

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY 114386**

**Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_**

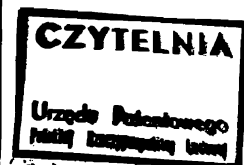
**Zgłoszono: 06.07.78 (P.208226)**

**Pierwszeństwo: 14.02.78 Japonia**

**Zgłoszenie ogłoszono: 22.10.79**

**Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982**

**Int. Cl<sup>2</sup> C07C 69/73  
A01N 9/26**



**Twórca wynalazku: —**

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

## **Sposób wytwarzania nowych pochodnych kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego**

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania nowych pochodnych kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego.

Związki wytwarzane sposobem według wynalazku przedstawione są wzorem ogólnym 1, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, zaś R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową.

Sposobem według wynalazku nowe związki o wzorze ogólnym 1, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, a R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, 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  $\gamma$ -chlorowco- $\gamma$ -metylokrotonowego o wzorze ogólnym 3, w którym  $X_1$  oznacza atom chlorowca, zaś R ma wyżej podane znaczenie, w środowisku reakcyjnym w obecności zasady. Reakcję tę korzystnie prowadzi się 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 węglan sodowy, węglan potasowy, kwaśny węglan 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 metylowoetylowy, metanol, etanol, izopropanol, butanol, dwumetyloformamid, dwumetylosulfotlenek, czterowodorofuran, benzen, toluen, ksylen, chlorobenzen, chloroform, czterochlorek węgla, dwuchloroetan itp.

Sposobem według wynalazku pochodne kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 1 wytwarza się również na drodze reakcji pochodnej kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 4, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, a Y oznacza grupę hydroksylową lub atom chlorowca z alkoholem o wzorze ROH, w którym R ma wyżej podane znaczenie, ewentualnie w obecności czynnika odwadniającego, zwłaszcza gdy Y oznacza grupę hydroksylową.

Reakcję tę korzystnie prowadzi się w temperaturze 20–150°C lub pod chłodnicą zwrotną w ciągu

1–20 godzin.

Pochodne kwasu trójfлуorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1 wytwarza się również na drodze reakcji pochodnej kwasu trójfлуorofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1a, w którym  $R_1$  jest różne od R i oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową a X ma wyżej podane znaczenie z alkoholem o wzorze ROH, w którym R jest różne od  $R_1$  i oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, ewentualnie w obecności katalizatora takiego jak kwas np. siarkowy lub paratoluenosulfonowy; alkoholan 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.

Nowe pochodne kwasu trójfлуorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze 1, wytwarzane sposobem według wynalazku, wykazują wyższe działanie chwastobójcze w stosunku do chwastnicy jednostronnej, palusznika krwawego oraz sorgo alepskiego w porównaniu do związków, opisanych w japońskim opisie patentowym nr 33637/1977, takich jak 2-[4/4-trójfлуorometylofenoksy/fenoksy]-krotonian metylu, 2-[4/4-trójfлуorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonian etylu,  $\gamma$ -[4/4-trójfлуorometylofenoksy/fenoksy]-walerianian etylu i  $\gamma$ -[4/4-trójfлуorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]-walerianian etylu.

Nowe związki wytwarzane sposobem według wynalazku wykazują wyższą aktywność pozostałościową w glebie przy traktowaniu gleby w porównaniu z pochodnymi kwasu  $\gamma$ -[4/4-trójfлуorometylofenoksy/fenoksy]-propionowego, opisanymi w japońskim opisie patentowym nr 12924/1976.

Nowe związki wytwarzane sposobem według wynalazku również wykazują 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 wytwarzane sposobem według wynalazku posiadają grupę metylową w pozycji –  $\gamma$  kwasu trójfлуorometylofenoksyfenoksykrotonowego, co powoduje występowanie specjalnych właściwości chwastobójczych w stosunku do chwastów trawiastych takich jak sorgo alepskie, wyczyniec, chwastnica jednostronna i palusznik krwawy.

Nowe związki wytwarzane sposobem według wynalazku wykazują znaczną selektywność, przy jednoczesnym braku fitotoksyczności w stosunku do szerolistnych 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, dzikie sorgo, pieprz 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, przytulica, cogon grass, wrinkle grass, southern cut grass, learded spangle top, red spangle top, morican spangle top, *Panicum ramosum*, *Paspalum conjugatum*, water *Paspalum*, *Tricholasna*, repens raoul grass, włośnica zielona, włośnica, włośnica żółta.

Korzystnymi estrami kwasu  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4/4'-trójfлуorometylofenoksy/fenoksy]-krotonowego o działaniu chwastobójczym są np.:

ester n-propylowy, II-rzęd.butylowy, III-rzęd.butylowy, n-amyłowy, izo-amyłowy, n-heksylowy, n-oktyłowy, winylowy, 2-metyloallilowy, butenylowy, 2-propyloallilowy, 2-heksenylowy, 2-bromoetyłowy, trójkloroetyłowy, 1-chloro-2-propylowy, 1-3-dwuchloro-2-propylowy i ester 3-bromopropylowy, a także następujące estry kwasu  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4/4'-trójfлуorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]-krotonowego lub kwasu  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4/4'-trójfлуorometylo-2-bromofenoksy/fenoksy]-krotonowego:

ester metylowy, etylowy, m-propylowy, izo-propylowy, n-butylowy, izo-butylowy, II-rzęd.butylowy, III-rz.butylowy, amyłowy, allilowy, propargilowy, chloroetyłowy, bromoetyłowy, trójkloroetyłowy, 1-chloro-2-propylowy lub 1,3-dwuchloro-2-propylowy.

Nowe związki wytwarzane sposobem według wynalazku 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 wytwarzanej sposobem według wynalazku 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, korzystnie 0,1-5 kg, a zwłaszcza 0,5-3 kg na 1 hektar przy stosowaniu do gleby: zazwyczaj stosuje się je w stężeniu 10-10 000 ppm, korzystnie 100-5 000 ppm, a zwłaszcza na 250-3 000 ppm substancji czynnej.

Związek wytwarzany sposobem według wynalazku 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 poprzez 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 krzemkową, żel krzemionkowy, wermikulit, wapno palone, piasek krzemowy, siarczan amonu lub mocznik; ciekłe nośniki takie jak alkohole, dioksan, aceton, cykloheksanon, metylo-naftalen lub dwumetyloformamid; środki powierzchniowo czynne takie jak emulgatory, środki dyspergujące lub zwilżające takie jak siarczan alkilu, sulfonian alkilu, etery glikolu polioksyetylenowego, etery polioksyetyleno-alkiloarylowe, takie jak eter polioksyetylenononylofenolu lub eter monoalkilowy polioksyetylenosorbitu oraz karboksymetyloceluloza, guma arabska lub inne środki pomocnicze.

Środki chwastobójcze obejmujące związki wytwarzane sposobem według wynalazku mogą ponadto 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-dwuchlorofenoksy-octowy i jego sole i estry, kwas 2,4,5-tróchlorofenoksy-octowy, jego sole i estry, kwas 2-metylo-4-chlorofenoksy-octowy, jego sole i estry, kwas  $\gamma$ -2,4,5-tróchlorofenoksy/propionowy, 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-endokso-sześciowodoroftalowy, 2,3,5,6-czterochlorotereftalan metylu, kwas tróchlorooctowy i jego sole, kwas 2-2-dwuchloropropionowy i jego sole oraz kwas 2,3-dwuchloro-izomasłowy 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-butylo/tiokarbaminian etylu, N-etylo-N-/n-butylo/tiokarbaminian propylu, N,N-dwuetylodwutiokarbaminian 2-chloroallilu, N-metylodwutiokarbaminian, 5-etylo-sześciowodoro-1H-azepino-1-karbotionian, S-4-chlorobenzylu N,N-dwuetylotiokarbaminian, S-benzylu-N,N-dwu-II-rz.butylotiokarbaminian, N-fenylokarbaminian izopropylu, N-/m-chlorofenylo/karbaminian izopropylu, 4-chloro-2-butylo-N-/m-chlorofenylo/karbaminian metylu oraz sulfonylokarbaminian metylu, związki typu fenolu takiej jak dwu-0-/II-rz.butylu/fenylo i jego sole oraz pięciochlorofenol i jego sole, związki typu mocznika jak 3-/3,4-dwuchlorofenylo/-1,1-dwumetylomocznik, 3-fenylo-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-butylo-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-fenylo-mocznik, 1-/5-t-butylo/-1,3,4-tiadiazol-2-ilo/-1,3-dwuetylomocznik, 3-/3-chloro-4-metylofenylo/-1,1-dwumetylomocznik, 3-/3-chloro-4-metoksyfenylo/-1,1-dwumetylomocznik i dwuchloromocznik; związki typu triazyny takie jak 2-chloro-4,6-bis/etyloamino/-s-triazyna, 2-chloro-4-etyloamino-6-izopropylu-amino-s-triazyna, 2-chloro 4,6-bis/metoksypropyloamino/-s-triazyna, 2-metoksy-4,6-bis/izopropyluamino/-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4,6-bis/izopropyluamino/-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4,6-bis/etyloamino/-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4-etyloamino-6-izopropyluamino-s-triazyna, 2-chloro-4,6-bis/izopropyluamino/-s-triazyna, 2-metoksy-4,6-bis/etyloamino/-s-triazyna, 2-metoksy-4-etyloamino-6-izopropyluamino-s-triazyna, 2-metylomerkaptu-4-/2-metoksyetyloamino/-6-izopropyluamino-s-triazyna, 2-/4-chloro-6-etyloamino-s-triazyna -2-ylo/amino-2-metylopropionitryl, 4-amino-6-III-rz.butylu-3-metylo-1,2,4-triazynon-5/4H/ i 3-cykloheksylo-6-dwumetyloamino-1-metylo-s-triazynodion-2,4-/1H, 3H/, związki typu eteru takie jak eter 2,4-dwuchloro-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2,4,6-tróchloro-4'-nitrofenyloowy, 2,4-dwuchloro-6-fluoro-4'-nitrofenyloowy, eter 3-metylo-4'-nitrodwufenyloowy, eter 3,5-dwumetylo-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2,4'-dwuniro-4-trójfliuorometylodwufenyloowy, eter 2,4-dwuchloro-3'-metoksy-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2-chloro-4-trójfliuorometylo-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2-chloro-4-trójfliuorometylo-3'-etoksy-4'-nitrodwufenyloowy, eter 2-chloro-4-trójfliuorometylo-3'-karboetoksy-4'-nitrodwufe-

nylowy, ster 2-chloro-4-trójfliuorometylo-3'-karboetoksy/etoksy-4'-nitrodwufenyloowy; związki typu anilidów takie jak N-/3,4-dwuchlorofenylo/propionamid, N-/3,4-dwuchlorofenylo/metakrylamid, N-/3-chloro-4-metylofenylo/-2-metylopentamid, N-/3,4-dwuchlorofenylo/trójmetyloacetamid, N-/3,4-dwuchlorofenylo/- $\alpha,\alpha$ -dwumetylowaleramid, N-izopropilo-N-fenylchloroacetamid, N-n-butoksymetylo-N-/2,6-dwuetylofenylo/-chloroacetamid oraz N-n-metoksymetylo-N-/2,6-dwuetylofenylo/-chloroacetamid/, związki typu uracylu takie jak 5-bromo-3-III.rz.butylo-6-metylouracyl, 5-bromo-3-cykloheksylo-1,6-dwumetylouracyl, 3-cykloheksylo-5,6-trójmetylenouracyl, 5-bromo-3-izopropilo-6-metylouracyl i 3-III.rz.butylo-5-chloro-6-metylouracyl; związki typu nitrylu takie jak 2,6-dwuchlorobenzonitryl, dwufenyloacetonitryl, 3,5-dwubromo-4-hydroksybenzonitryl, i 3,5-dwujodo-4-hydroksybenzonitryl; inne takie jak 2-chloro-N,N-alliloacetamid, N-/1,1-dwumetylo-2-propylo/-3,5-dwuchlorobenzamid, hydrazyd kwasu maleinowego, 3-amino-1,2,4-triazol, metanoarsenian jednosodowy, metanoarsenian dwusodowy, N,N-dwumetylo- $\alpha,\alpha$ -dwufenyloacetamid, N,N-dwu/n-propylo/2,6-dwunitro-4-trójfliuorometyloanilina, N,N-dwu/n-propylo/2,6-dwunitro-4-metylosulfonyloanilina, 0-/2,4-dwuchlorofenylo/-0-metyloizopropylfosforoamidotionian, kwas 4-amino-3,5,6-trójkloropikolinowy, 2,3-dwuchloro-1,4-naftochinon, 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'-dwupirydynowa, 3,4,5,6-czterowodoro-3,5-dwumetylo-2-tio-2H-1,3,5-tiadiazyna, metylosiarczan 1,2-dwumetylo-3,5-dwufenylopyrazoliniowy, N-II.rz.butylo-2,6-dwunitro-3,4-ksylidyna, N-II.rz.butylo-4-III.rz.butylo-2,6-dwunitroanilina, N<sup>3</sup>N<sup>3</sup>-dwumetylo-2,4-dwunitro-6-trójfliuorometylo-1,3-fenylendwuamina, 1,1,1-trójfliuoro/4'-fenylosulfonylo/-metanosulfono-0-toluidyna, 2-/1-naftoksy/-N,N-dwuetylopropionamid, 2-t-butylo-4-/2,4-dwuchloro-5-izopropoksyfenylo/-1,3,4-oksadiazolinon-5, 4-chloro-5-metyloamino-2-/  $\alpha,\alpha,\alpha$ -trójfliuoro-m-tolilopirydazynon-3 (2H), N-cyklopropylometylo- $\alpha,\alpha,\alpha$ -trójfliuoro-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 związków wytwarzanych sposobem według wynalazku, uzyskaną na podstawie testów doświadczalnych.

#### Doświadczenie 1

Testy dotyczące roślin uprawnych i chwastów wyżywnych przy traktowaniu przedwiosnowym (przed kiełkowaniem) gleby.

Doniczki, o powierzchni 600 cm<sup>2</sup> każda, napełniono glebą wyżywną, po czym wysiano nasiona pszenicy, jęczmienia, soi, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej i paluszniaka krwawego na głębokość 0,5 cm. Każdą porcję koncentratu emulgującego, zawierającego nowy związek rozcieńczono wodą do uzyskania określonego stężenia związku do stosowania w ilości 1 kilo-litr/ha, po czym rozcieńczony roztwór natryskiowano równomiernie na powierzchnię gleby.

Dwadzieścia dni po traktowaniu zbadano działanie 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: | " | "                  | 80–90%  |
| 7: | " | "                  | 70–80%  |
| 6: | " | "                  | 60–70%  |
| 5: | " | "                  | 50–60%  |
| 4: | " | "                  | 40–50%  |
| 3: | " | "                  | 30–40%  |
| 2: | " | "                  | 20–30%  |
| 1: | " | "                  | 0–20%   |

0: brak działania chwastobójczego.

Wyniki zestawiono w tablicy 1. Numery związków korespondują z przykładami nazw podanych po przykładach.

Tablica 1

Wyniki testów przy przedwiosnowym traktowaniu gleby (w doniczkach)

| Związek (substancja czynna) | Dawka N kg/ha | Wh. | Bar. | So. | Ra. | B.G. | Cr.G. |
|-----------------------------|---------------|-----|------|-----|-----|------|-------|
| związek nr 1                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 2                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 3                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 4                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 5                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 6                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 7                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 8                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 9                | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek nr 10               | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 10   | 10    |
| związek porównawczy (A)     | 0,5           | 0   | 0    | 0   | 0   | 5    | 6     |
|                             | 0,25          | 0   | 0    | 0   | 0   | 1    | 3     |

Wh.: pszenica,

Bar.: jęczmień

So.: soja,

Ra.: rzodkiew,

B.G.: chwastnica jednostronna,

Cr.G.: palusznik krwawy

(panicum orus-galli linnaeus)

(digitaria sanguinalis scopoli).

Związek porównawczy A określa wzór 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 wyżywnych przy przedwiosnowym traktowaniu gleby.

Polietylenowe doniczki, o powierzchni 2000 cm<sup>2</sup> każda, napełniono glebą wyżywną i wysiano nasiona ryżu, kukurydzy, pszenicy, soi, bawełny, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej, paluszniaka krwawego, wyczyrca, sorgo alepskiego i komosy białej (25 nasion każdej rośliny), na głębokość 0,5 cm.

Każdą porcję nowego związku w postaci koncentratu emulgującego rozcieńczano wodą do otrzymania stężeń 0,25, 0,125, i 0,0625 kg/ha substancji czynnej, po czym rozcieńczony roztwór równomiernie natryskiowano na powierzchnię ziemi w ilości 200 ml na każdą doniczkę.

Dwadzieścia dni po traktowaniu zbadano działanie chwastobójcze i fitotoksyczność w stosunku do roślin uprawnych. Stosowano skalę ocen podaną powyżej. Wyniki zestawiono w tablicy 2.

### Wyniki testów przy przedschodowym traktowaniu gleby (w doniczkach)

| Związek (substancja czynna) | Dawka N kg/ha | Ric. | Mai. | Wh. | So. | Cot. | Ra. | B.G. | Cr.G | D.F. | J.G. | G.F |
|-----------------------------|---------------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|-----|
| 1                           | 2             | 3    | 4    | 5   | 6   | 7    | 8   | 9    | 10   | 11   | 12   | 13  |
| Związek nr 1                | 0,25          | 8    | 6    | 0   | 0   | 0    | 0   | 10   | 10   | 10   | 10   | 0   |
|                             | 0,125         | 7    | 1    | 0   | 0   | 0    | 0   | 10   | 10   | 10   | 10   | 0   |
|                             | 0,0625        | 2    | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   | 9    | 10   | 10   | 10   | 0   |
| Związek nr 2                | 0,25          | 8    | 7    | 0   | 0   | 0    | 0   | 10   | 10   | 10   | 10   | 0   |
|                             | 0,125         | 6    | 2    | 0   | 0   | 0    | 0   | 10   | 10   | 10   | 10   | 0   |
|                             | 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   | 9    | 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 (B)     | 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   |

|        |                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Ric.:  | ryż                                                                         |
| Mai.:  | kukurydza                                                                   |
| Wh.:   | pszenica                                                                    |
| So.:   | soja                                                                        |
| Cot.:  | bawełna                                                                     |
| Ra.:   | rzodkiew                                                                    |
| B.G.:  | chwastnica jednostronna ( <i>panicum orus-galli linnaeus</i> )              |
| Cr.G.: | palusznik krwawa ( <i>digitaria sanguinalis scopoli</i> )                   |
| D.F.:  | wyczyniec ( <i>alopscurus aequalis sobolewski var. amurensis ohwi</i> )     |
| J.G.:  | sorgo alepskie ( <i>sorghum halepense</i> )                                 |
| G.F.:  | komosa biała ( <i>chenopodium album linnaeus var. centrorubrum makino</i> ) |

## 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 cm<sup>2</sup> każda, napełniono glebą wyżywną i wysiano nasiona pszenicy, soi, jęczmienia, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej i paluszniaka krwawego.

Każdą porcję koncentratu emulgującego zawierającego nowy związek rozcieńczono wodą do uzyskania określonego stężenia związku i rozcieńczony roztwór natryskiwano równomiernie w ilości 1 kilo-litr/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.

Tablica 3

Wyniki testów przy traktowaniu liści (w doniczkach)

| Stężenie związku (ppm) | Wh. | Bar. | So. | Ra. | B.G. | Cr.G. |
|------------------------|-----|------|-----|-----|------|-------|
| 1                      | 2   | 3    | 4   | 5   | 6    | 7     |
| 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    |

| 1                           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

Wł.: pszenica  
Bar.: jęczmien  
So.: soja

Ra.: rzodkiew  
B.G.: chwastnica jednostronna (*panicum orus-galli linnaeus*)  
Cr.G.: palusznik krwawy (*digitaria sanguinalis scopoli*)

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 wyżywnych przy traktowaniu powschodowym liści.

Polietylenowe doniczki, o powierzchni 2000 cm każda, napełniono glebą i wysiano nasiona ryżu, kukurydzy, pszenicy, soi, bawełny, rzodkwi, chwastnicy jednostronnej, paluszniaka krwawego, wyczyrca, sorgo alepskiego i komosy białej (25 nasion na każdą roślinę).

Każdą porcję emulgującego koncentratu zawierającego nowy związek rozcieńczano wodą do uzyskania stężenia 125, 62,5, i 31,25 ppm, po czym rozcieńczony roztwór natryskiwano 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 fitotoksyczność w stosunku do roślin uprawnych i oceniono jak opisano powyżej. Otrzymane wyniki przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4

Wyniki testów przy powschodowym traktowaniu liści (w doniczkach)

| Stężenie związku (ppm) | Ric. | Mai. | Wh. | So. | Cot. | Ra. | B.G. | Cr.G. | D.F. | J.G. | G.F. |
|------------------------|------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|------|------|
| 1                      | 2    | 3    | 4   | 5   | 6    | 7   | 8    | 9     | 10   | 11   | 12   |
| 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    | 8    | 0    |

| 1                       |       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 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 | 10 | 10 | 10 | 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

Ric.: ryż

Mai.: kukurydza

Wh.: pszenica

So.: soja

Cot.: bawełna

Ra.: rzodkiew

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

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

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

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

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.

#### Test na wytrzymałość po deszczu

Chwasty: Chwastnica jednostronna: etap 3,8–4 liści, 21–25 cm,  
Palusznik krwawy: etap 3–3,5 liści, 5–10 cm

Substancja czynna: przygotowano emulgujący koncentrat stosując związek nr 2

Warunki opadu deszczowego: stosowano sztuczny deszcz w ciągu 20 minut po 30 minutach, 3 godzinach, 6 godzinach lub 24 godzinach po traktowaniu, w ilości 5 mm

Metody testowe: roztwór substancji czynnej w określonym stężeniu natryskiwano równomiernie w ilości 100 l/ha. 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 minutach 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 palusznika krwawego wynosił 2,5 we wszystkich przypadkach padania deszczu i nie padania deszczu po traktowaniu roztworu o stężeniu 100 ppm. Odporność substancji czynnej na działanie deszczu była bardzo wysoka.

Testy na działanie chwastobójcze związków nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10 prowadzono na polach wyżynnych, na których sorgo alepskie, psi żąb właściwy 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

psi żąb 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 związków 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* — etap 3,5–4 liści

*Paspalum conjugatum* berg. — etap 3–4 liści

Palusznik krwawy — etap 3,5–4 liści

(*Digitaria sanguinalis scopoli*)

Chwastnica jednostronna — etap 3,5–4 liści

(*Panicum orus-galli linnaeus*)

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

Następujące przykłady ilustrują powyższy sposób według wynalazku wytwarzania nowych związków.

Przykład I. Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonianu etylu.

Do 70 ml etanolu dodano 0,9 g (0,039 mola) sodu (w postaci metalicznej) w celu wytworzenia etanolu sodu, a następnie do etanolanu sodu dodano 8,9 g (0,035 mola) 4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenolu, po czym dodano 8,0 g (0,039 mola)  $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonianu etylu. Mieszaninę ogrzewano pod chłodnicą zwrotną w ciągu 4 godzin. Następnie, mieszaninę reakcyjną ekstrahowano toluenem, zaś fazę toluenową kolejno przemywano wodą, rozcieńczonym kwasem solnym i wodą, po czym suszono nad bezwodnym siarczanem sodu; roztwór zatężano przez oddestylowanie toluenu. Pozostałość oczyszczono przez destylację próżniową, otrzymując 10,8 g (wydajność: 81,5%) blado-żółtej lepkiej cieczy o temperaturze wrzenia 173°C/1,33 Pa i  $n_D^{20}$  1,5175.

Przykład II. Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonianu izopropylu.

W 150 ml dwumetyloformamidu rozpuszczono 25,4 g (0,1 mola) 4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenolu, po czym dodano 19,3 g (0,14 mola) węglanu sodowego oraz 7,0 g (0,1 mola)  $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonianu izopropylu mieszając i prowadzono reakcję w temperaturze 100°C w ciągu 6 godzin. Po ochłodzeniu mieszaniny reakcyjnej wleto ją do wody i ekstrahowano produkt reakcji dwuchlorometanem i kolejno przemywano wodą, rozcieńczonym kwasem solnym i wodą, a następnie suszono nad bezwodnym siarczanem sodu, po czym roztwór zatężano oddestylowując dwuchlorometan.

Pozostałość oczyszczono przez destylację próżniową, otrzymując 33,6 g (wydajność: 85%) blado-żółtej cieczy o temperaturze wrzenia 158°C/1,99 Pa oraz współczynnika refrakcji  $n_D^{20}$  1,5134.

Przykład III. Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]-krotonianu allilu.

W 300 ml bezwodnego toluenu rozpuszczono 25,4 g (0,1 mola) 4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenolu i 8,8 g (0,11 mola) pirydyny, po czym roztwór ochłodzono w wodzie z lodem, a następnie dodano 21 g (0,12 mola)  $\gamma$ -chloro- $\gamma$ -metylokrotonianu allilu. Mieszaninę ogrzewano w temperaturze pokojowej w ciągu 2 godzin, następnie w temperaturze 40°C w ciągu 2 godzin w celu przeprowadzenia reakcji, w końcu przemyto wodą i suszono nad bezwodnym siarczanem sodu i roztwór zatężano przez oddestylowanie toluenu.

Pozostałość oczyszczono destylacją próżniową otrzymując 34,9 g (wydajność: 89%) blado-żółtej cieczy o temperaturze wrzenia 172–174°C/1,99 Pa oraz współczynnika refrakcji  $n_D^{20}$  1,5218.

Powyższym sposobem, lecz stosując zamiast  $\gamma$ -chloro- $\gamma$ -metylokrotonianu allilu jako substancję wyjściową następujące substancje i poddając je reakcji z 4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenolem w etanolu w obecności węglanu potasowego, otrzymano produkty przedstawione w tablicy 5.

Tablica 5

| Substancja wyjściowa                                   | Produkt                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonian metylu      | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian metylu      |
| $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonian etylu       | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian etylu       |
| $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonian propylu     | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propylu     |
| $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonian butylu      | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian butylu      |
| $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonian chloroetylu | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian chloroetylu |
| $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonian propargilu  | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propargilu  |

Zgodnie z powyższym sposobem lecz poddając reakcji  $\gamma$ -bromo- $\gamma$ -metylokrotonian etylu z 4-/2'-chloro-4'-trójfluorometylofenoksy/fenolem w etanolu w obecności węglanu potasowego, otrzymywano  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/2'-chloro-4'-trójfluorometylofenoksy]krotonian etylu.

Przykład IV. Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonianu metylu.

Mieszaninę 70,0 g (0,2 mola) kwasu  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonowego, 200 ml metanolu i 10 g stężonego kwasu siarkowego ogrzewano pod chłodnicą zwrotną w ciągu 4 godzin i następnie zatężono przez oddestylowanie około 1/2 metanolu. Następnie dodano 300 ml wody do rozcieńczenia i otrzymany oleisty produkt ekstrahowano eterem. Fazę eterową suszono nad bezwodnym siarczanem sodu, po czym oddestylowano eter. Pozostały oleisty produkt oczyszczono destylacją próżniową, otrzymując 65,9 g (wydajność: 90,0%) bladej żółtej lepkiej cieczy o temperaturze wrzenia 157–162°C/1,99 Pa i współczynnika refrakcji  $n_D^{20}$  1,5238.

Według powyższego sposobu, lecz poddając reakcji kwas  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonowy z metanolem, etanolem, propanolem, butanolem, alkoholem allilowym lub propargilowym w obecności kwasu paratoluenosulfonowego jako katalizatora, otrzymano produkty przedstawione w tablicy 6.

Tablica 6

| Alkohol              | Produkt                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| metanol              | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian metylu     |
| etanol               | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian etylu      |
| propanol             | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propylu    |
| butanol              | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian butylu     |
| alkohol allilowy     | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian allilu     |
| alkohol propargilowy | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propargilu |

Zgodnie z powyższym sposobem, lecz poddając reakcji kwas  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/2'-chloro-4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonowy z etanolem w obecności kwasu paratoluenosulfonowego jako katalizatora, otrzymuje się  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/2'-chloro-4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian etylu.

**Przykład V.** Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonianu izopropylu.

Do 70 ml alkoholu izopropylowego dodano 19,0 g (0,05 mola)  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[3-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonianu etylu i 3 g kwasu siarkowego. Mieszaninę ogrzewano pod chłodnicą zwrotną w ciągu 15 godzin w celu przeprowadzenia reakcji i zatażano przez oddestylowanie około 50 ml alkoholu izopropylowego. Następnie dodano 150 ml wody, po czym otrzymany olej ekstrahowano eterem i fazę eterową przemyto wodą i wysuszono nad bezwodnym siarczanem sodu oraz oddestylowano eter.

Pozostały oleisty produkt oczyszczono przez destylację próżniową otrzymując 14,2 g (wydajność: 72,3%) blado-żółtej lepkiej cieczy o temperaturze wrzenia 158°C/1,99 Pa i współczynniku refrakcji  $n_D^{20}$  1,5134.

Stosując powyższy sposób, lecz poddając reakcji  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian etylu z alkoholem butylowym otrzymano  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian butylu.

**Przykład VI.** Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonianu etylu.

Do 200 ml bezwodnego alkoholu etylowego dodano 37 g (0,1 mola) chlorku kwasu  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonowego. Mieszaninę utrzymywano w temperaturze pokojowej w ciągu 1 dnia w celu przereagowania i następnie oddestylowano alkohol etylowy.

Pozostałość oczyszczono przez destylację próżniową otrzymując 34,9 g (wydajność: 92,5%) blado-pomarańczowej cieczy o temperaturze wrzenia 173°C/1,33 Pa i współczynnika refrakcji  $n_D^{20}$  1,5175.

**Przykład VII.** Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonianu n-butylu.

Do 250 ml alkoholu n-butylowego dodano 40,6 g (0,1 mola) bromku kwasu  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonowego. Następnie mieszaninę stopniowo ogrzewano do 60°C i utrzymywano w 60°C w ciągu 5 godzin w celu przereagowania, po czym alkohol n-butylowy oddestylowano.

Pozostałość oczyszczono przez destylację próżniową otrzymując 36,1 g (wydajność: 88,8%) blado-żółtej lepkiej cieczy o temperaturze wrzenia 180–182°C/2,66 Pa i współczynnika refrakcji  $n_D^{20}$  1,5137.

**Przykład VIII.** Wytwarzanie  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonianu metylu. Mieszaninę 74 g (0,02 mola) kwasu  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonowego i 30 ml chlorku tionylu poddawano reakcji ogrzewając ją pod chłodnicą zwrotną w ciągu 6 godzin. Następnie oddestylowano nadmiar chlorku tionylu i dodano 50 ml metanolu do pozostałego chlorku kwasowego. Mieszaninę poddawano reakcji ogrzewając ją pod chłodnicą zwrotną w ciągu 5 godzin, po czym oddestylowano metanol. Pozostałość oczyszczono przez destylację próżniową otrzymując 6,4 g (wydajność: 87,3%) blado-żółtej cieczy o temperaturze wrzenia 157–162°C/1,99 Pa i współczynnika refrakcji  $n_D^{20}$  1,5238.

Stosując powyższy sposób, lecz poddając reakcji kwas  $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonowy z chlorkiem tionylu i oddestylowując nadmiar chlorku tionylu oraz prowadząc reakcję z alkoholem propylowym, butylowym, allilowym, propargilowym lub chloroetylowym zamiast z metanolem otrzymano produkty przedstawione w tablicy 7.

Tablica 7

| Alkohol               | Produkt                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| alkohol propylowy     | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propylu     |
| alkohol butylowy      | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian butylu      |
| alkohol allilowy      | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian allilu      |
| alkohol propargilowy  | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propargilu  |
| alkohol chloroetylowy | $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian chloroetylu |

Poniżej zestawiono związki otrzymywane sposobami przedstawionymi w przykładach. W powyższym opisie powołano się na te numery związków.

## Związek nr 1:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian metylu:

temperatura wrzenia: 157 – 162°C/1,99 Pa;

$n_D^{20}$ : 1,5238

## Związek nr 2:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian etylu:

temperatura wrzenia: 173°C/1,33 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5175

## Związek nr 3:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian izopropylu:

temperatura wrzenia: 158°C/1,99 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5134

## Związek nr 4:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian n-butyłu:

temperatura wrzenia: 180 – 182°C/2,66 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5137

## Związek nr 5:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian etylu:

temperatura wrzenia: 172 – 174°C/0,93 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5100

## Związek nr 6:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian etylu:

temperatura wrzenia: 175 – 185°C/0,93 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5283

## Związek nr 7:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian allilu:

temperatura wrzenia: 172 – 174°C/1,99 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5218

## Związek nr 8:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propargilu:

temperatura wrzenia: 180 – 181°C/1,99 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5310

## Związek nr 9:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian 2-chloroetylu:

temperatura wrzenia: 192°C/0,93 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5204

## Związek nr 10:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian 2-chloroallilu:

temperatura wrzenia: 190 – 193°C/1,33 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5310

## Związek nr 11:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian II-rzęd.butylu:

temperatura wrzenia: > 140°C/9,31 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5112

## Związek nr 12:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian izoamylu:

temperatura wrzenia: > 140°C/9,31 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5095

## Związek nr 13:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian n-oktylu:

temperatura wrzenia: 140°C/9,31 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5045

## Związek nr 14:

$\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian 1-metyloallilu:

temperatura wrzenia: > 140°C/9,31 Pa

$n_D^{20}$ : 1,5176

## Związek nr 15:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian 2-heksenylu:

temperatura wrzenia: 180°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5153

## Związek nr 16:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian 2-bromoetylu:

temperatura wrzenia: &gt; 140°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5360

## Związek nr 17:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian 3-chloropropylu:

temperatura wrzenia: &gt; 140°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5240

## Związek nr 18:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian 2,2,2-trójchloroetylu:

temperatura wrzenia: &gt; 155°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5320

## Związek nr 19:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian metylu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5323

## Związek nr 20:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian izopropylu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5227

## Związek nr 21:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian n-butylu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5222

## Związek nr 22:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian allilu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5328

## Związek nr 23:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian propargilu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5376

## Związek nr 24:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian 2-bromoetylu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5436

## Związek nr 25:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-chlorofenoksy/fenoksy]krotonian 3-chloropropylu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5324

## Związek nr 26:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylo-2'-bromofenoksy/fenoksy]krotonian etylu:

temperatura wrzenia: &gt; 150°C/9,31 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5341

## Związek nr 27:

 $\gamma$ -metylo- $\gamma$ -[4-/4'-trójfluorometylofenoksy/fenoksy]krotonian propylu:

temperatura wrzenia 150°C/11,97 Pa

 $n_D^{20}$ : 1,5135

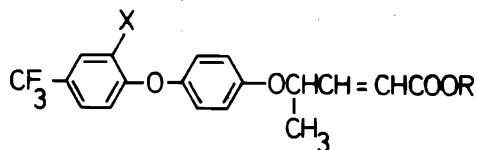
## Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania nowych pochodnych kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 1, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, a R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, z n a m i e n n y t y m, że poddaje się reakcji pochodną trójfluorometylofenoksyfenolu o wzorze ogólnym 2, w którym X ma wyżej podane znaczenie z pochodną kwasu  $\gamma$ -chlorowco- $\gamma$ -metylokrotonowego o wzorze ogólnym 3, w którym  $X_1$  oznacza atom chlorowca, a R ma wyżej podane znaczenie, w obecności zasady.

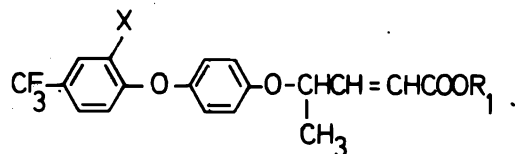
2. Sposób wytwarzania nowych pochodnych kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 1, w którym X oznacza atom wodoru lub chlorowca, a R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, z n a m i e n n y t y m, że pochodną kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 4, w którym X ma wyżej podane znaczenie, a Y oznacza grupę hydroksylową lub atom chlorowca poddaje się reakcji z alkoholem o wzorze ROH, w którym R ma wyżej podane znaczenie.

3. Sposób według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że pochodną kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 5, w którym X ma znaczenie podane w zastrz. 2, poddaje się reakcji z alkoholem o wzorze ROH, w którym R ma znaczenie podane w zastrz. 2, w obecności czynnika odwadniającego.

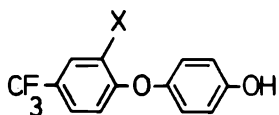
4. Sposób wytwarzania nowych pochodnych kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 1, w którym X oznacza atom wodoru lub atom chlorowca, a R oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, z n a m i e n n y t y m, że pochodną kwasu trójfluorometylofenoksyfenoksykrotonowego o wzorze ogólnym 1a, w którym  $R_1$  jest różne od R i oznacza grupę alkilową, chlorowcoalkilową, alkenylową, chlorowcoalkenylową lub alkinyłową, a X ma wyżej podane znaczenie poddaje się reakcji z alkoholem o wzorze ROH, w którym R ma wyżej podane znaczenie.



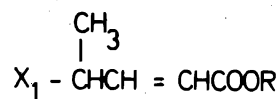
WZÓR 1



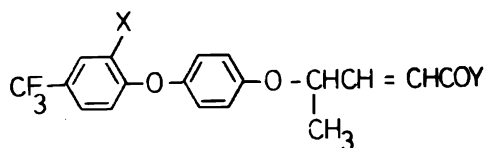
WZÓR 1a



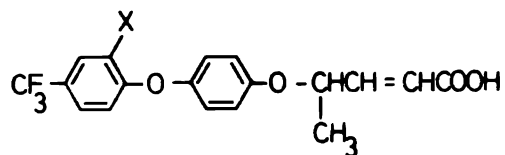
WZÓR 2



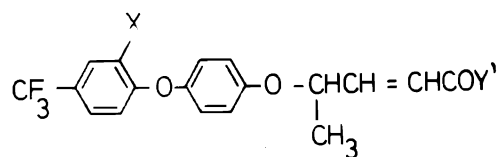
WZÓR 3



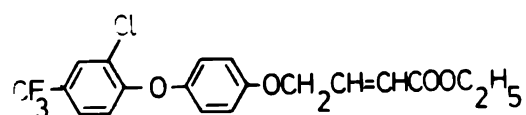
WZÓR 4



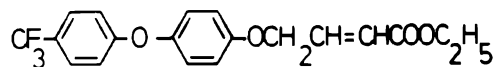
WZÓR 5



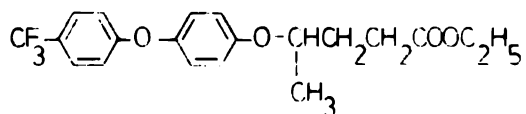
WZÓR 6



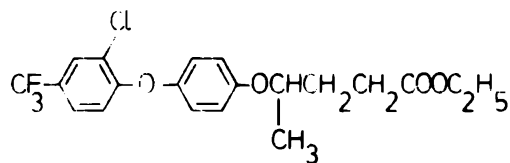
WZÓR 7



WZÓR 8



WZÓR 9



WZÓR 10