



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.08.77 (P. 200001)

Pierwszeństwo: 02.08.76 Wielka Brytania

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.² A01N 9/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Dержавного

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Shell Internationale Research Maatschappij
B. V., Haga (Holandia)

Środek chwastobójczy

1

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy przeznaczony do niszczenia chwastów szerokolistnych i trawiastych w uprawach zbóż, po wejściu.

Od wielu lat skutecznie niszczy się chwasty szerokolistne w uprawach zbożowych, działając na listowie regulatorami wzrostu roślin, takimi jak pochodne kwasu fenoksyalkanokarboksylowego, znanymi jako hormonalne środki chwastobójcze. Jednakże związki te wpływają nieznacznie lub nie wywierają w ogóle wpływu na chwasty trawiaste.

Z polskiego opisu patentowego nr 79755 znany jest środek chwastobójczy, składający się z pochodnej kwasu fenoksyalkanokarboksylowego i związku amidowego, zdolny niszczyć chwasty szerokolistne i trawiaste, lecz gdy stosowany jest przed wejściem roślin. Stosowanie środka chwastobójczego przed wejściem jest dla użytkownika mniej wygodne niż po wejściu, a poza tym w cytowanym opisie patentowym nie ma żadnej wzmianki lub sugestii, że środek ten można stosować do niszczenia dzikiego owsa w uprawach zbożowych.

Z brytyjskich opisów patentowych nr nr 1164160 i 1289 283 wiadomo natomiast, że pewne pochodne alaniny niszczą dziki owies, a przy tym związki te można selektywnie stosować do niszczenia dzikiego owsa w uprawach zbóż.

2

Pożądane byłoby tępienie chwastów zarówno szerokolistnych jak i trawiastych, w tym dzikiego owsa, w jednym zabiegu po wejściu roślin, okazało się jednak, że obecność hormonalnych środków chwastobójczych zmniejsza aktywność pochodnych alaniny w stosunku do chwastów trawiastych: tępienie chwastów trawiastych jest znacznie mniej skuteczne, niż w przypadku stosowania tych związków oddzielnie.

Obecnie nieoczekiwanie stwierdzono, że mieszanina składająca się z izomeru optycznie czynnego kwasu fenoksyalkanokarboksylowego, lub jego pochodnej i pochodnej alaniny wykazuje nie obniżone działanie przeciwko chwastom trawiastym a jednocześnie działa i przeciwko chwastom szerokolistnym.

Według wynalazku środek chwastobójczy, zawierający nośnik i/lub środek powietrzchniowo czynny oraz substancję czynną, charakteryzuje się tym, że jako substancję czynną zawiera co najmniej jeden R-(+)-izomer pochodnej kwasu fenoksyalkanokarboksylowego o wzorze ogólnym 1, w którym C oznacza asymetryczny atom węgla, R oznacza rodnik alkilowy do 4 atomów węgla, n oznacza 0 lub liczbę całkowitą od 1 do 4, m oznacza 0 lub liczbę całkowitą od 1 do 5, R¹ oznacza atom wodoru, jon metalu tworzący sól lub jon amonowy ewentualnie podstawiony alkilami, albo ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, cykloalkilowy, alkenylowy, aryłowy lub aralkilowy a R² oznacza

rodnik alkilowy do 4 atomów węgla, oraz co najmniej jedną pochodną alaniny N,N-dwupodstawionej o wzorze ogólnym 2, w którym X oznacza atom fluoru lub chloru, Y oznacza atom wodoru, fluoru lub chloru, Q oznacza atom tlenu lub siarki, a R³ oznacza grupę —OR⁴, w której R⁴ oznacza atom wodoru, jon metalu tworzący sól lub jon amonowy ewentualnie podstawiony alkilami, ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, cykloalkilowy, alkenylov, arylov lub aralkilowy, albo oznacza grupę —SR⁵, w której R⁵ oznacza ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, cykloalkilowy, alkenylov, arylov lub aralkilowy, albo oznacza grupę —NR⁶R⁷ lub —ON=CR⁶R⁷, w którym R⁶ i R⁷ niezależnie oznaczają atom wodoru, grupę wodorotlenową, ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, alkenylov, arylov, aralkilowy, heterocykliczny, alkoks, alkilol lub aminowy, albo R⁶ i R⁷ razem oznaczają grupę polimetylenową ewentualnie zawierającą jeden lub więcej heteroatomów.

Korzystnymi podstawnikami, które mogą występować w pochodnej alaniny o wzorze 2 są jeden lub dwa atomy chloru lub fluoru albo grupy alkilowe lub alkoks zawierające do 4 atomów węgla. Grupy alkilowa, alkenylova, alkoks i alkilol zawierają korzystnie do 8, a zwłaszcza do 4 atomów węgla. Grupy arylova, aralkilowa, heterocykliczna i polimetylenowa zawierają korzystnie do 10, a zwłaszcza do 7 atomów węgla. Jako heteroatomy w grupie polimetylenowej lub w grupach heterocyklicznych mogą występować atomy tlenu, azotu lub siarki, a korzystnie jeden lub dwa atomy tlenu i/lub azotu.

Środek według wynalazku zawiera korzystnie R-(+)-izomer pochodnej kwasu fenoksyalkanokarboksylowego o wzorze 1, w którym n oznacza 0 lub 1, m oznacza 1, 2 lub 3, R oznacza rodnik metylowy, R¹ oznacza atom wodoru, jon sodu lub potasu, jon amonowy ewentualnie podstawiony rodnikami alkilowymi do 18 atomów węgla lub jednym rodnikiem alkilowym do 18 atomów węgla, a R² oznacza rodnik metylowy.

Bardziej korzystnie środek według wynalazku zawiera sole potasowe lub dwumetyloaminowe kwasu R-(+)-(4-chloro-2-metylofenoks)propionowego, R-(+)-(2,4-dwuchlorofenoks)propionowego i R-(+)-(2,4,5-trójklorofenoks)propionowego.

Pochodna N,N-dwupodstawionej alaniny i sposób ich otrzymywania zostały omówione w opisach RFN DOS nr nr 1843527, 2109910, 2302029, 2349970, 2504319 i 2460691.

Szczególnie korzystne są N,N-dwupodstawione pochodne alaniny o wzorze 2, w którym X i Y niezależnie oznaczają atom fluoru lub chloru, Q oznacza atom tlenu, a R³ oznacza grupę —OR⁴, w której R⁴ oznacza atom wodoru lub rodnik alkilowy do 6 atomów węgla, np. metyl, etyl lub izopropyl. Do stosowania w uprawach jęczmienia szczególnie odpowiedni jest związek o wspomnianym wzorze, w którym X oznacza atom fluoru, Y oznacza atom chloru a R³ oznacza grupę —OR⁴, w której R⁴ oznacza izopropyl, natomiast w uprawach pszenicy szczególnie odpowiedni jest związek, w którym X oznacza atom fluoru lub chloru,

Y oznacza atom chloru a R³ oznacza grupę —OR⁴, w której R⁴ oznacza metyl lub etyl.

Pochodne N,N-dwupodstawionej alaniny mogą występować w postaci optycznie czynnej i na ogół najwyższą czynność wykazuje lewoskrętny izomer o konfiguracji R. Tak więc korzystnie jako substancję czynną w środku według wynalazku można stosować pochodne N,N-dwupodstawionej alaniny wykazujące najwyższą czynność optyczną.

Dobre wyniki otrzymano stosując estry etylowe kwasu R-(+)-(2,4-dwuchlorofenoks)propionowego i R-(+)-(4-chloro-2-metylofenoks)propionowego z estrem metylowym N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenyl)alaniny (mieszanina racemiczna), estrem izopropylowym N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenyl)alaniny (mieszanina racemiczna), estrem izopropylowym N-benzoilo-N-3-(chloro-4-fluorofenyl)alaniny (izomer lewoskrętny) i estrem etylowym N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenyl)alaniny (izomer lewoskrętny).

Dziki owies zachwaszczający uprawy zbóż można tęcić stosując środek według wynalazku w ilości od 0,1 do 4 kg/ha. Stosunek wagowy pochodnej alaniny do pochodnej kwasu R-(+)-fenoksylanokarboksylowego wynosi w zakresie od 1:0,2 do 1:25, korzystnie od 1:0,5 do 1:15.

Chwastobójczy środek według wynalazku można wytworzyć w postaci ułatwiającej jego stosowanie. Środek taki dogodnie zawiera nośnik lub środek powierzchniowo-czynny, a na ogół i nośnik i środek powierzchniowo-czynny.

Użyte określenie „nośnik” oznacza nieorganiczną lub organiczną substancję pochodzenia naturalnego lub syntetycznego, z którą związek lub związki czynne mieszają się lub zestawiają, w celu łatwiejszego zaprawiania środkiem chwastobójczym roślin, nasion, gleby itp., jak również w celu ułatwienia jego magazynowania, transportu i innych manipulacji. Nośnikiem może być substancja ciekła lub stała i nadaje się do tego celu dowolna substancja zwykle stosowana do zestawiania pestycydów.

Jako przykłady odpowiednich nośników w postaci stałej można wymienić krzemiany i gliny, np. kaolinit, syntetyczne uwodnione tlenki krzemu i syntetyczne krzemiany wapnia, pierwiastki, takie jak np. węgiel i siarka, żywice naturalne i syntetyczne, np. żywice kumaronowe, kalfonia, kopal, szelak i damara, chlorek poliwinylu, polinery i kopolimery styrenu, stałe polichlorofenole, bitumin, asfalt, woski, takie jak wosk pszczoły, parafinowy, montana i chlorowane woski mineralne, oraz nawozy stałe, np. superfosfaty.

Jako przykłady odpowiednich nośników ciekłych można wymienić wodę, alkohole, np. izopropanol, ketony, np. aceton, keton metylowoetylowy, keton metylowoizobutylov i cykloheksanon, estry, węglowodory aromatyczne, np. benzen i toluen, frakcje ropy naftowej, np. nafta, chlorowane węglowodory, np. czterochlorek węgla, oraz ciekłe węglowodory, które w normalnych warunkach są w postaci gazowej. Odpowiednim nośnikiem może być mieszanina różnych cieczy.

W środku chwastobójczym według wynalazku jako środek powierzchniowo-czynny może występować środek zwilżający, emulgujący lub dysper-

gający, przy tym mogą one być jonowe lub niejonowe. Można stosować dowolny środek powierzchniowo-czynny służący zwykle do zestawiania pestycydów. Jako przykłady można wymienić sole sodowe lub wapniowe kwasów poliakrylowych, produkty kondensacji kwasów tłuszczowych, albo amin alifatycznych lub amidów, zawierających co najmniej 12 atomów węgla w cząsteczce z tlenkiem etylenu i/lub tlenkiem propylenu, niepełne estry wymienionych wyżej kwasów tłuszczowych z gliceryną, sorbitem, sacharozą lub pentaerytrytem, produkty kondensacji alkilofenoli, np. p-oktylofenolu lub p-oktylokrezolu, z tlenkiem etylenu i/lub tlenkiem propylenu i ich siarczany lub sulfoniany, oraz sole metali alkalicznych, np. sodowe, estrów kwasu siarkowego lub kwasów sulfinowych zawierających co najmniej 10 atomów węgla w cząsteczce, np. sole sodowe siarczamu laurylu, siarczanów alkilowych drugorzędowych, sulfonowanego oleju rycynowego i sulfonianów alkiloarylowych, takich jak dodecylbenzenosulfonian sodu.

Środek według wynalazku można wytwarzać w postaci zwilżalnego proszku, pyłu, granulatu, roztworu, koncentratu do emulgowania, emulsji i pasty. Zwilżalny proszek zawiera zwykle 25, 50 lub 75% składnika toksycznego i oprócz nośnika 3—10% środka dyspergującego. Może zawierać również 0—10% stabilizatora (stabilizatorów) i/lub inne dodatki, takie jak środek zwilżający lub zagęszczający. Pył wytwarza się zazwyczaj w postaci koncentratu o składzie podobnym do zwilżalnych proszków, lecz bez środka dyspergującego. Przed użyciem pył rozcieńcza się na miejscu stosowania nośnikiem stałym, tak ażeby uzyskać środek zawierający zwykle 0,5—10% składników toksycznych. Granulat, który wytwarza się przez spieknięcie lub impregnację, posiada cząstki o wymiarach od 0,15 do 1,68 mm i zawiera zwykle 0,5—25% składników toksycznych oraz 0—25% dodatków takich jak stabilizatory, środek modyfikujący uwalnianie składnika toksycznego, środek wiążący itp. Koncentrat do emulgowania zawiera zwykle, oprócz rozpuszczalnika i jeśli trzeba także korozuszczałnika, 10—50% wagowo/objętościowych składników toksycznych, 2—20% wagowo/objętościowych emulgatora i 0—20% odpowiednich dodatków, takich jak stabilizator, środek zwilżający i inhibitor korozji. Pastę wytwarza się w postaci stabilnego produktu posiadającego zdolność płynięcia, który zawiera zwykle 10—60% składników toksycznych, 2—20% odpowiednich dodatków oraz jako nośnik wodę lub płynną substancję organiczną, w której składniki toksyczne zasadniczo się nie rozpuszczają.

Środek według wynalazku zawierać może również inne składniki, np. koloidy ochronne, takie jak żelatyna, klej, kazeina, guma i alkohol poliwinylowy, polifosforany sodowe, eter celulozy, stabilizatory, takie jak kwas etylenodwuaminoocetowy, inne środki szkodnikobójcze oraz środki zagęszczające np. nielotne oleje.

Wynalazek obejmuje również zawiesiny i emulsje wodne środka według wynalazku, otrzymane przez rozcieńczenie wodą zwilżalnego proszku lub koncentratu do emulgowania. Emulsja może być

typu woda w oleju lub olej w wodzie, o konsystencji majonezu.

Absolutną konfigurację pochodnych kwasu fenoksyalkanokarboksylowego przedstawiono w taki sam sposób jak to opisano w *Experientia*, tom 12, str. 81—93 (1956). Wynalazek ilustrują następujące przykłady:

Przykład I. Wykazanie wpływu pochodnych kwasu fenoksyalkanokarboksylowego na aktywność estru metylowego N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenilo)alaniny.

Sporządzono 20% koncentraty do emulgowania następujących fenoksypropionianów:

ester etylowy kwasu 2,4-dwuchlorofenoksypropionowego (mieszanina racemiczna) (A)

ester etylowy kwasu R-(+)-(2,4-dwuchlorofenoksy)-propionowego (B)

ester etylowy kwasu (4-chloro-2-metylofenoksy)-propionowego (mieszanina racemiczna) (C)

ester etylowy kwasu R-(+)-(4-chloro-2-metylofenoksy)propionowego (D)

Każdy z tych związków, po wymieszaniu w zbiorniku z 15% koncentratem do emulgowania estru metylowego N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenilo)alaniny (mieszanina racemiczna) (E), użyto do oprysków upraw owsa w stadium 1—1½ liścia. We wszystkich przypadkach związek (E) stosowano w dawkach 0,05, 0,1 lub 0,2 kg/ha. Związki A, B, C i D stosowano w takich ilościach, aby otrzymać mieszaninę, w której składniki czynne występowały w stosunku podanym w tablicy 1.

Po opryskaniu (do jednego oprysku używano 650 l/ha), wybrano losowo bloki upraw (po 4 w każdym badaniu), które umieszczono w szklarni. Fitotoksyczność oceniono wizualnie według skali od 0 do 100, przy czym 0 oznacza brak efektu, a 100 oznacza brak widocznego wzrostu chwastów, po 7 i 13 dniach od opryskania, oraz przez zważenie świeżych odrostów po 20 dniach od opryskaniem. Ilość pochodnych R-(+)-fenoksyalkanokarboksylowych występujących w środku według wynalazku są niższe niż ilości odpowiednich racematów w badaniach porównawczych ze względu na wyższą aktywność izomerów (R-(+)). Wyniki średnie dla badań, w których związek (E) stosowano w ilości 0,2 kg/ha, zawiera tablica 1. Przedostatnia kolumna zawiera dane oznaczające procentowe zmniejszenie odrostów w stosunku do całkowitej wagi roślin nieopryskanych.

Wyniki zestawione w Tablicy 1 dobitnie świadczą, że R-(+)-izomery pochodnych kwasu fenoksypropionowego (B i D) wyraźnie mniej obniżają aktywność N,N-dwupodstawionej pochodnej alaniny (niż racematy), co pozwala na stosowanie takiej mieszaniny do tępienia w jednym zabiegu chwastów zarówno szerokolistnych jak i trawiastych występujących w uprawach zbożowych.

Przykład II. Wykazanie wpływu pochodnych kwasu fenoksypropionowego na aktywność estru izopropylowego N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenilo)alaniny.

Związki A, B, C i D z przykładu I, każdy w postaci 20% koncentratu do emulgowania, po wymieszaniu w zbiorniku z 20% koncentratem do emulgowania estru izopropylowego N-benzoilo-N-(3-

Tablica 1

Związek lub związki	Stosunek wagowy	Wyniki 1 oceny wizualnej	Obniżenie aktywności po 7 dniach %	Wyniki 2 oceny wizualnej	Obniżenie aktywności po 13 dniach %	Zmniejszenie odrostów, %	Obniżenie aktywności po 20 dniach %
E	—	99	—	97	—	86	—
E + A	1:4	91	8	40	59	23	73
	1:8	71	20	30	69	26	70
E + B	1:2	98	1	38	9	68	21
	1:4	89	10	53	45	33	62
E + C	1:4	95	4	73	20	50	33
	1:8	84	15	39	60	36	58
E + D	1:2	98	1	90	7	76	12
	1:4	94	5	76	22	55	36

chloro-4-fluorofenilo)alaniny (mieszanina racemiczna F) lub estru izopropylowego (R-(-)-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenilo)alaniny (izomer lewoskrętny) (G), użyto do oprysków upraw owsa w stadium 1—1½ liścia. Do oprysków stosowano mieszaniny zawierające 0,1, 0,2 lub 0,4 kg związku (F)/ha i 0,05, 0,1 lub 0,2 kg związku (G)/ha a także same związki (F) i (G). Opryski wykonano w sposób opisany w przykładzie I.

Fitotoksyczność oceniano wizualnie po 7 i 13 dniach od oprysku, posługując się skalą 0—100,

oraz przez ważenie świeżych przyrostów po 15 dniach od oprysku. Tablica 2 zawiera wyniki średnie, które otrzymano stosując związki (F) w ilości 0,4 kg/ha i związki (G) w ilości 0,2 kg/ha. Wyniki te potwierdzają fakt, że R-(+)-izomery pochodnych kwasu fenoksypropionowego (B i D) wyraźnie mniej obniżają aktywność N,N-dwupodstawionych pochodnych alaniny, a w mieszaninie z estrum izopropylowym (R-(-)-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluoro-4-fluorofenilo)alaniny właściwie wcale nie obniżają.

Tablica 2

Związek lub związki	Stosunek wagowy	Wyniki 1 oceny wizualnej	Obniżenie aktywności po 7 dniach %	Wyniki 2 oceny wizualnej	Obniżenie aktywności po 14 dniach %	Zmniejszenie odrostów %	Obniżenie aktywności po 15 dniach %
F	—	77	—	52	—	30	—
F + A	1:2	50	35	23	56	22	27
	1:4	53	31	37	29	24	20
F + B	1:1	80	0	47	10	29	3
	1:2	60	22	50	4	33	0
F + C	1:2	53	31	48	8	27	10
	1:4	55	39	60	0	36	0
F + D	1:1	82	0	62	0	38	0
	1:2	72	6	55	0	38	0
G	—	85	—	67	—	44	—
G + A	1:4	67	21	58	13	32	27
	1:8	48	44	57	15	31	30
G + B	1:2	85	0	65	3	35	20
	1:4	75	12	57	15	35	20
G + C	1:4	87	0	77	0	41	7
	1:8	67	21	63	6	33	25
G + D	1:2	86	0	78	0	46	0
	1:4	82	4	67	0	42	5

Przykład III. Wykazanie wpływu pochodnych kwasu fenoksypropionowego na aktywność estru etylowego R-(+)-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenilo)alaniny.

Opisane w poprzednich przykładach związki A, B, C i D, każdy w postaci 20% koncentratów do emulgowania, po wymieszaniu w zbiorniku z 20% koncentratem do emulgowania estru etylowego R-(+)-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenilo)alaniny (związek H), użyto do oprysków upraw owsa w stadium 1-1 1/2 liścia. W jednym z oprysków użyto również sam związek (H).

Opryski wykonano w sposób opisany w przykładzie I. Fitotoksyczność oceniano wizualnie po 7-14 dniach od oprysku, posługując się skalą 0-100, oraz przez ważenie świeżych przyrostów po 15 dniach od oprysku. Tablica 3 zawiera wyniki średnie które otrzymano stosując związek (H) w ilości 0,2 kg/ha. I tym razem wyniki wykazują wyraźne zmniejszenie efektu antagonistycznego kwasów R-(+)-fenoksypropionowych w stosunku do N,N-dwupodstawionych pochodnych alaniny.

grupe -OR⁴, w której R⁴ oznacza atom wodoru, jon metalu tworzący sól lub jon amonowy ewentualnie podstawiony alkilami, ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, cykloalkilowy, alkenylo-
5 arylo- lub aralkilowy, albo oznacza grupę -SR⁵, w której R⁵ oznacza ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, cykloalkilowy, alkenylo-
10 arylo- lub aralkilowy, albo oznacza grupę -NR⁶R⁷ lub -ON=CR⁶R⁷, w których R⁶ i R⁷ niezależnie oznaczają atom wodoru, grupę wodortlenową,
15 ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, alkenylo- arylo- lub aralkilowy, heterocykliczny, alko-
20 sy, alkilotio lub aminowy, albo R⁶ i R⁷ razem oznaczają grupę polimetylenową ewentualnie zawierającą jeden lub więcej heteroatomów.

2. Środek według zastrz. 1, znamieny tym, że jako pochodną kwasu R-(+)-fenoksyalkanokarbo-
ksylowego zawiera związek o wzorze 1, w którym n oznacza 0 lub 1, m oznacza 1, 2 lub 3, R ozna-
20 cza rodnik metylowy, R¹ oznacza atom wodoru, jon sodu lub potasu, jon amonowy ewentualnie podstawiony rodnikami alkilowymi do 18 atomów

Tablica 3

Związek lub związki	Stosunek wagowy	Wyniki 1 oceny wizualnej	Obniżenie aktywności po 7 dniach %	Wyniki 2 oceny wizualnej %	Obniżenie aktywności po 14 dniach %	Zmniejszenie odrostów %	Obniżenie aktywności po 15 dniach %
H	—	97	—	88	—	70	—
H + A	1:4	94	3	68	23	46	34
	1:8	80	18	72	18	36	49
H + B	1:2	96	1	87	1	67	4
	1:4	92	5	78	11	54	23
H + C	1:4	98	0	92	0	69	1
	1:8	92	5	82	7	47	33
H + D	1:2	98	0	87	1	74	0
	1:4	98	0	87	1	71	0

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek chwastobójczy, zawierający nośniki i/lub środek powierzchniowo czynny oraz substancję czynną, znamieny tym, że jako substancję czynną zawiera co najmniej jeden R-(+)-izomer pochodnej kwasu fenoksyalkanokarboksylowego o wzorze ogólnym 1, w którym C oznacza asymetryczny atom węgla, R oznacza rodnik alkilowy do 4 atomów węgla, n oznacza 0 lub liczbę całkowitą od 1 do 4, m, oznacza 0 lub liczbę całkowitą od 1 do 5, R¹ oznacza atom wodoru, jon metalu tworzący sól lub jon amonowy ewentualnie podstawiony alkilami, albo ewentualnie podstawiony rodnik alkilowy, cykloalkilowy, alkenylo-
5 arylo- lub aralkilowy, a R² oznacza rodnik alkilowy do 4 atomów węgla, oraz co najmniej jedną pochodną alaniny N,N-dwupodstawioną o wzorze ogólnym 2, w którym X oznacza atom fluoru lub chloru, Y oznacza atom wodoru, fluoru lub chloru, Q oznacza atom tlenu lub siarki, a R³ oznacza

45 węglą lub rodnikiem alkilowym do 18 atomów węgla, a R² oznacza rodnik metylowy.

3. Środek według zastrz. 2, znamieny tym, że jako substancję czynną zawiera sole potasowe lub dwumetyloaminowe kwasu R-(+)-(4-chloro-2-metylofenoksy)propionowego, R-(+)-(2,4-dwuchlorofenoksy)propionowego lub R-(+)-(2,4,5-trójklorofenoksy)propionowego.

4. Środek według zastrz. 1, znamieny tym, że jako N,N-dwupodstawioną pochodną alaniny zawiera związek o wzorze 2, w którym X i Y niezależnie oznaczają atom fluoru lub chloru, Q oznacza atom tlenu, a R³ oznacza grupę -OR⁴, w której R⁴ oznacza rodnik alkilowy do 6 atomów węgla.

5. Środek według zastrz. 4, znamieny tym, że zawiera związek o wzorze 2, w którym X oznacza atom fluoru, Y oznacza atom chloru, a R³ oznacza grupę -OR⁴, w której R⁴ oznacza rodnik izopropylowy.

6. Środek według zastrz. 4, znamienny tym, że zawiera związek o wzorze 2, w którym X oznacza atom fluoru lub chloru, Y oznacza atom chloru, a R^3 oznacza grupę $-OR^4$, w której R^4 oznacza rodnik metylowy lub etylowy.

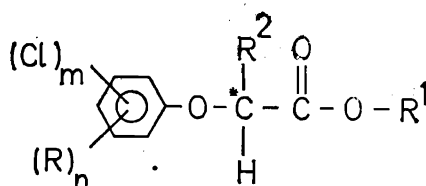
7. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera związek o wzorze 2 w postaci izomeru lewoskrętnego.

8. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera ester etylowy kwasu R-(+)-(2,4-dwuchlorofenoksy)propionowego lub R-(+)-(4-chloro-2-metylofenoksy)propionowego i lewoskrętny izomer

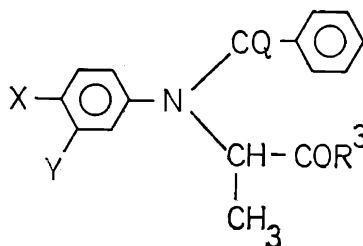
estru izopropylowego N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)alaniny lub lewoskrętny izomer estru etylowego N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)alaniny.

9. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera pochodną alaniny i pochodną kwasu R-(+)-fenoksyalanokarboksylowego w stosunku wagowym od 1:0,2 do 1:25, korzystnie od 1:0,5 do 1:15.

10. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera substancję czynną w ilości 0,5—75% wagowych.



WZÓR 1



WZÓR 2