auch mit spezifischem Bezug auf das Alkohol- oder Ester- oder Alkylphenolalkoxylat (ii)), schließt der Begriff "alkoxyliert" sowohl diejenigen Verbindungen ein, in denen die Alkoxy-Kette in einer Hydroxyl-Gruppe endet, als auch diejenigen, in der die Alkoxy-Kette in einer Alkyl-Gruppe endet, wie in einer Methyl-Gruppe. Bevorzugte Alkoxy-Gruppen sind Ethoxy oder Propoxy, und eine Mischung aus Alkoxy-Gruppen, z. B. eine Mischung aus Ethoxy- und Propoxy-Gruppen, kann nach Wunsch im gleichen alkoxylierten Molekül vorhanden sein.

[0011] Der Glycerylalkyl- oder -alkenylester (Cotensid (iii)) ist bevorzugt ein Monoester einer C₈₋₂₂-Carbonsäure mit Glycerin. Ein geeignetes Beispiel ist CITHROL GML, das ein Glycerylmonolaurat ist. CITHROL ist ein Marke von Croda.

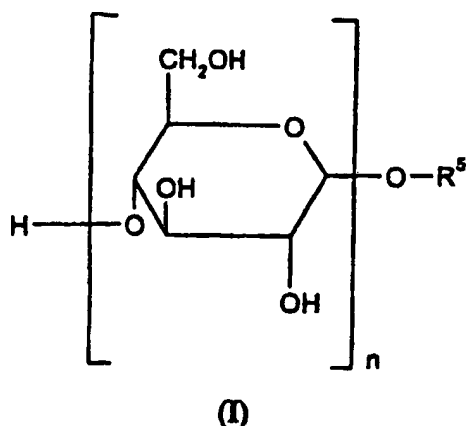
[0012] Der wasserlösliche agrochemische Elektrolyt kann eine aktive Agrochemikalie oder ein agrochemischer Verstärker wie Ammoniumsulfat oder jede andere ionische Spezies sein, die zu einer agrochemischen Formulierung hinzugegeben wird. Der Begriff "Agrochemikalie" schließt Verbindungen ein, die biologische Aktivität besitzen, z. B. Herbizide, Fungizide, Nematizide, Insektizide (gegebenenfalls mit einem Insektiziden Synergisten) und Pflanzenwachstumsregulatoren. Geeignete agrochemische Wirkstoffe, die agrochemische Elektrolyte sind, sind Glyphosat (N-Phosphonomethylglycin), das üblicherweise in Form seiner wasserlöslichen Salze verwendet wird, wie die Trimethylsulfonium-, Isopropylamin-, Natrium- oder Ammoniumsalze, Fomesafen, das üblicherweise in Form seines wasserlöslichen Natriumsalzes verwendet wird, Glufosinat, das üblicherweise in Form seines wasserlöslichen Ammoniumsalses verwendet wird, Paraquat-Dichlorid und Hexazinon, das üblicherweise in Form seines wasserlöslichen Natriumsalzes verwendet wird. Die Verwendung eines agrochemischen Verstärkers oder anderen Additivs, das selbst ein Elektrolyt ist, kann die Innenstärke der Zusammensetzung noch weiter steigern, wodurch die potentiellen Stabilitätsprobleme erhöht werden. So werden z. B. Glyphosatsalze üblicherweise mit Ammoniumsulfat als Aktivitätsverstärker formuliert oder im Behälter vermischt, während Magnesiumsulfat zu Paraquat als Abfuhrmittel hinzugegeben werden kann, wie z. B. in

EP 0467529 offenbart.

[0013] Das wasserunlösliche agrochemische System ist bevorzugt ein wasserunlöslicher agrochemischer aktiver Bestandteil oder ein wasserunlösliches System, das einen agrochemischen aktiven Bestandteil enthält. Der Begriff "wasserunlöslich" schließt eine Komponente ein, die teilweise im wäßrigen Konzentrat löslich ist, so daß wenigstens ein Teil davon als ungelöste feste Komponente vorhanden ist. Der Begriff "wasserunlösliches System" schließt jedes System ein, das in der wäßrigen Formulierung suspendiert werden muß, und das einen agrochemischen aktiven Bestandteil enthält, unabhängig davon, ob der aktive Bestandteil selbst löslich oder unlöslich ist. So ist ein Beispiel für ein wasserunlösliches System eine mikroverkapselte Formulierung eines wasserlöslichen oder -unlöslichen agrochemischen aktiven Bestandteils. Falls der wasserlösliche agrochemische Elektrolyt ein Herbizid ist, wie Glyphosat oder Paraquat, wird der im wasserunlöslichen System vorhandene agrochemische Wirkstoff typischerweise ebenfalls ein Herbizid sein, z. B. ein wasserunlösliches Herbizid. Typische wasserunlösliche Herbizide schließen Diuron, Linuron, Sulfometuron, Chlorsulfuron, Metsulfuron, Chlorimuron, Atrazin, Simazin, Quizalafop, Butoxydim, Nicosulfuron, Primsulfuron, Bensulfuron, Ametryn, Pentimethalin, Isoproturon, Chlortoluron, Diflufenican, Mesotrion, Aclonifen, Flurouchloridon, Oxyfluorfen, Isoxaflutol, Imazamox und Thifensulfuorn ein, obwohl die vorliegende Erfindung nicht kritisch von der Natur der/das wasserlöslichen Agrochemikalie oder Herbizids abhängt, und viele andere sind in der Literatur veröffentlicht.

[0014] Falls eine wasserunlösliche Agrochemikalie (wie in Herbizid) zur Herstellung des wäßrigen Konzentrats der vorliegenden Erfindung verwendet wird, wird sie zweckmäßig in Form eines Mahlguts eingebracht (eine feinverteilte Suspension, die durch Mahlen der festen Agrochemikalie in Wasser hergestellt wird). Das Mahlgut wird typischerweise einen kleineren Anteil, z. B. ca. 2 bis ca. 10 Gew.-% auf Basis des Gewichts der festen Agrochemikalie, eines Dispergiermittels enthalten, um die Dispersion zu unterstützen. Das im Mahlgut verwendete Dispergiermittel kann ein kationisches, anionisches, amphoterisches oder nichtionisches Tensid oder Polymer sein. Wie unten angegeben wird, gibt es jedoch Vorteile, ein kationisches Tensid in der Formulierung der vorliegenden Erfindung einzuschließen, und es kann daher zweckmäßig sein, ein kationisches Tensid als Dispergiermittel im Mahlgut zu verwenden.

[0015] Das Alkylglycosid zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung kann durch Reaktion von Alkanolen mit Glucose oder anderen Mono- oder Di- oder Polysacchariden erhalten werden. Wie hier verwendet, schließt der Begriff "Alkylglycosid" ein Alkylmonoglycosid und ein Alkylpolyglycosid ein. Bevorzugte Alkylglycoside zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung sind Alkylglycoside, die durch Reaktion von Glucose mit einem linearen oder verzweigten Alkanol oder einer Mischung von Alkanolen erhalten werden, z. B. mit einer Mischung von Alkanolen, die 7 bis 18, vorzugsweise 7 bis 16 Kohlenstoffatome enthalten, z. B. 8 bis 10 Kohlenstoffatome. Die Anzahl von Glucose-Gruppen pro Alkyl-Gruppe im Molekül kann variieren, und Alkylmono- oder -di- oder -polyglucose- oder -saccharid-Derivate sind möglich. Kommerzielle Alkylpolyglycoside enthalten gewöhnlich eine Mischung von Derivaten mit einer durchschnittlichen Anzahl von Glucose-Gruppen pro Alkyl-Gruppe. So besitzen Alkylglycoside die allgemeine Formel (I)



worin n der Polymerisationsgrad ist und typischerweise im Bereich von 1 bis 3 ist, z. B. von 1 bis 2, und R⁵ eine verzweigte oder geradkettige Alkyl-Gruppe mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen oder eine Mischung von Alkyl-Gruppen mit einem Durchschnittswert innerhalb des angegebenen Bereichs ist. Typisch für Alkylglycoside ist das kommerziell unter den Marken AL2042 (Imperial Chemical Industries PLC) und AGRIMUL PG2067 (Henkel Corp.) erhältliche Produkt, worin n ein Durchschnittswert von 1,7 ist und R⁵ eine Mischung aus Octyl (45%) und Decyl (55%) ist, das kommerziell unter der Marke AGRIMUL PG2069 (Henkel Corp.) erhältliche Produkt, worin n ein Durchschnittswert von 1,6 ist und R⁵ eine Mischung aus Nonyl (20%), Decyl (40%) und Undecyl (40%)

ist, und das kommerziell unter der Marke BEROL AG6202 (Akzo Nobel) erhältliche Produkt, das 2-Ethyl-1-hexylglycosid ist.

[0016] Wie zuvor angegeben, sind die erfindungsgemäßen agrochemischen Formulierungen bevorzugt bei relativ hohen Umgebungstemperaturen stabil. Es wurde gefunden, daß eine gesteigerte Hochtemperaturstabilität durch den Einschluß eines kleineren Anteils eines ionischen Tensids (Komponente (e)) erhalten werden kann, und es wird angenommen, daß die Gegenwart eines kleineren Anteils eines ionischen Tensids in der Formulierung das Maß der auftretenden Strukturierung erhöht, insbesondere bei hohen Temperaturen. Die Zugabe eines ionischen Tensids bietet deshalb einen weiteren Vorteil, indem niedrigere Konzentrationen des Alkylglycosids und Cotensids (d) zur Erzeugung stabiler Formulierungen verwendet werden können.

[0017] Ein großer Bereich geeigneter ionischer Tenside (Komponente (e)) wird den Fachleuten einfallen, und diejenigen, von denen gefunden wurde, daß sie die Stabilität erhöhen, schließen kationische, anionische und amphotere Tenside ein. Besonders geeignet sind kationische Tenside, die gegebenenfalls ethoxylierte Amine, quaternäre Ammoniumsalze und Aminoxide mit wenigstens einem (z. B. 1, 2, 3 oder 4) langkettigen (linearen oder verzweigten) Alkyl- oder Alkenyl- oder Alkylaryl-Substituenten, der 8 bis 20 Kohlenstoffatome in der Alkyl- oder Alkenyl-Gruppe enthält, und mit einem bevorzugten mittleren Ethylenoxid-Gehalt von 0 bis 20, ganz besonders bevorzugt von 0 bis 5, einschließen. Besonders geeignete anionische Tenside schließen Alkylsulfate, Alkylcarboxylate, Alkylsulfosuccinate, Alkylphosphate und Alkylbenzolsulfonate und ihre Derivate mit wenigstens einem langkettigen Alkyl- oder Alkenyl-Substituenten, der 8 bis 20 Kohlenstoffatome enthält, ein. In einigen Fällen kann das zusätzliche ionische Tensid sogar eine Zunahme der Aktivität der Zusammensetzung bereitstellen.

[0018] Besonders bevorzugte zusätzliche Tenside (Komponente (e)) sind kationische Tenside, wie ethoxylierte Amine und gegebenenfalls ethoxylierte quaternäre Ammoniumsalze. Beispiele für geeignete zusätzliche kationische Tenside schließen Hexadecyltrimethylammoniumchlorid, Coco-trimethylammoniumchlorid und N-Methyl-cocoammoniumchlorid mit einem mittleren Ethylenoxid-Gehalt von 2 ein.

[0019] Wie oben angegeben wurde, werden die Vorteile der erfindungsgemäßen Formulierung vollständig bei hohen Konzentrationen des agrochemischen Elektrolyten realisiert, so daß in Abwesenheit des Cotensids, das mit dem Alkylglycosid zur Bildung eines strukturierten wäßrigen Systems wechsel wirkt (Komponente (d)), eine oder mehrere Komponenten nicht zufriedenstellend suspendiert werden, wodurch die Homogenität der Konzentration der Komponenten innerhalb der Formulierung zerstört wird.

[0020] Der agrochemische Elektrolyt Glyphosat ist besonders für eine erfindungsgemäße Formulierung geeignet. So stellt die vorliegende Erfindung z. B. Formulierungen von Glyphosat bereit, in denen die Konzentration von Glyphosatsalz (ausgedrückt als Glyphosatsäure) größer als 120 g/l und insbesondere größer als 240 g/l und ganz besonders größer als 300 g/l ist, z. B. ca. 330 g/l oder mehr.

[0021] Die vorliegende Erfindung liefert eine ausgezeichnete Flexibilität in der Einbringung des wasserunlöslichen agrochemischen Systems, und es wird daher allgemein möglich sein, einen weiten Bereich von Anteilen einzuschließen, abhängig von der kombinierten agrochemischen Wirkung, die zu erreichen gewünscht ist. So können die Anteile typischerweise von 150 Gew.-Teilen des agrochemischen Elektrolyten auf 1 Gew.-Teil des wasserunlöslichen agrochemischen Systems bis 1 Gew.-Teil des agrochemischen Elektrolyten auf 4 Gew.-Teile des wasserunlöslichen agrochemischen Systems sein. Die Obergrenze des Gehalts des wasserunlöslichen agrochemischen Systems wird nur durch den Anteil bestimmt, der wirksam suspendiert werden kann, und wir haben z. B. gefunden, daß bis zu 500 g/l oder mehr eines wasserunlöslichen Herbizids allgemein in erfindungsgemäßen Formulierungen suspendiert werden können.

[0022] Das in der Formulierung vorhandene Cotensid (Komponente (d)) beträgt bevorzugt 0,1 Gew.-Teile bis 1 Gew.-Teil auf 1 Gew.-Teil des Alkylglycosids und am meisten bevorzugt 0,2 Gew.-Teile bis 0,8 Gew.-Teile auf 1 Gew.-Teil Alkylglycosid.

[0023] Der Anteil des zusätzlichen ionischen Tensids (Komponente (e)) beträgt bevorzugt 0 bis 1 Gew.-Teile auf 1 Gew.-Teil Alkylglycosid und am meisten bevorzugt 0,1 bis 0,3 Gew.-Teile auf 1 Teil Alkylglycosid. Wie oben angegeben wurde, kann ein Teil des zusätzlichen ionischen Tensids anfänglich als Dispergiermittel in einem Mahlgut aus einer wasserunlöslichen Agrochemikalie vorhanden sein.

[0024] Allgemein ist es bevorzugt, daß der vorhandene Gesamtanteil des alkoxylierten Tensids (entweder als Komponente (e) oder als Dispergiermittel für die wasserunlösliche Agrochemikalie) unterhalb der Konzentrati-

on ist, die eine Phasentrennung in Abwesenheit der Strukturierung erfahren würde, die durch das Cotensid (d) bereitgestellt wird.

[0025] Der Gewichtsanteil des gesamten Hilfsstoffs oder Strukturierungssystems (d.h. Komponenten (c), (d) und (e), falls verwendet) zum agrochemischen Elektrolyten beträgt bevorzugt 4 : 1 bis 1 : 10 und speziell 1 : 1 bis 1 : 4.

[0026] Andere Additive, Feuchthaltemittel oder zusätzliche Hilfsstoffe können ebenfalls in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorhanden sein. Beispiele schließen Frostschutzmittel ein, wie Ethylenglykol, Harnstoff und Propylenglykol; Farbstoffe; Polymere (Dispergiemittel; rheologische Mittel; und Antischaummittel, wie Mittel auf Siliconbasis. Falls eine solche zusätzliche Komponente, ob eine Flüssigkeit oder ein unlöslicher Feststoff, selbst eine Tendenz zur Phasentrennung oder Absetzung aus der Zusammensetzung besitzt, wird die durch die vorliegende Erfindung bereitgestellte strukturierte Phase zusätzlich dazu dienen, eine solche zusätzliche Komponente homogen in der Formulierung verteilt zu halten.

[0027] Erfindungsgemäße Zusammensetzungen stellen eine Hilfsstoffsteigerung für die betreffenden aktiven Agrochemikalien bereit oder erhöhen die Wirksamkeit des Hilfsstoffs, falls der agrochemische Elektrolyt ein agrochemischer Verstärker ist, wie Ammoniumsulfat. Somit sind Formulierungen der Erfindung, in denen der agrochemische Elektrolyt ein Herbizid ist, und insbesondere wenn das Herbizid Glyphosat ist, wirksam gegen ein weites Spektrum von Unkrautarten, einschließlich einkeimblättriger und zweikeimblättriger Arten.

[0028] Somit wird gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung, worin der agrochemische Elektrolyt ein Herbizid ist, ein Verfahren zur ernsthaften Bestätigung oder Abtötung ungewollter Pflanzen bereitgestellt, welches das Ausbringen einer herbizid wirksamen Menge einer erfindungsgemäßen Zusammensetzung auf die Pflanzen umfaßt.

[0029] Die Aufwandmenge der Zusammensetzung der Erfindung wird von einer Anzahl von Faktoren abhängen, die z. B. die zur Verwendung ausgewählten aktiven Bestandteile, die Identität der Pflanzen, deren Wachstum inhibiert werden soll, und die zur Verwendung ausgewählten Formulierungen einschließt, und ob die Verbindung zur Blatt- oder Wurzel Aufnahme ausgebracht wird. Als allgemeine Richtlinie ist jedoch eine Aufwandmenge von 0,001 bis 20 kg pro Hektar geeignet, während 0,025 bis 10 kg pro Hektar bevorzugt sein kann.

[0030] Wir haben gefunden, daß die Entwicklung einer strukturierten wäßrigen Phase und einer homogenen Dispersion, die eine gleichförmige Verteilung in Bezug auf alle Komponenten innerhalb der Formulierung ergibt, nicht kritisch vom Herstellungsverfahren der Formulierung abhängt. Es ist jedoch bevorzugt, daß das Strukturieren des Systems nicht erfolgt (d.h. das Alkylglycosid und Cotensid (d) nicht zusammengebracht werden), bis alle anderen Komponenten und insbesondere das wasserunlösliche System wirksam dispergiert sind. Obwohl es möglich wäre, das Alkylglycosid zu allen anderen Komponenten zu geben, einschließlich des Cotensids (d), ist es normalerweise einfacher, alle Komponenten zu vermischen, abgesehen vom Cotensid (d), das erst hinzugegeben wird, sobald eine wirksame Dispersion erhalten wurde. Man wird einsehen, daß die Formulierung, bevor die Strukturierung erfolgt, relativ freifließend ist, so daß z. B. das Mahlgut aus einem unlöslichen Herbizid leicht dispergiert wird. Sobald die Strukturierung erfolgt, wird die Dispersion in einer stabilen Suspension gehalten.

[0031] Somit wird gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zur Bildung einer wäßrigen agrochemischen Konzentratformulierung bereitgestellt, welches das Überführen einer wäßrigen Dispersion aus

- (a) einem agrochemischen Elektrolyten,
- (b) einem wasserunlöslichen agrochemischen System und
- (c) einem Alkylglycosid und gegebenenfalls
- (e) einem ionischen Tensid in ein Gemisch und anschließend das Hinzugeben von
- (d) einem Cotensid, das mit dem Alkylglycosid unter Bildung eines strukturierten wäßrigen Systems wechselwirkt, umfaßt, worin das Cotensid (d)
- (i) ein linearer oder verzweigt-kettiger aliphatischer oder aromatischer Alkohol oder
- (ii) ein Alkohol- oder Ester- oder Alkylphenol-alkoxylat, das ein alkoxylierter C₈₋₂₂-Alkohol, ein alkoxyliertes C₈₋₂₂-Alkylphenol oder eine alkoxylierte C₈₋₂₂-Carbonsäure ist, die jeweils 1 bis 3 C₂₋₄-Alkoxy-Gruppen enthalten, oder
- (iii) ein Glycerylalkyl- oder -alkenylester ist.

[0032] Es ist ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens, das die Strukturierung des Systems

unter Verwendung eines Mischers mit niedriger Scherung zum Einbringen des Cotensids erreicht werden kann.

[0033] Die wirksame Dispergierung kann typischerweise unter Verwendung eines einfachen Schaufelrührers erreicht werden. Im Gegensatz erfordern Systeme des Standes der Technik, die einen wasserquellbaren Ton und/oder Polysaccharidgele verwenden, ein Hochschermischen, um entweder das Mahlgut in einem vorstrukturierten System oder die Tone/Polysaccharide (ungequollen oder vorgequollen) im Mahlgut zu dispergieren. Faktoren wie diese tragen beträchtlich zu den Herstellungskosten einer Formulierung im gewerblichen Maßstab bei. Außerdem haben wir gefunden, daß bevorzugte ionische Tenside wie ARQUAD 16–29, die ansonsten die Eigenschaften der Elektrolytformulierung verbessern würden, selbst inkompatibel mit wasserquellbaren Tönen sein können, was zu einer instabilen Formulierung führt.

[0034] Die Reihenfolge der Zugabe der Komponenten (a), (b) und (c) (und (e), falls verwendet) ist nicht wichtig, vorausgesetzt die Strukturierung des Systems erfolgt, sobald eine wirksame Dispersion erreicht wurde.

[0035] Allgemein haben wir keine signifikanten Probleme bei der agrochemischen gebrauchsfertigen Verdünnung der erfindungsgemäßen Formulierung angetroffen, obwohl übermäßig viskose oder übermäßig strukturierte Zusammensetzungen Sorgfalt erfordern können um sicherzustellen, daß das Konzentrat wirksam im Verdünnungswasser vor der Verwendung dispergiert wurde.

[0036] Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht, in denen alle Teile und Prozentangaben gewichtsbezogen sind, wenn nichts anderes angegeben wird. Die Beschreibung handelsüblicher Tenside wird nachfolgend angegeben.

[0037] AGRIMUL PG 2067 ist eine 70 Gew.-%ige Lösung von Alkylpolyglycosid der obigen Formel (I), worin n ein Durchschnittswert von 1,7 ist und R⁵ eine Mischung aus Octyl (45%) und Decyl (55%) ist. AGRIMUL ist eine Marke von Henkel.

[0038] ARQUAD 16–29 ist eine 29 Gew.-%ige Lösung von Hexadecyltrimethylammoniumchlorid in Wasser. ARQUAD ist eine Marke von Akzo Nobel.

[0039] TETRONIC 1307 ist ein ethoxyliertes/propoxyliertes Diamin mit 70% Ethylenoxid und einem Molekulargewicht von 18 000. TETRONIC ist eine Marke von BASF.

[0040] BENTOPHARM B20 ist ein Bentonitton. BENTOPHARM ist eine Marke von Bromhead and Dennison.

[0041] KELZAN M ist ein Xanthangummi. KELZAN ist eine Marke von Monsanto.

[0042] SYNPERONIC L2 ist ein ethoxylierter Laurylalkohol mit einem mittleren Ethoxyierungsgrad von 2. SYNPERONIC ist eine Marke von Imperial Chemical Industries.

Beispiel 1

[0043] Eine erfindungsgemäße Zusammensetzung wurde wie folgt hergestellt:

Zu einer wäßrigen Lösung von Paraquatdichlorid wurde AGRIMUL PG2067 hinzugegeben und mit Wasser unter Vermischen aufgefüllt. Sobald eine homogene Lösung erhalten war, wurde Diuron-Mahlgut, das ARQUAD 16–29 als Dispergiermittel enthielt, unter Vermischen hinzugegeben. Eine homogene Dispersion wurde leicht erhalten, und danach wurde Octanol unter Vermischen hinzugegeben, um ein strukturiertes System zu liefern.

[0044] Die Anteile der Komponenten in der Endzusammensetzung waren wie folgt:

Beispiel 1	
Paraquatdichlorid (ausgedrückt als Paraquatationen)	150 g/l
Diuron	150 g/l
ARQUAD 16-29 (ausgedrückt als aktives Tensid)	15 g/l
AGRIMUL PG2067 (ausgedrückt als aktives Tensid)	105 g/l
Octanol	30 g/l
Wasser	auf 1 l

[0045] Die strukturierte Zusammensetzung wurde auf physikalische Stabilität bei -5, 25 bzw. 40°C getestet und blieb unter all diesen Bedingungen stabil, bis die Beobachtungen nach 15 Wochen abgebrochen wurden.

Beispiel 2

[0046] Das Verfahren von Beispiel 1 wurde befolgt, um die folgende Zusammensetzung zu ergeben:

Beispiel 2	
Glyphosattrimesium (ausgedrückt als Glyphosatsäure)	200 g/l
Diuron	200 g/l
ARQUAD 16-29 hinzugegeben in das Diuron-Mahlgut (ausgedrückt als aktives Tensid)	20 g/l
AGRIMUL PG2067 (ausgedrückt als aktives Tensid)	98 g/l
Octanol	28 g/l
Wasser	auf 1 l

[0047] Die resultierende strukturierte Zusammensetzung wurde auf physikalische Stabilität bei -5, 25 bzw. 40°C getestet und blieb unter all diesen Bedingungen stabil, bis die Beobachtungen nach 14 Wochen abgebrochen wurden.

Vergleich 1

[0048] Dieser Vergleich veranschaulicht, daß herkömmliche Diuron-Dispersionen unter Verwendung eines KELZAN/BENTOPHARM-Suspendiersystems strukturiert werden können, aber Stabilität in Gegenwart eines agrochemischen Elektrolyten verlieren können. Das Diuron-Mahlgut enthielt TETRONIC 1307 als Dispergiermittel, das mit dem KELZAN/BENTOPHARM-Suspendiersystem kompatibel ist. Es wurde festgestellt, daß ein Hochscherrührer notwendig war, um eine effektive Dispersion des KELZAN/BENTOPHARM-Suspendiersystems bereitzustellen.

Vergleich 1A	
Diuron	150 g/l
TETRONIC 1307, hinzugegeben in der Diuron-Mahlbase (ausgedrückt als aktives Tensid)	15 g/l
BENTOPHARM B20 (10%ig in Wasser, ausgedrückt als Bentonitton)	15 g/l
KELZAN M (2%ig in Wasser, ausgedrückt als Xanthangummi)	2 g/l
Wasser	auf 1 l

[0049] Die resultierende Zusammensetzung wurde auf physikalische Stabilität bei -5, 25 bzw. 40°C getestet. Die Zusammensetzung froh bei -5°C ein, aber blieb bei 25 und 40°C stabil, bis die Beobachtungen nach 5 Wo-

chen abgebrochen wurden.

Vergleich 1B	
Paraquatdichlorid (ausgedrückt als Paraquatationen)	150 g/l
Diuron	150 g/l
TETRONIC 1307, hinzugegeben in das Diuron-Mahlgut (ausgedrückt als aktives Tensid)	15 g/l
BENTOPHARM B20 (10%ig in Wasser, ausgedrückt als Bentonitton)	15 g/l
KELZAN M (2%ig in Wasser, ausgedrückt als Xanthangummi)	2 g/l
Wasser	auf 1 l

[0050] Die resultierende Zusammensetzung wurde auf physikalische Stabilität bei -5, 25 bzw. 40°C getestet. Es wurde festgestellt, daß die Zusammensetzungen bei allen Temperaturen nach 4 Tagen instabil waren.

Vergleich 2

[0051] Dieser Vergleich veranschaulicht, daß eine mit derjenigen von Beispiel 2 äquivalente Zusammensetzung, die aber ein KELZAN/BENTOPHARM-Suspendiersystem anstelle desjenigen der vorliegenden Erfindung verwendet, nach nur einer Woche instabil ist. Außerdem ist die Zusammensetzung selbst in Abwesenheit des Elektrolyten Glyphosatrimesium instabil, vermutlich als Ergebnis einer nachteiligen Wechselwirkung des bevorzugten ARQUAD 16-29-Dispergiemittels und des KELZAN/BENTOPHARM-Suspendiersystems.

Vergleich 2A		Vergleich 2B	
Glyphosatrimesium (ausgedrückt als Glyphosatsäure)	200 g/l		
Diuron	200 g/l	Diuron	200 g/l
ARQUAD 16-29 (ausgedrückt als aktives Tensid)	20 g/l	ARQUAD 16-29 (ausgedrückt als aktives Tensid)	20 g/l
BENTOPHARM B20 (10%ig in Wasser, ausgedrückt als Bentonitton)	15 g/l	BENTOPHARM B20 (10%ig in Wasser, ausgedrückt als Bentonitton)	15 g/l
KELZAN M (2%ig in Wasser, ausgedrückt als Xanthan- gummi)	2 g/l	KELZAN M (2%ig in Wasser, ausgedrückt als Xanthan- gummi)	2 g/l
Wasser	auf 1 l	Wasser	auf 1 l

[0052] Es wurde festgestellt, daß die Vergleiche 2A und 2B instabil nach 4 Tagen bis 1 Woche bei 25 und 40°C waren.

Beispiel 3

[0053] Dieses Beispiel veranschaulicht die vorteilhafte Wirkung der Zugabe eines quaternären Ammoniumsalzes (Hexadecyltrimethylammoniumchlorid) als zusätzliches ionisches Tensid (Komponente (e)). Die Formulierungen wurden unter Verwendung des allgemeinen Verfahrens von Beispiel 1 gemäß der folgenden Zusammensetzung hergestellt:

Beispiel 3	
Glyphosattrimesium (ausgedrückt als Glyphosatsäure)	350 g/l
Diuron	100 g/l
ARQUAD 16-29, hinzugegeben in das Diuron-Mahlgut (ausgedrückt als aktives Tensid)	10 g/l
Zusätzliches ARQUAD 16-29 (ausgedrückt als aktives Tensid)	X g/l
AGRIMUL PG2067 (ausgedrückt als aktives Tensid)	35 g/l
Octanol	10 g/l
Wasser	auf 1 l

[0054] Die Bedingungen wurden absichtlich gewählt, um mit einer höheren Konzentration von Glyphosattrimesium und einer Konzentration von Alkylglycosid deutlich unterhalb der als Optimum betrachteten zu testen. Die zum Diuron-Mahlgut hinzugegebene Menge von ARQUAD 16-29 entsprach 10 g/l. Unter diesen außergewöhnlichen Bedingungen versagte die Zusammensetzung im Stabilitätstest, wenn kein zusätzliche ARQUAD 16-29 hinzugegeben wurde (X in der obigen Tabelle ist 0). Wenn jedoch zusätzliche Mengen von ARQUAD 16-29 hinzugegeben wurden (20, 30 bzw. 40 g/l), verbesserte sich die Stabilität der Zusammensetzung zunehmend. Diese Verbesserung wird in der folgenden Tabelle veranschaulicht, die die Stabilität der Zusammensetzung als Funktion des hinzugegebenen ARQUAD 16-29 zeigt (X g/l in der obigen Tabelle). Die Stabilität wurde nach 3,5 Wochen bei -5, 25 bzw. 40°C gemessen.

X (g/l)	Temperatur		
	-5°C	25°C	40°C
0	obere Abtrennung	katastrophale Trennung	katastrophale Trennung
20	teilweise Trennung	Spur der oberen Abtrennung	Spur der oberen Abtrennung
30	obere Abtrennung und Schlieren	nur obere Abtrennung	homogen
40	homogen	homogen	homogen

Beispiel 4

[0055] Dieses Beispiel veranschaulicht die Verwendung von SYNPERONIC L2 als Cotensid (Komponente d)). Die folgende Zusammensetzung wurde unter Verwendung des allgemeinen Verfahrens von Beispiel 1 hergestellt

Beispiel 4	
Glyphosattrimesium (ausgedrückt als Glyphosatsäure)	200 g/l
Diuron	200 g/l
ARQUAD 16-29 hinzugegeben in das Diuron-Mahlgut (ausgedrückt als aktives Tensid)	20 g/l
AGRIMUL PG2067 (ausgedrückt als aktives Tensid)	63 g/l
SYNPERONIC L2	45 g/l
Wasser	auf 1 l

[0056] Die resultierende strukturierte Zusammensetzung wurde auf physikalische Stabilität bei -5, 25 bzw. 40°C getestet und blieb unter all diesen Bedingungen stabil, bis die Beobachtungen nach 4 Wochen abgebrochen wurden.

Patentansprüche

1. Wässrige agrochemische Konzentratformulierung, umfassend:
 - (a) einen agrochemischen Elektrolyten,
 - (b) ein wasserunlösliches agrochemisches System,
 - (c) ein Alkylglycosid,
 - (d) ein Cotensid, das mit dem Alkylglycosid unter Bildung eines strukturierten wässrigen Systems wechselwirkt, worin das Cotensid (d)
 - (i) ein linearer oder verzweigt-kettiger aliphatischer oder aromatischer Alkohol oder
 - (ii) ein Alkohol- oder Ester- oder Alkylphenol-alkoxylat, das ein alkoxylierter C₈₋₂₂-Alkohol, ein alkoxyliertes C₈₋₂₂-Alkylphenol oder eine alkoxylierte C₈₋₂₂-Carbonsäure ist, die jeweils 1 bis 3 C₂₋₄-Alkoxygruppen enthalten, oder
 - (iii) ein Glycerylalkyl- oder -alkenylester ist.
2. Konzentrat gemäss Anspruch 1, worin der lineare oder verzweigt-kettige Alkohol (i) ein primärer oder sekundärer, linearer oder verzweigter Alkyl- oder Alkenylalkohol ist, der 5 bis 20 Kohlenstoffatome enthält, oder ein Alkyl-substituierter aromatischer Alkohol ist, der 5 bis 20 Alkylkohlenstoffatome enthält, oder worin das Alkohol- oder Ester- oder Alkylphenol-alkoxylat (ii) ein alkoxylierter C₈₋₂₂-Alkohol, ein alkoxyliertes C₈₋₂₂-Alkylphenol oder eine alkoxylierte C₈₋₂₂-Carbonsäure ist, die jeweils 1 bis 3 Ethoxygruppen enthalten, oder worin der Glycerylalkyl- oder -alkenylester (iii) ein Monoester einer C₈₋₂₂-Carbonsäure mit Glycerin ist.
3. Zusammensetzung gemäss Anspruch 2, worin das Cotensid Pentanol, Hexanol, Octanol, Octan-2-ol, Decanol und ihre verzweigt-kettigen Äquivalente oder eine Mischung ihrer verzweigt-kettigen Äquivalente, Oleylalkohol, 2-Ethyl-1-hexanol, ein ethoxylierter Laurylalkohol mit einem mittleren Ethylenoxidgehalt von 2, ein ethoxyliertes Octylphenol mit einem mittleren Ethoxyierungsgrad von 3 oder Glycerylmonolaurat ist.
4. Zusammensetzung gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, worin der agrochemische Elektrolyt aus Salzen von Glyphosat, Fomesafen, Glufosinat, Paraquat und Bentazon ausgewählt ist oder Ammoniumsulfat ist.
5. Zusammensetzung gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, worin das wasserunlösliche agrochemische System einen agrochemischen Wirkstoff enthält.
6. Zusammensetzung gemäss Anspruch 5, worin das wasserunlösliche System ein wasserunlösliches Herbizid wie hier definiert ist.
7. Zusammensetzung gemäss Anspruch 6, worin das wasserunlösliche Herbizid Diuron, Linuron, Sulfometuron, Chlorsulfuron, Metsulfuron, Chlorimuron, Atrazin oder Simazin ist.
8. Konzentrat gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Zusammensetzung zusätzlich ein ionisches Tensid enthält, das ein kationisches, anionisches oder amphoterisches Tensid ist.
9. Konzentrat gemäss Anspruch 8, worin die Zusammensetzung zusätzlich ein kationisches Tensid mit wenigstens einem linearen oder verzweigten, langkettigen Alkyl- oder Alkenyl- oder Alkylaryl-Substituenten enthält, der 8 bis 20 Alkyl- oder Alkenylkohlenstoffatome und einen mittleren Ethylenoxidgehalt von 0 bis 20 enthält, das ein gegebenenfalls ethoxyliertes Amin, quaternäres Ammoniumsalz oder Aminoxid ist, oder worin die Zusammensetzung zusätzlich ein anionisches Tensid mit wenigstens einem langkettigen Alkyl- oder Alkenyl-Substituenten enthält, der 8 bis 20 Kohlenstoffatome enthält, das ein Alkylsulfat, Alkylcarboxylat, Alkylsulfosuccinat, Alkylphosphat oder Alkylbenzolsulfonat und Derivate davon ist.
10. Konzentrat gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, worin das wasserunlösliche agrochemische System in einem Anteil von 150 Gew.-Teilen des agrochemischen Elektrolyten auf 1 Gew.-Teil des wasserunlöslichen agrochemischen Systems bis 1 Gew.-Teil des agrochemischen Elektrolyten auf 4 Gew.-Teile des wasserunlöslichen agrochemischen Systems vorhanden ist.

11. Konzentrat gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, worin der Anteil des Cotensids 0,1 bis 1 Gew.-Teile auf 1 Gew.-Teil des Alkylglycosids beträgt.

12. Konzentrat gemäss Anspruch 8, worin der Anteil des zusätzlichen ionischen Tensids 0 bis 1 Gew.-Teile ionisches Tensid auf 1 Teil Alkylglycosid beträgt.

13. Konzentrat gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, worin der Gesamtgewichtsanteil aus dem Alkylglycosid, dem Cotensid und dem zusätz-lichen ionischen Tensid, falls verwendet, zum agrochemischen Elektrolyten 4 : 1 bis 1 : 10 beträgt.

14. Verfahren zur schwerwiegenden Schädigung oder Abtötung ungewollter Pflanzen, welches das Ausbringen einer herbizid wirksamen Menge einer Zusammensetzung gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche auf die Pflanzen umfasst, worin der agrochemische Elektrolyt ein Herbizid ist.

15. Verfahren zur Herstellung einer Zusammensetzung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14, welches das Überführen einer wässrigen Dispersion aus

- (a) einem agrochemischen Elektrolyten,
 - (b) einem wasserunlöslichen agrochemischen System und
 - (c) einem Alkylglycosid und gegebenenfalls
 - (e) einem ionischen Tensid in ein Gemisch und anschliessend das Hinzugeben von
 - (d) einem Cotensid, das mit dem Alkylglycosid unter Bildung eines strukturierten wässrigen Systems wechselwirkt, umfasst,
- worin das Cotensid (d)
- (i) ein linearer oder verzweigt-kettiger aliphatischer oder aromatischer Alkohol oder
 - (ii) ein Alkohol- oder Ester- oder Alkylphenol-alkoxylat, das ein alkoxylierter C₈₋₂₂-Alkohol, ein alkoxyliertes C₈₋₂₂-Alkylphenol oder eine alkoxylierte C₈₋₂₂-Carbonsäure ist, die jeweils 1 bis 3 C2-4-Alkoxygruppen enthalten, oder
 - (iii) ein Glycerylalkyl- oder -alkenylester ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen