



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.07.78 (P. 216264)

Pierwszeństwo: 14.02.78 Japonia

Zgłoszenie ogłoszono: 22.10.79

Opis patentowy opublikowano: 10.01.1983

Int. Cl.⁸ A01N 9/24



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Tokio (Japonia)

Środek chwastobójczy

1

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy.

W ostatnich latach opracowano wiele środków chwastobójczych, które stosuje się w praktyce w celu wyeliminowania pracochłonnych czynności w rolnictwie. W związku z powyższym powstało szereg problemów, związanych ze skutkami i z bezpieczeństwem stosowania środków chwastobójczych. Prowadzi się więc wiele prac mających na celu znalezienie lepszych środków, które nie szkodzą roślinom uprawnym, a jednocześnie skutecznie działają przy małych dawkach substancji czynnej w zakresie niszczenia szkodliwych chwastów, a zarazem byłyby w znacznym stopniu bezpieczne biorąc pod uwagę zanieczyszczenie środowiska.

W celu znalezienia zadawalających środków chwastobójczych zsyntetyzowano szereg pochodnych kwasu fenoksyfenokrykrotonowego i przebadano ich działanie chwastobójcze.

Środek według wynalazku jako suybstancję czynną zawiera nowe związki o wzorze ogólnym 1, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, zaś R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową.

Nowe pochodne kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1, wykazują wyższe działanie chwastobójcze w stosunku do chwastnicy jednostronnej, paluszniaka krwawego oraz sorgo alepskiego w porównaniu do związków opisanych w nie badanej japońskiej publikacji patentowej nr

2

33637/1977, takich jak 2-[4-/4-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian metylu, 2-[4-/4-trójfluorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian etylu, γ -[4-/4-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-walerianian etylu i γ -[4-/4-trójfluorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]walerianian etylu.

Nowe związki wykazują wyższą atkliwość pozostałościową w glebie przy traktowaniu gleby w porównaniu z pochodnymi kwasu γ -[4-/4-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-propionowego, opisanymi w japońskiej nie badanej publikacji patentowej nr 12924/1976.

Związki te wykazują również znakomite działanie takie jak: długotrwałe stłumienie chwastów przez późniejsze kiełkowanie; długotrwałe stłumienie regeneracji przy niecałkowitym zniszczeniu chwastów przy traktowaniu liści; zwalczanie wzrostu wyrosniętych chwastów oraz znakomitą stabilność w stosunku do czynników zmniejszających aktywność takich jak opady deszczowe, wilgoć atmosferyczna; powoduje to, że nowe związki zachowują stałą aktywność.

Nowe związki posiadają grupę metylową w pozycji - γ kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego, co powoduje występowanie specjalnych właściwości chwastobójczych w stosunku do chwastów trawiastych takich, jak sorgo alepskie, wy-
czyniec, chwastnica jednostronna i paluszniak krwawy.

Nowe związki wykazują znaczną selektywność,

przy jednoczesnym braku fitotoksyczności w stosunku do szerokolistnych roślin uprawnych takich jak rzodkiew, soja, orzeszki ziemne, bawełna, len, buraki, pieprz hiszpański i słoneczniki; całkowicie zwalczają one chwasty trawiaste takie jak chwastnica jednostronna, palusznik krwawy, sorgo alepskie, dziłkie sorgo, perz właściwy, wyczyniec oraz *paspalum conjugatum* berg.

Związki te można stosować jako środki chwastobójcze w każdej porze roku i dowolną metodą, jak np. traktowanie gleby lub liści, powschodowo i przedwschodowo.

Cechą charakterystyczną nowych związków jest to, że wykazują znaczne działanie chwastobójcze przy traktowaniu liści, np. całkowicie zwalczają sorgo alepskie w stadium 5 liści lub późniejszym.

Typowe chwasty trawiaste, które skutecznie można zwalczać środkami chwastobójczymi według wynalazku są następujące: sorgo alepskie, perz właściwy, *panicum purpurascens*, *southern sandbar*, palusznik, psi zab właściwy, *crowfoot grass*, wielki palusznik krwawy, palusznik krwawy, chwastnica jednostronna, *jungle rice*, tymotka, *ptrzytulica*, *co-gon grass*, *wvingle grass*, *southern cut grass*, *bearded spangle top*, *red spangle top*, *mexican spangle top*, *panicum ramosum*, *paspalum conjugatum*, *water paspalum*, *tricholaena*, *repens raoul grass*, włośnica zielona, włośnica, włośnica żółta.

Pochodne kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1 wytwarza się niżej podanymi sposobami.

Związki o wzorze ogólnym 1, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, a R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkolową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową wytwarza się z wysoką wydajnością poddając reakcji pochodną trójfluorometylofenoksyfenolu o wzorze ogólnym 2, w którym X ma wyżej podane znaczenie, z pochodną kwasu γ -chlorowco- γ -metylo-krotonowego o wzorze ogólnym 3, w którym X₁ oznacza atom chlorowca, zaś R ma wyżej podane znaczenie, w środowisku reakcyjnym w obecności zasady w temperaturze 0–150°C w ciągu 1–20 godzin.

Odpowiednimi zasadami są wodorotlenki metali alkalicznych takie jak wodorotlenek sodowy lub wodorotlenek potasowy, węglany metali alkalicznych takie jak węgiel sodowy, węgiel potasowy, kwaśny węgiel sodowy; alkoholany takie jak etanolan sodu oraz III.rz.aminy takie jak trójetyloamina, dwumetyloanilina lub pirydyna itp.

Odpowiednie jako środowiska reakcyjne są woda, aceton, keton, metylowetylowy, metanol, etanol, izopropanol, butanol, dwumetyloformamid, dwumetylosulfotlenek, czterowodorofuran, benzen, toluen, ksylen, chlorobenzen, chloroform, czterochlorek węgla, dwuchloroetan itp.

Nowe pochodne kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 1 wytwarza się również na drodze reakcji pochodnej kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 5, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca z alkoholem o wzorze ROH, w którym R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, w obecności katalizatora takiego jak kwas siarkowy,

kwas solny, aromatyczny kwas sulfonowy, taki jak kwas benzenosulfonowy, toluenosulfonowy lub β -naftalenosulfonowy, bezwodny siarczan taki jak bezwodny siarczan miedzi lub bezwodny siarczan żelaza, tlenochlorek fosforu, bezwodnik kwasu fosforowego, trójfluorek lub kwaśny wymiennicz jonowy w temperaturze 20–150°C lub pod chłodnicą zwrotną w ciągu 1–20 godzin.

Pochodne kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1 wytwarza się również na drodze reakcji pochodnej kwasu trójfluorofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1a, w którym R₁ jest różne od R₂ i oznacza grupę alkilową chlorowcoalkilową, akenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową z alkoholem o wzorze R₂OH, w którym R₂ jest różne od R₁ i oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, ewentualnie w obecności katalizatora takiego jak kwas np. kwas siarkowy lub paratoluenosulfonowy; alkohol np. etanolan sodu albo maślan potasowy; pirydyna lub zasadowa żywica jonowymienna, w temperaturze 0–150°C w ciągu 1–20 godzin, w warunkach przeestryfikowania śródcząsteczkowego.

Pochodne kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1 wytwarza się też na drodze reakcji halogenku kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 6, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, a Y' oznacza atom chlorowca, z alkoholem o wzorze ROH, w którym R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkinyłową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, ewentualnie w obecności środka wiążącego chlorowcowodór, w postaci zasady, w środowisku reakcyjnym lub w nadmiarze alkoholu o wzorze ROH lub bez środowiska reakcyjnego, w temp. od –10 do 150°C w ciągu 1–29 godzin.

Odpowiednimi środkami wiążącymi chlorowcowodór w postaci nieorganicznych lub organicznych zasad są wodorotlenki metali alkalicznych jak wodorotlenek sodowy lub potasowy; węglany metali alkalicznych, jak węgiel sodowy, potasowy lub kwaśny węgiel sodowy; alkoholany jak etanolan sodu oraz trzeciorzędowe aminy takie jak trójetyloamina, dwumetyloanilina lub pirydyna.

Odpowiednimi środowiskami reakcyjnymi są aceton, keton metylowoetylowy, dwumetyloformamid, dwumetylosulfotlenek, czterowodorofuran, benzen, toluen, ksylen, chlorobenzen, chloroform, czterochlorek węgla i dwuchloroetan.

Poniżej podano przykłady nowych związków opatrzonych liczbami, na które powołano się w dalszych częściach opisu.

Związek nr 1: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian metylu:
temperatura wrzenia: 157–162°C/0,015 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5238

Związek nr 2: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian etylu
temperatura wrzenia: 173°C/0,01 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5175

Związek nr 3: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian izopropylu:
temperatura wrzenia: 158°C/0,015 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5134

Związek nr 4: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian n-butylu:
temperatura wrzenia: 180—182°C/0,02 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5137

Związek nr 5: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian izobutylu:
temperatura wrzenia: 172—174°C/0,007 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5100

Związek nr 6: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian etylu:
temperatura wrzenia: 175—185°C/0,007 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5283

Związek nr 7: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian allilu:
temperatura wrzenia: 173—174°C/0,015 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5218

Związek nr 8: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian propargilu:
temperatura wrzenia: 180—181°C/0,015 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5310

Związek nr 9: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian 2-chloroetylu:
temperatura wrzenia: 192°C/0,007 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5204

Związek nr 10: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian 2-chloroallilu:
temperatura wrzenia: 190—193°C/0,01 mmHg;
 n_D^{20} : 1,5310

Związek nr 11: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian II-rzęd. butylu:
temperatura wrzenia: >140°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5112

Związek nr 12: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian izoamylu:
temperatura wrzenia: >140°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5095

Związek nr 13: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian n-oktylu:
temperatura wrzenia: 140°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5043

Związek nr 14: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian 1-metyloallilu:
temperatura wrzenia: >140°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5176

Związek nr 15: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian 2-heksenylu:
temperatura wrzenia: >180°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5153

Związek nr 16: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian 2-bromoetylu:
temperatura wrzenia: >140°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5360

Związek nr 17: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian 3-chloropropylu:
temperatura wrzenia: >140°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5240

Związek nr 18: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian 2,2,2-trójchloroetylu:
temperatura wrzenia: >155°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5320

Związek nr 19: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian metylu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5323

Związek nr 20: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian izopropylu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5227

Związek nr 21: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian n-butylu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5222

Związek nr 22: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian allilu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5328

Związek nr 23: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian propargilu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5376

Związek nr 24: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian 2-bromoetylu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5436

Związek nr 25: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian 3-chloropropylu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5324

Związek nr 26: γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-bromofenoksy/fenoksy]-krotonian etylu:
temperatura wrzenia: >150°C/0,07 mmHg
 n_D^{20} : 1,5341.

Następujące estry kwasu γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonowego są również skuteczne jako środki chwastobójcze:

Ester n-propylowy, II-rzęd. butylowy, III-rzęd. butylowy, n-amylowy, izo-amylowy, n-heksyowy, n-oktylowy, winylowy, 2-metyloallilowy, butenylowy, 2-propyloallilowy, 2-heksenylowy, 2-bromoetylowy, trójchloroetylowy, 1-chloro-2-propylowy, 1,3-dwuchloro-2-propylowy i ester 3-bromopropylowy, a także następujące estry kwasu γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonowego lub kwasu γ -metylo- γ -[4-/4'-trójfluorometylo-2-bromofenoksy/fenoksy]-krotonowego:

ester metylowy, etylowy, n-propylowy, izopropylowy, n-butylowy, izo-butylowy, II-rzęd. butylowy, III-rzęd. butylowy, amylowy, allilowy, propargilowy, chloroetylowy, bromoetylowy, trójchloroetylowy, 1-chloro-2-propylowy lub 1,3-dwuchloro-2-propylowy.

Nowe związki wykazują znaczne działanie chwastobójcze, a jednocześnie nie wykazują fitotoksycznego działania w stosunku do wielu roślin uprawnych; mogą być stosowane na wyżynach, zalanych polach ryżowych, w sadach, lasach i na gruntach nie uprawianych, można je stosować zarówno do gleby jak i na liście, dobierając odpowiednią metodę stosowania i odpowiednią dawkę substancji czynnej.

Dawki substancji czynnej stanowiącej nowy związek zależą od warunków pogody gleby, postaci preparatu, pory roku oraz metody stosowania, a także od rodzaju roślin uprawnych i rodzaju chwastów; wynoszą one zwykle 0,01—10 kg, ko-

—5000 ppm, a zwłaszcza 250—3,000 ppm substancji czynnej.

Nowy związek może być stosowany jako środek chwastobójczy samodzielnie lub w postaci preparatów takich, jak granulki, proszki zawieszinowe, pyły, emulgujące koncentraty, drobne proszki, proszki flotacyjne, zawiesiny itp. tak aby zapewnić jak najlepsze działanie.

Środki chwastobójcze wytwarzać można przez równomierne zmieszanie substancji czynnej ze środkami pomocniczymi lub rozpuszczenie jej w nich. Jako środki pomocnicze stosuje się stałe nośniki takie, jak talk, bentonit, glinę, kaolin, ziemię okrzemkową, żel krzemionkowy, wermikulit, wapno palone, piasek krzemowy, siarczan amonu lub mocznik; ciekłe nośniki takie jak alkohole, dioksan, aceton, cykloheksanon, metylonaftalen lub dwumetyloformamid; środki powierzchniowo czynne takie jak siarczan alkilu, sulfonian alkilu, etery glikolu polioksyetylenowego, etery polioksyetylenoalkilarylowe takie jak eter polioksyetylenomonylofenu lub eter monoalkilowy polioksyetylenosorbitu oraz karboksymetyloceluloza, guma arabska lub inne środki pomocnicze.

Przykładowe ilości substancji czynnych, środków pomocniczych i dodatków stosowanych w środkach chwastobójczych według wynalazku zestawiono poniżej.

Proszek zawieszinowy:

Substancja czynna 5—95% wagowych, korzystnie 20—50% wagowych.

Środek powierzchniowo czynny: 1—20% wagowych, korzystnie 5—10% wagowych.

Stały nośnik: 5—85% wagowych, korzystnie 40—70% wagowych.

Substancję czynną miesza się ze stałym nośnikiem i środkiem powierzchniowo czynnym i mieszaninę się proszkuje.

Emulgujący koncentrat:

Substancja czynna: 5—95% wagowych, korzystnie 20—70% wagowych.

Środek powierzchniowo czynny: 1—40% wagowych, korzystnie 5—20% wagowych.

Ciekły nośnik: 5—90% wagowych, korzystnie 30—60% wagowych.

Substancję czynną rozpuszcza się w ciekłym nośniku i miesza się ze środkiem powierzchniowo czynnym.

Pył:

Substancja czynna: 0,5—10% wagowych, korzystnie 1—5% wagowych.

Stały nośnik: 99,5—90% wagowych, korzystnie 99—95% wagowych.

Substancję czynną miesza się z drobno zmielonym stałym nośnikiem i mieszaninę się proszkuje.

Granulki:

Substancja czynna: 0,5—40% wagowych, korzystnie 2—10% wagowych.

Stały nośnik: 99,5—60% wagowych, korzystnie 99—90% wagowych.

Substancję czynną natryskuje się na stały nośnik i ewentualnie dalej powleka się stałym nośnikiem w celu wytworzenia granulek.

Środki chwastobójcze według wynalazku mogą zawierać inne substancje chwastobójcze.

Odpowiednie dodatkowe środki chwastobójcze obejmują: związki typu kwasu karboksylowego takie jak kwas 2,3,6-tróchlorobenzoowy i jego sole, kwas 2,3,5,6-czterochlorobenzoowy i jego sole, kwas 2-metoksy-3,5,6-tróchlorobenzoowy i jego sole, kwas 2-metoksy-3,6-dwuchlorobenzoowy i jego sole, kwas 2-metylo-3,6-dwuchlorobenzoowy i jego sole, kwas 2,3-dwuchloro-6-metylobenzoowy i jego sole, 2,4-dwuchlorofenoksyoctowy i jego sole i estry, kwas 2,4,5-tróchlorofenoksyoctowy, jego sole i estry, kwas 2-metylo-4-chlorofenoksyoctowy, jego sole i estry, kwas γ -2,4,5-tróchlorofenoksypropionowy, jego sole i estry, kwas 2-/2,4-dwuchlorofenoksy/masłowy, jego sole i estry, kwas 4-/2-metylo-4-chlorofenoksy/masłowy, jego sole i estry, kwas 2,3,6-tróchlorofenylooctowy i jego sole, kwas 3,6-endoksoseściowodoroftalowy, 2,3,5,6-czterochlorotereftalan metylu, kwas tróchlorooctowy i jego sole, kwas 2,2-dwuchloropropionowy i jego sole oraz kwas 2,3-dwuchloroizomasłowy i jego sole.

związki typu kwasu karbaminowego takie jak N,N-dwu/n-propylo/tiokarbaminian etylu N,N-dwu/n-propylo-tiokarbaminian propylu, N-etylo-N-/n-butylu/tiokarbaminian etylu, N-etylo-N-/n-butylu/tiokarbaminian propylu, N,N-dwuetylodwutiokarbaminian 2-chloroallilu, N-metylodwutiokarbaminian, 5-etylosześciowodoro-1H-azepino-1-karbotio-nian, S-4-chlorobenzylu N,N-dwuetylotiokarbaminian, S-benzylu-N,N-dwu-II-rz. butylotiokarbaminian, N-fenylkarbaminian izopropylu, N-/m-chlorofenylo/karbaminian izopropylu, 4-chloro-2-butylu-N-/m-chlorofenylo/karbaminian, N-/3,4-dwuchlorofenylo/karbaminian metylu oraz sulfonylokarbaminian metylu;

związki typu fenolu takie jak dwu-O-/II-rz.butylu/fenylu i jego sole oraz pięciochlorofenol i jego sole;

związki typu mocznika jak 3-/3,4-dwuchlorofenylo-/1,1-dwumetylomocznik, 3-fenylu-1,1-dwumetylomocznik, 3-/3,4-dwuchlorofenylo-/3-metoksy-1,1-dwumetylomocznik, 3-/4-chlorofenylo-/3-metoksy-1,1-dwumetylomocznik, 3-/3,4-dwuchlorofenylo-/1-n-butylu-1-metylomocznik, 3-/3,4-dwuchlorofenylo-/1-metoksy-1-metylomocznik, 3-/4-chlorofenylo-/1-metoksy-1-metylomocznik, 3-/3,4-dwuchlorofenylo-/1,1,3-trójmetylomocznik, 3-/3,4-dwuchlorofenylo-/1,1-dwuetylomocznik, 1-/2-metylocykloheksylo-/3-fenylomocznik, 1-/5-t-butylu-/1,3,4-tiadiazol-2-ilo-/1,3-dwumetylomocznik, 3-/3-chloro-4-metylofenylu-/1,1-dwumetylomocznik, 3-/3-chloro-4-metoksyfenylu/1,1-dwumetylomocznik i dwuchloromocznik;

związki typu trójazyny takie jak 2-chloro-4,6-bis/etyloamino/-s-triazyna, 2-chloro-4-etyloamino-6-izopropylu-amino-s-trójamina, 2-chloro-4,6-bis/metoksypropylamino/-s-triazyna, 2-metoksy-4,6-bis/izopropylamino/-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4,6-bis/izopropylamino/-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4,6-bis/etyloamino/-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4-etyloamina-6-izopropylamino-s-trójazyna, 2-chloro-4,6-bis/izopropylamino/-s-trójazyna, 2-metoksy-4,6-bis/etyloamino/-s-triazyna, 2-metoksy-4-etyloamina-6-izopropylamino-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4-/2-metoksyetyloamino/-6-izopropylamino-s-trójazyna, 2-/4-chloro-6-etyloamino-s-trójazyna-2-ylo/amino-2-metylopropionitryl, 4-amino-6-II-rz.butylu-3-

metylotio-1,2,4-trójazynen-5(4H) i 3-cykloheksylo-6-dwumetyloamino-1-metylo-s-trójazynodion-2,4-/1H, 3H);

związki typu eteru takie jak eter 2,4-dwuchloro-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2,4,6-trójchloro-4'-nitrofenyloowy, 2,4-dwuchloro-6-fluoro-4'-nitrofenyloowy, eter 3-metylo-4'-nitrodwufenyloowy, eter 3,5-dwumetylo-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2,4'-dwunitro-4-trójfluorometylodwufenyloowy, eter 2,4-dwuchloro-3'-metoksy-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2-chloro-4-trójfluorometylo-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2-chloro-4-trójfluorometylo-3'-etoksy-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2-chloro-4-trójfluorometylo-3'-karboetoksy-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2-chloro-4-trójfluorometylo-3'-/karboetoksy-4'-nitrodwufenyloowy;

związki typu anilidów takie jak N-/3,4-dwuchlorofenylo/propionamid, N-/3,4-dwuchlorofenylo/meta-krylamid, N-/3-chloro-4-metylofenylo/-2-metylopen-tamid, N-/3,4-dwuchlorofenylo/-trójmetyloacetamid, N-/3,4-dwuchlorofenylo/-α, α-dwumetylowaleramid, N-izopropilo-N-fenylchloroacetamid N-n-butoksy-metylo-N-/2,6-dwuetylofenylo/-chloroacetamid oraz N-n-metoksymetylo-N-/2,6-dwuetylofenylo/-chloro-acetamid;

związki typu uracylu takie jak 5-bromo-3-II rz. butylo-6-metyloracyl, 5-bromo-3-cykloheksylo-1,6-dwumetylouracyl, 3-cykloheksylo-5,6-trójmetyleno-uracyl, 5-bromo-3-izopropilo-6-metylouracyl i 3-III rz. butylo-5-chloro-6-metylouracyl;

związki typu nitrylu takie jak 2,6-dwuchloro-benzonitryl, dwufenyloacetanitryl, 3,5-dwubromo-4-hydroksybenzonitryl, i 3,5-dwujodo-4-hydroksyben-zonitryl;

inne takie jak 2-chloro-N,N-alliloacetamid, N-/1,1-dwumetylo-2-propylo-3,5-dwuchlorobenzamid, hy-drazyd kwasu maleinowego, 3-amino-1,2,4-triazol, metanoarsonian jednosodowy, metanoarsonian dwu-sodowy, N,N-dwumetylo-α, α-dwufenyloacetamid, N,N-dwu/n-propylo/2,6-dwunitro-4-trójfluoromety-loanilina, N,N-dwu/n-propylo/-2,6-dwunitro-4-mety-loanilina, N,N-dwu/n-propylo/-2,6-dwunitro-4-metylosulfonyloanilina, O-/2,4-dwuchlorofenylo/-O-metyloizopropylofosforoamidotioan, kwas 4-amino-3,5,6-trójchloropikolinowy, 2,3-dwuchloro-1,4-nafto-chinon, dwusiarczek dwumetoksykarbonylu, 2,2-dwutlenek 3-izopropilo-1H-2,1,3-benzotiadiazynonu-4(3H), sól pirazyniowa 6,7-dwuhydrodwupirydolu, [1,2-a:2':1'-c], sól 1,1'-dwumetylo-4,4'-dwupirydy-nowa, 3,4,5,6-czterowodoro-3,5-dwumetylo-2-tio-2H-1,3,5-tiadiazyna, metylosiarczan 1,2-dwumetylo-3,5-dwufenylopyrazolinowy, N-II rz. butylo-2,6-dwunitro-3,4-ksylidyna, N-II rz. butylo-4-III rz. butylo-2,6-dwunitroanilina, N⁸N⁸-dwumetylo-2,4-dwunitro-6-trójfluorometylo-1,3-fenilenodwuamina, 1,1,1-trój-

fluoro/4'-fenylosulfonylo/-metosulfono-O-toluidyna, 2-/1, naftoksy /-N,N-dwuetylo-propionamid, 2-t-bu-tylo-4-/2,4-dwuchloro-5-izopropoksyfenylo/-1,3,4-oksoadiazolinon-5, 4-chloro-5-metyloamino-2-/α,α,α-trójfluoro-m-tolilopirydazynon-3/2H/, N-cyklopropy-lometylo- α,α,α-trójfluoro-2,6-dwunitro-N-propylo-p-toluidyna i N-fosfonometyloglicyna itd.

Gdy miesza się inne, wyżej opisane środki chwastobójcze ze związkami o wzorze 1, stosunek ilości poszczególnych związków oraz dawkę dobiera się w zależności od selektywności i działania chwastobójczego tych substancji w stosunku do roślin uprawnych i w zależności od sposobu zwalczania szkodliwych chwastów.

Poniżej zestawiono dane ilustrujące aktywność chwastobójczą środków według wynalazku uzyska-ną na podstawie testów doświadczalnych.

Doświadczenie 1. Testy dotyczą roślin u-prawnych i chwastów wyżennych przy traktowaniu przedwzchodowym (przed kiełkowaniem) gleby.

Doniczki o powierzchni 600 cm² każdą napełniono glebą wyżenną po czym wysiano nasiona pszenicy, jęczmienia, soi, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej i palusznika krwawego na głębokość 0,5 cm. Każdą porcję koncentratu emulgującego, sporządzonego według przykładu II, rozcieńczono wodą do uzyska-nia określonego stężenia związku do stosowania w ilości 1 kilolitr/ha, po czym rozcieńczony roztwór natryskiowano równomiernie na powierzchnię gleby.

Dwadzieścia dni po traktowaniu zbadano działa-nie chwastobójcze i fitotoksyczność w stosunku do roślin uprawnych, stosowano następującą skalę ocen:

Działanie chwastobójcze lub fitotoksyczność

10:	stwierdzono całkowite stłumienie wzrostu
9:	stłumienie wzrostu 90—100%
8:	stłumienie wzrostu 80—90%
7:	stłumienie wzrostu 70—80%
6:	stłumienie wzrostu 60—70%
5:	stłumienie wzrostu 50—60%
4:	stłumienie wzrostu 40—50%
3:	stłumienie wzrostu 30—40%
2:	stłumienie wzrostu 20—30%
1:	stłumienie wzrostu 0—20%

0: brak działania chwastobójczego.

Wyniki zestawiono w tablicy 1

Wh: pszenica	Bar: jęczmień
So: soja	Ra.: rzodkiew
B.G.: chwastnica jedno-stronna (panicum curs-galli linneaeus)	Cr.C.: palusznik krwawy (Digitaria sanguinalis scopoli)

Tablica 1
Wyniki testów przy przedwzchodnym traktowaniu gleby (w doniczkach)

Związek (substancja) czynna kg/ha)	Dawka	Wh.	Bar.	So.	Ra.	B.C.	Cr. G
1		2	3	4	5	6	7
związek nr 1	0,5	0	0	0	0	10	10
	0,25	0	0	0	0	10	10

1	2	3	4	5	6	7
związek nr 2	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
Związek nr 3	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek nr 4	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek nr 5	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek nr 6	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek nr 7	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek nr 8	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek nr 9	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek nr 10	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10
związek porównawczy (A)	0,5 0,25	0 0	0 0	0 0	5 1	6 3

Związek porównawczy A wyrażony jest wzorem 7.

Wyniki otrzymane przy użyciu związków 11–26 były zasadniczo podobne do wyników uzyskanych przy użyciu związków 1–10.

Doświadczenie 2. Testy dotyczące roślin uprawnych i chwastów wyżynnych przy przed-
wschodowym traktowaniu gleby.

Polietylenowe doniczki o powierzchni 2000 cm² każda napełniono glebą wyżynną i wysiano nasiona ryżu, kukurydzy, pszenicy, soi, bawełny, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej, palusznika krwawego, wyczyńca, sorgo alepskiego i komosy białej (25 nasion każdej rośliny), na głębokość 0,5 cm.

Każdą porcję koncentratu emulgującego, przygotowanego według przykładu II rozcieńczono wodą do otrzymania stężeń 0,25, 0,125, i 0,625 kg/ha substancji czynnej, po czym rozcieńczony roztwór równomiernie natryskiwano na powierzchnię ziemi w ilości 200 ml na każdą doniczkę.

Dwadzieścia dni po traktowaniu zbadano działa-

nia chwastobójcze i fitotoksyczność w stosunku do roślin uprawnych. Stosowano skalę ocen podaną powyżej.

Wyniki zestawiono w Tablicy 2, w której stosowano następujące skróty:

Ric.: Ryż
Mai.: Kukurydza
Wh.: pszenica
So.: soja
Cot.: bawełna
Ra.: Rzodkiew
B.G.: chwastnica jednostronna (*panicum crus-galli linnaeus*)
Cr.G.: palusznik krwawy (*digitaria sanguinalis scopolii*)
D.F.: wyczyńiec (*alopecurus sequalis sobolewski* var. *amurensis* chwi)
J.G.: sorgo alepskie (*sorghum halepense*)
G.F.: komosa biała (*chenopodium album linnaeus* var. *centrorubrum makino*)

T a b l i c a 2

Wyniki testów przy przedwchodowym traktowaniu gleby (w doniczkach)

Związek (substancja czynna kg/ha)	Dawka	Ric.	Mai.	Wh.	So.	Cot.	Ra.	B.G.	Cr.G.	D.F.	J.G.	G.F.
1		2	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13
związek nr 1	0,25 0,125 0,0625	8 7 2	6 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	10 10 9	10 10 10	10 10 10	10 10 10	0 0 0
związek nr 2	0,25 0,125	8 6	7 2	0 0	0 0	0 0	0 0	10 10	10 10	10 10	10 10	0 0

Tablica 2 (ciąg dalszy)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
0,0625	3	0	0	0	0	0	9	10	10	10	0
związek nr 3 0,25	6	4	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	3	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	9	10	10	10	0
związek nr 4 0,25	4	3	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	2	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	8	10	10	10	0
związek nr 5 0,25	6	2	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	4	1	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	1	0	0	0	0	0	8	10	10	10	0
związek nr 6 0,25	3	3	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	1	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	8	6	8	8	0
związek nr 7 0,25	6	1	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	3	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	1	0	0	0	0	0	8	10	10	10	0
związek nr 8 0,25	5	3	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	2	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	9	10	10	10	0
związek nr 9 0,25	2	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	1	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	9	10	10	10	0
związek nr 10 0,25	6	2	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,125	3	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	8	10	10	10	0
związek porównawczy (A) 0,25	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0
0,125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
związek porównawczy (E) 0,25	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
0,125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
związek porównawczy (C) 0,25	0	0	0	0	0	0	4	5	2	1	0
0,125	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
związek porównawczy (D) 0,25	0	0	0	0	0	0	3	4	2	1	0
0,125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Uwaga:

Związek porównawczy (A): związek przedstawiony w doświadczeniu 1

Związek porównawczy (B): przedstawiony wzorem 8

Związek porównawczy (C): przedstawiony wzorem 9

Związek porównawczy (D): przedstawiony wzorem 10

Wyniki otrzymane przy użyciu każdego ze związków nr 11—26 były zasadniczo podobne do wyników przy związkach nr 1—10.

Doświadczenie 3. Testy dotyczące roślin uprawnych i chwastów wyżywnych przy traktowaniu (po wyjściu kielków) liści.

Doniczki o powierzchni 600 cm² każda napełniono glebą wyżywną i wysiano nasiona kukurydzy, jęczmienia, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej i paluszka krwawego.

Każdą porcję koncentratu emulgującego przygotowano zgodnie z przykładem II rozcieńczono wo-

dą do uzyskania określonego stężenia związku i rozcieńczony roztwór natryskiwano równomiernie w ilości 1 kilolitr/ha, w momencie gdy chwasty trawiaste wyrosły do stanu 2—2,5 liści, a chwasty szerokolistne wyrosły do etapu pierwszej dywergencji.

Po piętnastu dniach po traktowaniu zbadano działanie chwastobójcze i fitotoksyczność w stosunku do roślin uprawnych i oceniono jak powyżej.

Wyniki zestawiono w Tablicy 3, gdzie stosowano następujące skróty:

Wh.: pszenica

Bar.: jęczmień

So.: soja

Ra.: rzodkiew

B.G.: chwastnica jednostronna (*panicum crus-galli linnaeus*)

Cr.G.: palusznik krwawy (*digitaria sanguinalis scopoli*).

T a b l i c a 3
Wyniki testów przy traktowaniu liści
(w doniczkach)

Stężenie związku (ppm)		Wh.	Bar.	So.	Ra.	B.G.	Cr.C.
związek nr 1	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 2	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 3	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 4	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 5	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 6	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 7	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 8	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 9	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek nr 10	500	0	0	0	0	10	10
	250	0	0	0	0	10	10
związek porównawczy (A)	500	0	0	0	0	4	5
	250	0	0	0	0	1	2
związek porównawczy (B)	500	0	0	0	0	3	4
	250	0	0	0	0	1	1
związek porównawczy (C)	500	0	0	0	0	3	3
	250	0	0	0	0	1	2
związek porównawczy (D)	500	0	0	0	0	2	2
	250	0	0	0	0	0	1

Związki porównawcze (A), (B), (C), (D) są identyczne jak związki wymienione w doświadczeniu 2.

Wyniki uzyskane przy stosowaniu każdego ze związków nr 11—26 były zasadniczo podobne do wyników uzyskanych przy stosowaniu związków nr 1—10.

Doświadczenie 4. Testy dotyczące roślin uprawnych i chwastów wyższych przy traktowaniu powschodowym liści.

Polietylenowe doniczki o powierzchni 2000 cm² każdą napełniono glebą wyżywną i wysiano nasiona ryżu, kukurydzy, soi, bawełny, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej, palusznika krwawego, wyczynica, sorgo alepskiego i komosy białej, (25 nasion na każdą roślinę).

Każdą porcję emulgującego koncentratu przygotowanego zgodnie z przykładem II rozcieńczano wodą do uzyskania stężenia 1,25, 62,5 i 31,25 ppm, po czym rozcieńczony roztwór natryskiowano równomiernie w ilości 200 ml na doniczkę, w momencie, gdy rośliny wyrosły do etapu 2—4 liści.

Dziesięć dni po traktowaniu zbadano działanie chwastobójcze i fototoksyczność w stosunku do roślin uprawnych i oceniono jak opisano powyżej.

Bic.: Ryż

Mai.: kukurydza

40 Wh.: soja

Cot.: bawełna

Ra.: rzodkiew

B.G.: chwastnica jednostronna (*panicum crus-galli* linnaeus)

45 Cr.G.: palusznik krwawy (*digitaria sanguinalis scopoli*)

D.F.: wyczyniec (*alopecurus aequalis sobolewski* var. *amurensis ohwi*)

J.G.: sorgo alepskie (*sorghum halepense*)

50 G.F.: komosa biała (*chenopodium album linnaeus* var. *centrorubrum makino*)

Wyniki uzyskane przy stosowaniu każdego ze związków nr 11—26 były zasadniczo podobne do wyników uzyskanych przy związkach nr 1—10.

55 Test na wytrzymałość w stosunku do deszczu:

Chwasty:

Chwastnica jednostronna: etap 3,8—4 liści, 21—25 cm

Palusznik krwawy: etap 3—3,5 liści, 5—10 cm

60 Substancja czynna: zgodnie z przykładem II przygotowywano emulgujący koncentrat stosując związek nr 2

Warunki opadu deszczowego: Stosowano sztuczny deszcz w ciągu 20 min. po 30 min., 3 godz., 6 godz. lub 24 godz. po traktowaniu, w ilości 5 mm.

65

Tablica 4

Wyniki testów przy powschodowym traktowaniu liści (w doniczkach)

Stężenie związku (ppm)	Ric.	Mai.	Wh.	So.	Cot.	Ra.	B.C"	Cr. C.	D.F.	J.G.	G.F.
związek nr 1 125	8	4	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	2	2	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	9	10	10	10	0
związek nr 2 125	8	5	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	3	2	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	10	9	10	9	0
związek nr 3 125	3	2	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
związek nr 4 125	0	2	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	8	9	10	10	0
związek nr 5 125	4	2	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	0	1	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	8	9	9	10	0
związek nr 6 125	0	4	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	0	2	0	0	0	0	8	7	8	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	4	5	7	3	0
związek nr 7 125	4	1	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	2	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	10	9	10	10	0
związek nr 8 125	6	4	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	2	1	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
związek nr 9 125	3	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	10	9	9	10	0
związek nr 10 125	5	4	0	0	0	0	10	10	10	10	0
62,5	1	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0
31,25	0	0	0	0	0	0	10	8	10	8	0
związek porównawczy (A) 125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
związek porównawczy (B) 125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
związek porównawczy (C) 125	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
62,5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
31,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
związek porównawczy (D) 125	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
62,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Związki porównawcze (A), (B), (C), (D) są identyczne jak związki wymienione w doświadczeniu 2.

Metody testowe: Roztwór substancji czynnej w określonym stężeniu natryskiowano równomiernie w ilości 100 l/10a. Następnie stosowano sztuczny deszcz w warunkach opadu deszczowego, za pomocą urządzenia do wywoływania sztucznego deszczu.

Obserwacja: Stopień działania chwastobójczego obserwowano po 15 dniach po traktowaniu i porównywano z obszarami, na których nie padał deszcz.

Wyniki testów: Wskaźnik działania chwastobójczego w stosunku do chwastnicy jednostronnej wynosił 5 w przypadku padania deszczu po 30 min. od momentu traktowania roztworem o stężeniu 500

ppm, oraz wynosił 5 w przypadku nie padania deszczu oraz padania deszczu po 3 godzinach lub więcej od momentu traktowania roztworem o stężeniu 500 ppm.

Wskaźnik działania chwastobójczego w stosunku do paluszniaka krwawego wynosił 2,5 we wszystkich przypadkach padania deszczu i nie padania deszczu po traktowaniu roztworem o stężeniu 100 ppm. Odporność substancji czynnej na działanie deszczu była bardzo wysoka.

Testy na działanie chwastobójcze związku nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10 prowadzono na polach wy-
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620
 621
 622
 623
 624
 625
 626
 627
 628
 629
 630
 631
 632
 633
 634
 635
 636
 637
 638
 639
 640
 641
 642
 643
 644
 645
 646
 647
 648
 649
 650
 651
 652
 653
 654
 655
 656
 657
 658
 659
 660
 661
 662
 663
 664
 665
 666
 667
 668
 669
 670
 671
 672
 673
 674
 675
 676
 677
 678
 679
 680
 681
 682
 683
 684
 685
 686
 687
 688
 689
 690
 691
 692
 693
 694
 695
 696
 697
 698
 699
 700
 701
 702
 703
 704
 705
 706
 707
 708
 709
 710
 711
 712
 713
 714
 715
 716
 717
 718
 719
 720
 721
 722
 723
 724
 725
 726
 727
 728
 729
 730
 731
 732
 733
 734
 735
 736
 737
 738
 739
 740
 741
 742
 743
 744
 745
 746
 747
 748
 749
 750
 751
 752
 753
 754
 755
 756
 757
 758
 759
 760
 761
 762
 763
 764
 765
 766
 767
 768
 769
 770
 771
 772
 773
 774
 775
 776
 777
 778
 779
 780
 781
 782
 783
 784
 785
 786
 787
 788
 789
 790
 791
 792
 793
 794
 795
 796
 797
 798
 799
 800
 801
 802
 803
 804
 805
 806
 807
 808
 809
 810
 811
 812
 813
 814
 815
 816
 817
 818
 819
 820
 821
 822
 823
 824
 825
 826
 827
 828
 829
 830
 831
 832
 833
 834
 835
 836
 837
 838
 839
 840
 841
 842
 843
 844
 845
 846
 847
 848
 849
 850
 851
 852
 853
 854
 855
 856
 857
 858
 859
 860
 861
 862
 863
 864
 865
 866
 867
 868
 869
 870
 871
 872
 873
 874
 875
 876
 877
 878
 879
 880
 881
 882
 883
 884
 885
 886
 887
 888
 889
 890
 891
 892
 893
 894
 895
 896
 897
 898
 899
 900
 901
 902
 903
 904
 905
 906
 907
 908
 909
 910
 911
 912
 913
 914
 915
 916
 917
 918
 919
 920
 921
 922
 923
 924
 925
 926
 927
 928
 929
 930
 931
 932
 933
 934
 935
 936
 937
 938
 939
 940
 941
 942
 943
 944
 945
 946
 947
 948
 949
 950
 951
 952
 953
 954
 955
 956
 957
 958
 959
 960
 961
 962
 963
 964
 965
 966
 967
 968
 969
 970
 971
 972
 973
 974
 975
 976
 977
 978
 979
 980
 981
 982
 983
 984
 985
 986
 987
 988
 989
 990
 991
 992
 993
 994
 995
 996
 997
 998
 999
 1000
 1001
 1002
 1003
 1004
 1005
 1006
 1007
 1008
 1009
 1010
 1

ciwy i inne chwasty trawiaste takie, jak palusznik krwawy i chwastnica jednostronna rosły w sposób naturalny. Testy prowadzono po 21 dniach po zasianiu nasion soi, natryskując każdy roztwór każdej substancji czynnej w stosunku 500 l/ha. Stan ulistnienia chwastów i soi był następujący:

soja — etap 2 liści

sorgo alepskie — etap 2,5—4 liści

psf zęb właściwy — etap 5—6 liści

palusznik krwawy — etap 3,5—5 liści

chwastnica jednostronna — etap 3,5—4 liści

Działanie chwastobójcze było doskonałe, bez żadnej fitotoksyczności w stosunku do soi.

Testy na działanie chwastobójcze związku nr 1, 2, 3 i 6 prowadzono na polach wyżynnych, na których Panicum repens i Paspalum conjugatum berg, oraz inne chwasty trawiaste, takie jak palusznik krwawy i chwastnica jednostronna rosły w sposób naturalny, testy prowadzono po 21 dniach po zasianiu nasion bawełny, natryskując każdy roztwór każdej substancji czynnej w stosunku 50 l/ha. Stan ulistnienia chwastów i bawełny był następujący:

Bawełna — etap 2 liści

Panicum repens. 1 — etap 3,5—4 liści

Paspalum conjugatum berg. — etap 3—4 liści

Palusznik krwawy

(Digitaria sanguinalis scopoli) — etap 3,5—4 liści

Chwastnica jednostronna

(panicum crus-galli linnaeus) — etap 3,5—4 liści

Działanie chwastobójcze było doskonałe bez żadnej fitotoksyczności w stosunku do bawełny.

Poniższe przykłady ilustrują przedmiot wynalazku. Rodzaj i stosunek środków pomocniczych nie podlega ograniczeniom i może być zmieniany w sposób odbiegający od konwencjonalnych składów środków chwastobójczych.

Przykład I. Proszek zawieszinowy.

związek nr 1	30% wagowych
siarczan sodowy	
wyższego alkoholu	5% „
glina	65% „

Składniki mieszano równomiernie i sproszkowano w celu wytwarzania proszku zawieszinowego.

Przykład II. Koncentrat emulgujący.

związek nr 2	25% wagowych
Eter polioksyetylenoalkiloarylowy	10% „
dwunaftyłometanosulfonian wapnia	5% „
Ksylen	60% „

Składniki równomiernie mieszano w celu wytworzenia koncentratu emulgującego.

Przykład III. Granulki.

związek nr 3	3% wagowych
Bentonit	40% „
Gлина	50% „
Ligninosulfonian sodu	7% „
Składniki równomiernie mieszano i sproszkowano, a następnie ugniatano z wodą i granulowano, a następnie suszono do uzyskania granulatu.	

Przykład IV. Pył.

związek nr 4	2% wagowych
glina	98% „

Składniki mieszano i sproszkowano w celu otrzymania pyłu.

Przykład V. Proszek zawieszinowy.

Związek nr 5	30% wagowych
Koalin	43% „
Biała sadza	20% „
Alkohol poliwinylowy	5% „
Polioksyetylenononylofenol	2% „

Składniki równomiernie mieszano i sproszkowano w celu otrzymania proszku zawieszinowego.

Przykład VI. Emulgujący koncentrat.

Związek nr 6	50% wagowych
Polioksyetylenononylofenol	5% „
Alkiloaryłosulfonian	5% „
Ksylen	40% „

Składniki równomiernie mieszano w celu wytworzenia koncentratu emulgującego.

Przykład VII. Granulki.

Związek nr 7	5% wagowych
Piasek krzemowy	92% „
Biała sadza	3% „

Składniki równomiernie mieszano i sproszkowano po czym ugniatano z wodą, granulowano i suszono do otrzymania granulek.

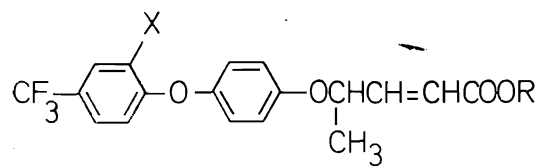
Przykład VIII. Pył.

Związek nr 6	3% wagowych
Biała sadza	2% „
Kaolin	95% „

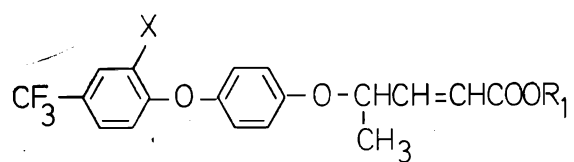
Składniki mieszano i sproszkowano w celu otrzymania pyłu.

Zastrzeżenie patentowe

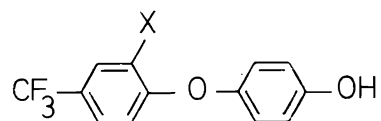
Środek chwastobójczy zawierający substancję czynną oraz stały lub ciekły nośnik, **znamienny tym**, że zawiera jako substancję czynną pochodną kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym I, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, a R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową.



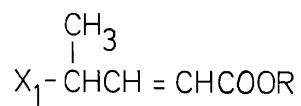
WZÓR 1



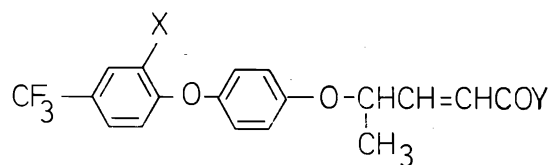
WZÓR 1a



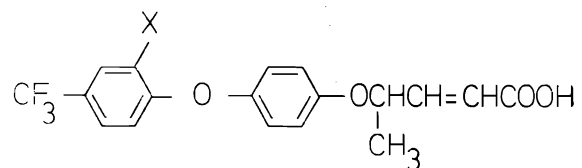
WZÓR 2



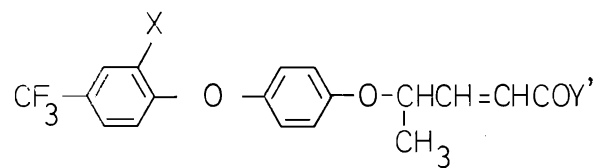
WZÓR 3



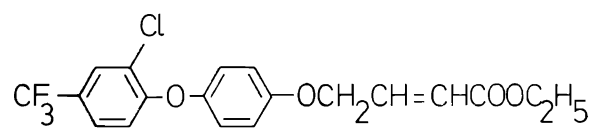
WZÓR 4



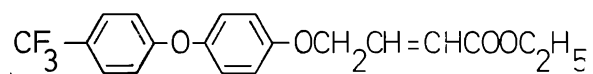
WZÓR 5



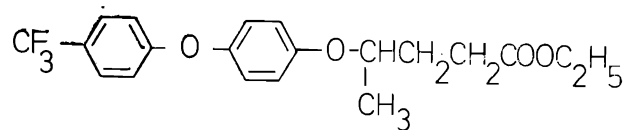
WZÓR 6



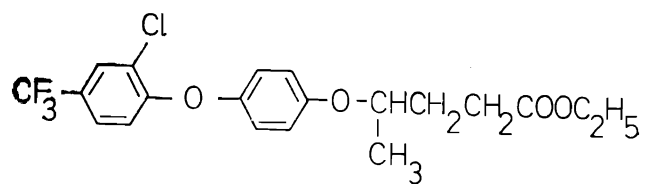
WZÓR 7



WZÓR 8



WZÓR 9



WZÓR 10