

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **203480**

(21) Numer zgłoszenia: **360619**

(22) Data zgłoszenia: **10.09.2001**

(86) Data i numer zgłoszenia międzynarodowego:
10.09.2001, PCT/GB01/04051

(87) Data i numer publikacji zgłoszenia międzynarodowego:
04.04.2002, WO02/26036
PCT Gazette nr 14/02

(13) **B1**

(51) Int.Cl.
A01N 25/30 (2006.01)
A01N 25/32 (2006.01)
A01N 57/20 (2006.01)

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

(54) **Kompozycja chwastobójcza
oraz sposób poważnego uszkodzenia albo niszczenia niepożądanych roślin**

(30) Pierwszeństwo:
29.09.2000,GB,0023912.9

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
20.09.2004 BUP 19/04

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.10.2009 WUP 10/09

(73) Uprawniony z patentu:
SYNGENTA LIMITED,Guildford,GB

(72) Twórca(y) wynalazku:
Michael John Bean,Greensboro,US
Julia Ramsay,Bracknell,GB

(74) Pełnomocnik:
Kiciak Krzysztof, Rzecznik Patentowy,
PATPOL Sp.z o.o.

PL 203480 B1

Opis wynalazku

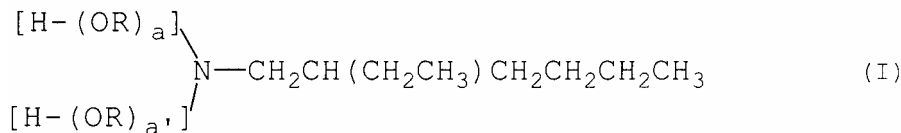
Przedmiotem wynalazku jest kompozycja chwastobójcza oraz sposób poważnego uszkodzenia albo niszczenia niepożądanych roślin.

Środki agrochemiczne stosowane są na ogół z dodatkami albo kombinacjami dodatków w celu zapewnienia optymalnej aktywności biologicznej. Nieustannie poszukuje się dodatków, które zapewnią większą aktywność. Istnieje wiele publikacji na temat wyboru dodatków w celu osiągnięcia konkretnych efektów przy pomocy poszczególnych środków agrochemicznych albo ich klas tych środków. Jedną z klas dodatków są etoksylany alkiloamin. Szczególnie popularnymi przykładami takich dodatków są etoksylany amin łojowych i etoksylany amin kakaowych, takie jak etoksylany sprzedawane pod znakiem towarowym Ethomeen. Jako że związki te pochodzą ze źródeł naturalnych, stanowią one mieszaniny związków o różnych długościach łańcuchów alkilowych, które średnio leżą między C12 a C20. Jednym z problemów związanych z tymi znanymi etoksylanami alkiloamin jest fakt, że są one stosunkowo wysoko toksyczne, w szczególności pod względem toksyczności ekologicznej. Oczywiście dla środków agrochemicznych, które muszą być stosowane na polach, jest to poważna wada. Odkryto obecnie, że istnieje klasa dodatków, alkoksylanów alkiloamin, która w połączeniu z wybranym drugim dodatkiem może być stosowana w taki sposób, aby uzyskać synergistycznie zwiększoną aktywność oraz zaskakująco niską charakterystykę toksyczności, a w szczególności znakomity profil toksyczności ekologicznej, dając kompozycje, które są szczególnie łagodne dla środowiska. Znalezienie dodatków, które łączą wysoki poziom wzrostu aktywności z niską toksycznością, jest faktem wyjątkowym.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest zatem kompozycja chwastobójcza zawierająca:

(i) składnik aktywny agrochemicznie wybrany z grupy obejmującej chwastobójczo aktywną sól agrochemiczną glifozatu, fomesafenu, glufozynatu, mekopropu-p albo kwasu metylochlorofenoksyoctowego,

(ii) dodatek wybrany z grupy obejmującej alkoksylan alkiloaminy o wzorze (I) oraz jego sole i tlenki amin,



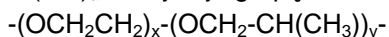
gdzie grupy R oznaczają jedną albo więcej grup C₂₋₄ alkilenowych o łańcuchach rozgałęzionych albo prostych, suma a oraz a' wynosi 1-30, oraz

(iii) drugi dodatek, którego roztwór w wodzie o stężeniu 0,5% wagowych ma dynamiczne napięcie powierzchniowe nie większe niż 50 mN m⁻¹ przy 40 ms, który to drugi dodatek stanowi glikozyd alkilu, kopolimer blokowy tlenku etylenu/tlenku propylenu albo ewentualnie etoksyloany siarczan alkilu.

Stwierdzono, że efekt zwiększania aktywności wywierany przez dodatki w kompozycji według niniejszego wynalazku jest szczególnie i zaskakująco zaznaczony, gdy składnik aktywny agrochemicznie jest rozpuszczalny w wodzie. Składnikiem aktywnym agrochemicznie do stosowania w kompozycji według niniejszego wynalazku jest chwastobójczo aktywna sól agrochemiczna, w szczególności sole glifozatu, fomesafenu, glufozynatu, mekopropu-p albo kwasu metylochlorofenoksyoctowego (MCPA). Typowe dostępne zwykle sole glifozatu to sole izopropylaminowa, trimetylosulfoniowa, sodowa, potasowa, amonowa i etanolaminowa. Fomesafen zwykle wytwarzany jest jako sól sodowa. Glufozyna zwykle wytwarzany jest jako sól amonowa. Mekoprop-p zwykle wytwarzany jest jako sól potasowa.

Grupy -(OR)- mogą być takie same lub różne. Korzystnie grupy -(OR)- oznaczają jedną lub więcej grup oksyetylenowych (-OCH₂CH₂-), oksypropylenowych (-OCH₂CH₂CH₂-), albo oksyizopropylenowych (-OCH₂CH(CH₃)-), korzystniej jedną lub więcej grup oksyetylenowych albo oksyizopropylenowych.

Grupy -(OR)_a- i -(OR)_{a'}- mogą być homopolimerami albo kopolimerami bezładnymi albo blokowymi. Zatem definicja grup -(OR)_a- i -(OR)_{a'}- obejmuje grupę

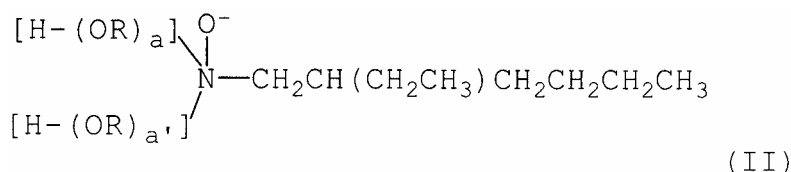


w której a albo a' reprezentowane są przez sumę x i y. Inne kombinacje, na przykład grup oksyetylenowych, oksypropylenowych i oksybutylenowych, w dowolnej pożądanej kolejności są podobnie objęte zakresem definicji grup $-(OR)_a-$ i $-(OR)_{a'}$. Gdy grupy $-(OR)_a-$ i $-(OR)_{a'}$ stanowią kopolimery bezładne lub blokowe, to korzystnie zawierają one co najmniej 50% grup oksyetylenowych $-(OCH_2CH_2)-$. Najkorzystniej wszystkie grupy $-(OR)-$ oznaczają grupy oksyetylenowe.

Wartości sumy a i a' oznaczają średnią z produktu jako całości, a zatem suma a i a' niekoniecznie musi być liczbą całkowitą. W zakres niniejszego wynalazku wchodzi monopodstawienie na azocie (a albo a' wynosi 0), natomiast alkoksylowanie na ogół zachodzi w taki sposób, że ani a, ani a' nie równa się 0. W wielu przypadkach średnie wartości a i a' są takie same albo podobne, jednak, jak zaznaczono powyżej wzór podstawienia może być różny dla pojedynczych cząsteczek. Jednak dla celów niniejszego wynalazku jest to (średnia) suma a i a', która jest szczególnie odpowiednia, a korzystne wartości sumy a i a' wynoszą od 2 do 15, a zwłaszcza od 5 do 10.

Przykłady dodatku jako soli alkoksylanu alkiloaminy obejmują fosforany, siarczany, karboksylany, octany, mrówczany i chlorki, chociaż specjalista dostrzeże wiele innych odpowiednich soli. Alternatywnie dodatek, alkoksylan alkiloaminy, może tworzyć sól z kwaśnym środkiem agrochemicznym, takim jak glifozat. Sole alkoksylanu alkiloaminy mogą być również wytwarzane z kwaśnych środków powierzchniowo czynnych, na przykład ewentualnie etoksylogowanych pochodnych estrów alkilowych albo alkilenowych kwasu fosforowego albo fosfonowego albo ewentualnie etoksylogowanych kwasów alkilo- albo alkileno- karboksylowych albo sulfonowych. Należy zauważyć, że gdy odpowiedni kwas zawiera więcej niż jedną grupę funkcyjną, to powstaje możliwość istnienia różnych stechiometrii soli i soli mieszanych, a wszystkie takie wersje są zawarte w niniejszym wynalazku.

Tlenki amin etoksylanów alkiloamin są związkami o wzorze (I), w których grupa aminowa dodatkowo połączona jest z tlenem, i mają wzór (II)



W celu zapewnienia synergistycznego wzrostu aktywności wobec pewnych trudnych do zwalczania chwastów, drugi dodatek powinien mieć wystarczającą czynność powierzchniową. Korzystnie roztwór wodny drugiego dodatku o stężeniu 0,2% wagowego ma dynamiczne napięcie powierzchniowe nie większe niż 50 mN m^{-1} przy 40 ms. Jeszcze korzystniej roztwór wodny drugiego dodatku o stężeniu 0,1% wagowego ma dynamiczne napięcie powierzchniowe nie większe niż 50 mN m^{-1} przy 40 ms.

Dynamiczne napięcie powierzchniowe mierzy się stosując metodę maksymalnego ciśnienia pęcherzyka. Dostępne są różne handlowe aparaty do mierzenia dynamicznego napięcia powierzchniowego metodą maksymalnego ciśnienia pęcherzyka, na przykład aparat do mierzenia maksymalnego ciśnienia pęcherzyka Lauda MPT-2. Dynamiczne napięcie powierzchniowe przy 40 ms określa się z maksymalnego ciśnienia w pęcherzyku wydmuchanym z kapilary wprowadzonej do roztworu środka powierzchniowo czynnego, dla czasu trwania powierzchni pęcherzyka wynoszącego 40 ms.

Dla wykorzystania znakomych właściwości toksyczności ekologicznej etoksylanu aminy konieczne jest również, aby drugi dodatek miał dobre właściwości ekotoksykologiczne.

Szczególnie korzystnymi drugimi dodatkami są glikozydy alkilu, takie jak ujawnione w EP 220902.

Poza drugim dodatkiem stosowane mogą być również dalsze dodatki, takie jak siarczan amonu, mocznik albo substancje pochłaniające wilgoć, takie jak glicerol, glikol polietylenowy, sorbit, glikol etylenowy, glikol propylenowy i sole mleczanowe.

W kompozycjach według wynalazku proporcje wagowe alkoksylanu alkiloaminy jako dodatku, drugiego dodatku oraz środka agrochemicznego, na przykład glifozatu (w przeliczeniu na kwas) mogą zmieniać się w szerokim zakresie, w zależności od pożądanego poziomu aktywacji. Proporcja dodatku, alkoksylanu alkiloaminy, do drugiego dodatku wynosi od 1:20 do 8:1 wagowo, na przykład 1:10 do 6:1 wagowo, zwłaszcza od 1:6 do 4:1 wagowo, a najkorzystniej 1:2 do 2:1 wagowo. Proporcja dodatku, alkoksylanu alkiloaminy, do składnika aktywnego agrochemicznie wynosi od 1:40 do 3:1 wagowo, na przykład od 1:20 do 3:1 wagowo, a zwłaszcza od 1:10 do 1:1 wagowo.

Kompozycje według niniejszego wynalazku mogą być stosowane jako takie, ale korzystnie są one stosowane w postaci kompozycji zawierającej nośnik stanowiący rozcieńczalnik stały albo ciekły. Korzystnie rozcieńczalnik stanowi woda dla uzyskania zasadniczo wodnej kompozycji.

Kompozycje według niniejszego wynalazku obejmują zarówno kompozycje rozcieńczone, gotowe do natychmiastowego stosowania, jak i kompozycje stężone, które wymagają rozcieńczenia, zwykle wodą, przed zastosowaniem. Stężenie kompozycji zależy od charakteru składnika aktywnego. Zwykle kompozycja zawiera od 0,01% do 90% wagowych składnika aktywnego. Kompozycje rozcieńczone, gotowe do użycia, zawierają od 0,01 do 2% składnika aktywnego, podczas gdy kompozycje stężone mogą zawierać od 20 do 90% składnika aktywnego, chociaż zwykle korzystna jest zawartość od 20 do 70%.

Stała kompozycja może mieć postać granulek, albo proszków do opylania, w których składnik aktywny agrochemicznie, alkoksylan alkiloaminy i drugi dodatek zmieszane są z dokładnie rozdrobnionym stałym rozcieńczalnikiem, na przykład, kaolinem, bentonitem, diatomitem, dolomitom, węglanem wapnia, talkiem, sproszkowanym tlenkiem magnezu, ziemią fulerską, mocznikiem i gipsem. W niektórych przypadkach, w szczególności gdy składnik aktywny stanowi glifozat, zarówno jako dodatek jak i nośnik stały stosowane mogą być sole nieorganiczne, takie jak siarczan amonu. Mogą mieć one również postać proszków albo ziaren do tworzenia dyspersji, zawierających środek zwilżający w celu ułatwienia tworzenia dyspersji proszku albo ziarna w cieczy. Stałe kompozycje w postaci proszków stosowane mogą być jako proszki do stosowania na liście.

Ilość stosowanych kompozycji według wynalazku zależy od wielu czynników zależnych przede wszystkim od charakteru składnika aktywnego. Gdy składnik aktywny stanowi środek chwastobójczy, to takie czynniki obejmują: wybrany do zastosowania związek, tożsamość roślin, których wzrost ma być zahamowany, wybrane do stosowania preparaty i kwestię, czy związek ma być zastosowany do pobierania przez liście czy korzenie. Jako ogólne wytyczne można jednak przyjąć że odpowiednie jest stosowanie ilości 0,001 do 20 kilogramów składnika aktywnego na hektar, przy czym korzystna może być ilość 0,025 do 10 kilogramów na hektar. W kolejnym aspekcie przedmiotem wynalazku jest sposób poważnego uszkodzenia albo niszczenia niepożądanych roślin, znamienny tym, że obejmuje stosowanie na rośliny albo w środowisku wzrostu roślin, chwastobójczo skutecznej ilości opisanej wyżej kompozycji. Wynalazek ilustrują poniższe przykłady, w których części i procenty podane są wagowo, chyba że zaznaczono inaczej.

P r z y k ł a d y

1. Dane dotyczące toksyczności ekologicznej

Przy użyciu poniższej metody testowej otrzymano następujące wyniki toksyczności ekologicznej dla różnych alkoksylanów alkiloamin. Pierwsze stadium larwalne rozwielitki (młodsze niż 24 godziny), otrzymane z hodowli poddaje się działaniu zakresu stężeń testowanego etoksylanu aminy w wodzie twardej (160-180 mg CaCO₃/litr). Do każdego naczynia dodaje się 10 rozwielitek, a naczynia umieszcza się następnie w temperaturze około 20°C w warunkach 16/8 światło/ciemność. Organizmy ocenia się po 24 i 48 godzinach, a obserwowanym efektem jest nieruchomość po łagodnym mieszaniu. Wartości EC₅₀ wylicza się przy pomocy pakietu statystycznego, granice przedziału ufności 95% podane są w nawiasach.

Wszystkie testowane alkoksylany alkiloamin miały wzór ogólny (I), a dane szczegółowe podane są w tabeli 1. Etoksylany amin testowano w obecności glifozatu potasu w celu sprotonowania aminy. Sam glifozat potasu nie wnosi dużego wkładu do toksyczności wobec rozwielitki. Pozostałe dodatki testowano w nieobecności glifozatu potasu. Zauważyć można, że toksyczność ekologiczna alkoksylanów alkiloamin 3 do 6, które odpowiadają definicji przedstawionej w niniejszym wynalazku, jest znacznie niższa niż najbliższych znanych dotychczas związków 1 do 2. Należy zaznaczyć, że im wyższe wartości EC₅₀, tym niższa toksyczność.

T a b e l a 1

Lp.	Alkoksylan alkiloaminy	Toksyczność wobec rozwielitki, EC ₅₀ , mg dodatku/l (48 godzin)
1	2	3
1	Ethomeen T25 TM ; R ¹ = grupa łojowa (prosty łańcuch alkilowy średnio C18); a+a'=15	1,5 (1,1-2,0)
2	Ethomeen T25 TM ; R ¹ = grupa kakaowa (prosty łańcuch alkilowy średnio C12); a+a'=15	5,4 (4,1-7,3)

cd. tabeli 1

1	2	3
3	R ¹ = grupa 2-etyloheksylova; a+a'=8	≥ 400
4	R ¹ = grupa 2-etyloheksylova; a+a'=2	50 (35-70)
5	R1 = grupa 2-etyloheksylova; a+a'=6	≥ 100
6	R1 = grupa 2-etyloheksylova; a+a'=12	≥ 100
7	Agrimul PG2067	51 (48-54)
8	Synperonic PEL 62	50-100
9	Dodecylosiarczan sodu	16 (11-23)

AGRIMUL PG2067 jest poliglikozydem alkiowym, o stopniu polimeryzacji 1,7 i mieszanym łańcuchu alkiowym, 45% grup oktylowych i 55% grup decyloowych. AGRIMUL jest znakiem towarowym firmy Cognis.

SYNPERONIC PE L62 jest kopolimerem blokowym tlenku etylenu/tlenku propylenu o ciężarze cząsteczkowym 2400, zawierającym 20% tlenku etylenu. SYNPERONIC jest znakiem towarowym firmy Uniquema.

2. Dynamiczne napięcie powierzchniowe

Pomiary dynamicznego napięcia powierzchniowego prowadzono przy pomocy tensjometru maksymalnego ciśnienia pęcherzyków Lauda MPT-2. Dynamiczne napięcie powierzchniowe przy 40 ms określano z maksymalnego ciśnienia w pęcherzyku wydmuchniętym z kapilary wprowadzonej do roztworu środka powierzchniowo czynnego dla czasu trwania powierzchni pęcherzyka wynoszącego 40 ms. Dynamiczne napięcie powierzchniowe mierzono dla roztworów zawierających 0,1%, 0,2% albo 0,5% wagowego drugiego dodatku w wodzie zdemineralizowanej w temperaturze 20°C. Dla porównania określono również dynamiczne napięcie powierzchniowe 0,5% wagowego roztworu 2-etoksyetyloaminy 8EO doprowadzonego do pH 4 rozcieńczonym kwasem solnym (w celu sprotonowania aminy) w temperaturze 20°C.

Tabela 2

Próbka	% wagowy	Dynamiczne napięcie powierzchniowe mN m ⁻¹ przy 40 ms
2-etyloheksyloamina 8EO	0,5	64
Agrimul PG2067	0,1	59
Agrimul PG2067	0,2	47
Agrimul PG2067	0,5	32
Synperonic PE L62	0,1	48
Synperonic PE L62	0,2	46
Synperonic PE L62	0,5	42
Dodecylosiarczan sodu	0,1	brak danych
Dodecylosiarczan sodu	0,2	53
Dodecylosiarczan sodu	0,5	39

3. Test skuteczności

Na perz (*Lolium perenne*, LOLPE), owies głuchy (*Avena fatua*, AVEFA) i komosę białą (*Chenopodium album*, CHEAL) posiane w rzędach na polu nanoszono glifozat potasu w połączeniu z dodatkami wymienionymi poniżej w tabeli 3, w objętości rozpylania 200 l/ha. Stosowane dawki wynosiły 100, 200, 400 i 600 g kwasu glifozatu/ha i każdą próbę wykonywano 3 razy. Dane (średnie z trzech powtórzeń i dla wszystkich dawek) podano jako wizualną ocenę % zwalczania przeprowadzoną 33 dni po zastosowaniu, gdzie 0 oznacza brak wpływu, a 100% oznacza całkowite zabicie.

Tabela 3

Dodatek	LOLPE	AVEFA	CHEAL
0,2% Ethomeen T25 (wzorzec)	54	83	90
0,2% 2-etyloheksyloaminy 8EO	47	68	74
0,2% 2-etyloheksyloaminy 8EO + 0,1% Agrimul PG2067	71	85	93

Etoksyfan 2-etyloheksyloaminy w połączeniu z preparatem Agrimul PG2067 zapewnia aktywność równą aktywności Ethomeen T25.

4. Test porównawczy skuteczności

Glifozat potasu nanoszono w dawce równoważnej 240 g kwasu glifozatu/ha na komosę białą (*Chenopodium album*, CHEAL), chwastnicę jednostronną (*Echinochloa crus-galli*, ECHCG) i sorgo alepskie (*Sorghum halepense*, SORHA) rosnące w szklarni. Wszystkie preparaty przygotowywano w wodzie zdemineralizowanej i nanoszono stosując rozpylacz torowy z dyszą 11002 przy objętości rozpylanego roztworu 200 l/ha. Wszystkie próby wykonywano 4 razy. Po operacji opryskiwania rośliny umieszczono w szklarni i utrzymywano w temperaturze 24°C w dzień i 16°C w nocy. Zastosowano dodatki Agrimul PG2067 i Synperonic PEL62 w ilości 0,2% wagowych. Dodatek, 2-etyloheksyloaminę 8EO, zastosowano w stężeniu 0,2% wagowych i 0,3% wagowych. Dodatek dodecylosiarczan sodu zastosowano w ilości 0,3% wagowych. Przy stosowaniu jako mieszanki dwuskładnikowe wszystkie dodatki stosowano w ilości 0,1% wagowych, poza dodecylosiarczanem sodu, który stosowano w ilości 0,2% wagowych. Wizualną ocenę % zwalczania, gdzie 0 oznacza brak wpływu, a 100 całkowite zwalczenie, prowadzono po 21 dniach od potraktowania.

Tabela 4

2-Etyloheksyloamina 8EO w połączeniu z Agrimul PG2067 (całkowita zawartość dodatków 0,2%)

2-Etyloheksyloamina 8EO	Dodatek 2	ECHSG	SORHA	CHEAL
0,1%	Agrimul PG2067 (0,1%)	98	94	89
-	Agrimul PG2067 (0,2%)	85	84	78
0,2%	-	63	74	59
próba kontrolna (brak dodatku)	próba kontrolna (brak dodatku)	48	21	3

Widać, że połączenie 2-etyloheksyloaminy 8EO z Agrimul PG2067 według niniejszego wynalazku przy całkowitej zawartości dodatku wynoszącej 0,2% jest skuteczniejsze niż każdy składnik z osobna, w identycznej ilości 0,2%.

Tabela 5

2-Etyloheksyloamina 8EO w połączeniu z Synperonic PEL 62 (całkowita zawartość dodatków 0,2%)

2-Etyloheksyloamina 8EO	Dodatek 2	ECHSG	SORHA	CHEAL
0,1%	Synperonic PEL 62 (0,1%)	91	91	71
-	Synperonic PEL 62 (0,2%)	79	68	50
0,2%	-	63	74	59
próba kontrolna (brak dodatku)	próba kontrolna (brak dodatku)	48	21	3

Widać, że połączenie 2-etyloheksyloaminy 8EO z Synperonic PEL 62 według niniejszego wynalazku przy całkowitej zawartości dodatku wynoszącej 0,2% jest skuteczniejsze niż każdy składnik z osobna, w identycznej ilości 0,2%.

Tabela 6

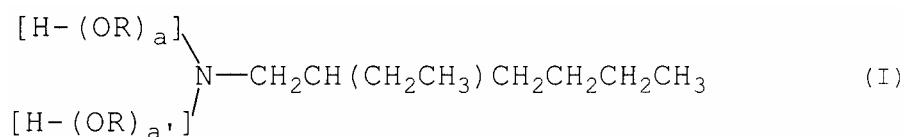
2-Etyloheksyloamina 8EO w połączeniu z dodecylosiarczanem sodu (całkowita zawartość dodatków 0,3%)

2-Etyloheksyloamina 8EO	Dodatek 2	ECHSG	SORHA	CHEAL
0,1%	dodecylosiarczan sodu (0,2%)	91	91	71
-	dodecylosiarczan sodu (0,3%)	79	68	50
0,3%	-	63	74	59
próba kontrolna (brak dodatku)	próba kontrolna (brak dodatku)	48	21	3

Widać, że połączenie 2-etyloheksyloaminy 8EO z dodecylosiarczanem sodu według niniejszego wynalazku przy całkowitej zawartości dodatku wynoszącej 0,3% jest skuteczniejsze niż każdy składnik z osobna, w identycznej ilości 0,3%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kompozycja chwastobójcza, **znamienna tym**, że zawiera
 - (i) składnik aktywny agrochemicznie wybrany z grupy obejmującej chwastobójczo aktywną sól agrochemiczną glifozatu, fomesafenu, glufozynatu, mekopropu-p albo kwasu metylochlofenoksyoctowego,
 - (ii) dodatek wybrany z grupy obejmującej alkoksylan alkiloaminy o wzorze (I) oraz jego sole i tlenki amin,



gdzie grupy R oznaczają jedną albo więcej grup C₂₋₄ alkilenowych o łańcuchach rozgałęzionych albo prostych, suma a oraz a' wynosi 1-30, oraz

(iii) drugi dodatek, którego roztwór w wodzie o stężeniu 0,5% wagowych ma dynamiczne napięcie powierzchniowe nie większe niż 50 mN m⁻¹ przy 40 ms, który to drugi dodatek stanowi glikozyd alkilu, kopolimer blokowy tlenu etylenu/tlenu propylenu albo ewentualnie etoksylowany siarczan alkilu.

2. Kompozycja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że grupy -(OR)- stanowią jedną albo więcej grup oksyetylenowych albo oksyizopropylenowych.

3. Kompozycja według zastrz. 2, **znamienna tym**, że -(OR)- oznacza grupy oksyetylenowe.

4. Kompozycja według któregokolwiek z poprzednich zastrz., **znamienna tym**, że suma a oraz a' wynosi 2 do 15.

5. Kompozycja według któregokolwiek z poprzednich zastrz., **znamienna tym**, że roztwór wodny drugiego dodatku o stężeniu 0,2% wagowego ma dynamiczne napięcie powierzchniowe nie większe niż 50 mN m⁻¹ przy 40 ms.

6. Kompozycja według któregokolwiek z poprzednich zastrz., **znamienna tym**, że roztwór wodny drugiego dodatku o stężeniu 0,1% wagowego ma dynamiczne napięcie powierzchniowe nie większe niż 50 mN m⁻¹ przy 40 ms.

7. Kompozycja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że proporcja dodatku, alkoksylanu alkiloaminy, do drugiego dodatku wynosi od 1:20 do 8:1 wagowo.

8. Kompozycja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że proporcja dodatku, alkoksylanu alkiloaminy, do składnika aktywnego agrochemicznie wynosi od 1:40 do 3:1 wagowo.

9. Sposób poważnego uszkodzenia albo niszczenia niepożądanych roślin, **znamienny tym**, że obejmuje stosowania na rośliny albo w środowisku wzrostu roślin, chwastobójczo skutecznej ilości kompozycji określonej w zastrz. 1.

