



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.11.1970 (P. 144386)

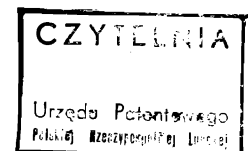
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1977

MKP A01n 9/20

Int. Cl.² A01N 9/20



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Ciba-Geigy AG., Bazylea (Szwajcaria)

Środek chwastobójczy

1

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy, zawierający jako substancję czynną nowe pochodne fenylomocznika.

Pochodne te przedstawiane są wzorem 1, w którym X oznacza atom tlenu lub siarki, R₁ oznacza rodnik alkilowy o 1—4 atomach węgla, grupę allylową lub rodnik alkoksylowy o 1—4 atomach węgla, R₂ oznacza atom wodoru lub rodnik metylowy, R₃ oznacza atom wodoru, chloru, bromu lub grupę -CF₃, przy czym gdy R₂ i R₃ oznaczają atomy wodoru, a X atom tlenu, to R₁ jest rodnikiem alkilowym o 2—4 atomach C, grupę alkoksylową lub metylowym rodnikiem allylowym, a nie może być rodnikiem metylowym.

Określenie rodniki alkilowe i alkoksylowe oznacza na przykład rodnik metylowy, etylowy, propylowy, izopropylowy, n-, izo-II-rzęd. i III-rzęd. butylowy, metoksylowy.

Fluorofenylomoczniki o właściwościach chwastobójczych znane są np. z opisów patentowych St. Zjedn. Am. nr nr 3 385 692 i 3 518 304, jednakże bądź nie wykazują selektywnej aktywności chwastobójczej, bądź aktywność chwastobójcza w zastosowaniu po wejściu roślin nie jest zadowalająca.

Poniżej przedstawiono wyniki badań powyższych związków w porównaniu ze związkami wg wynalazku.

2

Badane związki:

	N-o-fluorofenilo-N'-metylomocznik	A
5	znany z opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 3 385 692	CGA — 16758
	N-(3,4-dwuchloro-2-fluorofenilo)-N'-metylomocznik	B
10	znany z opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 3 518 304	CGA — 23829
	N-(3,4-dwuchloro-2-fluorofenilo)-N'-N'-dwumetylomocznik	C
15	znany z opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 3 518 304	CGA — 23825
	N-(2-fluoro-5-trójfliuorometylofenilo)-N'-metylomocznik	D
20	związek nr 15 według niniejszego zgłoszenia	CGA — 16759
	N-(2-fluoro-3-chlorofenilo)-N'-metylomocznik	E
25	według niniejszego zgłoszenia	CGA — 12699
	N-(2-fluoro-5-chlorofenilo)-N'-metylomocznik	F
30	według niniejszego zgłoszenia	CGA — 13013

Ciecz testowa:

1% zawiesina do rozpylania otrzymana przez rozcieńczenie wodą preparatu o następującym składzie: 50% jednego z aktywnych składników I do IV, 33,5% Bolus alba (kaolin), 11% soli sodowej kwasu dwunaftylometanodwusulfonowego (produkt handlowy „Neradol”), 1% mieszaniny 40 części alkoholu alkiloarylopolietylowego i 60 części węglanu magnezu (produkt handlowy „Triton X 120”).

Sposób przeprowadzenia badań:

Rozpylenie przed wzejściem roślin. Nasiona roślin wysiano na tace z ziemią, umieszczone w cieplarni. Po upływie jednego dnia tace zroszono cieczą testową. Ilość cieczy dobrano tak, by dawka naniesiona na tace odpowiadała dawce 4, 2, 1 i 0,5 kg aktywnego składnika na hektar. Ocenę przeprowadzono w 20 dni po wysianiu nasion.

Rozpylenie po wzejściu roślin. Rośliny wysiano na tace z ziemią, umieszczone w cieplarni. Po osiągnięciu stadium 2—3 liściowego, około 12 dni

po wysianiu, rozpylono ciecz testową w ilości odpowiadającej dawce 4, 2, 1 i 0,5 kg aktywnego składnika na hektar.

Ocenę roślin przeprowadzono w 18 dni po zabiegu, według następującej skali:

9 rośliny nie uszkodzone — jak nie poddana zabiegowi kontrola

7—8 nieznaczne uszkodzenie, regeneracja roślin

4—6 średnie uszkodzenie, trwale powstrzymane rozwój

2—3 ciężkie uszkodzenie, rośliny okaleczone bez możliwości regeneracji

1 rośliny zniszczone

Wyniki podsumowano w zamieszczonych poniżej tablicach. (Brak liczby w tablicy oznacza, że odpowiednia próba, roślina lub stężenie, nie została przeprowadzona).

Tablica 1

Rozpylenie przed wzejściem roślin

Badany związek stężenie w kg/ha	A				B				C				D				E				F			
	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5
Roślina																								
Owies	1	1	1	2	3	6	7	9	1	1	2	8	1	2	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3
Pszemica	1	1	1	2	1	1	3	8	1	1	1	6	2	2	2	4	2	2	4	4	1	2	3	5
Ryż (suchy)	1	2	2	3	6	8	9	9	5	8	8	9	3	4	8	9	3	4	6	7	2	6	7	7
Ryż nie łuszczony	2	1	2	2	1	1	1	9	1	1	3	5	2	2	2	1	1	1	1	5	1	1	3	5
Bawełna	2	2	3	4	1	1	2	5	1	1	1	5	2	2	2	1	1	2	2	4	1	1	2	4
Soja	1	2	3	5	9	9	9	9	1	6	9	9	7	7	7	8	7	8	8	9	3	8	9	9
Setaria Italia (włośnica ber)	1	2	1	2	2	6	7	9	1	1	3	8	1	1	3	7	1	1	3	4	1	1	1	5
Sorghum hybrium (sorgo)	1	1	1	2	1	1	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1
Lolium spp. (życica)	1	1	2	2	1	2	4	6	1	1	4	8	3	5	8	9	1	2	4	7	3	3	4	9
Alopecurus myos (wyczyniec pol.)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	2	2	2	3	1	2	4	4	1	1	2	2
Digitaria sang. (palusznik krwawy)	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3
Echinochloa crus galli (chwastnica jednostronna)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
Echinochloa (chwastnica)	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Beta vulgaris (Burak pospolity)	1	1	2	2	1	1	1	6	1	1	1	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	3
Amaranthus spp. (szarłat)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1
Chrysanthemum leuc. (złocień właściwy)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sinapis alba (gorczyca biała)	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pastinaca sativa (pasternak zw.)	1	1	1	1	7	7	9	9	3	7	9	9	4	6	7	9	1	3	4	5	1	1	2	4

Tablica 2

Rozpylenie po wzejściu roślin

Badany związek stężenie w kg/ha	A				B				C				D				E				F			
	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5
Roślina																								
Owies	1	1	1	2	2	2	4	7	1	1	1	4	2	4	5	8	2	2	7	7	1	1	2	4
Pszenvica	2	3	5	5	3	5	8	9	2	2	3	6	6	7	8	9	1	1	2	3	2	3	4	6
Kukurydza	2	2	3	4	8	9	9	9	4	5	7	8	7	8	8	9	2	2	3	3	3	3	7	7
Ryż suchy	1	2	4	3	1	5	7	9	1	1	2	4	2	2	4	4	1	1	1	2	1	2	4	7
Bawełna	2	2	3	5	3	3	5	7	1	1	1	2	8	8	9	9	2	3	3	3	3	3	6	7
Soja	1	2	2	2	3	3	7	9	1	1	1	1	2	2	3	5	2	2	2	4	1	1	2	4
Seteria Italia (włosnica ber)	1	1	2	2	7	7	9	9	1	1	1	2	1	2	3	4	1	1	1	2	1	1	3	3
Sorghum hybrium (sorgo)	1	1	2	3	8	9	9	9	3	4	5	8	7	7	9	9	2	2	2	5	1	2	6	8
Lolium perenne (życica trwała)	1	1	2	2	3	4	7	8	1	2	3	4	2	3	6	6	3	3	5	7	1	1	2	6
Alopecurus myos (wyczyniec polny)	1	2	2	2	2	4	6	8	1	1	1	3	1	2	3	3	2	3	3	6	1	1	2	5
Digitaria sang. (palusznik krwawy)	1	2	2	2	2	2	3	8	1	1	2	2	1	1	2	5	1	1	1	2	1	1	3	3
Echinochloa crus galli (chwastnica jednostronna)	1	1	1	1	1	2	7	9	1	1	1	1	1	2	3	4	1	1	1	3	1	2	2	5
Beta vulgaris (Burak pospolity)	1	1	1	1	1	2	2	5	1	1	1	3	2	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2
Sesbania exaltata	1	1	1	1	2	2	6	9	1	1	1	1	1	1	2	3								
Ipomoea purp.	1	1	2	2	3	4	7	8	1	1	1	2	2	2	6	6	1	2	3	5	2	2	2	3
Amaranthus retrofl. (szarłat)	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2
Sinapis alba (gorczaca b.)	1	1	1	2	4	6	7	8	1	1	1	1	1	1	6	7	1	2	3	3	1	1	2	3
Galium aparinae (przytulia czepna)	3	3	4	7	3	4	7	8	1	2	2	3	6	8	8	8	1	2	3	7	1	1	1	7
Pastinaca sativa (pasternak)	1	1	2	2	7	9	9	9	3	4	5	8	6	7	8	9	1	2	3	3	3	3	4	5
Matricaria chamomilla (rumianek pospolity)	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Taraxacum officinale (mniszek pospolity)	1	1	1	1	2	2	2	5	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3	1	1	4	4

W powyższej próbie cieplarnianej związek A według patentu St. Zjedn. Ameryki 3 385 692 wykazuje silną aktywność chwastobójącą w zastosowaniu przed i po wzejściu roślin. Nie widać możliwości selektywnego stosowania w uprawach.

Związek B według opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 3 518 304 wykazuje selektywną aktywność chwastobójącą w stosunku do kukurydzy w zastosowaniu przed i po wzejściu roślin i w stosunku do bawełny w zastosowaniu przed wzejściem roślin. Aktywność chwastobójąca w zastosowaniu po wzejściu roślin nie jest zadowalająca.

Związek C według opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 3 518 304 wykazuje silną aktywność chwastobójącą w zastosowaniu przed i po wzejściu roślin. W stężeniu poniżej 2 kg/ha w zastosowaniu

50 przed wzejściem roślin obserwuje się pewną selektywność w stosunku do kukurydzy i bawełny.

Związek D i F według niniejszego zgłoszenia wykazuje selektywną aktywność chwastobójącą w zastosowaniu przed i po wzejściu roślin, w stosunku do kukurydzy i bawełny, stosowany w stężeniu 2 kg/ha lub mniej.

Związek E według niniejszego zgłoszenia wykazuje selektywną aktywność chwastobójącą w zastosowaniu przed wzejściem roślin.

60 Związki o ogólnym wzorze 1 otrzymuje się w znany sposób, na przykład według schematu przedstawionego na rysunku. W schemacie tym podstawniki R_1 — R_3 i X mają znaczenie podane przy omawianiu wzoru 1, Z oznacza podstawnik dający się odszczepić, taki jak chlor, brom lub jod. Jako za-

sady można stosować zasady organiczne lub nieorganiczne, takie jak trójetyloamina, pirydyna, węglan potasowy lub węglan sodowy.

Związki o ogólnym wzorze 1 wykazują szeroki biocydowy zakres działania i można je stosować do zwalczania różnorodnych szkodników roślinnych i zwierzęcych. Związki te wykazują przede wszystkim działanie chwastobójcze. Działanie to może być totalne lub selektywne. Totalne działanie chwastobójcze oraz działanie pozbawiające roślinę liści obserwuje się przy stosowaniu większych ilości substancji. Działanie takie jest korzystne wówczas, gdy glebę należy przygotować pod nową uprawę, wówczas gdy znajdują się tam jeszcze resztki wcześniejszych upraw. Selektywne działanie chwastobójcze osiąga się zarówno w stosowaniu przed wzejściem jak i po wzejściu roślin i obserwuje się zwłaszcza w ważnych uprawach podstawowych, takich jak zboże, na przykład pszenica, owies, jęczmień, ryż i kukurydza, buraki cukrowe, soja, bawełna, lucerna, kartofle i inne, zwłaszcza jednak w kukurydzy, ryżu i bawełnie. Stosowane ilości substancji mogą wahać się w szerokich granicach, na przykład 0,1–10 kg substancji czynnej na 1 hektar, korzystnie 0,5–5 kg na 1 hektar.

Związki o ogólnym wzorze 1 wykazują także poza tym działanie grzybobójcze, zwłaszcza przeciw fitopatogennym grzybom takim jak *Erysiphe cichoracearum*, *Alternaria*, *Uromyces* i *Piricularia*.

Przy stosowaniu potrzebnych do tego celu stężeń nie obserwuje się żadnych uszkodzeń rośliny.

Substancje czynne środka według wynalazku można stosować także do regulowania wzrostu roślin, na przykład do przyspieszania dojrzewania roślin drogą przedwczesnego wysychania, następnie do zwiększenia owocowania, opóźnienia kwitnienia, przedłużenia trwałości zbiorów podczas składowania lub do nadawania odporności na mróz. Stosowanie tych substancji czynnych jako środków hamujących wzrost może prowadzić do podwyższania plonów nie tylko drogą niszczenia chwastów, ale również przez to, że substancje te przeciwdziałają wpływowi, które stymulują wzrost roślin uprawnych w niewłaściwym kierunku, jak na przykład wysoka temperatura lub bogate nawożenie.

Substancje czynne o ogólnym wzorze 1 można stosować same lub łącznie z odpowiednimi nośnikami i/lub innymi substancjami pomocniczymi. Odpowiednie nośniki i substancje pomocnicze mogą być stałe lub ciekłe i stanowią substancje zwykle stosowane do tego celu, takie jak naturalne lub regenerowane substancje mineralne, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki dyspergujące, powierzchniowo czynne, zwiększające przyczepność, zagęszczające, wiążące oraz nawozy. Ponadto można jeszcze dodawać inne związki biocydowe, należące na przykład do grupy moczników, nasyconych lub nienasyconych kwasów chlorowcouluszczowych, chlorowcobenzoneitryli, kwasów chlorowcobenzoowych, kwasów fenoksyalkilokarboksylowych, karbaminianów, triazyn, nitroalkilofenoli, organicznych związków kwasu fosforowego, czwartorzędowych soli amoniowych, kwasów sulfaminowych, arsenianów, boranów lub chloranów.

Środek według wynalazku obok substancji czynnej o ogólnym wzorze 1 może zawierać znane podstawione moczniki takie jak: N-fenilo-N,N'-dwumetylomocznik, N-fenilo-N-hydroksy-N,N'-dwumetylomocznik, N-(4-chlorofenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(3,4-dwuchlorofenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(3,4-dwuchlorofenilo)-N-benzoiolo-N,N'-dwumetylomocznik, N-(4-chlorofenilo)-N'-metoksy-N'-metylomocznik, N-(4-chlorofenilo)-N'-izobutylo-N'-metylomocznik, N-(3,4-dwuchlorofenilo)-N'-metoksy-N'-metylomocznik, N-(4-bromofenilo)-N'-metoksy-N'-metylomocznik, N-(4-chlorofenilo)-N'-metylo-N'-butylomocznik, N-(4-chlorofenilo)-N'-metylo-N'-izobutylomocznik, N-(2-chlorofenoksyfenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(4-chlorofenoksyfenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(4-chlorofenilo)-N'-metylo-N'-(1-butylo-2-ylo)-mocznik, N-benzotiazolo-2-ylo-N,N'-dwumetylomocznik, N-benzotiazolo-2-ylo-N'-metylomocznik, N-(3-trójfluorometylo-4-metoksyfenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(3-trójfluorometylo-4-izopropoksyfenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(3-trójfluorometylofenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(4-trójfluorometylofenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(4-chlorofenilo)-N'-(3'-trójfluorometylo-4'-chlorofenilo)-mocznik, N-(3,4-dwuchlorofenilo)-N'-metylo-N'-butylomocznik, N-(3-chloro-4-trójfluorometylofenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(3-chloro-4-etylofenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(3-chloro-4-metylofenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(3-chloro-4-etoksyfenilo)-N'-metylo-N'-metoksymocznik, N-(4-chloro-4-metoksyfenilo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(sześciowodoroo-4,7-metanoindan-5-ylo)-N,N'-dwumetylomocznik, N-(2-metylocykloheksylo)-N'-fenylomocznik N'-(4,6-dwuchloro-2-pirydylo)-N'-dwumetylomocznik, N'-cyklooktylo-N,N-dwumetylomocznik, dwuchloromocznik, N'-4-(4-metoksyfenoksy)-fenilo-N,N-dwumetylomocznik, N'-(3-metylofenilo)-N,N-dwumetylotiomocznik, 1,1-dwumetylo-3-[3-(N-III-rzęd.butylokarbamylloksy)-fenilo]-mocznik, O,N,N'-trójmetylo-N'-4-chlorofeniloizomocznik, N-3,4-dwuchlorofenilo-N,N'-dwumetylo- α -chloroformamidyna, trójchlorooctan, N,N-dwumetylo-N'-fenylomocznika, trójchlorooctan N,N-dwumetylo-N'-4-chlorofenylomocznika, lub podstawione triazyny takie jak: 2-chloro-4,6-bis(etyloamino)-s-triazyna, 2-chloro-4-etyloamino-6-izopropylamino-s-triazyna, 2-chloro-4,6-bis(metoksypropylamino)-s-triazyna, 2-metoksy-4,6-bis(izopropylamino)-s-triazyna, 2-dwuetyloamino-4-izopropylacefamid-6-metoksy-s-triazyna, 2-izopropylamino-4-metoksyetyloamino-6-metylo-merkaptos-triazyna, 2-metylomerkapto-4,6-bis(izopropylamino)-s-triazyna, 2-metylomerkapto-4,6-bis(etyloamino)-s-triazyna, 2-metylomerkapto-4-etyloamino-6-III-rzęd.butylamino-s-triazyna, 2-metylomerkapto-4-etyloamino-6-izopropylamino-s-triazyna, 2-metylomerkapto-4-metyloamino-6-izopropylamino-s-triazyna, 2-metoksy-4,6-bis(etyloamino)-s-triazyna, 2-metoksy-4-etyloamino-6-izopropylamino-s-triazyna, 2-chloro-4,6-bis(izopropylamino)-s-triazyna, 2-azydo-4-metylomerkapto-6-izopropylamino-s-triazyna, 2-azydo-4-metylomerkapto-6-II-rzęd.butylamino-s-triazyna, 2-chloro-4-izopropylamino-6-(γ -metoksypropylamino)-s-triazyna, 2-(6-etyloamino-4-chloro-s-triazyn-2-ylo-amino)-2-me-

tylopropionitryl, 2-chloro-4-dwumetyloamino-6-izopropylamino-s-triazyna, 2-metoksy-4,6-bis(3-metoksypropylamino)-s-triazyna, 2-metylomerkapt-4-izopropylamino-6-(3-metoksypropylamino)-s-triazyna, 2-chloro-4-dwumetyloamino-6-etyloamino-s-triazyna, 2,4-bis(3-metoksypropylamino-6-metylotio-1,3,5-triazyna, 2-metylotio-4-izopropylamino-6-(γ-metoksypropylamino)-1,3,5-triazyna, 2-chloro-4-etyloamino-6-III-rzęd.butylamino-s-triazyna, 2-(4-chloro-6-etyloamino-1,3,5-triazyn-2-ylo-amino)-2-metylopropionitryl, 2-etyloamino-4-(1,3-dwumetylopropylamino)-6-metylomerkapt-s-triazyna, 2-etyloamino-4-chloro-6-(1-butyn-3-ylo-amino)-s-triazyna, lub fenole takie jak: dwunitro-II-rzęd. butylofenol lub jego sole, pięciochlorofenol lub jego sole, 3,5-dwunitro-o-krezol, 2,6-dwubromo-4-cyjanofenol, 2,6-dwuchloro-4-cyjanofenol oraz jego sole i estry, dwunitro-III-rzęd.butylofenol oraz jego sole i estry, dwunitro-II-rzęd.amylofenol oraz jego sole i estry, 2-etoksymetylo-4,6-dwunitrofenol oraz jego sole i estry, 2-III-rzęd.butylo-4,6-dwunitro-5-metylofenol oraz jego sole i estry, kwasy karboksylowe, sole i estry takie jak: kwas 2,4,6-trójklorofenylooctowy, kwas 2,3,6-trójklorobenzoesowy i jego sole, kwas 2,3,5,6-czterochlorobenzoesowy i jego sole, kwas 2,3,5,6-czterochlorotereftalowy, kwas 2-metoksy-3,5,6-trójklorobenzoesowy i jego sole, ester 2,4-dwunitro-6-II-rzęd.butylofenylowy kwasu cyklopropanokarboksylowego, ester 2,4-dwunitro-6-II-rzęd. butylofenylowy kwasu cyklopentano karboksylowego, kwas 2-metoksy-3,6-dwuchlorobenzoesowy jego sole, kwas 2-amino-2,5-dwuchlorobenzoesowy i jego sole, kwas 3-nitro-2,5-dwuchlorobenzoesowy i jego sole, kwas 2-metylo-3,6-dwuchlorobenzoesowy i jego sole, kwas 2,4-dwuchlorofenoksyoctowy, jego sole i estry, kwas 2,4,5-trójklorofenoksyoctowy, jego sole i estry, kwas (2-metylo-4-chlorofenoksy)-octowy, jego sole i estry, kwas 2-(2,4,5-trójklorofenoksy)-propionowy, jego sole i estry, kwas 2-(2,4,5-trójklorofenoksy)-etylo-2,2-dwuchloropropionowy, jego sole i estry, kwas 4-(2,4-dwuchlorofenylo)-masłowy, jego sole i estry, kwas 4-(2-metylo-4-chlorofenoksy)-masłowy, jego sole i estry, 2-chloro-3-(4'-chlorofenylo)-propionametylu, kwas 2-chloro-9-hydroksy fluoro-9-karboksylowy, kwas endo-keto-sześciowodoroftalowy, ester dwumetylowy kwasu czterochloroftalowego, kwas 4-chloro-2-ketobenzotiazolin-3-ylo-octowy, kwas 2,2,3-trójkloropropionowy, jego sole i estry, kwas 2,2-dwuchloropropionowy, jego sole i estry, kwas (±) 2-(2,4-dwuchlorofenoksy)-propionowy, jego sole i estry, kwas 7-oksabicyklo(2,2,1)heptano-2,3-dwukarboksylowy, kwas 4-chlorofenoksyoctowy, jego sole i estry, kwas gliberelinowy, kwas indoliloctowy, kwas indolilomasłowy. Kwas (±)-2-(4-chloro-2-metylofenoksy)-propionowy, jego sole i estry, N,N-dwuallilochloroacetamid, kwas naftylooctowy, kwas N-1-naftyloftaliwidowy, jego sole i estry, kwas 4-amino-3,5,6-trójkloro-piklinowy, jego sole i estry, kwas trójklorooctowy, kwas 4-(2,4,5-trójklorofenoksy)-masłowy, jego sole i estry, kwas 2,3,5-trójjodobenzoesowy, jego sole i estry, kwas benzimidoksyoctowy, jego sole i estry, bis-trójklorooctan glikolu etylenowego, dwumetyloamid kwasu chlorooctowego, 2,6-dwuchlorotiobenzamid,

2,6-dwuchlorobenzonitryl, N,N-dwumetylo-α,α-dwu-fenylacetamid, dwufenylacetanitryl, N-hydroksymetylo-2,6-dwuchlorotiobenzamid, pochodne kwasu karbaminowego, takie jak: ester izopropylowy kwasu karbanilowego, ester metylowy kwasu 3,4-dwuchlorokarbanilowego, ester izopropylowy kwasu m-chlorokarbanilowego, ester 4-chloro-2-butynylowy kwasu m-chlorokarbanilowego, ester izopropylowy kwasu m-trójkfluorometylokarbanilowego, N-metylokarbaminian 2,6-dwu-III-rzęd.butylo-4-tolilowy, N-3-tolilokarbaminian-3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy, N-(3-chlorofenylo)-karbaminian-4-chloro-2-butynylowy, 2-izopropyl-4-(metylokarbamylksoy)-karbaminian metylowy, następnie dwualliniany, N,N-dwupropyl-3-etylotiokarbaminian, moliniany i dwutiokarbaminiany o wzorze 6, w którym R₁, R₂ i R₃ oznaczają niższy rodnik alkilowy lub alkenylowy, albo R₁ i R₂ wraz ze związanymi z nimi atomem azotu oznaczają pięcio-, sześć- lub siedmioczłonowy pierścień ewentualnie alkilowany, zawierający łącznie 6 lub 7 atomów węgla, przy czym grupy exoalkilowe muszą być związane z atomami węgla sąsiadującymi z atomem azotu, a R₃ oznacza rodnik etylowy, propylowy, n-butylowy lub izobutylowy, a wśród nich zwłaszcza N-butyl-N-etylo-S-propylodwutiokarbaminian, N,N-dwuizobutyl-S-propylodwutiokarbaminian, N,N,S-trójkpropylodwutiokarbaminian, N-izobutyl-N-allilo-S-propylodwutiokarbaminian, N-izobutyl-N-metallilo-S-etylodwutiokarbaminian, N-izobutyl-N-metallilo-S-propylodwutiokarbaminian, N,N-dwumetallilo-S-propylodwutiokarbaminian, N-butyl-N-etylo-S-propylotiokarbaminian, i N,N,S-trójkpropylotiokarbaminian oraz N-(4-amino-benzosulfonylo)-metylokarbaminian, 1-metyloprop-2-ylo-N-(3-chlorofenylo)-karbaminian, izopropyl-N(3-chlorofenylo)-karbaminian, S-2,3-dwuchloroallilo-N,N-dwuizopropylotiokarbaminian, S-etylo-N,N-dwupropylotiokarbaminian, kwas N-metylodwutiokarbaminowy, S-propyl-N-butyl-B-etylotiokarbaminian, 3-(m-tolilokarbamyloksy)-fenylokarbaminian, izopropyl-N-fenylokarbaminian, 2-chloroallilo-N,N-dwumetylodwutiokarbaminian, metylo-N-(3,4-dwuchlorofenylo)-karbaminian, S-2,3,3-trójkchloroallilo-N,N-dwuizopropylotiokarbaminian, S-propyl-N,N-dwupropylotiokarbaminian, S-etylo-N-etylotiocykloheksanokarbaminian, 3,4-dwuchlorobenzylometylokarbaminian, S-etylo-N-sześciowodoro-1H-azepinotiokarbaminian, 2,6-dwu-III-rzęd.butylo-4-metylofenyl-N-metylokarbaminian, metylo-N-(4-nitro-benzosulfonylo)-karbaminian, N,N-sześciometylo-S-izopropylotiokarbaminian, S-etylo-N,N-dwuizobutylootiokarbaminian, 2-chlorobutynyl-N-(3-chlorofenylo)-karbaminian, D-N-etylo-2-(fenylokarbamylksoy)-propionamid, S-etylo-N,N-dwuizobutylootiokarbaminian, metylo-N'-(N'-metoksykarbamyl)-sulfanillilo-karbaminian, anilidy takie jak: 3,4-dwuchloropropionanilid, 3-chloro-4-bromopropionanilid, 3-bromo-4-chloropropionanilid, 3,4-dwuchloroanilid kwasu cyklopropanokarboksylowego, 3-chloro-4-bromoanilid kwasu cyklopropanokarboksylowego, 3-bromo-4-chloroanilid kwasu cyklopropanokarboksylowego, N-(3,4-dwuchlorofenylo)-2-metylopentanamid, N-(1-naftylo)-monoamid kwasu ftalowego, N-(3-tolilo)-monoamid kwasu ftalowego 2-meta-

krylo-3',4'-dwuchloroanilid, N-(4-chlorofenyl)-2,2-dwumetylowaleramid, 2-(3-chloro-4-metylofenyl)-2-metylopentanamid, α -chloro-N-izopropylacetanilid, 2-(α -naftoksy)-N,N-dwuetylopropionamid, 2-chloro-N-(2-metylo-6-III-rzęd.butylufenyl)-acetamid, 2-chloro-N-2,6-dwuetylofenyl-N-metoksymetyloacetamid, 6-metylo-N-metoksymetylo-2-III-rzęd.butyl- α -bromoacetanilid, 2-[(4-chloro-*o*-tolil)-oksylo]-N-metoksyacetamid, 2-chloro-N-izopropylacetanilid, organiczne związki fosforu takie jak: fosforyn tris-(2,4-dwuchlorofenoksy-etylowy, amidotiofosforan O-(2,4-dwuchlorofenyl)-O'-metylo-N-izopropylowy, N-[2-(0,0-dwuiizopropylodwutiofosforylo)-etylo]-benzenosulfonamid, tiofosforan S, S,S-trójbutylowy oraz inne związki takie jak: 4,5-dwuchloro-2-trójfluorometylobenzimidazol, chlorek 2-chloroetyltrójmetyloamoniowy, hydrazyd kwasu maleinowego, dwusodowa sól kwasu metyloarsoniowego, 4,5,7-trójchlorobenzitiadiazol-2,1,3, 3-amino-1, 2,4-triazol, chlorek trójchlorobenzylowy, 2-fenyl-3,1-benzoksazynon, N-butyl-N-etylo-2,6-dwunitro-4-trójfluorometyloanilina, N,N-dwu-(n-propyl)-2,6-dwunitro-4-trójfluorometyloanilina, eter 4-trójfluorometylo-2,4'-dwunitrofenylowy, eter 2,4,6-trójchloro-4'-nitrodwufenylowy, eter 4-trójfluorometylo-2,4'-dwunitro-3'-metylodwufenylowy, eter 2,4-dwuchloro-4'-nitrodwufenylowy, 5-chloro-6-metylo-3-III-rzęd.butylouracyl, sulfaminian amonowy, 5-bromo-6-metylo-3-(1-metylo-N-propyl)-uracyl, 1,2, 4,5,6,7,10,10-ośmiochloro-4,7,8,9-czterowodoro-4,7-metylenoinden, izopropylksantogenian metalu alkalicznego, 5-bromo-3-izopropyl-6-metylozracyl, 3-cykloheksylo-6-metylouracyl, 3-cykloheksylo-6-II-rzęd.butylouracyl, 3-cykloheksylo-3-bromouracyl, 3-cykloheksylo-5-chlorouracyl, 3-cykloheksylo-5,6-trójmetylonouracyl, 3-izopropyl-5-chlorouracyl, 3-izopropyl-5-bromouracyl, 2-chloro-N-etylo-4-rodanoanilina, 2,3,6-trójchlorobenzylksylopropanol, sześćchloro-2-propanon, 2-(2,4,5-trójchlorofenoksy)-etylosiarczan sodowy, cyjanian potasowy, eter 3,5-dwubromo-4-hydroksybenzaldoksymo-2',4'-dwunitrofenylowy, eter 3,5-dwujodo-4-hydroksybenzaldoksymo-2',4'-dwunitrofenylowy, akroleina, arseniany, alkohol allilowy, węglan 2,4-dwunitrofenyl-2,4-dwunitro-6-II-rzęd.butylufenylowy, 5-chloro-2-izopropylbenzimidazol, 5-jodo-2-trójfluorometylobenzimidazol, 3-cykloheksylo-6,7-dwuwodoro-1H-cyklopentapirymidyno-2,4(3H,5H)dion, bromek 1:1-etyleno-2:2-dwupirydyliowy, dwumetylosiarczan 1,1-dwumetylo-4,4'-dwupirydyliowy, dwusiarczek dwu-(metoksytiokarbonylu), 2-metylo-4-(3-trójfluorometylofenyl)-czterowodoro-1,2,4-diazynodion-3,5, 1-fenyl-4,5-dwumetoksy-6-pirydazon, 6-chloro-2-dwufluorometylo-3H-imidazo-(4,5-b)-pirydyna, 2-III-rzęd.butyl-6-chloroimidazo-(4,5-b)-pirydyna, 5-amino-4-bromo-2-fenylpirydazon-3, wodzian sześćfluoroacetonu, 3,5-dwunitro-4-dwupropylaminobenzenosulfonamid, kokodyl, 4(metylosulfonylo)-2,6-dwunitro-N,N-dwupropylaanilina, 4-metylo-2,6-dwunitro-N,N-dwupropylaanilina, 5-amino-4-chloro-2-fenyl-3-pirydazon, 2,3,5-trójchloro-4-pirydynol, 3,4,5,6-czterowodoro-3,5-dwumetylo-1,3,5-tiadiazynotion-2, 2-(2,4-dwuchlorofenoksy)-etylosiarczan sodowy, 2,3-dwuchloro-1,4-naftochinon, dwusiarczek

dwu-(etoksytiokarbonylu), 3,5-dwuchloro-2,6-dwufluoro-4-hydroksypirydyna.

Środek według wynalazku można stosować w postaci roztworów, emulsji, zawiesin, granulatów lub środków do opylania. Stosowane postacie dobiera się w zależności od celu stosowania, przy czym muszą one zapewniać dokładne rozpraszanie substancji czynnej. Biologiczną czynność tych substancji można wzmocnić, zwłaszcza w przypadku 5 całkowitego niszczenia wzrostu roślin, przedwczesnego wysychania oraz odliściania, przez zastosowanie filtrotoksycznych nośników, takich jak wysokowrzące frakcje olejów mineralnych lub chlorowcopochodne węglowodorów, z drugiej strony wyraźne 10 znaczenie ma selektywność hamowania wzrostu roślin, na przykład w selektywnym zwalczaniu chwastów, przy zastosowaniu nośników obojętnych względem roślin.

Do wytwarzania roztworów stosuje się rozpuszczalniki takie jak zwłaszcza alkohole, na przykład 20 alkohol etylowy lub izopropylowy, ketony, takie jak aceton, lub cykloheksanon, węglowodory alifatyczne, takie jak nafty, i węglowodory pierścieniowe, takie jak benzen, toluen, ksylen, czterowodoronaftalen, alkilowane naftaleny, następnie chlorowane węglowodory, takie jak czterochloroetan, 25 chlorek etylenu i wreszcie oleje mineralne lub roślinne albo mieszaniny wyżej wymienionych substancji.

Jako wodne preparaty stosuje się w ogólności dyspersje, a w szczególności emulsje. Substancje 30 czynne homogenizuje się w wodzie same lub w jednym z wyżej wymienionych rozpuszczalników. korzystnie za pomocą środków zwilżających lub dyspergujących. Przy kationoczynnych środkach dyspergujących stosuje się przykładowo czwartorzędowe związki amoniowe, przy anionoczynnych, 35 na przykładzie mydła, stosuje się alifatyczne długołańcuchowe monoestry kwasu siarkowego, alifatyczno-aromatyczne kwasy sulfonowe, długołańcuchowe kwasy alkoksyoctowe, przy niejonotwórczych — etery poliglikolowe alkoholi tłuszczowych lub p-III-rzęd.alkilofenoli z tlenkiem etylenu. Można również wytwarzać koncentraty składające się 40 z substancji czynnej, dyspergatora i ewentualnie rozpuszczalnika. Koncentraty takie można przed stosowaniem rozcieńczyć, na przykład wodą.

Środki do opylania wytwarza się przez mieszanie 50 lub wspólne mielenie substancji czynnej ze stałym nośnikiem. Jako nośniki takie stosuje się talk, ziemię okrzemkową, kaolin, bentonit, węglan wapnia, kwas borowy, fosforan trójwapniowy a także mączkę drzewną, mączkę korkową, węgiel i inne materiały pochodzenia roślinnego. Substancje czynne 55 można również nanosić na nośniki za pomocą lotnych rozpuszczalników. Preparaty w postaci proszku i pasty można uczynić dyspergowalnymi w wodzie za pomocą środków zwilżających i koloidów ochronnych i stosować je wówczas jako środki zwilżalne. 60

W wielu przypadkach korzystne jest stosowanie granulatów. Wytwarza się je drogą rozpuszczenia 65 substancji czynnej w rozpuszczalniku organicznym, absorpcję tego roztworu przez granulowany mate-

riał na przykład attapulgit lub SiO_2 i odpędzenie rozpuszczalnika. Można je również wytwarzać w ten sposób, że substancje czynne o ogólnym wzorze 1 miesza się ze związkami zdolnymi do polimeryzacji, po czym przeprowadza się polimeryzację, podczas której substancje aktywne pozostają nie naruszone, a granulowanie w wyżej opisanych środkach wynosi 0,1–95%, przy czym zaznacza się, że przy stosowaniu z samolotu lub za pomocą innych odpowiednich przyrządów stężenia mogą dochodzić do 99,5% albo nawet można stosować czynną substancję czystą.

W celu wykazania nieoczekiwanych efektów technicznych jakie uzyskuje się przy stosowaniu środka według wynalazku w porównaniu z innymi znanymi środkami, zawierającymi jako substancję czynną znane moczniki o podobnym działaniu, przeprowadzono szereg doświadczeń w cieplarniach i na polu.

W cieplarni zbadano pod względem selektywnego działania chwastobójczego na różnego rodzaju uprawy N-(5-trójfliuorometylo-2-fluorofenylo)-N'-metylomocznik (związek o wzorze 21, substancja czynna nr 15) oraz N-(2-fluorofenylo)-N'-metylomocznik znany ze szwajcarskiego opisu patentowego nr 452 992. W cieplarni, doniczki wypełnione mieszaniną ziemi i piasku obsiano nasionami różnych chwastów i roślin uprawnych a następnie

hodowano w optymalnych warunkach temperatury i wilgotności. Badany związek stosowano jako 0,1% emulsję, którą sporządzono przez rozcieńczenie wodą koncentratu składającego się z: 20 części substancji czynnej, 70 części ksylenu, 10 części środka dyspergującego, składającego się z mieszaniny produktu reakcji alkilofenolu z tlenkiem etylenu i dodecylobenzenosulfonianu wapnia.

Badanie przed wzejściem roślin — 0,1% emulsję rozpryskiwano na doniczki następnego dnia po zasianiu w ilości odpowiadającej 2,4 ltr i 0,5 kg/ha. Kontrolę przeprowadzono po 4 tygodniach.

Badanie po wzejściu roślin — po wykiełkowaniu nasion pozwolono roślinom rosnąć, aż po 12 dniach osiągnęły stadium 2–3 liści. Rośliny spryskano wtedy 0,1% emulsją substancji czynnej w ilości odpowiadającej 4,2 ltr i 0,5 kg/ha. Kontrole przeprowadzono po upływie 15 dni od spryskania.

Oceny doświadczeń dokonano według następującej skali:

9 rośliny nieuszkodzone, jak kontrolne

7–8 lekkie uszkodzenie przemijające

4–6 wzrastające uszkodzenia

2–3 poważne uszkodzenia

1 roślina obumarła

Wyniki badań zestawiono w tablicy 3.

Tablica 3

Związek	o wzorze 21								N-(2-fluorofenylo)-N'-metylomocznik							
	przed wzejściem				po wzejściu				przed wzejściem				po wzejściu			
	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5
Stężenie kg/ha	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5	4	2	1	0,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Avena	1	2	2	3	2	4	5	8	1	1	1	2	1	1	1	2
Triticum	2	2	2	4	6	7	8	9	1	1	1	2	2	3	5	5
Zea	3	4	8	9	7	8	8	9	1	2	2	3	2	2	3	4
Oryza (sucha)	2	2	2	1	2	2	4	4	2	1	2	2	1	2	3	4
Oryza (woda)	2	2	2	1												
Gossypium	7	7	7	8	8	8	9	9	1	2	3	5	2	2	3	5
Seteria Italia	1	1	1	1	1	2	3	4	1	1	1	2	1	1	2	2
Sorghum hybrium	3	5	8	9	7	7	9	9	1	1	2	2	1	1	2	3
Lolium perenne	2	2	2	3	2	3	6	6	1	1	1	1	1	1	2	2
Alopecurus myos	1	1	2	2	1	2	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2
Cyperus esculantus	6				8				4				7			
Digitaria sang	1	1	1	1	1	1	2	5	1	1	1	1	1	2	2	2
Echinochloa crus galli	1	2	2	2	1	2	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1
Echinochloa (woda)	1	2	2	3					1	1	2	2				
Glicine	1	1	3	7	2	2	3	5	1	2	1	2	1	2	2	2
Sesbania exaltata	1	1	1	2					1	1	1	1				
Amaranthus retrofl.	1	1	1	1	3	2	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1
Chrysanthemum leuc.	1	1	1	1					2	2	2	2				
Sinapis alba	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ipomoea purp.	1	1	1	1	1	1	6	7	1	1	1	1	1	1	1	2
Galium aparinae	2	2	3	4	6	8	8	8	2	2	2	3	3	3	4	7
Pastinaca gativa	4	6	7	9	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	2	2
Matricaria chamomilla					6	8	8	8					1	1	1	1
Taraxacum offic.					1	2	2	2					1	1	1	1
Sesbania					1	1	2	3					1	1	1	1

Nowy związek o wzorze 21 nadaje się do stosowania przed wzejściem roślin w ilości 1 kg/ha lub mniejszej jako selektywny środek chwastobójczy w uprawach bawełny (*Gossypium*), kukurydzy (*Zoa*) i prosa (*Sorghum hybrium*) oraz po wzejściu roślin w ilości 1 kg/ha jako selektywny środek chwastobójczy w uprawach bawełny (*Gossypium*), kukurydzy (*Zoa*), prosa (*Sorghum hybrium*) i pszenicy (*Triticum*).

Związek znany natomiast działa w tym doświadczeniu jako totalny środek chwastobójczy.

W doświadczeniach przeprowadzanych na polu porównywano działanie na buraki cukrowe (A) związku o wzorze 9, będącego substancją czynną środka według wynalazku i dwóch znanych związków: (B) N-(2-fluorofenilo)-N'-metylomocznika (szwajcarski opis patentowy nr 452 992 i (C) 5-amino-4-chloro-2-fenilo-3(2H)-pirydazynonu, znanego pod nazwą handlową „Pyramin” (Am.Chem.).

W miejscowościach Les Barges, Otterbach i Stein w Szwajcarii obsadzono małymi burakami cukrowymi różne parcele. Badane związki rozpryskiwano w postaci 1% emulsji sporządzonej przez rozcieńczenie wodą koncentratu o następującym składzie: 20 części związku czynnego, 70 części ksylenu, 10 części emulgatora składającego się z mieszaniny produktu reakcji alkilofenolu z tlenkiem etylenu i dodecylobenzenosulfonianu wapnia.

Badanie przed wzejściem roślin — parcele spryskiwano następnego dnia po zasianiu buraków cukrowych badanymi związkami o podanym stężeniu.

Badanie po wzejściu roślin — spryskiwano buraki cukrowe w trzy tygodnie po zasianiu, gdy rośliny wykiełkowały i osiągnęły stadium 2—3 liści.

Ocenę doświadczenia przeprowadzono w 60 dni po traktowaniu, stosując następującą skalę ocen:

- 1—3 rośliny nieuszkodzone lub nieznacznie uszkodzone
- 4—5 wzrastające uszkodzenie
- 6—8 poważne uszkodzenie
- 9 roślina obumarła

Wyniki badań zestawiono w tablicy 4.

Związek (A) jest dobranym środkiem chwastobójczym w uprawach buraków cukrowych, zwłaszcza może być stosowany w niewielkich ilościach przed wzejściem roślin.

Związek (B) wykazuje słabe działanie chwastobójcze i szkodzi burakom.

Związek (C) jest znanym środkiem chwastobójczym stosowanym w uprawach buraków cukrowych. Wykazuje bardzo dobre działanie, musi jednak być stosowany w około 3—4 większej ilości niż związek (A).

Przykład I. Przykład poniższy charakteryzuje sposób wytwarzania substancji czynnej o wzorze 7. Do 44,4 g 1-fluoroaniliny w 400 ml absolutnego benzenu wkrapla się w temperaturze 25°C, mieszając 39,6 g izocyjanianu n-butyłowego. Następnie miesza się jeszcze w ciągu 10 godzin w temperaturze pokojowej, przy czym produkt reakcji wytrąca się. Po odsączeniu suszy się produkt w suszarce próżniowej w temperaturze 30°C. Otrzymuje się produkt (związek o wzorze 7) o temperaturze topnienia 124—125°C, z wydajnością 69 g (substancja czynna nr 1).

Przykład II. Do roztworu 31,5 g N-(o-fluorofenilo)-N'-n-butyłomocznika i 13 g octanu sodu w 220 ml lodowatego kwasu octowego skrapla się mieszając w temperaturze 15—20°C 7 ml bromu w 25 ml lodowatego kwasu octowego. Po dziesięciogodzinnym dalszym mieszanii wlewa się mieszaninę reakcyjną do lodowatej wody, odsącza wytrącony osad i przemywa go roztworem sody i wodą. Po wysuszeniu w suszarce próżniowej w temperaturze 30°C przekrystalizowuje się produkt z acetonitrylu. Otrzymuje się produkt (związek o wzorze 8) o temperaturze topnienia 158—160°C. (substancja czynna nr 2).

W sposób analogiczny do przykładu I i II otrzymano również następujące substancje czynne środka według wynalazku.

Tablica 4

Badany związek	A		B		C	
	przed wzejściem	po wzejściu	przed wzejściem	po wzejściu	przed wzejściem	po wzejściu
Stężenie kg/ha	1 0,5	1 0,5	1 0,5	4 3	4 3	4 3
Chwasty						
Poa	9 2	5 2	1 1	8 1	2 1	
Panicum	7 4	9 7	9 2	9 8	3 1	
Seteria	9 7	- -	6 2	6 4	- -	
Stelaria	6 5	8 2	1 1	5 3	5 4	
Polygonum	1 5	8 8	1 1	1 1	7 -	
Sinapis	6 4	7 7	1 1	2 1	7 5	
Capsella	6 3	8 7	1 1	1 1	7 4	
Chenopodium	6 5	9 6	1 1	5 3	5 4	
Amaranthus	9 1	- -	1 1	1 1	- -	
Galinsoga	5 1	8 1	1 1	1 1	6 3	
Ogólne działanie na chwasty	6,3 4,3	7,5 5,5	2,3 1	5,5 3,5	6 5	
Burak cukrowy	3 3	4 6	4,6 7	2 1	1,3 2	

17
Tablica 5

Substancja czynna nr	Związek	Temperatura topnienia w °C
3	wzór 9	214—215
4	wzór 10	80—81
5	wzór 11	108—109
6	wzór 12	olej
7	wzór 13	49—50
8	wzór 14	115—116
9	wzór 15	195—197
10	wzór 16	117—118
11	wzór 17	184—185
12	wzór 18	163—164
13	wzór 19	204—206
14	wzór 20	171—172
15	wzór 21	160—161
16	wzór 22	69—70
17	wzór 23	94—96
18	wzór 24	181—182
19	wzór 25	195—197
20	wzór 26	174—176
21	wzór 27	138—160
22	wzór 28	198—202

Przykład III. Preparaty szkodnikobójcze.

Środek do opylania. Równe części substancji czynnej środka według wynalazku i strąconego kwasu krzemowego miele się drobno. Przez wymieszanie z koalinem lub talkiem otrzymuje się z tego środek do opylania, korzystnie o zawartości 1—6% substancji czynnej.

Proszek zwilżalny. W celu wytworzenia proszku zwilżalnego miesza się i drobno miele na przykład następujące składniki: 50 części substancji czynnej według wynalazku, 20 części kwasu krzemowego

o wysokim stopniu adsorpcji, 25 części glinki białej (kaolinu), 1,5 części soli sodowej kwasu 1-benzylo-2-stearylobenzimidazolu-6,3'-dwusulfonowego, 3,5 części produktu reakcji p-000-rzęd. oktylofenolu i tlenku etylenu.

Koncentrat emulsyjny. Koncentraty emulsyjne wytwarza się z dobrze rozpuszczalnych substancji czynnych środka w następujący sposób. Miesza się: 20 części substancji czynnej, 70 części ksylenu, 10 części mieszaniny produktu reakcji alkilofenolu z tlenkiem etylenu i dodecylobenzenosulfonianu wapnia.

Po rozcieńczeniu wodą dożądanego stężenia otrzymuje się emulsję zdatną do opryskiwania.

Granulaty. 7,5 g substancji czynnej o ogólnym wzorze 1 rozpuszcza się w 100 ml acetonu i tak otrzymany roztwór acetonowy nanosi na 92 g granulowanego attapulgitu. Całość miesza się dobrze i odpędza rozpuszczalnik w wyparce obrotowej. Otrzymuje się granulki o 7,5% zawartości substancji czynnej.

Przykład IV. Selekttywne działanie chwastobójcze środka według wynalazku w bawelnie.

Zasiano następujące rodzaje roślin: Cossypium, Poa, Digitaria, Alopecurus, Calendula, Chrysanthemum, Brassica, Ipomoea, Stellaria i Amaranthus.

Wymienione rośliny traktowane po wzejściu 0,1% wodnym roztworem substancji czynnej nr 15 w okresie 10—12 dni po wysiewie, w stadium 2—3 liści stosując 1 kg substancji aktywnej na 1 hektar. Wyniki zbadano po upływie około 20 dni po traktowaniu i zestawiono w tablicy 6.

Traktowanie przed wzejściem za pomocą substancji czynnej związków nr 1, 3, 8, 12 i 15 prowadzono przy użyciu różnych ilości, lecz już po upływie 24 godzin po wysiewie (wyniki identyczne jak przy traktowaniu po wzejściu).

Tablica 6

Roślina	Substancja czynna (numer)					
	1	3	8	12	15	
	przed wzejściem 1 kg/ha	przed wzejściem 1 kg/ha	przed wzejściem 1 kg/ha	przed wzejściem 1 kg/ha	przed wzejściem 1 kg/ha	po wzejściu 1 kg/ha
Cossypium	1	1	2	1	1	2
Poa	8	9	—	—	—	9
Digitaria	9	8	7	—	8	8
Alopecurus	—	8	—	—	—	8
Calendula	9	9	—	—	7	8
Chrysanthemum	8	8	8	8	9	9
Brassica	9	9	9	9	8	9
Ipomoea	—	9	—	—	8	9
Stellaria	9	9	9	7	9	9
Amaranthus	—	9	9	9	8	—

Skala ocen
Wartość

Szkody w roślinach

1	brak
2	lekko
3	lekko-średnie
4	średnie
5	średnio-silne
6	silne
7	silne, prowadzące częściowo do obumarcia
8	silne, prowadzące do obumarcia
9	całkowite (rośliny obumarły).

Przykład V. Selektowne działanie chwastobójcze w kukurydzy.

Zasiano następujące rodzaje roślin: Zea Mays, Digitaria, Poa, Alopecurus, Beta, Calendula, Chrysanthemum, Linum, Brassica, Ipomea, Stellaria i Amaranthus.

Wyżej wymienione rośliny traktowano po wzejściu 0,06% wodnym roztworem substancji czynnej nr 3 w okresie 10—12 dni po wysiewie, w stadium 2 liście, stosując 1—2 kg substancji aktywnej na 1 hektar. Wyniki zbadano po upływie około 20 dni po traktowaniu i zestawiono w tablicy 7.

Tablica 7

Rośliny	Substancja czynna nr 3 po wzejściu	
	1 kg/ha	2 kg/ha
Zea Mays	1	2
Digitaria	8	8
Poa	9	9
Alopecurus	8	8
Beta	8	9
Calendula	—	9
Chrysanthemum	9	9
Linum	9	9
Brassica	8	9
Ipomea	9	9
Stellaria	9	9
Amaranthus	9	9

Oznaczenia tablicy analogiczne jak w przykładzie IV.

Przykład VI. Selektowne działanie chwastobójcze w ryżu.

Substancję czynną nr 19 stosowano w ilościach 2 i 4 kg/ha w stosunku do ryżu w wodzie przeciwko Echinochloa i Eleocharis sposobem po wzejściu. Środek stosowano w postaci granulatu i otrzymano wyniki podane w tablicy 8.

Tablica 8

Stosowane ilości	Roślina	Chwasty	
		Echinochloa	Eleocharis
1	1	8	7
2	11	9	9

Oznaczenia analogiczne jak w przykładzie IV.

Przykład VII. Działanie chwastobójcze. W cieplarni zasiano następujące rodzaje roślin: Avena, Setaria, Sinapis i Lepidium. Wymienione rośliny traktowano po wzejściu 0,06% wodnym roztworem związków w okresie 12 dni po wysiewie, w stadium 2—3 liści, stosując substancję czynną w ilości 2 i 4 kg/ha. Wyniki zbadano po upływie 20 dni po traktowaniu i zestawiono poniżej.

Traktowanie przed wzejściem prowadzono przy użyciu równych ilości, lecz już po upływie 24 godzin po wysiewie.

Tablica 9

	przed wzejściem		po wzejściu	
	2 kg/ha	4 kg/ha	2 kg/ha	4 kg/ha
Substancja czynna nr 19				
Avena	8	9	9	9
Setaria	9	9	9	9
Sinapis	9	9	9	9
Lepidium	9	9	9	9
Substancja czynna nr 20				
Avena	—	6	—	6
Setaria	—	6	—	7
Sinapis	9	9	9	9
Lepidium	9	9	9	9

Substancja czynna nr 22	przed wzejściem		po wzejściu	
	2 kg/ha	4 kg/ha	2 kg/ha	4 kg/ha
Avena	6	7	6	6
Sinapis	9	9	7	8
Lepidium	9	9	7	8

Oznaczenia analogiczne jak w przykładzie IV.

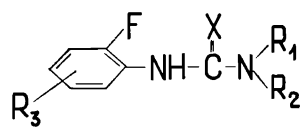
Przykład VIII. W celu ustalenia dolnej granicy hamowania wzrostu rozpylano wodną zawiesinę zawierającą wzrastające ilości aktywnej substancji na każdą z roślin fasoli w stadium 2 liści. Po wysuszeniu traktowano rośliny świeżą zawieszoną zarodników rdzy fasolowej i następnie przechowywano 1 dzień w wilgotnej komorze, a potem w ciągu 12 dni w cieplarni w temperaturze 20—22°C. Jako kontrola służyły rośliny nietraktowane, które po okresie inkubacji wykazują 100% zarażenia. Badania prowadzą do wyników wartości najmniejszych stężeń hamujących podanych w tabelicy 10.

Tablica 10

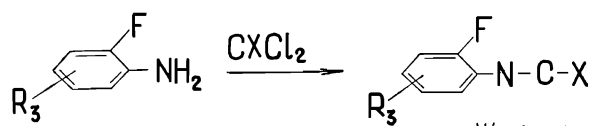
Substancja czynna nr	Stężenie ppm/substancji czynnej
3	300
15	300
19	100

Zastrzeżenie patentowe

- 15 Środek chwastobójczy zawierający fluorofenylo-mocznik jako składnik aktywny, **znamienny tym**, że jako aktywny fluorofenylo-mocznik zawiera nowy związek o wzorze ogólnym 1, w którym R_1 oznacza rodnik alkilowy o 1—4 atomach węgla, 20 grupę alkoksylową o 1—4 atomach węgla lub rodnik allilowy, R_2 oznacza atom wodoru lub rodnik metylowy, R_3 oznacza atom wodoru, chloru lub bromu lub grupę CF_3 , a X oznacza atom tlenu lub siarki, przy czym, gdy R_2 i R_3 oznaczają atomy 25 wodoru, a X atom tlenu, to R_1 jest rodnikiem alkilowym o 2—4 atomach węgla, grupą alkoksylową lub rodnikiem allilowym.

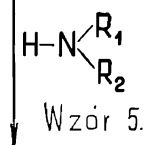


Wzór 1.

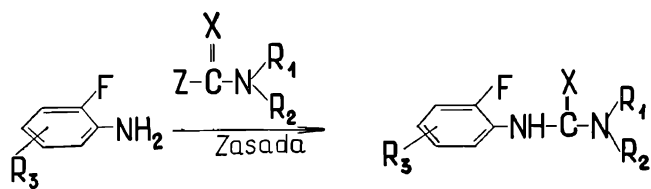


Wzór 2.

Wzór 4.



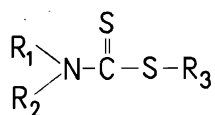
Wzór 5.



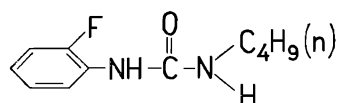
Wzór 2.

Wzór 1.

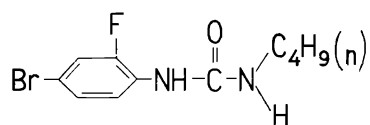
Schemat



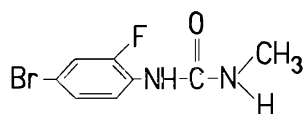
Wzór 6



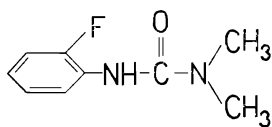
Wzór 7



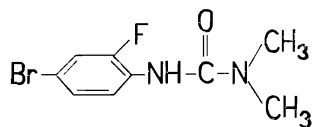
Wzór 8



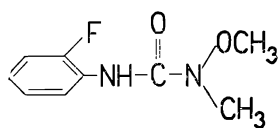
Wzór 9



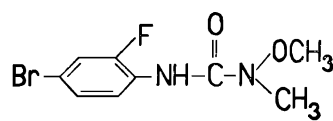
Wzór 10



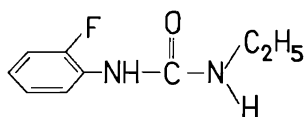
Wzór 11



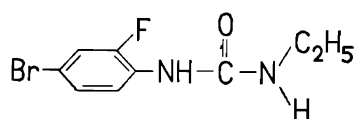
Wzór 12



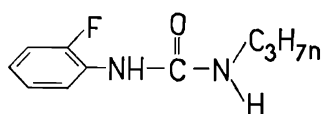
Wzór 13



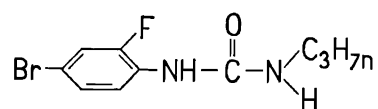
Wzór 14



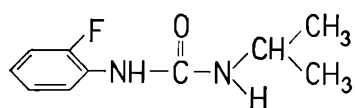
Wzór 15



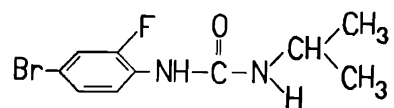
Wzór 16



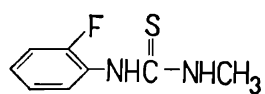
Wzór 17



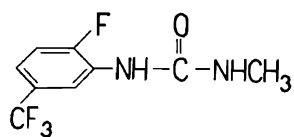
Wzór 18



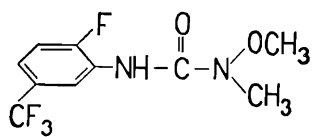
Wzór 19



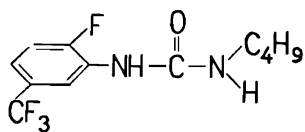
Wzór 20



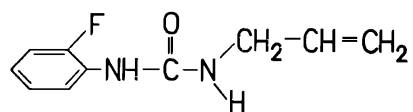
Wzór 21



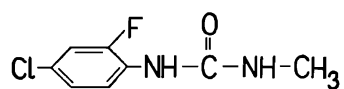
Wzór 22



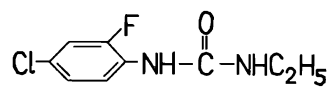
Wzór 23



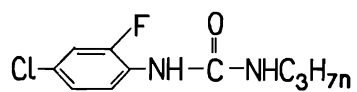
Wzór 24



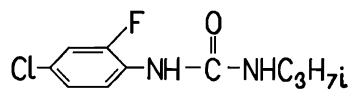
Wzór 25



Wzór 26



Wzór 27



Wzór 28