

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 86954

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.03.74 (P. 169214)

Pierwszeństwo: 03. 03.73 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Int. Cl.². A01N 9/14

MKP A01n 9/14

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen
(Republika Federalna Niemiec)

Środek chwastobójczy

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy zawierający jako składnik czynny nowe podstawione anilidy kwasu O-(aminosulfonylo)-glikolowego.

Znane jest stosowanie N-izopropylaanilidu kwasu chlorooctowego jako substancji chwastobójczej (opis patentowy RFN nr 1 014 380), jednakże jest on środkiem małoaktywnym.

Stwierdzono, że lepsze działanie chwastobójcze posiadają podstawione anilidy kwasu O-(aminosulfonylo)-glikolowego o wzorze 1, w którym R¹ oznacza atom wodoru, grupę alkilową, chlorowcoalkilową albo cykloalkilową, R² oznacza grupę alkilową, cykloalkilową, cykloalkenylową, alkenylową albo grupę alkinyłową albo ewentualnie podstawioną grupę benzylową, X i Y oznaczają grupę alkilową, alkoksylową, chlorowcoalkilową albo atomy chlorowca, a X oznacza także atom wodoru, zaś m i n oznaczają liczby 1, 2 i 3.

Środki według wynalazku zawierają, oprócz wyżej wymienionej substancji czynnej o wzorze 1, nośnik stały lub ciekły.

R¹ oznacza na przykład następujące grupy: metylową, etylową, 2-chloroetylową, 2-fluoroetylową, propylową, izopropylową, 1-chloropropylową-2, 1-fluoropropylową-2, butylową, izobutylową, II-rzęd.butylową, 2-chloro-2-metylopropylową-3, 2-fluoro-2-metylopropylową-3, 2-chlorobutylową-3, 2-fluorobutylową-3, pentylową, 2-metylobutylową-3, dwuetylometylową, cyklopentylową, heksylową, cykloheksylową, 2-metylopentylową-3, 3-metylopentylową-4, 2-metylopentylową-4, heptylową, 5-metyloheptylową-6.

R² oznacza na przykład następujące grupy: metylową, etylową, propylową, izopropylową, butylową, izobutylową, II-rzęd.butylową, III-rzęd.butylową, pentylową, cyklopentylową, heksylową, cykloheksylową, allilową, butenylową, pentenylową, heksenylową, cykloheksenylową, propargilową, butynylową, pentynylową, heksynylową i benzylową.

X i Y oznaczają na przykład grupy: metylową, etylową, propylową, izopropylową, butylową, izobutylową, II-rzęd.butylową, III-rzęd.butylową, metoksylową, etoksylową, atom fluoru, chloru, bromu i jodu oraz grupę trójfluorometylową.

Nowe pochodne kwasu glikolowego odpowiednio do podanej definicji pochodzą na przykład od N-metylo-, N-etylo-, N-propylo-, N-izopropylo-, N-butylo-, N-izobutylo-, N-II-rzęd.butylo-, N-III-rzęd.butylo-, N-aliilo-, N-propargilo-, N-butynylo-, N-pentylo-, N-cyklopentylo-, N-heksylo-, N-cykloheksylo-, N-pentynylo-, N-heksynylo- albo N-benzyloanilin podstawionych w pozycji orto i/albo meta i/albo para grupami metylowymi, etylowymi, propylowymi, izopropylowymi, butylowymi, izobutyłowymi, II-rzęd.-butylowymi, trójfluorometyłowymi.

Nowe anilidy kwasu O-(aminosulfonylo)-glikolowego można wytwarzać drogą reakcji podstawionego anilidu kwasu glikolowego z halogenkiem aminosulfonylu w obecności akceptora kwasu, na przykład trójetyloaminy albo pirydyny.

Poniższe przykłady ilustrują bliżej wynalazek, nie ograniczając jego zakresu.

P r z y k ł a d I. Wytwarzanie N-etylo-m-toluidydu kwasu O-(izopropylaminosulfonylo)-glikolowego.

Do roztworu 19,3 części wagowych N-metylo-m-toluidydu kwasu glikolowego i 12,2 części wagowych trójetyloaminy w 132 częściach wagowych dwuchlorometanu dodaje się podczas mieszania i utrzymując temperaturę 0–5°C roztwór 17,4 części wagowych chlorku N-izopropylaminosulfonylu w 26 częściach wagowych dwuchlorometanu. Po upływie jednej godziny przemywa się mieszaninę reakcyjną rozcieńczonym kwasem solnym, wodą, roztworem kwaśnego węglanu sodowego i znowu wodą. Po wysuszeniu fazy organicznej siarczanem magnezowym i zateżeniu pod zmniejszonym ciśnieniem otrzymuje się pozostałość, którą doprowadza się do krystalizacji przez traktowanie eterem. Próbkę do analizy przekrystalizowuje się z mieszaniny eter/eter naftowy. Temperatura topnienia 65–66°C. Otrzymany związek posiada wzór strukturalny 2.

W analogiczny sposób wytwarza się związki przedstawione w następujących tablicach: I–III.

Tablica I

Otrzymywanie związku o wzorze 3

R ^I	X	Temperatura topnienia (°C)
CH ₃	3-CH ₃	95–97
C ₂ H ₅	3-CH ₃	79–80
C ₃ H ₇	3-CH ₃	76–77
i-C ₃ H ₇	3-CH ₃	65–66
i-C ₃ H ₇	4-CH ₃	75–76
CH ₃	2-CH ₃	78–79
i-C ₃ H ₇	2-CH ₃	100–101

Tablica II

Otrzymywanie związku o wzorze 4

R ^I	X	Temperatura topnienia (°C)
CH ₃	2-CH ₃	89–90
C ₂ H ₅	2-CH ₃	n _D ²⁵ 1,5242
i-C ₃ H ₇	2-CH ₃	104–105
CH ₃	4-CH ₃	102–103
C ₂ H ₅	4-CH ₃	67–68

Tablica III

Otrzymywanie związku o wzorze 5

R ¹	X	Temperatura topnienia (°C)
CH ₃	4-CH ₃	109–110
i-C ₃ H ₇	4-CH ₃	112–113
CH ₃	4-F	120–121
C ₂ H ₅	4-F	79– 80
C ₃ H ₇	4-F	97– 98
i-C ₃ H ₇	4-F	95– 96

W analogiczny sposób uzyskano następujące związki:

- o wzorze 7, w którym R¹ oznacza rodnik i -C₃H₇, a X oznacza 2-CH₃ – temperatura topnienia 83–84°C
- o wzorze 8, w którym R¹ oznacza i-C₃H₇, X oznacza 2-CH₃, Y oznacza 5-CH₃, temperatura topnienia 129–130°C.

Można również wytwarzać analogiczne anilidy kwasu O-(aminosulfonyl)-glikolowego na bazie pochodnych N-alkilowych, N-alkenylowych albo N-alkinylowych 4-etyloaniliny, 2-metylo-6-etyloaniliny, 2,6-dwumetyloaniliny, 2-metylo-6-III-rzęd.-butyloaniliny, 2-metylo-6-izopropylloaniliny, 2,6-dwuizopropylloaniliny, 3,5-dwumetyloaniliny, 2,3-dwumetyloaniliny, 3,4-dwumetyloaniliny, 2,5-dwumetyloaniliny, 3,5-bis-(trójfluorometylo)-aniliny, 2-metylo-6-chloroaniliny, 2-metylo-3-chloroaniliny, 2-chloro-5-metyloaniliny, 2,5-dwumetoksyaniliny, 2,5-dwuetoksyaniliny, 2,4-dwumetoksyaniliny, 2-metoksy-5-metyloaniliny, 3-metylo-4-metoksyaniliny, 2-chloro-4-metoksyaniliny, 2,4,5-trójmetyloaniliny, 2,4,6-trójmetyloaniliny, 2,5-dwumetoksy-4-chloroaniliny.

Nowe substancje czynne wykazują silne działanie chwastobójcze i dlatego można je stosować jako środki do niszczenia chwastów względnie do zwalczania niepożądanego wzrostu roślin.

Nowe substancje czynne działają jako środki totalne albo selektywne w zależności głównie od ilości substancji czynnej na jednostkę powierzchni.

Przez termin chwasty względnie niepożądaną vegetację roślin rozumie się wszystkie jednoliścienne i dwuliścienne rośliny, które wyrastają w niepożądanych miejscach.

Tak można środkami według wynalazku zwalczać na przykład trawy, jak: *Cynodon* spp., *Digitaria* spp., *Echinochloa* spp., *Setaria* spp., *Panicum* spp., *Alopecurus* spp., *Lolium* spp., *Sorghum* spp., *Agropyron* spp., *Phalaris* spp., *Apera* spp., *Dactylis* spp., *Avena* spp., *Bromus* spp., *Uniola* spp., *Poa* spp., *Leptochloa* spp., *Brachiaria* spp., *Cenchrus* spp., *Eragrostis* spp. i inne.

Cyperaceae, jak: *Carex* spp., *Cyperus* spp., *Scirpus* spp., *Eleocharis* spp. i inne.

Chwasty dwuliścienne, jak: *Malvaceae*, np. *Abutilon theoprasti*, *Sida* spp., *Malva* spp., *Hibiscus* spp. i inne. *Compositae*, jak: *Ambrosia* spp., *Lactuca* spp., *Senecio* spp., *Sonchus* spp., *Xanthium* spp., *Centaurea* spp., *Tussilago* spp., *Lapsana communia*, *Tagetes* spp., *Erigeron* spp., *Iva* spp., *Galinsoga* spp., *Teraxacum* spp., *Chrysanthemum* spp., *Bidens* spp., *Cirisum* spp., *Anthemis* spp., *Matricaria* spp., *Artemisia* spp. i inne.

Convolvulaceae, jak: *Convolvulus* spp., *Ipomoea* spp., *Jaquemontia tamnifolia*, *Cuscuta* spp. i inne.

Cruceferae, jak: *Barbarea vulgaris*, *Brassica* spp., *Capsella* spp., *Sisymbrium* spp., *Thlaspi* spp., *Sinapis arvensis*, *Raphanus* spp., *Arabidopsis thaliana*, *Descurainia* spp., *Draba* spp., *Coronopus didymus*, *Lepidium* spp. i inne.

Geraniaceae, jak: *Erodium* spp., *Geranium* spp. i inne.

Portulacaceae, jak: *Portulaca* spp. i inne.

Primulaceae, jak: *Anagallis arvensis*, *Lysimachia* spp. i inne.

Rubiaceae, jak: *Richaria* spp., *Galium* spp., *Diodia* spp. i inne.

Scrophulariaceae, jak: *Linaria* spp., *Veronica* spp., *Digitalis* spp. i inne.

Solanaceae, jak: *Physalis* spp., *Solanum* spp., *Datura* spp. i inne.

Urticaceae, jak: *Urtica* spp.,

Violaceae, jak: *Viola* spp. i inne.

Zygophyllaceae, jak: *Tribulus terrestris* i inne.

Euphorbiaceae, jak: *Mercurialis annua*, *Euphorbia* spp.

Umbelliferae, jak: *Daucus carota*, *Aethusa cynapium*, *Ammi majus* i inne.

Commelinaceae, jak: *Commelina* spp. i inne.

Labiatae, jak: *Lamium* spp., *Galeopsis* spp. i inne.

Leguminosae, jak: *Medicago* spp., *Trifolium* spp., *Vicia* spp., *Lathyrus* spp., *Sesbania exaltata*, *Cassia* spp. i inne.
Plantaginaceae, jak: *Plantago* spp. i inne.
Polygonaceae, jak: *Polygonum* spp., *Rumex* spp., *Fagopyrum* spp. i inne.
Aizoaceae, jak: *Mollugo verticillata* i inne.
Amaranthaceae, jak: *Amaranthus* spp. i inne.
Boraginaceae, jak: *Amsinckia* spp., *Myostis* spp., *Lithospermum* spp., *Anchus* spp. i inne.
Caryophyllaceae, jak: *Stellaria* spp., *Spergula* spp., *Saponaria* spp., *Scleranthus annuus*, *Silene* spp., *Cerastium* spp., *Agrostemma githago* i inne.
Chenopodiaceae, jak: *Chenopodium* spp., *Kochia* spp., *Salsola Kali*, *Atriplex* spp., *Monolepsis nuttaliana* i inne.
Lythraceae, jak: *Cuphea* spp. i inne.
Oxalidaceae, jak: *Oxalis* spp.,
Ranunculaceae, jak: *Ranunculus* spp., *Delphinium* spp., *Adonis* spp. i inne.
Papaveraceae, jak: *Papavera* spp., *Fumaria officinalis* i inne.
Onagraceae, jak: *Jussiaea* spp. i inne.
Rosaceae, jak: *Alchemilla* spp., *Potentilla* spp. i inne.
Potamogetonaceae, jak: *Potamogeton* spp. i inne.
Najadaceae, jak: *Najas* spp. i inne.
Marsileaceae, jak: *Marsilea quadrifolia* i inne.

Ilości stosowanych środków według wynalazku mogą wahać się i zależą one głównie od rodzajużądanego efektu. Na ogół ilość stosowana wynosi 0,1–15 albo więcej kg substancji czynnej na hektar.

Nowe środki można stosować w uprawach zbóż, jak *Avea* spp., *Sorghum*, *Triticum* spp., *Zea mays*, *Hordeum* spp., *Panicum miliaceum*, *Secale* spp., *Oryza* spp. i w uprawach roślin dwuliściennych, jak *Cruciferae*, np. *Brassica* spp., *Raphanus* spp., *Sinapis* spp., *Lepidium* spp., *Compositae*, np. *Lactuca* spp., *Carthamus* spp., *Helianthus* spp., *Scorzonera* spp., *Malvaceae*, np. *Gossypium hirsutum*, *Leguminosae*, np. *Medicago* spp., *Phaseolus* spp., *Trifolium* spp., *Arachis* spp., *Pisum* spp., *Glycine Max*, *Chenopodiaceae*, np. *Beta vulgaris*, *Spinacia* spp., *Solanaceae*, np. *Solanum* spp., *Nicotiana* spp., *Capsicum annuum*, *Linaceae*, np. *Linum* spp., *Umbelliferae*, np. *Petroselinum* spp., *Apium graveolens*, *Daucus carota*, *Rosaceae*, np. *Fragaria*, *Cucurbitaceae*, np. *Cucumis* spp., *Cucurbita* spp., *Liliaceae*, np. *Allium* spp., *Vitaceae*, np. *Vitis vinifera*, *Bromeliaceae*, np. *Ananas sativus*.

Środki te stosowane są w postaci dających się bezpośrednio rozpylać roztworów, proszków, suspensji albo dyspersji, emulsji, dyspersji olejowych, past, środków do opylania, środków do posypywania, granulatów przez opryskiwanie, rozpylanie mgławicowe, opylanie, posypywanie i polewanie. Formy użytkowe zależą całkowicie od celu stosowania i w każdym przypadku powinny one gwarantować możliwie jak najdokładniejsze rozprowadzenie substancji czynnych wchodzących w skład środka chwastobójczego według wynalazku.

W celu wytworzenia odpowiednich do bezpośredniego rozpylania roztworów, emulsji, past i dyspersji olejowych wchodzi w rachubę frakcje oleju mineralnego o temperaturze wrzenia od średniej do wysokiej, takie jak nafta świetlna albo olej do silników Diesla, dalej oleje ze smoły węglowej itd., oraz oleje pochodzenia roślinnego albo zwierzęcego alifatyczne, cykliczne i aromatyczne węglowodory, na przykład benzen, toluen, ksylen, parafina, czterowodoronaftalen, alkilowane naftaleny, albo ich pochodne, na przykład metanol, etanol, propanol, butanol, chloroform, czterochlorek węgla, cykloheksanol, cykloheksanon, chlorobenzen, izoform itd., silnie polarne rozpuszczalniki, takie jak na przykład dwumetyloformamid, sulfotlenek dwumetylowy, N-metylopirolidon, woda itd.

Uwodnione formy użytkowe można przygotowywać z koncentratów emulsyjnych, past albo proszków zwilżalnych (proszków natryskowych), dyspersji olejowych przez dodanie wody. W celu wytworzenia emulsji, past albo dyspersji olejowych można substancję jako taką albo rozpuszczoną w oleju lub rozpuszczalniku shomogenizować w wodzie za pomocą środków zwilżających, substancji zwiększających przyczepność, dyspergatorów albo emulgatorów. Można także wytwarzać koncentraty odpowiednie do rozcieńczania wodą składające się z substancji czynnej, środka zwilżającego i zwiększającego przyczepność, dyspergatora albo emulgatora i ewentualnie rozpuszczalnika albo oleju.

Jako substancje powierzchniowo czynne stosuje się: sole metali alkalicznych, metali ziem alkalicznych i amonowe kwasu ligninosulfonowego, kwasów naftalenosulfonowych, kwasów fenolosulfonowych, alkiloarylosulfoniany, siarczany alkilowe, alkanosulfoniany, sole metali alkalicznych i metali ziem alkalicznych kwasu dwubutylo-naftalenosulfonowego, siarczany laurylu, siarczany alkoholi tłuszczowych, sole metali alkalicznych i metali ziem alkalicznych kwasów tłuszczowych, sole sulfonowych heksadekanoli, heptadekanoli, oktadekanoli, sole sulfonowanego eteru glikolu i alkoholu tłuszczowego, produkty kondensacji sulfonowanego naftalenu i pochodnych naftalenu z formaldehydem, produkty kondensacji naftalenu względnie kwasów naftalenosulfonowych z fenolem i formaldehydem, eter oktylofenolowy poliksytylenu, etoksylowany izooktylofenol, oktylofe-

nol, nonylofenol, eter alkilofenolowy poliglikolu, eter trójbutylofenolowy poliglikolu, alkiloarylopolieteroalkohole, alkohol izotrójdecylowy, produkty kondensacji alkoholi tłuszczowych z tlenkiem etylenu, etoksylogowany olej rycynowy, etery alkilowe polioksyetylenu, etoksylogowany polioksypropylen, acetaloeter laurylowy poliglikolu, estry sorbitu, ligninę, ługi posiarączynowe i metylocelulozę.

Proszki, środki do posypywania i środki do opylania można wytwarzać przez zmieszanie albo wspólne zmielenie substancji czynnych ze stałym nośnikiem.

Granulaty, na przykład granulaty w otoczkach, impregnowane i granulaty homogeniczne można wytwarzać przez połączenie substancji czynnych ze stałym nośnikiem. Jako stałe nośniki stosuje się na przykład ziemie mineralne, takie jak silikażel, kwasy krzemowe, żele krzemionkowe, krzemiany, talk, kaolin, glina Attaclay, wapień, wapno, kreda, glina bolus, less, glina dolomit, ziemia okrzemkowa, siarczan wapniowy i magnezowy, tlenek magnezowy, zmielone tworzywa sztuczne, nawozy, jak na przykład siarczan amonowy, fosforan amonowy, azotan amonowy, moczniki i produkty roślinne, jak mączki zbożowe, mączka z kory, drewna i z łupin orzechów, proszek celulozowy i inne stałe nośniki.

Preparaty zawierają 0,1–95% wagowych substancji czynnej, zwłaszcza 0,5–90% wagowych.

Do mieszanek chwastobójczych albo pojedynczych produktów można także dodawać ewentualnie dopiero przed stosowaniem (mieszane w zbiorniku) oleje różnych typów, środki chwastobójcze, grzybobójcze, nicienio-bójcze, owadobójcze, bakterio-bójcze, pierwiastki śladowe, nawozy, środki przeciw pienieniu (np. silikony), regulatory wzrostu, odtrutki albo inne związki działające chwastobójczo, jak na przykład podstawione aniliny, podstawione kwasy aryloksykarbonylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione etery, podstawione kwasy arsonowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione benzimidazole, podstawione benzoizotiazole, podstawione dwutlenki benzotiadiazynonu, podstawione benzoksazyny, podstawione benzoksazyncyny, podstawione benzotiadiazole, podstawione biurety, podstawione chinoliny, podstawione karbaminiany, podstawione alifatyczne kwasy karboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione aromatyczne kwasy karboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione karbamylalkiloliol albo dwutiofosforany, podstawione chinazoliny, podstawione kwasy cykloalkilamidokarbonylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione cykloalkilokarbonamidotiazole, podstawione kwasy dwukarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione dwuwodorobenzefuranylosulfoniiny, podstawione dwusiarczki, podstawione sole dwupirydyliowe, podstawione dwutiokarbaminiany, podstawione kwasy dwutiofosforowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione moczniki, podstawione sześciowodor-1-H-karbotioniany, podstawione hydantoiny, podstawione hydrazydy, podstawione sole hydrazoniowe, podstawione izooksazolopirymidony, podstawione imidazole, podstawione izotiazolopirymidony, podstawione ketony, podstawione naftochinony, podstawione nityle alifatyczne, podstawione nityle aromatyczne, podstawione oksadiazole, podstawione oksadiazodiny, podstawione oksadiazolidyny, podstawione oksadiazynyndiony, podstawione fenole oraz ich sole i estry, podstawione kwasy fosforowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione chlorki fosfoniowe, podstawione fosfonoalkiloglicyny, podstawione fosforyny, podstawione kwasy fosforowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione piperydiny, podstawione pirazole, podstawione kwasy pirazoloalkilokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione sole pirazoliowe, podstawione siarczany alkilopirazoliowe, podstawione pirydazyny, podstawione pirydazony, podstawione kwasy pirydynokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione pirydyny, podstawione pirydynokarboksylany, podstawione pirydynyndiony, podstawione pirymidyny, podstawione pirymidony, podstawione kwasy pirolidynokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione pirolidyny, podstawione pirolidony, podstawione kwasy arylosulfonowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione styreny, podstawione czterowodorooksadiazynyndiony, podstawione czterowodorooksadiazolodiony, podstawione czterowodorotiadiazynotiony, podstawione czterowodorotiadiazolodiony, podstawione aromatyczne amidy kwasów tiokarboksylowych, podstawione kwasy tiokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione tiolokarbaminiany, podstawione tiomoczniki, podstawione kwasy tiofosforowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione triazyny, podstawione trazole, podstawione uracyle, podstawione uretydyndiony i/albo można także stosować je osobno przedtem, jednocześnie albo potem. Domieszanie tych środków chwastobójczych do substancji czynnych według wynalazku może następować w stosunku wagowym wynoszącym 1 : 10 do 10 : 1. To samo dotyczy olejów, środków grzybobójczych, nicienio-bójczych, owadobójczych, bakterio-bójczych, odtrutek i regulatorów wzrostu.

Środki chwastobójcze według wynalazku można stosować jedno- lub kilkakrotnie między innymi przed wysadzeniem, po wysadzeniu, przedwschodowo, powschodowo albo w czasie wschodu roślin uprawnych lub roślin niepożądanych.

Ilości stosowanych środków chwastobójczych według wynalazku mogą wahać się i zależą głównie od rodzaju żadanego efektu. Na ogół stosowana ilość wynosi 0,1–15 i więcej, zwłaszcza 0,2–6 kg substancji czynnej na hektar.

Przykład II. W cieplarni wypełnia się naczynie doświadczalne gliniastą glebą piaszczystą i wysiewa nasiona kukurydzy (*Zea mays*), bawełny (*Gossypium hirsutum*), soi (*Soja hispida*), prosa kuzego (*Echinochloa crus galli*), paluszniaka (*Digitaria sanguinalis*), włośnicy (*Setaria spp.*), wiechliny zwykłej (*Poa trivialis*), włoskiego rajgrasu (*Lolium multiflorum*), angielskiego rajgrasu (*Lolium perenne*) i wyczyńca polnego (*Alopecurus myosuroides*).

Bezpośrednio potem traktuje się następującymi substancjami chwastobójczymi, jak:

N-etylo-m-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek I)
 N-etylo-m-toluidyd kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek II)
 N-metylo-2,5-dwumetyloanilid kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek III)
 N-etylo-p-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek IV)
 N-etylo-m-toluidyd kwasu O-(propyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek VI)
 N-izopropylo-p-toluidyd kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek VII)
 N-izopropylo-p-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek VIII)
 N-izopropylo-p-fluoroanilid kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek IX)
 N-izopropylo-p-fluoroanilid kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek X)
 N-izopropylo-p-fluoroanilid kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XI)
 N-izopropylo-p-fluoroanilid kwasu O-(propyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XII)
 N-etylo-m-toluidyd kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XIII)
 N-metylo-o-toluidyd kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XIV)
 N-metylo-p-toluidyd kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XV)
 N-metylo-p-metoksyanilid kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XVI)
 N-metylo-m-chloroanilid kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XVII)
 N-metylo-p-toluidyd kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XVIII)
 N-metylo-o-toluidyd kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XIX)
 N-metylo-p-metoksyanilid kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XX)
 N-metylo-m-chloroanilid kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XXI)
 N-metylo-p-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XXII)
 N-metylo-o-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XXIII)
 N-metylo-p-metoksyanilid kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XXIV)
 N-metylo-m-chloroanilid kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XXV)
 i dla porównania

N-izopropylo- α -chloroacetanilidem (związek V)

stosując w danym przypadku 1,5 kg substancji czynnej na hektar, zdyspergowanej albo zemulgowanej w 500 l wody na hektar. Po 3 do 4 tygodniach stwierdzono, że substancje czynne odpowiadające związkom I, II, III i IV wykazują lepsze działanie chwastobójcze niż substancja porównawcza (związek V) przy jednakowej w przybliżeniu znośności przez rośliny uprawne. Wyniki doświadczenia przedstawione są w poniższych tablicach VI–IX.

Tablica VI

	I	II	III	IV	V
Rośliny użytkowe					
<i>Zea mays</i>	0	0	0	0	0
<i>Gossypium hirsutum</i>	0	0	0	0	10
<i>Soja hispida</i>	0	0	0	0	0
Rośliny niepożądane					
<i>Echinochloa crus galli</i>	100	100	95	80	70
<i>Digitaria sanguinalis</i>	100	95	90	80	60
<i>Setaria spp.</i>	95	95	90	80	65
<i>Poa trivialis</i>	100	90	80	80	50
<i>Lolium multiflorum</i>	90	80	80	80	35
<i>Lolium perenne</i>	95	85	80	80	40
<i>Alopecurus myosuroides</i>	90	80	80	80	40

Tablica VII

Substancja czynna (związek) substancji czynnej	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Rośliny użytkowe								
<i>Zea mays</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gossypium hirsutum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Soja hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Rośliny niepożądane								
<i>Echinochloa crus galli</i>	95	90	90	100	100	95	95	95
<i>Digitaria sanguinalis</i>	90	85	80	95	95	90	90	90
<i>Setaria spp.</i>	90	90	85	95	95	95	90	90
<i>Poa trivialis</i>	95	90	85	100	90	95	90	95
<i>Lolium multiflorum</i>	95	90	85	95	90	95	90	95
<i>Lolium perenne</i>	90	85	80	95	90	90	90	90
<i>Alopecurus myosuroides</i>	95	90	85	100	95	95	90	95

0 = brak działania szkodliwego
100 = pełna szkodliwość

Tablica VIII

Substancja czynna (związek) substancji czynnej	XIV 1,5	XV 1,5	XVI 1,5	XVII 1,5	XVIII 1,5	XIX 1,5	XX 1,5	XXI 1,5
Rośliny użytkowe								
<i>Zea mays</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gossypium hirsutum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Soja hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Rośliny niepożądane								
<i>Echinochloa crus galli</i>	100	85	95	100	85	85	85	90
<i>Digitaria sanguinalis</i>	100	80	95	95	85	90	85	85
<i>Setaria spp.</i>	95	85	90	95	80	90	90	85
<i>Poa trivialis</i>	95	95	95	100	95	95	95	90
<i>Lolium multiflorum</i>	95	95	90	95	95	95	90	95
<i>Lolium perenne</i>	95	95	90	95	90	95	90	95
<i>Alopecurus myosuroides</i>	95	90	95	90	95	90	90	90

Tablica IX

Substancja czynna (związek) substancji czynnej	XXII 1,5	XXIII 1,5	XXIV 1,5	XXV 1,5
Rośliny użytkowe				
<i>Zea mays</i>	0	0	0	0
<i>Gossypium hirsutum</i>	0	0	0	0
<i>Soja hispida</i>	0	0	0	0
Rośliny niepożądane				
<i>Echinochloa crus galli</i>	90	85	80	85
<i>Digitaria sanguinalis</i>	90	85	75	85
<i>Setaria spp.</i>	85	90	80	85
<i>Poa trivialis</i>	95	95	95	100
<i>Lolium multiflorum</i>	95	95	90	95
<i>Lolium perenne</i>	95	95	90	95
<i>Alopecurus myosuroides</i>	95	90	95	95

W próbie tej jako biologicznie odpowiednio czynny okazał się także N-cyklopentylo-o-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego.

Przykład III. Sadzonki kukurydzy (*Zea mays*), bawełny (*Gossypium Hirsutum*), soji (*Soja hispida*), prosa kurzego (*Echinochloa crus galli*), palusznika (*Digitaria sanguinalis*), włośnicy (*Setaria spp.*), wiechlina zwykłej (*Poa trivialis*), włoskiego rajgrasu (*Lolium Multiflorum*), angielskiego rajgrasu (*Lolium perenne*) i wyczyńca polnego (*Alopecurus myosuroides*) o wysokości 2–15 cm traktuje się w cieplarni substancjami czynnymi, takimi jak:

N-etylo-m-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek I)
 N-etylo-m-toluidyd kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek II)
 N-metylo-2,5-dwumetyloanilid kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek III)
 N-metylo-o-toluidyd kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek V)
 N-metylo-p-toluidyd kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek VI)
 N-metylo-p-metoksyanilid kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek VII)
 N-metylo-m-chloro-anilid kwasu O-(metyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek VIII)
 N-metylo-p-toluidyd kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek IX)
 N-metylo-o-toluidyd kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek X)
 N-metylo-p-metoksyanilid kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XI)
 N-metylo-m-chloroanilid kwasu O-(etyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XII)
 N-metylo-p-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XIII)
 N-metylo-o-toluidyd kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XIV)
 N-metylo-p-metoksyanilid kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XV)
 N-metylo-m-chloroanilid kwasu O-(izopropyloaminosulfonylo)-glikolowego (związek XVI)
 i substancją czynną porównawczą
 N-izopropylo-a-chloroacetanilidem (związek IV).

Ilości stosowane wynoszą przy tym w danym przypadku 3 kg substancji czynnej na hektar, zdyspergowanej w danym przypadku w 500 l wody na hektar.

Po 10–14 dniach stwierdzono, że substancje czynne odpowiadające związkom I, II i III lepiej są znoszone przez rośliny uprawne i wykazują lepsze działanie chwastobójcze niż substancja czynna porównawcza (związek IV).

Wyniki doświadczenia przedstawione są w poniższych tablicach X–XII.

Tablica X

	I	II	III	IV
Rośliny użytkowe				
<i>Zea mays</i>	0	0	0	10
<i>Gossypium hirsutum</i>	5	0	0	40
<i>Soja hispida</i>	5	0	0	20
Rośliny niepożądane				
<i>Echinochloa crus galli</i>	100	100	95	50
<i>Digitaria sanguinalis</i>	100	10	95	45
<i>Setaria spp.</i>	100	95	90	40
<i>Poa trivialis</i>	100	100	90	40
<i>Lolium multiflorum</i>	100	95	90	30
<i>Lolium perenne</i>	100	100	95	35
<i>Alopecurus myosuroides</i>	100	95	90	40

Tablica XI

Substancja czynna (związek) substancji czynnej	V 3	VI 3	VII 3	VIII 3	IX 3	X 3	XI 3
Rośliny użytkowe							
<i>Zea mays</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gossypium hirsutum</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Soja hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0
Rośliny niepożądane							
<i>Echinochloa crus galli</i>	75	60	70	80	80	65	70
<i>Digitaria sanguinalis</i>	70	65	75	80	75	65	65
<i>Setaria spp.</i>	70	65	75	80	75	60	65
<i>Poa trivialis</i>	85	75	80	75	80	70	75
<i>Lolium multiflorum</i>	80	75	75	75	70	70	75
<i>Lolium perenne</i>	80	70	75	80	70	75	70
<i>Alopecurus myosuroides</i>	70	70	75	75	70	70	75

Tablica XII

Substancja czynna (związek) substancji czynnej	XII 3	XIII 3	XIV 3	XV 3	XVI 3
Rośliny użytkowe					
<i>Zea mays</i>	0	0	0	0	0
<i>Gossypium hirsutum</i>	0	0	0	0	0
<i>Soja hispida</i>	0	0	0	0	0
Rośliny niepożądane					
<i>Echinochloa crus galli</i>	65	70	70	70	75
<i>Digitaria sanguinalis</i>	60	70	70	75	70
<i>Setaria spp.</i>	65	65	70	80	70
<i>Poa trivialis</i>	70	75	75	85	85
<i>Lolium multiflorum</i>	70	80	75	80	85
<i>Lolium perenne</i>	70	80	80	80	85
<i>Alopecurus myosuroides</i>	75	80	75	85	80

0 = brak działania szkodliwego
100 = pełna szkodliwość.

Odpowiednio biologicznie czynny okazał się w tym doświadczeniu
N-etylo-p-toluidyd kwasu O-(izopropylaminosulfonyl)-glikolowego i
N-cyklopentylo-o-toluidyd kwasu O-(izopropylaminosulfonyl)-glikolowego.

Przykład IV. Miesza się 90 części wagowych związku I z 10 częściami wagowymi N-metylo- α -pirolidonu i tak otrzymuje roztwór odpowiedni do stosowania w postaci jak najmniejszych kropel.

Przykład V. 20 części wagowych związku II rozpuszcza się w mieszaninie składającej się z 80 części wagowych ksylenu, 10 części wagowych produktu przyłączenia 8–10 moli tlenu etylenu do 1 mola N-monoetanoloamidu kwasu olejowego, 5 części wagowych soli wapniowej kwasu dodecylobenzenosulfonowego i 5 części wagowych produktu przyłączenia 40 moli tlenu etylenu do 1 mola oleju rycynowego. Roztwór ten wlewa się i dokładnie rozprowadza w 100 000 części wagowych wody i tak otrzymuje się wodną dyspersję zawierającą 0,02% wagowe substancji czynnej.

Przykład VI. 20 części wagowych związku III rozpuszcza się w mieszaninie składającej się z 40 części wagowych cykloheksanonu, 30 części wagowych izobutanolu, 20 części wagowych produktu przyłączenia 7 moli tlenu etylenu do 1 mola izooktylofenolu i 10 części wagowych produktu przyłączenia 40 moli tlenu etylenu do 1 mola oleju rycynowego. Roztwór wlewa się do 100 000 części wagowych wody i dokładnie rozprowadza. W ten sposób otrzymuje się wodną dyspersję zawierającą 0,02% wagowe substancji czynnej.

Przykład VII. 20 części wagowych związku I rozpuszcza się w mieszaninie składającej się z 25 części wagowych cykloheksanolu, 65 części wagowych frakcji oleju mineralnego o temperaturze wrzenia 210–280°C

i 10 części wagowych produktu przyłączenia 40 moli tlenu etylenu do 1 mola oleju rycynowego. Roztwór wlewa się do 100 000 części wagowych wody, dokładnie rozprowadza i w ten sposób otrzymuje się dyspersję wodną zawierającą 0,02% wagowe substancji czynnej.

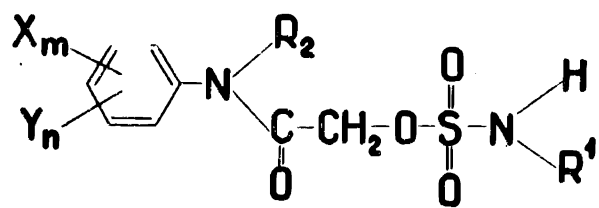
Przykład VIII. 20 części wagowych związku I miesza się dokładnie i miele w młynie młotkowym z 3 częściami wagowymi soli sodowej kwasu dwuizobutylonaftaleno- α -sulfonowego, 17 częściami wagowymi soli sodowej kwasu ligninosulfonowego z ługu posiarczynowego i 60 częściami wagowymi żelu krzemionkowego w postaci proszku. Przez dokładne rozprowadzenie mieszanki w 20 000 części wagowych wody otrzymuje się mieszaninę do spryskiwania zawierającą 0,1% wagowych substancji czynnej.

Przykład IX. 3 części wagowe związku III miesza się dokładnie z 97 częściami wagowymi dobrze rozdrobnionego kaolinu. W ten sposób otrzymuje się środek do opylania zawierający 3% wagowe substancji czynnej.

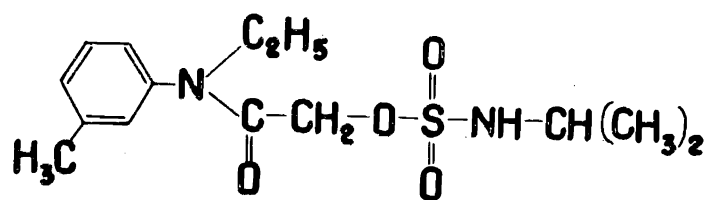
Przykład X. 30 części wagowych związku I miesza się dokładnie z mieszaną składającą się z 92 części wagowych sproszkowanego żelu krzemionkowego i 8 części wagowych oleju parafinowego, który rozpylono na powierzchni tego żelu krzemionkowego. Przygotowana w ten sposób substancja czynna posiada dobrą przyczepność.

Zastrzeżenie patentowe

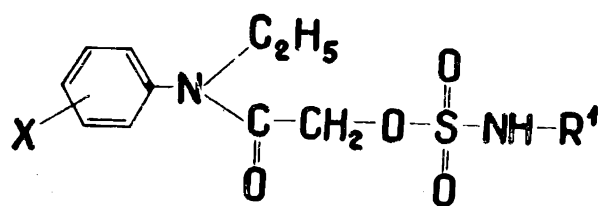
Środek chwastobójczy, zawierający stały lub ciekły nośnik, z n a m i e n n y t y m, że jako substancję czynną zawiera podstawiony anilid kwasu O-(aminosulfonylo)-glikolowego o wzorze 1, w którym R^1 oznacza atom wodoru, grupę alkilową, chlorowcoalkilową albo cykloalkilową, R^2 oznacza grupę alkilową, cykloalkilową, cykloalkenylową, alkenylową albo grupę alkinyłową albo ewentualnie podstawioną grupę benzylową, X i Y oznaczają grupę alkilową, alkoksylową, chlorowcoalkilową albo atom chlorowca, a X oznacza także atom wodoru, zaś m i n oznaczają liczby 1, 2 i 3.



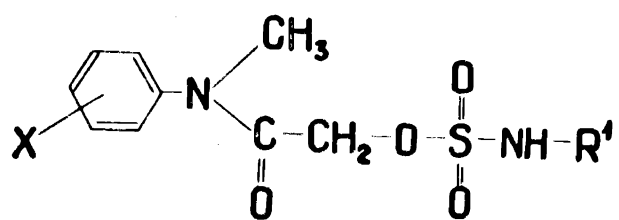
Wzór 1



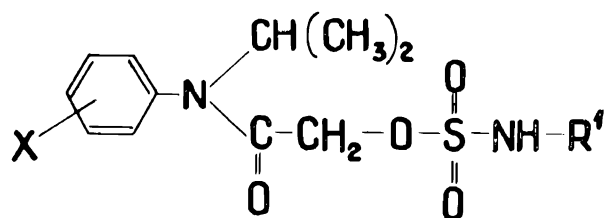
Wzór 2



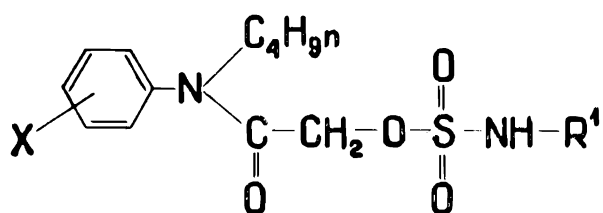
Wzór 3



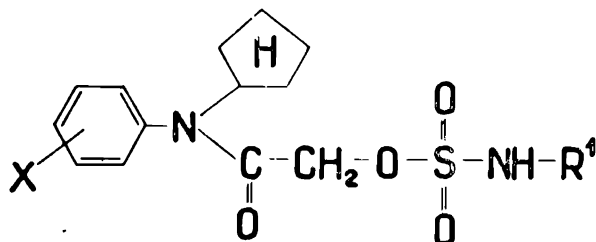
Wzór 4



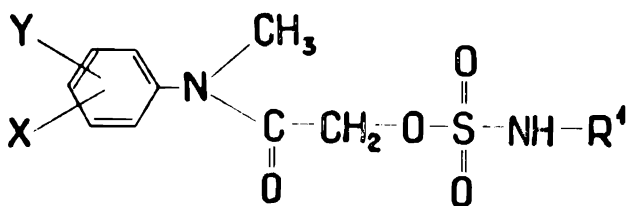
Wzór 5



Wzór 6



Wzór 7



Wzór 8