



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.09.74 (P. 173854)

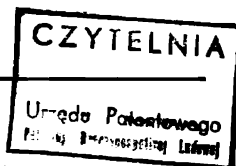
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1977

MKP A01n 9/02

Int. Cl.²
A01N 9/02



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Stauffer Chemical Company, Westport (Stany
Zjednoczone Ameryki)

Środek chwastobójczy

1

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy, który oprócz substancji czynnej typu tiokarbaminianu lub podstawionego acetanilidu zawiera jako ich odtrutkę podstawiony siarczek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupy takie jak, dwu-p-chlorofenylometylową, ftalimidometylową, pięciochlorofenylową, alkenylową, chlorowcoalkilową, chloroalkenylową, aminoalkilową, hydroksyetylową, karboksymetylową, N-alkilokarbamoilometylową, jednochlorobenzamidoetylową, dwuchlorobenzamidoetylową, jednobromobenzamidoetylową, β -S-etylotiokarboksylaminoetylową lub dwuchloroacetamidoetylową, a R_2 oznacza grupę p-chlorofenylową, alkilową, chlorowcoalkilową, α -hydroksytrójchloroetylową, alkenylową, chloroalkenylową, aminoalkilową, cyjanoalkilową, cyjanochloroalkilową, jednochlorobenzylamidoetylową, dwuchlorobenzamidoetylową, jednobromobenzamidoetylową, β -S-etylotiokarboksylaminoetylową lub dwuchloroacetamidoetylową.

Spośród wielu dostępnych w handlu związków chwastobójczych, tiokarbaminiany stosowane same lub w mieszaninie z innymi środkami chwastobójczymi, takimi jak triazyny, wykazują znaczną toksyczność w stosunku do dużej liczby chwastów, przy zastosowaniu różnego ich stężenia w zależności od odporności chwastów.

Znane są z następujących opisów patentowych Stanów Zjednoczonych Ameryki nr nr 2 913 327,

2

3 037 853, 3 175 897, 3 185 720, 3 198 786 i 3 582 314 niektóre przykłady tego rodzaju związków. Stwierdzono w praktyce, że stosowanie tiokarbaminianów jako środków chwastobójczych powoduje czasami poważne zniszczenia zbiorów. W przypadku używania tych środków w ilościach zalecanych w celu opracowania wzrostu szerokolistnych chwastów i traw, występowały poważne uszkodzenia i obniżenie zbiorów roślin. Ten nienormalny wzrost roślin powodował straty w wydajności pól.

Z opisów patentowych Stanów Zjednoczonych Ameryki nr nr 3 131 509 i 3 564 768 znane są poprzednie próby rozwiązania tego problemu, które wymagały traktowania nasion roślin przed ich wysiewaniem pewnymi środkami zobojętniającymi. Środki te jednakże nie okazały się w pełni skuteczne. Wymienione uprzednio opisy patentowe ilustrują traktowanie nasion związkami należącymi do innych typów związków chemicznych, nie przypominających składników chwastobójczych, takich jakie zawiera środek według wynalazku.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że można zabezpieczyć rośliny przeciwko uszkodzeniom stosując różne środki chwastobójcze zawierające, jako substancję czynną pojedynczo lub w mieszaninie z innymi, związek typu karbaminianu lub podstawionego acetanilidu, przy czym można ewentualnie znacznie zwiększyć tolerancję roślin na te substancje czynne opisane w przytoczonych uprzednio opisach

patentowych Stanów Zjednoczonych Ameryki, dodając do gleby związek stanowiący odtrutkę o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupę dwu-p-chlorofenylometylową, ftalimidometylową, pięciochlorofenylową, alkenylową, chloroalkenylową, aminoalkilową, hydroksyetylową, karboksymetylową, N-alkilokarbamoilometylową, chlorowcoalkilową, jednochlorobenzamidoetylową, dwuchlorobenzamidoetylową, jednobromobenzamidoetylową, β -S-etylotiokarboksyloaminoetylową lub dwuchloroacetamidoetylową, a R_2 oznacza grupę p-chlorofenylową, alkilową, chlorowcoalkilową, α -hydroksytrójchloroetylową, alkenylową, chloroalkenylową, aminoalkilową, cyanoalkilową, cyanochloroalkilową, jednochlorobenzamidoetylową, dwuchlorobenzamidoetylową, jednobromobenzamidoetylową, β -S-etylotiokarboksyloaminoetylową lub dwuchloroacetamidoetylową.

Następujące podstawniki mogą występować w związku o ogólnym wzorze R_1-S-R_2 , R_1 — grupa alkenylowa, zawierająca korzystnie takie grupy, które mają przynajmniej jedno podwójne wiązanie etylenowe o 3—6 atomach węgla, przy czym mogą występować konfiguracje łańcucha rozgałęzionego lub prostego; grupa chloroalkenylowa określa zawierające jeden-, dwa, trzy-, lub cztery pozycje podstawione atomem chloru w resztach alkenylowych i jednocześnie zawierające 3—6 atomów węgla. Termin grupa aminoalkilowa oznacza grupy zawierające przynajmniej jedną grupę aminową (NH_2) i resztę alkilową o 1—6 atomach węgla. R_2 określa korzystnie grupę o 1—8 atomach węgla i łańcuchu rozgałęzionym prostym; grupa alkenylowa określa korzystnie grupy zawierające przynajmniej jedno podwójne wiązanie etylenowe o 3—6 atomach węgla, przy czym obejmuje grupy o łańcuchu rozgałęzionym i prostym; grupa chloroalkenylowa określa zawierające jeden, dwa, trzy lub cztery pozycje podstawione atomem chloru w resztach alkenylowych i jednocześnie zawierające 3—6 atomów węgla; grupa aminoalkilowa określa grupy zawierające przynajmniej jedną grupę aminową (NH_2 -) i resztę alkilową, o 1 — 6 atomach węgla; grupa cyanoalkilowa określa grupy zawierające przynajmniej jedną grupę cyjanową ($-CN$) i resztę alkilową o 1—4 atomach węgla; grupa cyanochloroalkilowa określa grupy zawierające przynajmniej jedną grupę cyjanową, i zawierającą 1—4 atomów chloru oraz resztę alkilową o 2—6 atomach węgla; grupa chlorowco-alkilowa korzystnie określa grupy alkilowe podstawione przynajmniej jednym atomem chlorowca takim, jak chlor lub brom i zawierające 1—4 atomów węgla.

W swoim sposobie działania środek według wynalazku nakłada się na normalny wpływ chwastobójczy związków typu tiokarbaminianu lub innych środków chwastobójczych wzmagając ich selektywność. Bez względu na to, który sposób działania występuje, uzyskuje się odpowiednio korzystne i pożądane rezultaty; występuje efekt chwastobójczy, który zostaje jednocześnie zmniejszany w stosunku do wybranych gatunków pól.

Określenie środków chwastobójczych, odtrutka lub ilość odtrutki określają taki skutek, który powoduje zneutralizowanie niszczącego efektu chwastobój-

czego, który w przeciwnym przypadku może wykazywać środek chwastobójczy. Czy środek ten powinien być określony, jako środek profilaktyczny, przeszkadzający, chroniący, zabezpieczający lub tym podobny zależy od ścisłego sposobu jego działania. Sposób działania może być różny, jednakże pożądany efekt osiąga się w przypadku zastosowania odpowiedniej metody traktowania gleby, w której wysiewa się zbiory. Dotychczas nie znane były takie sposoby ochrony, które dawałyby należyte efekty.

Środek chwastobójczy oprócz substancji czynnych zawiera według wynalazku związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , który wytwarza się kilkoma różnymi sposobami, zależnymi od materiałów wyjściowych.

Ogólne zasady postępowania przy wytwarzaniu siarczków alkilowych i benzytowych są następujące. Aktywny halogenek, allilowy lub benzytowy rozpuszcza się w alkoholu izopropylowym lub też w innym odpowiednim rozpuszczalniku i dodaje się w postaci gruboziarnistego dziewięciowodnego siarczku sodowego. Dodawanie prowadzi się w obniżonej temperaturze, w przybliżeniu $15^\circ C$. Pod koniec reakcji usuwa się strącony chlorek sodowy przez odsączenie, a rozpuszczalnik odpędza się pod zmniejszonym ciśnieniem. Pozostałość traktuje się benzenem i eterem, a następnie przemycia się trzema porcjami wody. Roztwór suszy się, a rozpuszczalnik oddestylowuje pod zmniejszonym ciśnieniem.

Ogólne zasady postępowania przy wytwarzaniu mieszanych siarczków są następujące.

Merkaptan organiczny rozpuszcza się w odpowiednim rozpuszczalniku, takim jak dioksan, alkohol izopropylowy i tym podobne. Dodaje się roztwór wodorotlenku sodowego i mieszaninę reakcyjną podgrzewa się. Następnie dodaje się aktywny halogenek organiczny i mieszaninę ogrzewa do wrzenia pod chłodnicą zwrotną. Dalsze czynności stanowią ogólnie znane sposoby ekstrakcji, usunięcia rozpuszczalnika i destylacji lub krystalizacji.

Środek według wynalazku oraz sposób wytwarzania substancji stanowiącej odtrutkę ilustrują następujące przykłady. Bezpośrednio po przykładach umieszczona jest tablica I, w której podane są związki wytwarzane sposobem opisanym w przykładach. Związki zostały oznaczone stałymi numerami, pozwalającymi na ich identyfikację w całym opisie.

Przykład I. Dwusiarek 3,3-dwuchloroalkilowy 37,5 mola. 1100 g 1,1,3-trójchloropropenu-1 rozpuszcza się w 1 l izopropanolu, a następnie dodaje się 900 g 3,75 mola dziewięciowodnego siarczku sodowego w postaci gruboziarnistego proszku dodaje się w ciągu 1 godziny w temperaturze $15^\circ C$. Reagenty miesza się w temperaturze $25-30^\circ C$ w ciągu 3 godzin, a następnie w temperaturze $50^\circ C$ w ciągu 2 godzin. Mieszaninę reakcyjną pozostawia się na całą noc w temperaturze pokojowej. Strącony chlorek sodowy odsącza się, a rozpuszczalnik usuwa się pod zmniejszonym ciśnieniem. Pozostały olej traktuje się mieszaniną składającą się z 1 l benzenu i 1 l eteru, po czym przemycia się trzykrotnie 400 ml wody. Roztwór suszy się siar-

czaniem magnezowym, a roztwór usuwa się pod zmniejszonym ciśnieniem. Pozostały rozpuszczalnik usuwa się pod ciśnieniem około 0,5 mm Hg. Otrzymuje się 853 g czerwono-brązowego płynu co stanowi 90% wydajności. Strukturę otrzymanego produktu potwierdza widmo NMR. Temperatura wrzenia produktu pod ciśnieniem 35 mm Hg wynosi 75–77°C.

Przykład II. Dwusiarczek β -m-chlorobenzamidoetylowy. Do roztworu 2,5 g (0,021 mola) dwusiarczku β -aminoetylowego i 1,6 g (0,04 mola) wodorotlenku sodowego w 20 ml wody i 40 ml eteru dodaje się w temperaturze 10–20°C roztwór 7,0 g (0,04 mola) chlorku m-chlorobenzoiowego w 15 ml eteru, z którego strąca się osad. Reagenty miesza się w ciągu 45 minut, w temperaturze po-

zastosowano. Glebę z każdej płytki umieszcza się w 19 l mieszalniku, w którym miesza się ją ze środkami chwastobójczymi, używając z góry określonej ilości roztworu wyjściowego zawierającego 936 mg, czyli 75,5% składnika czynnego, na 100 ml wody.

Do gleby dodaje się 1 ml roztworu wyjściowego mieszanego pipetą objętościową na każde 453,6 g badanego środka chwastobójczego. 1 ml roztworu wyjściowego zawiera 7 mg środka chwastobójczego, która równa się 0,11 g/m², w przypadku stosowania do gleby na płytkach. Po wprowadzeniu środka chwastobójczego glebę umieszcza się na płytkach.

Następnie płytki z glebą traktowaną środkiem chwastobójczym i nietraktowaną przygotowuje się do sadzenia. Z każdej płytki pobiera się po 0,55 l

Tablica I

Numer związku	R ₁ -S-R ₂		Temperatura topnienia °C lub N _D ³⁰
	R ₁	R ₂	
1	(Cl-fenyl) ₂ CH	p-Cl-fenyl	1,6460
2	wzór 1	CH(CH ₃) ₂	57–62
3	wzór 2	p-Cl-fenyl	107–112
4	wzór 1	CH ₂ CH ₃	64–72
5	wzór 1	CH ₂ CH ₂ CH ₃	1,5561
6	wzór 3	CH ₂ CH ₂ Cl	133–134
		OH	
7	p-Cl-fenyl	CHCCl ₃	73–76
8	CCl ₂ =CHCH ₂	CCl ₂ =CHCH ₂	75–77/35 mm Hg
9	fenyl	CCl ₂ CH ₂ C≡N	1,6073
10	CCl ₂ =CClCH ₂	CH ₂ CH ₃	2,5325
11	CH ₃ CCl=CHCH ₂	CH ₃ CCl=CHCH ₂	1,5387
12	wzór 4	CH ₂ C≡N	1,5217
13	CHCl=CHCH ₂	CHCl=CHCH ₂	1,5270
14	CH ₂ CHCH ₂	CH ₂ =CHCH ₂	1,4850
15	HOCH ₂ CH ₂	CH ₃ CH ₂	1,4816
16	CCl ₂ =CClCH ₂	CCl ₂ =CClCH ₂	1,5810
17	fenyl	CH ₂ CH=CCl ₂	1,5905
18	ClCH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	1,4528
19	HOCH ₂ CH ₂	n-C ₈ H ₁₇	1,4710
20	H ₂ N-CH ₂ CH ₂	CH ₂ CH ₂ NH ₂	64–67°C, 0,3–0,4 mm Hg
21	wzór 5	wzór 5	130–132
22	wzór 6	wzór 6	148–151
23	wzór 7	wzór 7	150–151
24	wzór 8	wzór 8	170–172
25	Cl-CH=CCl-CH ₂	CH ₂ CCl=CHCl	czerwono-brązowy płyn
26	wzór 9	wzór 9	111–115

kojowej, a następnie osad odsacza się, przemywa wodą i suszy. Otrzymany produkt jest ciałem stałym o barwie białej i o temperaturze topnienia 150–152°C. Strukturę otrzymanego produktu potwierdza widmo IR. Otrzymano 7,0 g produktu, co stanowi 88% wydajności.

Wytworzony związek ma zastosowanie w skutecznym środku chwastobójczym zawierającym tiokarbaminiany lub podstawione acetanilidy jako odtrutka. Próby przeprowadza się następująco.

Próba z nasionami ziarna. Małe płytki napelnia się glebą piaszczysto-gliniastą Feltona. Gleba ta zawiera środki chwastobójcze, które w tym czasie

próbki gleby, którą pozostawia się na każdej z płytek w celu następnego przykrycia nasion. Glebę wyrównuje się i wykonuje się rzędy o głębokości 1,27 cm dla sadzonych nasion. W rzędach zasiewa się kolejno traktowane i nietraktowane nasiona roślin. W każdej próbie zasiewa się w każdym rzędzie sześć De Kalb XL 374 nasion kukurydzy polnej. Odległości między rzędami, na płytkach wynoszą 3,81 cm. Nasiona poddaje się obróbce umieszczając 50 mg związku, stanowiącego odtrutkę z 10 gramami nasion roślin w odpowiednim zbiorniku, a następnie wstrząsa się, aż do chwili uzyskania jednolitego pokrycia ziaren przez ten zwią-

zek. Związki, stanowiące odtrutkę można również stosować, jako zawiesinę w płynie, proszki lub pyły. W niektórych przypadkach używa się acetonu w celu rozpuszczenia sproszkowanych lub stałych związków, tak aby mogłyby one być skutecznie stosowane dla nasion.

Po wysianiu nasion na płytkach, pokrywa się je 0,55 l gleby, która została uprzednio pobrana przed zasiewaniem. Płytki umieszcza się na ławach w cieplarni w temperaturze 21–32°C. Płytki nawadnia się urządzeniem zraszającym w celu zapewnienia prawidłowego wzrostu roślin. Procent wzorcowania kontrolnego odczytuje się po dwóch do trzech tygodniach do czasu rozpoczęcia badania.

W każdej próbie stosuje się zarówno sam środek chwastobójczy jak i w połączeniu z środkiem ochronnym nasion oraz sam środek ochronny nasion, celem sprawdzenia jego toksyczności dla roślin. Sąsiedni rząd nietraktowany służy do obserwacji, czy występuje korzystne boczne przesuwanie się związku będącego odtrutką poprzez glebę. Stopień skuteczności określa się przez porównanie z próbką kontrolną. Wyniki prób zestawiono w tablicy II.

Tablica II

Procent uszkodzenia zboża przez EPTC *
Próby z nasionami

Numer związku	EPTC g/cm ³	Procent uszkodzenia, ilość tygodni	
		Nasiona traktowane 0,5% w/w (2 tygodnie)	Nasiona nietraktowane Rząd sąsiedni (2 tygodnie)
1	0,66	50	50
2	0,66	40	65
3	0,66	50	80
4	0,66	65	70
5	0,66	80	70
EPTC nasiona nietraktowane	—	90	—

*) — etylotiokarbaminian dwupropylowy

Postępowanie w badaniu wpływu odtrutki na wielkość plonów. Płytki napelnia się glebą piaszczysto-gliniastą Feltona. Do prób stosuje się różne rodzaje traw i roślin szerokolistnych. Wprowadza się EPTAM^R (EPTC) w ilościach 0,055, 0,33 lub 0,55 g/m², dodatek natomiast używa się w stałej ilości 0,55 g/m². Osobno stosuje się LASSOR EPTC lub ORDRAM^R (ester S-etylowy kwasu sześciowodoru-1-H-azepino-1-karbotionowego) i związek stanowiący odtrutkę środka chwastobójczego, wkraplając pipetą odmierzoną ilość odpowiednich roztworów wyjściowych do gleby umieszczonej w 19 l mieszalniku obrotowym. Roztwory wyjściowe przygotowuje się w następujący sposób:

A. 0,55 g/m²: 670 mg EPTC 6E (75,5% składnika aktywnego) rozcieńcza się w 500 ml zdejonizowa-

nej wody tak, że 2 ml równają się 0,055 g/m² płytki.

B. 0,55 g/m²: 6500 mg EPTC 6 E (75,5 składnika aktywnego) rozcieńcza się w 500 ml zdejonizowanej wody tak, że 2 ml równają się 0,55 g/m² płytki.

C. 0,22 g/m²: 427 kg LASSO 4E rozcieńcza się w 100 ml zdejonizowanej wody, tak że 1 ml równa się 2,05 mg składnika aktywnego, a 4 ml zawierają 8,2 mg co odpowiada 0,22 g/m² płytki.

D. 0,66 g/m²: 4312 mg ORDRAM 6E (71,3% składnika aktywnego) rozcieńcza się w 500 ml zdejonizowanej wody tak, aby 4 ml roztworu wyjściowego równało się 0,66 g/m² płytki.

Roztwory wyjściowe odtrutki przygotowuje się rozcieńczając 102 mg technicznego materiału w 10 ml acetonu 1% Tween 20^R polioksyetylenosorbitanu jednolaurynianu tak, aby 2 ml równało się 0,55 g/m² płytki.

Po wykonaniu obróbki gleby zarówno środkiem chwastobójczym, jak i dodatkiem, stanowiącym odtrutkę, glebę przenosi się z mieszalnika na płytkę, gdzie następnie przygotowuje się ją pod zasiew. Początkowym etapem przygotowania jest pobranie 0,55 l próbki gleby z każdej płytki celem przechowania i użycia do pokrycia nasion po zasiewie. Glebę następnie wyrównuje się i na każdej z płytek wykonuje się rzędy o głębokości 0,64 cm.

Na płytkach poddanych obróbce środkiem chwastobójczym i dodatkiem wysiewa się zboże (zea maize), buraki cukrowe (Beta vulgare), słoneczniki (Helianthus annuus), bawełnę (Gossypium hirsutum), soję (Glycine max) i nasiona rzepaku oleistego (Brassica napus). Na płytkach poddanych obróbce 0,055 g/m² EPTAM wysiewa się czerwony owies (Avena byxantina), proso (sorgo) afrykańskie (Sorghum vulgare), pszenicę (Triticum aestivum) olbrzymi wyczyniec (Seteria feberii), ryż (Oryza Sativa) i jęczmień (Hordeum vulgare). Na płytkach poddanych obróbce 0,22 g/m² LASSO wysiewa się zboże (zea maize), pszenicę (Triticum aestivum), ryż (Oryza sativa), proso (sorgo) afrykańskie (Sorghum vulgare) i jęczmień (Hordeum vulgare). Następnie nasiona pokrywa się 0,55 l próbek gleby pozostawionej przed wysiewaniem.

Następnie płytki umieszcza się na ławach w cieplarni w temperaturze 21–32°C. Glebę nawadnia się za pomocą urządzenia do zraszania, aby zapewnić prawidłowy wzrost roślin.

Wskaźniki zniszczenia odczytuje się po 2, 3 lub 4 tygodniach od chwili rozpoczęcia badania. Próby z glebą, traktowaną samymi środkami chwastobójczymi w ilościach 0,55; 0,22; 0,33; 0,55; 0,66 g/m² prowadzi się celem uzyskania podstawy do określenia zmniejszenia zniszczenia wywołane przez zastosowanie odtrutki środka chwastobójczego. Procent ochrony określa się przez porównanie z płytkami, które poddano obróbce samym środkiem chwastobójczym a nie potencjalną odtrutką. Wyniki podano w tablicy III.

Tablica III
Wyniki badań wzrostu plonów
Procent ochrony

Numer związku	Ilość substancji czynnej	Ilość odtrutki g/m ²	Rośliny	% ochrony (4 tyg.)
6 EPTC ^a	0,33	0,55	kukurydza	100
EPTC	0,33	0,55	soja	40
7 EPTC	0,33	0,55	kukurydza	75
8 EPTC	0,055	0,55	sorgo	100
EPTC	0,055	0,55	ryż	30
EPTC	0,33	0,55	kukurydza	100
ORDRAM ^b	0,66	0,55	ryż	72
LASSO ^c	0,22	0,55	pszenica	38
LASSO	0,22	0,55	sorgo	100
9 EPTC	0,055	0,55	sorgo	50
EPTC	0,055	0,55	ryż	44
10 EPTC	0,33	0,55	gorczyca	100
11 EPTC	0,055	0,55	sorgo	50
EPTC	0,055	0,55	ryż	38
EPTC	0,33	0,55	kukurydza	67
12 EPTC	0,33	0,55	kukurydza	100
13 EPTC	0,55	0,55	słoneczniki	67 (3)
14 EPTC	0,055	0,55	ryż	100 (3)
ORDRAM	0,66	0,55	ryż	30
15 EPTC	0,055	0,55	ryż	100 (3)
16 EPTC	0,055	0,11	ryż	11
17 EPTC	0,055	0,11	sorgo	67
EPTC	0,33	0,11	kukurydza	83
18 EPTC	0,055	0,11	jęczmień	45
19 EPTC	0,55	0,11	słoneczniki	67
20 EPTC	0,55	0,11	rzepak	87
21 EPTC	0,055	0,11	ryż	86
22 EPTC	0,055	0,11	ryż	100
EPTC	0,55	0,11	słoneczniki	75
23 EPTC	0,055	0,55	ryż	100
EPTC	0,55	0,55	słoneczniki	75
24 EPTC	0,055	0,55	ryż	62
25 EPTC	0,55	0,55	kukurydza	15
26 EPTC	0,55	0,55	kukurydza	45

a = S-etylo-dwupropylotiokarbaminian

b = S-etylo sześciowodoro-1H-azepino-1-carbotio-
nian

c = 2-chloro-2',6'-dwyetylo-N-(metoksymetylo)ace-
tamid

Związki stanowiące odtrutkę oraz środek według wynalazku mogą być stosowane w każdej dogodnej postaci. Tak więc, odtrutkę stosuje się w postaci płynów emulgujących, koncentratu emulgującego, cieczy, zwilżalnego proszku, proszku, granulku i w innych zwykle stosowanych postaciach.

Korzystnie, nieszkodliwe dla roślin ilości związku stanowiącego odtrutkę środka chwastobójczego miesza się z wybranym środkiem i wprowadza do gleby przed lub po wysianiu nasion. Zrozumiałe jest jednakże, że środki chwastobójcze można wprowadzić do gleby a dopiero potem wprowadzić do gleby związek, będący odtrutką. Ponadto same nasiona roślin mogą być traktowane nieszkodliwą dla roślin dawką związku i wysiane w glebie, któ-

ra uprzednio potraktowana została środkami chwastobójczymi lub w glebie nie traktowanej środkami chwastobójczymi, którą dopiero po wysianiu poddaje się działaniu środków chwastobójczych.

50 Dodatek związku, stanowiącego odtrutkę nie wpływa na aktywność chwastobójczą środka. Dawka tego związku mieści się w zakresie 0,01—15 części wagowych związku będącego odtrutką opisanego powyżej na każdą część wagową środka chwastobójczego. Dokładną ilość związku stanowiącego odtrutkę określa się zwykle w zależności od stosunków ekonomicznych. Oczywiście jest, że w 55 środkach chwastobójczych opisanych w niniejszym opisie stosuje się nieszkodliwą dla roślin dawkę 60 związku — odtrutki.

Środki chwastobójcze wymienione w tablicach i opisie używa się w takich stosunkach, które pozwalają na skuteczne regulowanie niepożądanego 65 ilościach przytaczanych przez dostawcę.

Jasne jest, że opisane i zilustrowane klasy czynników chwastobójczych można scharakteryzować jako środki wykazujące skuteczność chwastobójczą. Stopień aktywności chwastobójczej zmienia się w obrębie klas w zależności od określonych związków i ich połączeń. Podobnie, stopień aktywności w pewnym zakresie zmienia się w zależności od gatunków roślin, dla których może być stosowany określony związek chwastobójczy lub jego połączenia. Następnie można wybrać bez trudu określony związek chwastobójczy lub jego połączenie do zwalczania niepożądanych gatunków roślin.

Stosując niniejszy wynalazek można uzyskać zabezpieczenie przed zniszczeniem dla pożądaných gatunków pól w obecności określonego związku lub jego połączenia. Stosowane w przykładach określone plony nie są podane w celu ograniczenia korzystnych gatunków roślin, które mogą być zabezpieczone opisaną metodą.

Stosowane związki chwastobójcze, są czynnymi środkami chwastobójczymi ogólnego typu. To znaczy związki te są skutecznie chwastobójcze w stosunku do szerokiej gamy roślin. Sposób regulowania roślinności polega na stosowaniu skutecznej chwastobójczo ilości opisanych związków chwastobójczych na obszarze, gdzie ta regulacja jest pożądana.

Przytoczone środki według wynalazku obejmują takie, w których polecanymi chwastobójczo czynnymi związkami są takie, jak EPTC, tiokarbaminian, S-etylowy i dwuizobutyloowy, tiokarbaminian S-propylo i dwupropyloowy, tiokarbaminian S-2,3,3-tróchloroalkilo-dwuizopropyloowy, tiokarbaminian S-etylocykloheksyloetyloowy, 2-chloro-2',6'-dwuetylo-N-(metoksymetylo)acetanilid, ester S-etylowy kwasu sześciowodoru-1H-azepino-1-karbotionowego, 2-chloro-N-izopropylacetanilid, N,N-dwualkilo-2-chloroacetamid, tiokarbaminian S-4-chlorobenzylo-dwuetyloowy, 2-chloro-4-etyloamino-6-izopropylamino-S-triazyna, 2-chloro-4,6-dwu-(etyloamino)-S-triazyna, 2(4-chloro-6-etyloamino-S-triazyno-2-yl-amino)-2-metylopropionitryl, 2-chloro-4-cyklopropylamino-6-izopropylamino-S-triazyna, kwas 2,4-dwu-chlorofenoksyoctowy, ich estry i sole i 3-(3,4-dwu-chlorofenilo)-1,1-dwumetylomocznik i jego połączenia.

Stosowany w opisie termin środek chwastobójczy określa związek, który reguluje lub zmienia wzrost roślinności lub roślin. W ramach tej regulacji lub zmiany mieszczą się wszystkie odchylenia od naturalnego rozwoju, na przykład tłumienie, hamowanie, огоłacanie z liści, suszenie, powstrzymywanie wzrostu, puszczanie pędów, pobudzanie, zmniejszanie i tym podobne. Termin rośliny określa kiełkujące nasiona, wyłaniające się sadzonki oraz dojrzałą roślinność, łącznie z korzeniami i częścią naziemną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek chwastobójczy zawierający jako substancję czynną jeden lub więcej związków typu tiokarbaminianów lub typu podstawionego acetanilidu i ich odtrutkę oraz stały lub ciekły nośnik, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek

o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupę taką jak dwu-p-chlorofenylometylową, ftalimidometylową, pięciochlorofenylową, alkenylową, chlorowcoalkilową, chloroalkenylową, aminoalkilową, hydroksymetylową, karbometylową, N-alkilokarbamoilometylową, jednoclorobenzamidoetylową, dwuchlorobenzamidoetylową, jednobromobenzamidoetylową, β -5-etylotiokarboksylaminoetylową lub dwuchloroacetamidoetylową, a R_2 oznacza grupę p-chlorofenylową, alkilową, chlorowcoalkilową, α -hydroksytróchloroetylową, alkenylową, chloroalkenylową, aminoalkilową, cyjanoalkilową, cyjanochloroalkilową, jednoclorobenzyloamidoetylową, dwuchlorobenzamidoetylową, jednobromobenzamidoetylową, β -S-etylotiokarboksylaminoetylową lub dwuchloroacetamidoetylową, w ilości około 0,01—15 części wagowych na każdą część wagową substancji czynnej.

2. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 jak i R_2 oznacza grupę 3,3-dwuchloroalkilową.

3. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym zarówno R_1 jak i R_2 oznacza grupę 3-chlorobutenylową-2.

4. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym zarówno R_1 jak i R_2 oznacza grupę 3-chloroalkilową.

5. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym zarówno R_1 jak i R_2 oznacza grupę 2,3,3-tróchloroalkilową.

6. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym zarówno R_1 jak i R_2 oznacza grupę 2,3-dwuchloroalkilową.

7. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupę ftalimidometylową, a R_2 oznacza grupę izopropylową.

8. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupę ftalimidometylową, a R_2 oznacza grupę etylową.

9. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupę ftalimidometylową, a R_2 oznacza grupę n-propylową.

10. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym zarówno R_1 jak i R_2 oznacza grupę allilową.

11. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 jak i R_2 oznacza grupę 3-chloropropylową.

12. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza

13

grupę pięciochlorofenyłową, a R_2 oznacza grupę jednochloroetyłową.

13. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupę karboksymetyłową a R_2 oznacza grupę cyjanometyłową.

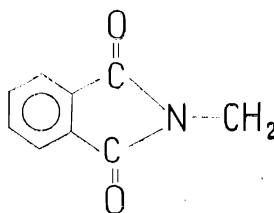
14. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza

14

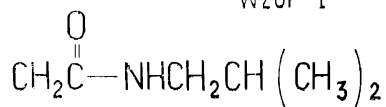
grupę hydroksyetyłową a R_2 oznacza grupę etylową.

15. Środek chwastobójczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym R_1 oznacza grupę 2,3,3-trójklorobutenyłową a R_2 oznacza grupę etylową.

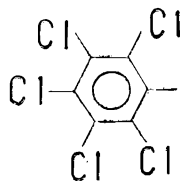
16. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odtrutkę zawiera związek o wzorze ogólnym R_1-S-R_2 , w którym zarówno R_1 jak i R_2 oznacza grupę 3,3-dwuchloroalkilową.



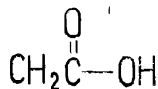
Wzór 1



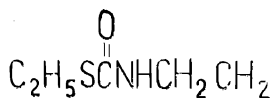
Wzór 2



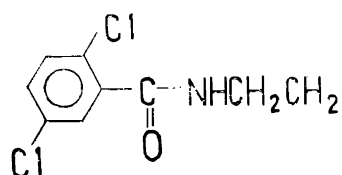
Wzór 3



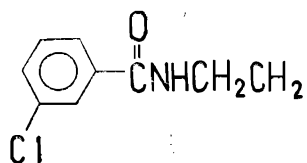
Wzór 4



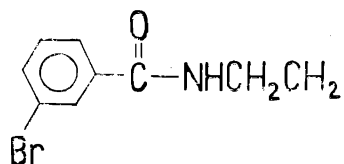
Wzór 5



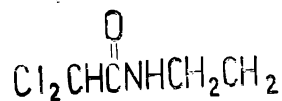
Wzór 6



Wzór 7



Wzór 8



Wzór 9

