

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 103687

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 30.06.77 (P. 199267)

Pierwszeństwo: 02.07.76 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.78

Opis patentowy opublikowano: 29.09.1979

**Int. Cl². A01N 9/20
//C07C 125/06
C07C 155/02**

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Friedrich Arndt, Gerhard Boroschewski

Uprawniony z patentu: Schering Aktiengesellschaft,
Bergkamen (Republika Federalna Niemiec i Berlin Zachodni)

Środek chwastobójczy

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy, zwłaszcza do selektywnego zwalczania chwastów w uprawach bawełny, zawierający jako substancję czynną nowe estry kwasu karbanilowego.

Znane jest chwastobójcze działanie diuretanów (opis patentowy nr 1567151). Środki te jednak nie wykazują wystarczająco szerokiego zakresu działania, ponieważ szereg ważnych chwastów na ogół pozostaje nie zniszczony. Ponadto dotychczas nie udało się stwierdzić ogólnego dobrego działania zwalczającego chwastu z rodzaju traw przy stosowaniu przed wzejściem i po wzejściu. Te znane środki chwastobójcze nie wykazują także specyficznej selektywności w stosunku do bawełny i innych roślin uprawnych, w związku z czym nie można ich tam stosować bezpośrednio.

Celem wynalazku jest znalezienie środka chwastobójczego o szerokim zakresie działania zwalczającego chwasty jednoliścienne i dwuliścienne oraz o wysokiej selektywności zwłaszcza w stosunku do bawełny i innych roślin plantacyjnych. Cel został osiągnięty przez opracowanie środka chwastobójczego według wynalazku, zawierającego jako substancję czynną przynajmniej jeden związek o ogólnym wzorze 1, w którym R₁ oznacza rodnik alkilowy o 1–4 atomach węgla, rodnik alilowy, propynyłowy, grupę metoksyetylową lub grupę chloroalkilową o 3 atomach węgla, R₂ oznacza grupę cyanoalkilową o 1–2 atomach węgla w rodniku alkilowy, R₃ oznacza rodnik fenyłowy albo podstawiony jedno- lub dwukrotnie, jednakowo lub różnie grupą alkilową o 1–2 atomach węgla, grupą metoksyłową, atomem chlorowca lub grupą trófluorometylową rodnik fenyłowy, a Y oznacza atom tlenu lub siarki.

Najkorzystniejsze właściwości wykazuje ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego.

Nowe środki działają niespodziewanie przeciwko wielkiej liczbie niepożądanych gatunków roślin, przykładowo wyszczególnionych niżej.

Gramineae, takie jak Festuca sp., Alopecurus sp., Agrostis sp., Avena sp., Echinochloa, Setaria sp., Sorghum sp., Poa sp., Lolium sp., Arrhenatherum sp., Phalaris sp., Phleum sp., Eleusine sp., Bromus sp., Hordeum sp. i inne.

Cyperaceae, takie jak *Cyperus* sp. i inne.

Liliaceae, takie jak *Allium* spp. i inne.

Amaranthaceae, takie jak *Amaranthus* sp. i inne.

Boraginaceae, takie jak *Anchusa* sp., *Amsinckia* sp., *Nyosotis* sp. i inne.

Caryophyllaceae, takie jak *Stelaria* sp., *Spergula* sp., *Cerastium* sp. i inne.

Chenopodiaceae, takie jak *Chenopodium* sp., *Salsola* kali, *Atriplex* sp., *Kocha* sp. i inne.

Convolvulaceae, takie jak *Impomea* sp. i inne.

Compositae, takie jak *Ambrosia* sp., *Lactuca* sp., *Senecio* sp., *Xanthium* sp., *Galinsoga* sp., *Centaurea* sp., *Matricaria* sp., *Helianthus* sp., *Chrysanthemum* sp., *Cichorium* intybus i inne.

Criciferae, takie jak *Brassica* sp., *Cheiranthus cheiri*, *Capsella* sp., *Sinapis* sp. i inne.

Labiatae, takie jak *Lamium* sp., *Galeopsis* sp. i inne.

Leguminosae, takie jak *Medicago* sp., *Trifolium* sp., *Vicia* sp., *Cassia* sp., i inne.

Malvaceae, takie jak *Abutilon theophrasti*, *Sida* sp., *Hibiscus* sp. i inne.

Papaveraceae, takie jak *Papaver* sp. i inne.

Polygonaceae, takie jak *Polygonum* sp. i inne.

Portulacaceae, takie jak *Portulaca* sp. i inne.

Rubiaceae, takie jak *Galium* sp., *Richardia* sp. i inne.

Ranunculaceae, takie jak *Delphinium* sp., *Adonis* sp. i inne.

Scrophulariaceae, takie jak *Linaria* sp., *Digitalis* sp., *Veronica* sp. i inne.

Solanaceae, takie jak *Datura* sp., *Solanum* sp., *Physalis* sp. i inne.

Utricaceae, takie jak *Utrica* sp. i inne.

Umbelliferae, takie jak *Daucus carota* i inne.

Środek według wynalazku można stosować przeciwko tym rodzajom roślin zarówno przed wzejściem, jak i po wzejściu. Szczególnie korzystną cechą środka według wynalazku jest to, że wykazuje on wysoką selektywność w uprawach rolnych, zwłaszcza w uprawach bawełny i innych roślin plan acyjnych. Stwierdzono ponadto, że chwastobójcze działanie nowych związków można nieoczekiwanie znacznie podwyższyć, jeżeli związki te stosuje się razem z substancjami powierzchniowo czynnymi w ilości przewyższającej ilość zwykle stosowaną, na przykład w stosunku wagowym 1 : 40 do 1 : 0,4 substancji czynnej do substancji powierzchniowo czynnej, korzystnie w stosunku wagowym 1 : 1 do 1 : 2.

Nowe związki można stosować same, w mieszaninie pomiędzy sobą albo w mieszaninie z innymi substancjami czynnymi. W zależności od oczekiwanego efektu stosuje się na przykład niżej podane substancje chwastobójcze, które można ewentualnie dodawać również bezpośrednio przed stosowaniem do środka według wynalazku: podstawione aniliny, podstawione kwasy aryloksykarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione estry, podstawione kwasy arsonowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione benzimidazole, podstawione benzizotiazole, podstawione dwutlenki benztiadiazanu, podstawione benzoksazyny, podstawione benzoksazynowy, podstawione benzotiazole, 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 tio- lub dwutiofosforany karbamioalkilowe, podstawione chinazoliny, podstawione kwasy cykloalkiloamidotiolokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione cykloalkilokarbonamidotiazole, podstawione kwasy dwukarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione sulfoniany dwuwodorobenzofuranylu, podstawione dwusiarczki, podstawione sole dwupirydyliowe, podstawione dwutiokarbaminiany, podstawione kwasy dwutiofosforowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione moczniki, podstawione sześciowodoro-1H-karbotiolany, podstawione hydantoiny, podstawione hydrazydy, podstawione sole hydrazoniowe, podstawione izoksazolipirymidony, podstawione imidazole, podstawione izotiazolopirymidony, podstawione ketony, podstawione naftochinony, podstawione alifatyczne nityle, podstawione aromatyczne nityle, podstawione oksadiazole, podstawione oksadiazynony, podstawione oksadiazolidynodiony, podstawione oksadiazynodiony, podstawione fenole oraz ich sole i estry, podstawione kwasy fosfonowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione chlorki fosfoniowe, podstawione fosfonoalkiloglicyny, podstawione fosforyny, podstawione kwasy fosforowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione piperydyny, podstawione pirazole, podstawione kwasy pirazoloalkilokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione sole pirazoliowe, podstawione alkilosiarzczany pirazoliowe, podstawione pirydazyny, podstawione pirydazony, podstawione kwasy pirydynokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione pirydyny, podstawione pirydynokarboksylany, podstawione pirydynony, podstawione pirymidony, podstawione kwasy pirolidynokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione pirolidyny, podstawione kwasy arylosulfonowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione styreny, podstawione czterowodoro-oksadiazynodiony, podstawione czterowodorometanoindeny, podstawione czterowodoro-diazolo-tiony, podstawione czterowodo-

ro-tiadiazyno-tiony, podstawione czterowodoro-tiadiazolo-diony, podstawione tiadiazole, podstawione aromatyczne amidy kwasów tiokarboksylowych, podstawione kwasy tiokarboksylowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione tiolokarbaminiany, podstawione kwasy tiofosforowe oraz ich sole, estry i amidy, podstawione triazyny, podstawione triazole, podstawione uracyle i podstawione uretydynodiony.

Jako składniki mieszaniny nadają się zwłaszcza następujące substancje czynne:

4-(1,1-dwumetyloetylo-2,6-dwunitro-N-/1-metylopropylo)-anilina,
 N^4,N^4 -dwumetylo- α,α,α -trójfluoro-3,5-dwunitrotolueno-2,4-dwuamina,
 kwas 2,2-dwuchloropropionowy, 4-(metylosulfonylo)-2,6-dwunitro-N,N-dwupropyloanilina,
 α,α,α -trójfluoro-2,6-dwunitro-N,N-dwupropylo-p-toluidyna, 3-(3,4-dwuchlorofenylo)-1,1-dwumetylomocznik,
 1,1-dwumetylo-3-(α,α,α -trójfluoro-m-tolilo)-mocznik,
 3-czterofluoroetoksyfenylo-N,N-dwumetylo-mocznik, 2,4-bis-(izopropyloamino)-6-(metylotio)-s-triazyna, metanoarsonian monosodowy, metanoarsonian dwusodowy, oleje herbicydowe (Naphtha),
 3-(3,4-dwuchlorofenylo)-1-metoksy-1-metylo-mocznik, 4-fenylosulfonylotrójfluorometanosulfono-c-toluidyna,
 kwas trójchlorooctowy, azydek sodowy i potasowy, sól 1,1'-dwumetylo-4,4'-dwupirydyliowa,
 5-chloro-3-(2-czterowodoropiranylo)-6-metylouracyl 3-(4-bromo-3-chlorofenylo)-1-metoksy-1-metylomocznik,
 3-(p-chlorofenylo)-1,1-dwumetylomocznik, 3-(sześciowodoro-1,7-metanoindanylo-5)-1,1-dwumetylomocznik,
 2-etylotio-4,6-bis-(izopropyloamino)-s-triazyna, czterochlorotereftalan dwumetylowy,
 2-II-rzęd.butylo-4,6-dwunitrofenol, N,N-dwumetylo-2,2-dwufenyloacetamid,
 N-propylo-N-(2-chloroetylo)- α,α,α -trójfluoro-2,6-dwunitro-p-toluidyna,
 N-n-propylo-N-cyklopropylometylo-4-trójfluorometylo-2,6-dwunitroanilina,
 N-II-rzęd.butylo-2,6-dwunitro-3,4-ksylidyna, N-II-rzęd.butylo-4-II-rzęd.butylo-2,6-dwunitroanilina,
 1,1-dwumetylo-3-(m-chloro-p-trójfluorometoksyfenylo)-mocznik, 5-(2',4'-dwuchlorofenoksy)-2-nitro-benzoesan metylu,
 2-(3,4-dwuchlorofenylo)-4-metylo-1,2,4-oksadiazolidynodion-3,5, N-(1-etylopropylo)-2,6-dwunitro-3,4-ksylidyna,
 kwas N-1-naftyloftalamowy, 2-[(4-chloro-6-etyloamino-s-triazynylo-2)-amino]-2-metylopropionitryl,
 4-chloro-5-(metyloamino)-2-(α,α,α -trójfluoro-m-tolilo)-3-(2H)-pirydazynon,
 2-chloro-2',6'-dwuetylo-N-(metoksymetylo)-acetanilid, N-(fosfonometylo)-glicyna,
 3,5-dwunitro- N^4,N^4 -dwupropylo-sulfanilamid, r-2-etylo-5-metylo-c-5-(2-metylobenzylloksy)-1,3-dioksan,
 c-5-(2-chlorobenzylloksy)-r-2-etylo-5-metylo-1,3-dioksan, ester etylowy N-chloroacetylo-N-(2,6-dwuetylofenylo)-glicyny,
 2-(1-allyloksy-amino)-butylideno-5,5-dwumetylo-4-metoksy-karbonylocykloheksanodion-1,3, amid kwasu (1-metyloetylo)-tiolofosforowego,
 ester izobutyloowy kwasu 2-[4-(4-chlorofenoksy)-fenoksy]-propionowego,
 ester metylowy kwasu 2-[4-(2,4-dwuchlorofenoksy)-fenoksy]-propionowego,
 N^3,N^3 -dwo-n-propylo-2,4-dwunitro-6-trójfluorometylo-m-fenylenodwuamina,
 metanosulfonian 2-etoksy-2,4-dwuodoro-3,3-dwumetylo-5-benzofuranylu,
 c-5-(2-chlorobenzylloksy)-r-2-izopropylo-5-metylo-1,3-dioksan i r-2-izopropylo-5-metylo-c-5-(2-metylobenzylloksy)-1,3-dioksan.

Oprócz tego można stosować jeszcze inne dodatki, na przykład dodatki nie fitotoksyczne powodujące w przypadku herbicydów synergistyczne podwyższenie działania, takie jak środki zwilżające, emulgatory, rozpuszczalniki i dodatki oleiste.

Nowe substancje czynne lub ich mieszaniny stosuje się korzystnie w postaci preparatów, takich jak proszki, środki do posypywania, granulaty, roztwory, emulsje lub zawiesiny, z dodatkiem ciekłych i/lub stałych nośników względnie rozcieńczalników i ewentualnie z dodatkiem środków zwilżających, polepszających przyczepność, emulgatorów i/lub dyspersatorów.

Jako ciekłe nośniki stosuje się na przykład wodę, alifatyczne i aromatyczne węglowodory, takie jak benzen, toluen, ksilen, cykloheksanon, izoforon, sulfotienek dwumetylowy, dwumetyloformamid, ponadto frakcje ropy naftowej i octan etylu.

Jako stałe nośniki stosuje się substancje mineralne, takie jak tony, żel krzemionkowy, talk, kaolin, ataklay, wapienie, kwas krzemowy i produkty roślinne, na przykład mączki.

Jako substancje powierzchniowo czynne stosuje się na przykład ligninosulfonian wapnia, etery polioksyetylenoalkilowo-fenyłowe, kwasy naftalenosulfonowe i ich sole, kwasy fenolosulfonowe i ich sole, produkty kondensacji formaldehydu, siarczany alkoholi tłuszczowych oraz podstawione kwasy benzenosulfonowe i ich sole.

Ilość substancji czynnej w poszczególnych preparatach może zmieniać się w szerokich granicach. Środki według wynalazku zawierają na przykład około 10–80% wagowych substancji czynnej, około 90–20% wagowych ciekłych lub stałych nośników oraz ewentualnie do 20% wagowych substancji powierzchniowo czynnych.

Środki według wynalazku nanosi się w znany sposób, na przykład stosując wodę jako nośnik w cieczach do opryskiwania w ilości około 100–1000 litrów na hektar. Środki według wynalazku można stosować również tak zwaną metodą „Low Volume” i „Ultra low Volume”, a także w postaci mikrogranulatów.

Substancję czynną środka według wynalazku można wytwarzać na przykład w ten sposób, że a) związki o ogólnym wzorze 2, w którym Y i R₁ mają wyżej podane znaczenie, poddaje się reakcji z aminami o wzorze 3, w którym R₂ i R₃ mają znaczenie wyżej podane, w obecności środka wiążącego kwas, na przykład w obecności nadmiaru aminy albo zasady nieorganicznej, takiej jak wodorotlenek sodowy, węglan sodowy, węglan potasowy, albo trzeciorzędowa zasada organiczna, na przykład trójetyloamina, albo b) związki o ogólnym wzorze 4, w którym Y i R₁ mają znaczenie wyżej podane, lub ten związek w postaci soli metali alkalicznych, na przykład soli sodowych lub potasowych, poddaje się reakcji z chlorkami karbamoilu o ogólnym wzorze 5, w którym R₂ i R₃ mają znaczenie wyżej podane, w obecności trzeciorzędowej zasady organicznej, takiej jak trójetyloamina lub pirydyna, w temperaturze około 0–100°C, przy czym reakcje te prowadzi się w środowisku odpowiedniego rozpuszczalnika i produkty reakcji wyodrębnia się w znany sposób.

Następujący przykład bliżej wyjaśnia sposób wytwarzania substancji czynnej środka według wynalazku.

Przykład 1. Ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego (nr kodowy 1).

Roztwór 43,9 g nitrilu kwasu 3-anilinopropionowego w 100 ml octanu etylu zadaje się 100 ml wody. Następnie mieszając i chłodząc do temperatury około 10–14°C wkrapla się w ciągu 25 minut roztwór 68,7 g estru 3-metoksykarbonyloaminofenylowego kwasu chloromrówkowego w 250 ml octanu etylu i równocześnie roztwór 41,4 g węglanu potasu w 250 ml wody. Następnie miesza się dalej w ciągu 30 minut w temperaturze 10°C, po czym fazę organiczną oddziela się i w temperaturze 0°C przemywa rozcieńczonym roztworem wodorotlenku sodowego, rozcieńczonym kwasem solnym i wodą. Po wysuszeniu za pomocą siarczanu magnezu mieszaninę odparowuje się pod obniżonym ciśnieniem. Oleista pozostałość krystalizuje po dodaniu eteru. Otrzymuje się 76,6 g (75% wydajności teoretycznej) produktu o temperaturze topnienia 98–99°C.

Analiza: obliczono: C 63,71% H 5,05% N 12,38%
znaleziono: C 63,98% H 5,65% N 12,19%.

W analogiczny sposób można otrzymywać związki zebrane w tablicy I:

Tablica I

Nr kodowy związku	Związek	Stałe fizyczne (temperatura topnienia lub współczynnik załamania)
2	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylokarbanilowego	111–113°C
3	ester 3-(etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(cyanoetylo)-karbanilowego	86–88°C
4	ester 3-(etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylokarbanilowego	122–124°C
5	ester 3-(1-metyloetoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	107–109°C
6	ester 3-(1-metyloetoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylokarbanilowego	141–142°C
7	ester 3-(metylotiokarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylokarbanilowego	136–138°C
8	ester 3-(metylotiokarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	123–125°C

1	2	3
9	ester 3-(1-metylopropoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	78–80°C
10	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3-trójkfluorometylokarbanilowego	158–160°C
11	ester 3-(alililoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	84–86°C
12	ester 3-(2-propinyloksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	108–111°C
13	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metoksykarbanilowego	87–18°C
14	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3,5-dwuchlorokarbanilowego	150–152°C
15	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3,4-dwuchlorokarbanilowego	112–114°C
16	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-etylokarbanilowego	$n_D^{20} = 1,5425$
17	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-chloro-4-metylokarbanilowego	104–105°C
18	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-bromokarbanilowego	111–113°C
19	ester 3-(etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu 4-etylo-N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	80–82°C
20	ester 3-(etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metoksykarbanilowego	67–69°C
21	ester 3-(2-chloro-1-metyloetoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	112–115°C
22	ester 3-(n-propoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	101–103°C
23	ester 3-(2-metoksyetoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-etylokarbanilowego	68–70°C
24	ester 3-(1-metylo-etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metoksykarbanilowego	110–113°C
25	ester 3-(izopropoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu 4-etylo-N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	107–108°C
26	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-2-metoksykarbanilowego	99–101°C
27	ester 3-(butoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-etylokarbanilowego	70°C
28	ester 3-(metylotiokarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metoksykarbanilowego	68–70°C
29	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metylokarbanilowego	96–99°C
30	ester 3-(2-chloro-1-metyloetoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	$n_D^{20} = 1,5460$
31	ester 3-(metoksy-etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	$n_D^{20} = 1,5268$
32	ester 3-(etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu 3-chloro-N-(2-cyanoetylo)-4-metylokarbanilowego	118–120°C
33	ester 3-(alililoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metoksykarbanilowego	85–88°C
34	ester 3-(2-propinyloksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-metylokarbanilowego	120°C
35	ester 3-(izopropoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-metylokarbanilowego	112–113°C
36	ester 3-(2-propinyloksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metoksykarbanilowego	111–112°C
37	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3-metylokarbanilowego	103–105°C
38	ester 3-(2-metoksyetoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-metoksykarbanilowego	78–80°C
39	ester 3-(etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3-metylokarbanilowego	94–96°C

1	2	3
40	ester 3-(II-rzęd.butyloksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-metylokarbanilowego	74–76°C
41	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu 3-chloro-N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	148–150°C
42	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-2,6-dwumetylokarbanilowego	147–149°C
43	ester 3-(etoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-2,6-dwumetylokarbanilowego	151–153°C
44	ester 3-(izopropoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3-metylokarbanilowego	129–131°C
45	ester 3-(2-propinyloksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3-metylokarbanilowego	93–95°C
46	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu 4-etylo-N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego	$n_D^{20} = 1,5465$
47	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-2,3-dwumetylokarbanilowego	114–116°C
48	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3,4-dwumetylokarbanilowego	83–85°C
49	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-cyjanometylo-3,5-dwumetylokarbanilowego	106–108°C
50	ester 3-(2-metylo-propoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-metylokarbanilowego	75°C

Związki o wzorze 1 rozpuszczają się dobrze na przykład w acetonie, cykloheksanonie, octanie etylu, izoforonie, czterowodorofuranie, dioksanie, dwumetyloformamidzie, sześciometylotrójamidzie kwasu fosforowego i są praktycznie nierozpuszczalne w wodzie i benzynie lekkiej.

Następujące przykłady bliżej objaśniają sporządzanie i stosowanie środka według wynalazku.

Przykład 1. Związki wymienione w tablicy II emulguje się w wodzie, przy czym stosuje się 5 kg substancji czynnej na hektar w 600 litrach wody na hektar i spryskuje się znajdujące się w cieplarni rośliny testowe, a mianowicie Sinapis i Solanum, przed wzejściem i po wzejściu. Po upływie 3 tygodni od traktowania określa się wyniki doświadczenia, przy czym 0 oznacza brak działania, a 4 oznacza zniszczenie roślin. Jak wynika z tablicy II na ogół uzyskuje się zniszczenie roślin.

W tablicy II związki oznaczone są numerami kodowymi według tablicy I oraz dodatkowo następującymi numerami kodowymi:

51 – ester 3-(metylokarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-3-chloro-4-metylokarbanilowego

52 – ester 3-(alilokarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-etylokarbanilowego

53 – ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyanoetylo)-4-metylokarbanilowego.

Tablica II

Nr kodowy związku	Przed wzejściem		Po wzejściu	
	Sinapis	Solanum	Sinapis	Solanum
2	4	4	4	4
1	4	4	4	4
3	4	4	4	4
4	4	4	4	4
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	4	4	4	4
8	4	4	4	4
9	4	4	4	4
10	4	4	4	4
11	4	4	4	4
12	4	4	4	4
13	4	4	4	4
14	4	4	4	4
15	4	4	4	4

1	2	3	4	5
16	4	4	4	4
17	4	4	4	4
18	4	4	4	4
19	4	4	4	4
20	—	—	4	—
51	—	—	4	4
50	—	—	4	—
21	—	—	4	4
22	4	—	4	4
27	—	—	4	—
28	—	—	4	4
29	4	4	4	4
52	—	—	4	4
31	—	—	4	3
32	—	—	4	—
33	—	—	4	3
53	—	—	4	—
34	—	—	4	3
35	—	—	4	—
37	—	—	4	4
39	—	—	4	4
40	—	—	4	4
41	4	4	4	4
44	—	—	4	—
45	—	—	4	4
46	4	—	4	4
47	—	—	4	4
48	—	—	4	3
49	—	—	3	3

Przykład II. Podane w tablicy III rośliny traktuje się w cieplarni przed wzejściem środkami według wynalazku w ilości 3 kg substancji czynnej na hektar. Jako środek porównawczy stosuje się N-(3-metylofenylo)-karbaminian 3-metoksykarbonyloaminofenyłowy (według opisu patentowego RFN nr 1567151). Do testu stosuje się rośliny w początkowym okresie rozwojowym. Środki nanosi się w postaci emulsji, przy czym aplikowana ilość cieczy wynosi 500 litrów na hektar. Po upływie 14 dni określa się wyniki doświadczenia, przy czym 0 oznacza całkowite zniszczenie, a 10 oznacza brak uszkodzeń.

Wartości podane w tablicy III wskazują na dobrą tolerancję roślin uprawnych i doskonałe działanie chwastobójcze środka według wynalazku, podczas gdy znany środek porównawczy nie wykazuje działania chwastobójczego.

Tablica III

Roślina	Ester 3-metoksykarbonyloamino)-fenylo- kwasu N-(2-cyanoetylo)-karbanilowego 3 kg/ha	Środek porównawczy 3 kg/ha	Próba nietraktowana
Bawełna	10	10	10
Brassica	0	10	10
Allium	0	10	10
Madicago	0	10	10
Phaseolus	0	10	10
Arachis	0	10	10
Halianthus	0	10	10
Solanum	0	10	10
Triticum	1	10	10
Hordeum	0	10	10
Stellaria m.	0	10	10
Senecio v.	0	10	10

1	2	3	4
Matricaria ch.	0	10	10
Lamium a.	0	10	10
Centaurea c.	0	10	10
Amaranthus r.	0	10	10
Galium a.	0	10	10
Chrysanthemum s.	0	10	10
Ipomea p.	0	10	10
Polygonum l.	0	10	10
Avena f.	0	10	10
Alopecurus m.	0	10	10
Digitaria s.	0	10	10
Sorghum h.	0	10	10
Poa a.	0	10	10

Przykład III. Podane w tablicy IV rośliny traktuje się w cieplarni po wzejściu środkami według wynalazku w ilości 3 kg substancji czynnej na hektar. Jako środek porównawczy stosuje się N-(3-metylofenyl-o)-karbaminian 3-metoksykarbonyloaminofenylowy (według opisu patentowego RFN nr 1567151). Do testu stosuje się rośliny w początkowym okresie rozwojowym. Środki nanosi się w postaci emulsji, przy czym aplikowana ilość cieczy wynosi 500 litrów na hektar. Po upływie 14 dni określa się wyniki doświadczenia, przy czym 0 oznacza całkowite zniszczenie, a 10 oznacza brak uszkodzeń.

Wartości podane w tablicy IV wykazują dobrą tolerancję roślin uprawnych w stosunku do środka według wynalazku, podczas gdy znany środek porównawczy niszczy rośliny uprawne i wykazuje mniejszy zakres działania chwastobójczego.

Tablica IV

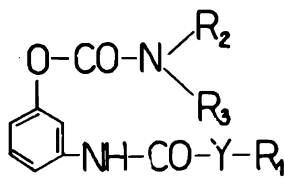
Roślina	ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyjanoetylo)-karbanilowego 3 kg/ha	Środek porównawczy 3 kg/ha	Próba nietraktowana
Bawełna	10	0	10
Brassica	0	0	10
Allium	0	0	10
Cucumis	0	0	10
Medicago	0	0	10
Helianthus	0	0	10
Solanum	0	0	10
Triticum	0	0	10
Hordeum	0	0	10
Stellaria m.	0	0	10
Senecio	0	0	10
Matricaria ch.	0	4	10
Lamium a.	0	0	10
Centaurea c.	0	0	10
Amaranthus r.	0	5	10
Galium a.	0	0	10
Chrysanthemum s.	0	0	10
Ipomea p.	0	0	10
Polygonum l.	0	0	10
Avena f.	0	7	10
Alopecurus m.	0	8	10
Achinochloa c.g.	0	10	10
Digitaria s.	0	0	10
Sorghum h.	0	8	10
Poa s.	0	3	10

Zastrzeżenia patentowe

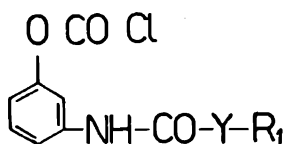
1. Środek chwastobójczy zwłaszcza do selektywnego zwalczania chwastów w uprawach bawełny, zawierający substancję czynną i znane dodatki, z n a m i e n n y t y m, że jako substancję czynną zawiera co najmniej jeden ester kwasu karbanilowego o ogólnym wzorze 1, w którym R_1 oznacza rodnik alkilowy o 1–4 atomach węgla, rodnik alilowy, propynyłowy, grupę metoksyłową lub grupę chloroalkilową o 3 atomach węgla, R_2 oznacza grupę cyjanoalkilową o 1–2 atomach węgla w rodniku alkilowym, R_3 oznacza rodnik fenyłowy albo podstawiony jedno- lub dwukrotnie, jednakowo lub różnie grupą alkilową o 1–2 atomach węgla, grupą metoksyłową, atomem chlorowca lub grupą trójfluorometyłową rodnik fenyłowy a Y oznacza atom tlenu lub siarki.

2. Środek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako substancję czynną zawiera ester 3-(metoksykarbonyloamino)-fenylowy kwasu N-(2-cyjanoetylo)-karbanilowego.

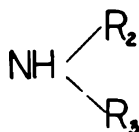
3. Środek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako substancję dodatkową zawiera substancje powierzchniowo czynne w stosunku wagowym substancji czynnej do substancji powierzchniowo czynnej równym od 1 : 10 do 1 : 0,4.



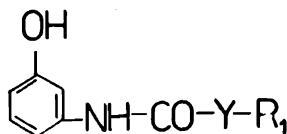
Wzór 1



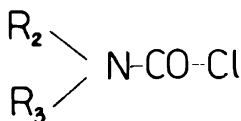
Wzór 2



Wzór 3



Wzór 4



Wzór 5