



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 82 07 23 (P. 237636)

Pierwszeństwo: 81 07 27 Stany Zjednoczone
Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 83 09 12

Opis patentowy opublikowano: 1987 06 30

Int. Cl.³ A01N 41/06
A01N 43/40

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
w Warszawie

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Rhone-Poulenc Agrochimie, Lyon (Francja)

Środek chwastobójczy

1

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy, zawierający jako substancję czynną nowe pochodne kwasu fenoksybenzoowego.

Znane są pochodne kwasu fenoksybenzoowego o działaniu chwastobójczym, a w szczególności kwas 5-[2-chloro-4-(trójfлуorometylo)-fenoksy]-nitrobenzoowy, który znany jest pod nazwą acifluorfen.

Były już proponowane różne pochodne tych związków, w tym estry alkilowe, cykloalkilowe, tioalkilowe, fenylowe, amidy jedno- i dwualkylowe, chlorki kwasowe. Wymienione substancje czynne omówiono w opisach patentowych Stanów Zjednoczonych Ameryki nr: 3.652.645, 3.784.635, 3.873.302, 3.933.168, 3.907.866, 3.798.276, 3.928.416 i 4.063.929.

Mimo istnienia wielkiej liczby pochodnych kwasu fenoksybenzoowego, nawet tak prostych jak dwufenylo-etry, pożądane jest móc dysponować również innymi herbicydami z tej grupy związków, w celu umożliwienia rozwiązywania wszystkich problemów walki z chwastami, w szczególności w okresie przed wejściem roślin.

Przedmiotem wynalazku jest więc środek chwastobójczy zawierający jako substancję czynną nowe związki o ogólnym wzorze 1, w którym Y_1 oznacza atom azotu lub grupę $-CH=$, Y_2 oznacza atom azotu lub grupę $-CX_4=$, przy czym ten ostatni przypadek nie może mieć miejsca, gdy Y_1 oznacza grupę $-CH=$, X_1 , X_2 i X_3 , takie same lub różne, oznaczają atom chlorowca, w szczególności

2

chloru, bromu lub fluoru, grupę polihalogenoalkilową, w szczególności trójfлуorometylową, grupę cyjanową lub nitrową, grupę alkilową, alkoksylo-
5
10
15
20
25
30
lową, SO_2 -alkilową, SO_2NH_2 , nitrozową, karboksylano-alkilową, przy czym fragment alkilowy tych rodników zawiera korzystnie 1—4 atomy węgla, X_4 ma to samo znaczenie, jak symbole X_1 , X_2 i X_3 i może oznaczać ponadto atom wodoru, R oznacza rodnik węglowodorowy, podstawiony lub nie, zawierający na ogół 1—12 atomów węgla, w szczególności rodnik alkilowy lub aryłowy, podstawiony lub nie, lub rodnik heterocykliczny, podstawiony lub nie, zawierający 5—7 atomów węgla w pierścieniu, Y oznacza grupę hydroksylową lub atom chlorowca, korzystnie chloru.

Jako przykład rodników R można wymienić w szczególności rodniki alkilowe, zawierające 1—4 atomów węgla, rodniki aryłowe, w szczególności fenylowe, nie podstawione lub podstawione 1—4 rodnikami alkilowymi, z których każdy zawiera 1—4 atomów węgla, atomami chloru lub bromu, grupami hydroksylowymi, SH, CN, COOH, grupami alkoksyłowymi, tioalkilowymi, karboksylano-alkilowymi, przy czym fragmenty alkilowe tych rodników zawierają 1—4 atomów węgla, zaś grupy alkenylowe lub alkinyłowe zawierają 2—6 atomów węgla.

Spośród związków o ogólnym wzorze 1 szczególnie korzystną klasę stanowią związki, w których X_1 i X_2 oznaczają grupy polihalogenoalkilo-

W okresie do wejścia roślin podlewa się ziemię pokrywającą ziarną. Zabiegu traktowania roślin środkiem chwastobójczym przed wejściem dokonuje się przed upływem jednego dnia po zasianiu.

Stadium rozwoju roślin wymagany w przypadku traktowania środkiem chwastobójczym po wejściu jest dla bawełny, soi, *Xanthium*, dzikiej goździcy i *Chenopodium* stadium pierwszego, właściwego liścia lub pierwszego trójliscia. W przypadku kukurydzy żądanym stadium jest osiągnięcie wzrostu 7,5–10 cm, zaś dla roślin trawiastych wzrostu 2,5 cm.

Aplikacji środków chwastobójczych, zawierających substancję czynną związki o ogólnym wzorze I według wynalazku, dokonuje się przez opryskiwanie cieczą, pod ciśnieniem 250 kPa, w ilości 375 l/ha. Ciecze do opryskiwania stanowią mieszaninę w stosunku objętościowym 20 cm³ wody i 0,1% środka powierzchniowo czynnego, będącego mieszaniną eteru polioksyetylenowego i alkilo-/C₆-C₁₈/-benzenosulfonianu metalu alkalicznego.

Po zaaplikowaniu środka chwastobójczego po wejściu roślin podlewa się je metodą podsiąkania, natomiast rośliny niewykiełkowane podlewa się od góry.

Po upływie 2 tygodni po aplikacji środka chwastobójczego dokonuje się oceny stopnia jego aktywności w skali 0–100%. W przypadku chwastów ocena ta jest miarą stopnia zniszczenia, zaś w przypadku roślin uprawnych jest miarą szkodliwości, czyli fitotoksyczności, przy czym zero % odnosi się do roślin będących w takim samym stanie jak rośliny z grupy kontrolnej, zaś 100% oznacza całkowite zniszczenie roślin.

W doświadczeniu stosowano następujące dawki substancji czynnej w kg/ha: 11,2, 4,48, 2,24, 1,12, 0,56, 0,28, 0,14, 0,07.

W tabeli 2 przedstawiono wyniki stosowania środków chwastobójczych zawierających jako substancję czynną związki z przykładu I i II.

Przykład IV. Badanie działania chwastobójczego przed wejściem roślin. Do doniczek 9 × 9 × 9 cm napełnionych lekką ziemią uprawną wysiewa się odpowiednią ilość ziarn w zależności od wielkości rośliny i wielkości nasion.

Wysiane ziarna pokrywa się warstwą ziemi grubości około 3 mm. Po zwilżeniu ziemi doniczki traktuje się przez opryskanie cieczą o żądanym stężeniu substancji czynnej w ilości odpowiadającej dawce 500 l/ha.

Ciecz do opryskiwania przyrządza się przez rozcieńczenie proszku zwilżalnego o składzie:

500 g substancji czynnej (związek z przykładu II)
15 g alkilonaftalenosulfonianu sodowego
50 g metyleno-bis-(naftalenosulfonianu sodowego)
50 g krzemionki
300 g kaolinu

W zależności od stężenia substancji czynnej w cieczy do opryskiwania dawka substancji czynnej wynosi 0,25–2 kg/ha.

Doniczki po potraktowaniu umieszcza się w basenach do podlewania metodą podsiąkania i utrzymuje w nich przez 21 dni w temperaturze

22–24°C przy wilgotności względnej powietrza 70%.

Po upływie 21 dni określa się liczbę żywych roślin w doniczkach traktowanych cieczą zawierającą badaną substancję czynną oraz liczbę żywych roślin w doniczkach traktowanych w tych samych warunkach cieczą nie zawierającą substancji czynnej. Następnie oblicza się w procentach stopień uszkodzenia roślin traktowanych w porównaniu z roślinami kontrolnymi. Stopień uszkodzenia równy 100% oznacza całkowite zniszczenie danej rośliny, zaś stopień 0%, że liczba żywych roślin w doniczce traktowanej jest taka sama jak w doniczce kontrolnej.

Przykład V. Badanie działania chwastobójczego po wejściu roślin.

Do doniczek 9 × 9 × 9 cm, napełnionych lekką ziemią uprawną, wysiewa się odpowiednią ilość ziarn w zależności od wielkości roślin i wielkości nasion.

Wysiane ziarna pokrywa się warstwą ziemi grubości około 3 mm i pozostawia do czasu wyrosnięcia roślin na wysokość 5–10 cm. Doniczki traktuje się wtedy przez opryskiwanie cieczą o żądanym stężeniu w ilości 500 l/ha. Ciecz do opryskiwania przyrządza się w ten sam sposób jak w przykładzie IV. Zależnie od stężenia substancji czynnej w cieczy do opryskiwania dawka aplikowanej substancji czynnej wynosi 0,125–1 kg/ha.

Potraktowane doniczki umieszcza się następnie w basenach służących do podlewania roślin metodą podsiąkania i utrzymuje je w nich w ciągu 14 dni w temperaturze 22°–24°C przy wilgotności względnej powietrza 70%.

Po upływie 14 dni określa się liczbę roślin rosnących w doniczkach traktowanych cieczą zawierającą badaną substancję czynną oraz liczby żywych roślin rosnących w doniczce traktowanej w tych samych warunkach cieczą nie zawierającą substancji czynnej. Z tego oblicza się procentowy stopień uszkodzenia roślin traktowanych w porównaniu do roślin kontrolnych nietraktowanych. Stopień uszkodzenia równy 100% oznacza, że nastąpiło całkowite zniszczenie roślin, zaś stopień uszkodzenia równy 0% oznacza, że liczba roślin rosnących w doniczkach traktowanych jest taka sama jak w doniczce kontrolnej.

Wyniki doświadczeń z przykładu IV i V zestawiono w tabeli 3. Tabela ta obejmuje z jednej strony wyniki traktowania roślin środkiem chwastobójczym przed wejściem roślin z przykładu IV, z drugiej zaś strony wyniki traktowania roślin po wejściu z przykładu V.

Przykład VI. Powtarza się doświadczenie jak w przykładzie III rozcieńczając wodą emulgujący się koncentrat, w którym użyto ksylenu jako rozpuszczalnika, zawierający 10% substancji czynnej i 5% środka powierzchniowo czynnego, przy zachowaniu tych samych ilości substancji czynnej. Koncentrat rozcieńcza się tak, by otrzymać cieczę do opryskiwania o takich samych stężeniach jak w przykładzie III. Po ich zastosowaniu uzyskano takie same wyniki ochrony roślin.

Przykład VII. Powtarza się doświadczenie jak w przykładzie VI, rozcieńczając emulgujący

się koncentrat, zawierający 50% substancji czynnej i 15% środka powierzchniowo czynnego. Koncentrat rozcieńcza się tak, by otrzymać ciecz do

opryskiwania o takich samych stężeniach jak w przykładzie VI. Po ich zastosowaniu uzyskano takie same wyniki ochrony roślin.

Tabela 1

	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Skrót
Rośliny uprawne	Kukurydza		CN
	Bawełna		CT
	Pszenica		WT
	Ryż		RI
	Soja		SB
Chwasty	Chwastnica	Echinochloa crus-galli	BYG
	Włośnica	Setaria faberii	GTF
	Włośnica zielona	Setaria viridis	GF
	Palusznik	Digitaria sanguinalis	CG
	Zaślaz	Abutilon theophrasti	VL
	Włośnica ber	Setaria italica	FM
	—	Xanthium pennsylvanicum	CB
	Gorczyca polna	Sinapis arvensis	WM
	Szariat szorstki	Amaranthus retroflexus	PW
	Wilec pnący	Ipomea purpurea	MG
	—	Sida spinosa	PS
	Owies głuchy	Avena fatua	WO
	Rdest powojowy	Polygonum convolvulus	
	—	Ambrosia artemisiifolia	

Tabela 2

Związek wg przykładu nr	Przed lub po wzejściu	Dawka kg/ha	Chwasty										Rośliny uprawne				
			BYG	GTF	CG	VL	CB	WM	PW	MG	PS	CT	CN	SB	I	WT	
II	Przed	1,12	100	90	10	100	—	100	100	100	100	20	40	10		50	
		0,56	100	100	100	100	—	100	100	100	100		30	10			
		0,28	100	100	100	100	—	100	100	60	100		30	0			
		0,14	50	60	90	90	—	100	100	20	80	10	20	0	0	20	
II	Po	1,12	70	70	60	100	100	100	90	80	60	0	0	20	30	30	
		0,56	30	70	60	90	100	100	90	80	50	0	0	30	20	30	
		0,28	20	50	60	70		100	90	80	20	0	0	10	0	10	
		0,14	20	20	20	60	10	100	90	50	20	0	0	10	0	10	
I	Przed	0,56		0		70	20	90	80	40		20	0	0		10	
I	Po	0,56		10		30	20	90	20	10		30	10	20		0	

Tabela 3

1	Przed wzejściem					Po wzejściu		
	2	3	4	5		6	7	8
Dawka, kg/ha	1	0,5	0,25	1		0,5	0,25	0,125
Agropyron	90	60	0					
Sorghum	100	100	100					

1	2	3	4	5	6	7	8
Echinochloa	100	100	100	100	90	60	30
Panicum	100	100	100	100	100	100	100
Digitaria	100	100	100	100	100	90	80
Abutilon	100	100	100	100	100	100	100
Xanthium	100			100	100	100	100
Chenopodium	100	100	100	90	80	80	80
Amarantus	100	100	100		100	100	100
Ambrosia	100	100	100	100	100	100	100
Polygonum	100	100	100	100	100	100	100
Ipomea	100	100	50	100	100	90	90
Sida	100	100	100	100	100	100	100
Setaria viridis	100	100	100	90	90	80	10
Alopecurus	80	80	10				
Lolium	100	80	60				
Setaria faberii	100	100	100	80	20	20	0
Chrysanthemum	100	100	100	100	100	100	100
Sinapis	100	100	100	100	100	100	100
Stellaria	100	100	100				
Galium	100	100	100	90	90	90	10
Pszenica	80	60	10	10	10	0	0
Jęczmień	20	20	10	10	0	0	0
Kukurydza				50	20	10	0
Bawełna	—	0	0				
Soja	0	20		0	0	0	0
Cyperus	80		0	60	20	0	0

Przykład VIII. Powtarza się doświadczenie jak w przykładzie VI, rozcieńczając emulgujący się koncentrat, nieróżniący się od stosowanego w przykładzie VII jak tylko tym, że zawiera 20% 40

Przykład IX. Powtarza się doświadczenie jak w przykładzie VII stosując kolejno różne zestawy 45 dwóch środków powierzchniowo czynnych, jednego jonowego i drugiego niejonowego w równoważnych ilościach:

- polioksyetylenowy heksylobenzen, zawierający 40 członów tlenku etylenu, i heksylobenzenosulfonian sodowy, 50
- polioksyetylenowany dodecylobenzen, zawierający 4 członów tlenku etylenu, i butylobenzenosulfonian potasowy,
- polioksyetylenowany olej rycynowy i heksanolosiarazan wapniowy, 55
- polioksyetylenowany olej z kopry i dodekanolosiarazan sodowy,
- polioksyetylenowany heksanol, zawierający 20 członów tlenku etylenu, i dodecylobenzenosulfonian sodowy, 60
- polioksyetylenowany styrylofenol, zawierający 10 członów tlenku etylenu, i dodecylobenzenosulfonian wapniowy,
- polioksyetylenowany trójstyrylofenol, zawierają- 65

cy 8 członów tlenku etylenu, i dodecylobenzenosulfonian wapniowy.

Przy użyciu tych różnych kompozycji uzyskuje się podobne wyniki jak w przykładzie III.

Przykład X. Postępuje się jak w przykładzie VII lecz zastępując emulgujący się koncentrat koncentratem zawieszinowo-emulsyjnym o takim samym składzie, z tą różnicą, że rozpuszczalnik organiczny zastąpiono wodą i dodano 0,1% heteropolisacharydu otrzymanego przez fermentację bakterii Xanthomonas. Uzyskuje się wyniki podobne jak w przykładzie III.

Przykład XI. Postępuje się jak w przykładzie VI lecz zastępując emulgujący się koncentrat proszkiem zwilżalnym zawierającym 60% substancji czynnej, 2% dodecylobenzenosulfonianu sodowego, 2% lignosulfonianu sodowego, 3% krzemionki przeciw zbrylaniu, 13% kaoliny. Uzyskuje się wyniki podobne jak w przykładzie III.

Przykład XII. Postępuje się jak w przykładzie VI, lecz zastępując emulgujący się koncentrat proszkiem zwilżalnym, zawierającym 30% substancji czynnej, 2% dodecylobenzenosulfonianu sodowego i uzupełniającą do 100% ilość ziemi okrzemkowej. Uzyskuje się wyniki podobne jak w przykładzie III.

Przeprowadzone doświadczenia potwierdzają bardzo korzystne własności chwastobójcze związków według wynalazku zarówno w przypadku stoso-

wania ich przed wejściem roślin uprawnych, w szczególności soi i zbóż, jak i w przypadku stosowania po wejściu, w szczególności soi i zbóż. W przypadku soi działanie chwastobójcze związków według wynalazku jest szczególnie interesujące, gdy uprawy jej są zaatakowane przez chwasty dwuliścienne, takie jak *Abutilon*, *Xanthium* i *Ipomea*. W przypadku zbóż, działanie chwastobójcze tych związków jest szczególnie interesujące, gdy uprawy zaatakowane są przez chwasty dwuliścienne, takie jak *Polygonum*, *Amarantus*, *Ambrosia*, *Chrysanthemum*, *Stellaria* i *Galium*.

W praktyce związki według wynalazku rzadko stosowane są same. Najczęściej stanowią one jeden ze składników różnych kompozycji. Kompozycje te, stosowane jako środki chwastobójcze, zawierają jako substancję czynną związek według wynalazku w połączeniu z nośnikami stałymi lub ciekłymi, dopuszczalnymi do stosowania w rolnictwie, oraz ze środkami powierzchniowo czynnymi również dopuszczalnymi w rolnictwie. W szczególności przydatne tu są powszechnie stosowane nośniki obojętne i powszechnie stosowane środki powierzchniowo czynne. Kompozycje te wchodziły również w zakres wynalazku jako środki chwastobójcze.

Kompozycje mogą zawierać również szereg innych składników, takich jak na przykład koloidy ochronne, kleje, zagęszczacze, środki tiksotropujące, środki ułatwiające penetrację, stabilizatory, środki konsolidujące i inne, jak też inne substancje czynne o działaniu pestycydowym, w szczególności owadobójczym, grzybobójczym lub chwastobójczym, lub o działaniu pobudzającym wzrost roślin, w szczególności nawozy sztuczne, lub regulującym wzrost roślin. Najogólniej biorąc związki według wynalazku mogą być łączone z wszelkimi dodatkami stałymi lub ciekłymi przyjętymi w technice wytwarzania środków chwastobójczych.

Zawartość związków o ogólnym wzorze 1 stosowanych jako substancja czynna w środkach chwastobójczych według wynalazku może wahać się w szerokich granicach, zwłaszcza w zależności od rodzaju chwastów przeznaczonych do zwalczania i stopnia zagrożenia upraw przez te chwasty.

W ogólności, kompozycje stosowane jako środki chwastobójcze według wynalazku zawierają zazwyczaj 0,05–95% wagowych jednego lub większej liczby związków o ogólnym wzorze 1 oraz 1–95% wagowych jednego lub większej liczby nośników stałych lub ciekłych i 0,1–20% wagowych jednego lub większej liczby środków powierzchniowo czynnych. Jak już powiedziano wyżej, związki według wynalazku o ogólnym wzorze 1 stosowane są na ogół w połączeniu z nośnikami i ewentualnie ze środkami powierzchniowo czynnymi.

Określenie „nośnik” używane w niniejszym opisie oznacza substancję organiczną lub mineralną, naturalną lub syntetyczną, z którą łączy się substancję czynną w celu ułatwienia jej przeniesienia na rośliny, nasiona lub glebę. Nośnik powinien być zasadniczo obojętny i być dopuszczalny do stosowania w rolnictwie w szczególności w zastosowaniu do upraw poddawanych odchwa-

szczaniu. Nośnik może być ciałem stałym, takim jak glinki, krzemiany naturalne lub syntetyczne, krzemionka, żywice, woski, stałe nawozy sztuczne itp., lub ciekłym, takim jak woda, alkohole, w szczególności butanol, estry, w szczególności octan metyloglikolu, ketony, w szczególności cykloheksanol i izoforon, frakcje ropy naftowej, węglowodory aromatyczne, w szczególności ksyleny, węglowodory alifatyczne, węglowodory alifatyczne chlorowane, w szczególności trójchloroetan, węglowodory aromatyczne chlorowane, w szczególności chlorobenzenu, rozpuszczalniki mieszające się z wodą, jak dwumetyloformamid, dwumetylosulfotlenek, N-metylopirolidon, gazy skroplone i inne.

Środek powierzchniowo czynny może mieć działanie emulgujące, dyspergujące lub zwilżające i być typu jonowego lub niejonowego, lub stanowić ich mieszaninę. Jako środki powierzchniowo czynne stosuje się, na przykład, sole kwasów poliakrylowych, sole kwasów lignosulfonowych, sole kwasów fenolosulfonowych lub naftalenosulfonowych, polikondensaty tlenu etylenu szczepione na alkohole, kwasach lub aminach tłuszczowych, podstawione fenole, w szczególności alkilofenole lub arylofenole, sole estrów kwasów sulfobursztynowych, pochodne tauryny, w szczególności alkilotauryniany, estry fosforowe polioksyetylenowanych alkoholi lub fenoli, estry kwasów tłuszczowych i poliolii, pochodne związków poprzednich, zawierające funkcyjne grupy siarczanowe, sulfonowe lub fosforanowe. Obecność co najmniej jednego środka powierzchniowo czynnego jest niezbędna, gdy substancja czynna i/lub nośnik obojętny nie są rozpuszczalne w wodzie i gdy czynnikiem nośnym przy aplikacji jest woda.

W zastosowaniach jako środki chwastobójcze według wynalazku związki o ogólnym wzorze 1 mają na ogół postać kompozycji, które to kompozycje, jako takie, mogą mieć różną postać, stałą lub ciekłą.

Jako kompozycje w postaci stałej można wymienić proszki do opylania o zawartości związków o ogólnym wzorze 1 mogącej dochodzić do 100%, oraz granulki w szczególności otrzymane przez wytłaczanie, prasowanie lub impregnowanie zgranulowanego nośnika, lub granulowanie proszków, w których zawartość związku o ogólnym wzorze 1 może wynosić 0,5–80%. Kompozycje stałe zawierają najczęściej 20–80% substancji czynnej.

Jako postaci kompozycji ciekłych lub przeznaczonych do wytwarzania kompozycji ciekłych tuż przed aplikacją można wymienić roztwory, w szczególności emulgujące się koncentraty, emulsje, stężone zawiesiny, aerozole, proszki zwilżalne, czyli proszki do przyrządzania cieczy do opryskiwania, samodyspergujące się granulki lub pasty.

Kompozycje ciekłe zawierają najczęściej 10–80% substancji czynnej. Emulgujące się lub rozpuszczalne koncentraty zawierają najczęściej 10–80% substancji czynnej, zaś emulsje i roztwory gotowe do aplikacji zawierają, jako takie, 0,01–20% substancji czynnej. Oprócz rozpuszczalnika, emulgujące się koncentraty mogą zawierać w razie potrzeby, 2–20% odpowiednich dodatków, takich

jak stabilizatory, środki powierzchniowo czynne, środki ułatwiające penetrację, inhibitory korozji, barwniki, kleje i inne.

Z koncentratów tych można otrzymać przez rozcieńczenie wodą emulsje lub roztwory o dowolnym stężeniu, co czyni je szczególnie przydatnymi w przypadku aplikacji na rośliny.

Oto kilka przykładów receptur emulgujących się koncentratów:

- | | |
|---|-------------|
| a) — substancja czynna | 250 g |
| — polioksyeetylenowany alkilofenol | 30 g |
| — alkiloarylosulfonian wapniowy | 50 g |
| — frakcja 160°—180°C ropy naftowej | 670 g |
| b) — substancja czynna | 350 g |
| — polioksyeetylenowy olej rycynowy | 60 g |
| — alkiloarylosulfonian sodowy | 40 g |
| — cykloheksanon | 150 g |
| — ksilen | 400 g |
| c) — substancja czynna | 400 g |
| — polioksyeetylenowany alkilofenol | 100 g |
| — eter metylowy glikolu etylenowego | 250 g |
| — frakcja 160°—185°C ropy naftowej | 250 g |
| d) — substancja czynna | 400 g |
| — fosforan polioksyeetylenowanego trójstyrylofenolu | 50 g |
| — fosforan polioksyeetylenowanego alkilofenolu | 65 g |
| — alkilobenzenosulfonian sodowy | 35 g |
| — cykloheksanon | 300 g |
| — frakcja 160°—185°C ropy naftowej | 150 g |
| e) — substancja czynna | 400 g/l |
| — dodecylobenzenosulfonian metalu alkalicznego | 24 g/l |
| — oksyetylowany nonylofenol zawierający 10 merów tlenu etylenu w cząsteczce | 16 g/l |
| — cykloheksanon | 200 g/l |
| — rozpuszczalnik aromatyczny | dopełnienie |
| | do 1 litra. |
| f) — substancja czynna | 250 g |
| — epoksydowany olej roślinny | 25 g |
| — mieszanina sulfonianu alkiloarylu i eteru poliglikolu i alkoholu tłuszczowego | 100 g |
| — dwumetyloformamid | 50 g |
| — ksilen | 575 g |

Stężone koncentraty do przyrządzania cieczy do opryskiwania wytwarza się tak, by otrzymać trwały produkt ciekły, nie osadzający się (drobno zmieszany), zawierający zazwyczaj 10—75% substancji czynnej, 0,5—15% środków powierzchniowo czynnych, 0,1—10% środków tiksotropujących, 0—10% odpowiednich środków takich jak środki przeciw pienieniu się, inhibitory korozji, stabilizatory, środki ułatwiające penetrację oraz kleje, zaś jako nośnik wodę lub ciecz organiczną, w której substancja czynna jest słabo rozpuszczalna lub nierozpuszczalna. Niektóre stałe substancje organiczne lub sole mineralne mogą być rozpuszczone w nośniku w celu zapobiegania osadzaniu się lub zamarzaniu wody.

Przykład receptury stężonego koncentratu:

- | | |
|---------------------|------|
| — Substancja czynna | 50 g |
|---------------------|------|

- | | |
|---|---------|
| — Fosforan polioksyeetylenowanego trójstyrylofenolu | 50 g |
| — polioksyeetylenowany alkilofenol | 50 g |
| — polikarboksylan sodowy | 20 g |
| — glikol etylenowy | 50 g |
| — olej organopolisiloksanowy (środek przeciwpieniący) | 1 g |
| — polisacharyd | 125 g |
| — woda | 316,5 g |

10 Proszki zwilżalne, czyli proszki do przyrządzania cieczy do opryskiwania, wytwarza się tak, by zawierały zazwyczaj 20—95% substancji czynnej, oraz by zawierały oprócz nośnika 0—5% środka zwilżającego, 3—10% środka dyspergującego, jak też, w razie potrzeby, 0—10% jednego lub większej liczby stabilizatorów i/lub innych dodatków, takich jak środki ułatwiające penetrację, kleje, środki przeciw zbrylaniu, barwniki i inne.

Oto kilka przykładów receptur proszków zwilżalnych:

- | | |
|---|-------|
| a) — substancja czynna | 50% |
| — lignosulfonian wapniowy (deflokulant) | 5% |
| — izopropylonaftalenosulfonian (środek zwilżający, anionowy) | 1% |
| — krzemionka (środek przeciw zbrylaniu) | 5% |
| — kaolina (obciążalnik) | 39% |
| b) — substancja czynna | 80% |
| — alkilonaftalenosulfonian sodowy | 2% |
| — lignosulfonian sodowy | 2% |
| — krzemionka przeciw zbrylaniu | 3% |
| — kaolina | 13% |
| c) — substancja czynna | 50% |
| — alkilonaftalenosulfonian sodowy | 2% |
| — metyloceluloza niskiej lepkości | 2% |
| — ziemia okrzemkowa | 46% |
| d) — substancja czynna | 90% |
| — dwuoktylosulfobursztynian sodowy | 0,2% |
| — krzemionka syntetyczna | 9,8% |
| e) — substancja czynna | 400 g |
| — lignosulfonian sodowy | 50 g |
| — dwubutylonaftalenosulfonian sodowy | 10 g |
| — krzemionka | 540 g |
| f) — substancja czynna | 250 g |
| — izooktylofenoksy-polioksyeetyleno-
-etanol | 25 g |
| — mieszanina równoważnych ilości kredy szampańskiej i hydroksyetylocelulozy | 17 g |
| — glinokrzemian sodowy | 543 g |
| — krzemionka | 165 g |
| g) — substancja czynna | 100 g |
| — mieszanina soli sodowych siarczanów nasyconych kwasów tłuszczowych | 30 g |
| — produkt kondensacji kwasu naftalenosulfonowego z formaldehydem | 50 g |
| — kaolina | 820 g |

W celu wytworzenia proszków zwilżalnych, czyli proszków do przyrządzania cieczy do opryskiwania, miesza się dokładnie substancje czynne w odpowiednich mieszalnikach z resztą składników lub impregnuje się stopioną substancją czynną porowatą obciążalnik i miele go w odpowiednich młynkach lub innych urządzeniach, otrzymując

proszek do przyrządzania cieczy do opryskiwania o korzystnej zwilżalności i zdolności tworzenia zawieszin. Proszki te można zdyspergować w wodzie otrzymując zawiesziny wodne o dowolnym stężeniu substancji czynnej, które to zawiesziny stosuje się z dużą korzyścią w szczególności w przypadku aplikacji na liście roślin.

Granulki „symodyspersgujące się” (dry flowable), to jest granulki dyspersgujące się bardzo łatwo w wodzie, mają skład podobny jak proszki zwilżalne. Można je wytworzyć przez granulację kompozycji o recepturze podanej dla proszków zwilżalnych, bądź na drodze mokrej, przez zmieszanie drobno zmielonej substancji czynnej z obojętnym obciążalnikiem i z niewielką ilością wody lub roztworu wodnego dyspengatora lub środka wiążącego i następnie wysuszenie i przesianie, bądź na drodze suchej, przez sprasowanie i następnie zmielenie i przesianie.

Przykładowo, skład granulek samodyspersgujących się jest następujący:

— substancja czynna	800 g
— alkilonaftalenosulfonian sodowy	20 g
— metyleno-bis-naftalenosulfonian sodowy	80 g
— kaolina	100 g

Zamiast proszków zwilżalnych można wytworzyć pasty. Warunki ich wytwarzania i sposób stosowania są podobne jak proszków zwilżalnych lub proszków do przyrządzania cieczy do opryskiwania.

Jak już powiedziano, dyspersje i emulsje wodne, na przykład kompozycje otrzymane przez rozcieńczenie wodą proszków zwilżalnych lub emulgujących się koncentratów według wynalazku, są również jako środki chwastobójcze przedmiotem wynalazku. Emulsje te mogą być typu „woda w oleju” lub „olej w wodzie” i mieć konsystencję podobną do „majonezu”.

Wszystkie te dyspersje lub emulsje wodne lub ciecie można stosować w uprawach roślin do odchwaszczania wszelkimi znanymi sposobami, głównie przez rozpryskiwanie, w dawkach wynoszących na ogół 100—1200 litrów cieczy na hektar.

Granulki przeznaczone do posypywania gleby wytwarza się zazwyczaj tak, by ich średnica wynosiła 0,1—2 mm, przy czym można je wytwarzać przez aglomerację lub impregnację. Granulki te zawierają korzystnie 1—25% substancji czynnej i 0—10% innych dodatków, takich jak stabilizatory, środki zmniejszające szybkość przenikania substancji czynnej do gleby, spoiwa i rozpuszczalniki.

Przykładowo, granulki te mają skład następujący:

— substancja czynna	50 g
— glikol propylenowy	25 g
— glinika (średnica ziarn 0,3—0,8 mm)	925 g

Co się tyczy sposobów odchwaszczania upraw, w szczególności roślin zbożowych oraz soi, to nanosi się na rośliny i/lub na glebę, w strefie zachwaszczonej, dostateczną lecz nie fitotoksyczną ilość środka chwastobójczego według wynalazku, zawierającego jako substancję czynną co najmniej jeden związek o ogólnym wzorze 1. Środki chwa-

stobójcze według wynalazku mają postać opisanych wyżej kompozycji. Na ogół dobre wyniki uzyskuje się stosując dawki substancji czynnej w ilości 0,01—5 kg/ha, korzystnie 0,1—2 kg/ha, przy czym rozumie się, że dobór dawki substancji czynnej zależy od rodzaju chwastów i stopnia zaatakowania przez nie upraw, oraz warunków klimatycznych. Środek chwastobójczy można stosować bądź przez aplikację przed wejściem roślin uprawnych i chwastów, lub przed siewem roślin uprawnych, aplikując środek chwastobójczy na glebę lub wprowadzając go w głąb gleby, przy czym wprowadzenie środka w głąb gleby jest zabiegiem uzupełniającym właściwe traktowanie upraw, bądź też przez aplikację po wejściu roślin uprawnych i chwastów. Można też stosować inne sposoby aplikacji środków chwastobójczych, na przykład nanosząc je na powierzchnię gleby lub wprowadzając je w głąb gleby przed posadzeniem roślin.

Środki chwastobójcze według wynalazku można stosować zarówno w przypadku upraw roślin jednorocznych, jak i wieloletnich. W tym ostatnim przypadku środek chwastobójczy stosuje się miejscowo, na przykład między grządy roślin uprawnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek chwastobójczy, zawierający substancję czynną, obojętny nośnik oraz ewentualnie środek powierzchniowo czynny, korzystnie w ilości 0,1—20%, **znamienny tym**, że jako substancję czynną zawiera nowy związek o ogólnym wzorze 1, w którym Y_1 oznacza atom azotu lub grupę $-CH=$, Y_2 oznacza atom azotu lub grupę $-CX_4=$, przy czym ta ostatnia możliwość nie zachodzi, gdy Y_1 oznacza grupę $-CH=$, X_1 , X_2 i X_3 , takie same lub różne, oznaczają atom chlorowca lub grupę polihalogenoalkilową, cyjanową, nitrową, alkilową, alkoksylową, alkilosulfonylową, $-SO_2NH_2$, nitrozową lub karboksylanoalkilową, X_4 oznacza atom wodoru lub ma to samo znaczenie jak X_1 , X_2 i X_3 , Y oznacza grupę hydroksylową lub atom chlorowca, R oznacza rodnik alkilowy o 1—4 atomach węgla.

2. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako substancję czynną zawiera związek o ogólnym wzorze 1, w którym X_1 oznacza atom chloru lub grupę $-CF_3$, X_2 oznacza atom chloru, Y_1 i Y_2 oznaczają grupę $-CH=$, X_3 oznacza atom chloru lub grupę nitrową, zaś pozostałe symbole mają znaczenie jak w zastrz. 1.

3. Środek według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że jako substancję czynną zawiera związek o ogólnym wzorze 1, w którym X_1 , X_2 i X_3 są tego rodzaju, że zawarte w nich grupy alkilowe zawierają 1—4 atomy węgla, zaś R oznacza rodnik węglowodorowy zawierający 1—12 atomów węgla, lub rodnik heterocykliczny zawierający w pierścieniu 5—7 atomów węgla, zaś pozostałe symbole mają znaczenie jak w zastrz. 1 lub 2.

4. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako substancję czynną zawiera związek o o-

gólnym wzorze 1, w którym Y oznacza atom chloru zaś symbole mają znaczenie jak w zastrz. 1—3.

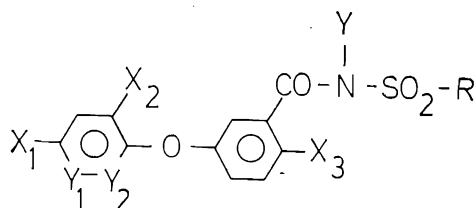
5. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako substancję czynną zawiera związek o ogólnym wzorze 1, w którym R oznacza rodnik alkilowy zawierający 1—4 atomów węgla, lub rodnik fenyłowy niepodstawiony lub podstawiony 1—4 rodnikami alkilowymi lub atomami chloru lub bromu, grupami hydroksylowymi, -SH, -CN, -COOH lub grupami alkoksylotioalkilowymi, karboksylanoalkilowymi, lub oznacza grupę alkenylovą lub al-

kinylovą, zaś pozostałe symbole mają znaczenie jak w zastrz. 1—4.

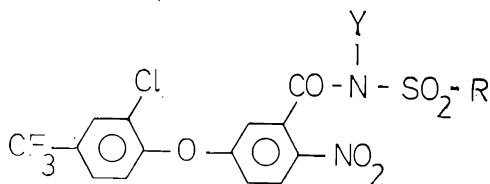
6. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera 0,05—95% wagowych substancji czynnej.

7. Środek według zastrz. 6, **znamienny tym**, że w postaci ciekłej zawiera 10—80% substancji czynnej.

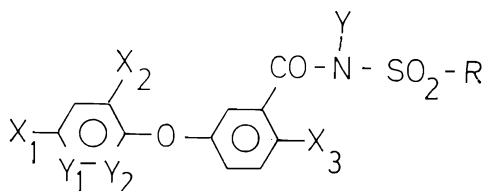
8. Środek według zastrz. 6, **znamienny tym**, że w postaci stałej zawiera 20—90% substancji czynnej.



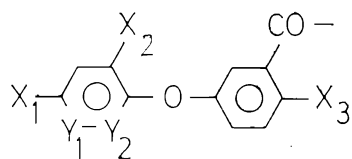
WZOR 1



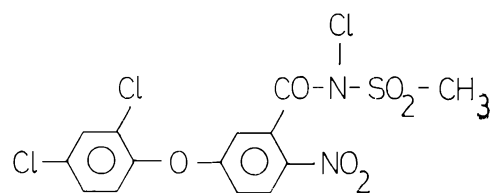
WZOR 2



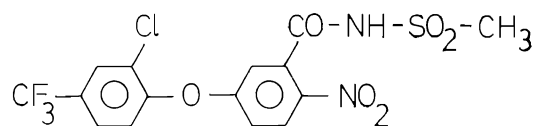
WZOR 3



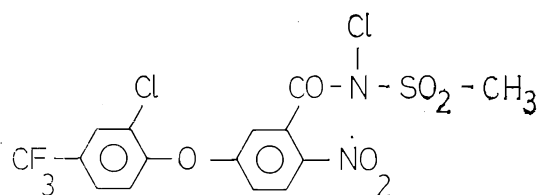
WZÓR 4



WZÓR 5



WZÓR 6



WZÓR 7