



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.03.76 (P. 188031)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.11.77

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1979



Int. Cl.² A01N 9/20

Twórcy wynalazku: Stanisław Witek, Janusz Ostrowski, Jacek Bielawski, Irena Bakuniak, Wendelin Szymura

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa; Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Środek chwastobójczy

1

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy do zwalczania chwastów, niszczenia zbędnej roślinności oraz desykacji roślin.

Do znanych substancji chwastobójczych stosowanych do zwalczania chwastów i niszczenia zbędnej roślinności należą pochodne triazyny np. atrazyna (2-chloro-4-etyloamino-6-izopropiloamino-1,3,5-triazyna), symazyna (2-chloro-4,6-bis-etyloamino-1,3,5-triazyna) itp. a do desykacji roślin dwupirydyli np. diquat (dwubromek 1,1-etyleno-2,2'-dwupirydyniowy).

Środki chwastobójcze będące pochodnymi triazyny niszczą chwasty i zbędną roślinność oraz przeciwdziałają wtórnemu zachwaszczeniu np. przez zniszczenie podziemnych części wegetatywnych roślin, lecz stwarzają problem pozostałościowy, gdyż zwykle długo zalegają w glebie i działając poprzez korzenie często uszkadzają rośliny wysiewane na danym polu po wcześniejszym zniszczeniu chwastów lub zbędnej roślinności. Ponadto nie są one zalecane do desykacji roślin.

Wadą środków chwastobójczych opartych o dwupirydyli jest niepełna efektywność. Niszczą one tylko nadziemną część roślin i nie zapobiegają wtórnemu zachwaszczeniu. Żaden ze stosowanych w praktyce środków chwastobójczych z grupy dwupirydyli nie posiada cech selektywnego działania fitocydalnego na rośliny. Środki te są również niebezpieczne dla ludzi i zwierząt, gdyż po wniknię-

2

ciu do organizmu powodują nieodwracalne zmiany w płucach.

Celem wynalazku jest opracowanie nowego środka chwastobójczego, który nie wykazywałby wad środków stosowanych dotychczas.

Stwierdzono nieoczekiwanie, że zadanie to spełnia środek chwastobójczy do zwalczania chwastów, niszczenia zbędnej roślinności oraz do desykacji roślin w postaci koncentratu do emulsji, proszku do zawiesin wodnych lub granulatu zawierający jako substancję czynną jeden lub więcej nowych związków o wzorze ogólnym 1, w którym X stanowi atom wodoru lub chlorowca, Y stanowi grupę chlorometylową, alkilową lub alkoksylową zawierającą 1—5 atomów węgla, aryloalkoksylową zawierającą 1—3 atomów węgla w łańcuchu ewentualnie podstawioną w pierścieniu, względnie grupę aminową o wzorze ogólnym 2, gdzie R² stanowi atom wodoru lub grupę alkilową zawierającą 1—4 atomów węgla a R³ stanowi grupę alkilową lub alkoksylową zawierającą 1—4 atomów węgla względnie R² i R³ wraz z atomem azotu stanowią pierścień heterocykliczny jak morfolinowy, piperydynowy, U stanowi atom tlenu lub atom azotu podstawiony grupą o wzorze ogólnym 3, gdzie R⁴ stanowi atom wodoru lub grupę alkilową zawierającą 1—4 atomów węgla, bądź o wzorze ogólnym 4, gdzie R⁵ i R⁶ stanowią atom wodoru lub grupy alkilowe zawierające 1—4 atomów węgla, bądź o wzorze ogólnym 5, gdzie Z stanowi atom tlenu lub siarki,

względnie U wraz z atomem węgla, z którym jest związany tworzy pierścień heterocykliczny o wzorze ogólnym 6, gdzie Z¹ i Z² stanowią atomy tlenu i/lub siarki, R¹ ma podane wyżej znaczenie, zaś A stanowi łańcuch węglowodorowy prosty lub rozgałęziony o 2—10 atomach węgla, względnie U stanowi dwie grupy alkoksylowe, z których każda zawiera 1—6 atomów węgla. Środek chwastobójczy, którego substancją czynną są nowe związki o wzorze ogólnym 1, może być stosowany w mieszaninie z nawozami lub innymi znanymi pestycydami.

Środek chwastobójczy według wynalazku zawie-

ra oprócz substancji biologicznie czynnej stałe lub ciekłe nośniki obojętne ewentualnie z dodatkiem substancji powierzchniowo-czynnych. Odpowiednimi nośnikami ciekłymi są oleje mineralne lub rozpuszczalniki organiczne jak np. ksylen, cykloheksanol i inne. Jako nośników stałych używa się kaolinu, kredy, talku oraz różnego rodzaju glinek. Stosowanymi środkami powierzchniowo-czynnymi są np. sole kwasów ligninosulfonowych, sole alkilowanych kwasów benzenosulfonowych, sulfonowane amidy kwasów i ich sole itp.

Środek chwastobójczy według wynalazku, zawie-

Tablica 1

Fitocydalne działanie środka chwastobójczego według wynalazku po zastosowaniu przedwzchodowym.

Substancja biologicznie czynna	Dawka substancji czynnej (kg/ha)	bobik	Avena fatua	Sinapis arvensis	Centaurea cyanus
kontrola (bez środka)	—	0	0	0	0
2-(4'-metyloureidofenylo) - 4 - metylodioksan-1,3	10	0	3	4	3
oksym 4-metyloureidoacetofenonu	4	0	3	4	4

Jak wynika z tablicy 1 środek według wynalazku cechuje się skutecznością i selektywnością fitocydalnego oddziaływania na chwasty nie niszcząc rośliny uprawnej.

Tablica 2

Efektywność środka chwastobójczego według wynalazku przy zwalczaniu zbędnej roślinności w zabiegu powschodowym.

Substancja biologicznie czynna	Dawka substancji czynnej kg/ha	Ilość dni od zabiegu, po których określano skuteczność	Galium aparine	Centaurea cyanus	Sinapis arvensis	Agropyron repens	Avena fatua
oksym 3-metyloureidoacetofenonu	5	9 23	4 4	4 4	4 4	2 3,5	3 4
	2,5	9 23	4 4	4 4	4 4	1,5 3,5	2,5 3,5
	1,25	9 23	3,5 3,5	4 4	4 4	0,5 3	2 3
2 - chloro-4-etyloamino-6-izopropylamino-1,3,5-triazyna	5	9 23	4 4	4 4	4 4	0 3,5	2,5 4
	2,5	9 23	3 4	3 4	3,5 4	0 3,5	1,5 3,5
	1,25	9 23	2 4	2 4	3 4	0 3	0 3

Z przedstawionej tablicy 2 wynika, że środek chwastobójczy według wynalazku zniszczył zbędną roślinność złożoną z chwastów dwuliściennych i jednoliściennych, w tym także uciążliwy gatunek wieloletni — perz właściwy, w sposób zadowalający. Zniszczenie części nadziemnych perzu właściwego zapobiega wtórnemu zachwaszczeniu — traktowany środkiem perz nie wykształca nowych pędów z rozłogów podziemnych.

Tablica 3

Niszczenie zbędnej roślinności środkiem według wynalazku w zabiegu powschodowym.

Substancja czynna	Dawka substancji czynnej kg/ha	Rajgras	Owies	Kukurydza	Gorczyca	Groch	Fasola	Ogórki	Len	Buraki	Gryka
OKSYM 3-metoksy-karbamoiloacetofenonu	1	3-4	3-4	3	4	3	3	4	4	4	4
dwubromek 1,1'-etyleno-2,2'-dwupirydyniowy (diquat)	1	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4

rajający jako substancję aktywną nowe związki o wzorze ogólnym I, dobrze zwalcza różne gatunki chwastów, w tym uciążliwy gatunek wieloletni — perz właściwy, przeciwdziałając wtórnemu zachwaszczeniu przez chwasty rozłogowe, jest przydatny do desykacji roślin i niszczenia zbędnej roślinności oraz pozwala na bezpieczny wysiew roślin uprawnych na danym polu, wcześniej traktowanym tym środkiem.

Skuteczność środka chwastobójczego według wynalazku w zwalczaniu chwastów przy zabiegu przedwzrostowym i powschodowym oraz jego działanie jako desykanta określono w warunkach doświadczeń szklarniowych i przedstawiono w poniższych tablicach, w skali bonitacyjnej od 0 do 4. Skuteczności dobrej odpowiada 4, skuteczności średniej 3, skuteczności słabej — 2 i skuteczności bardzo słabej — 1. Praktycznemu brakowi oddziaływania na roślinę odpowiada według tej skali 0.

Tablica 4

Następczy wpływ środka chwastobójczego wg wynalazku na roślinę uprawną.

Substancja czynna	Dawka substancji czynnej kg/ha	Fitocydalne działanie na gorczycę białą
oksym 3-metoksykarbamoiloacetofenonu	1	0
diquat	1	1
atrazyna	1	4

Zastosowanie środka według wynalazku doprowadziło nie tylko do zniszczenia zbędnej roślinności (Tablica 3) ale równocześnie umożliwiło bezpieczny wysiew rośliny uprawnej zaraz po chemicznym zabiegu, gdyż nie obserwuje się ujemnego następczego działania na roślinę uprawną środka będącego przedmiotem wynalazku. (Tablica 4).

Tablica 5

Desykacja bobiku przy pomocy środka według wynalazku.

Substancja czynna biologicznie	Dawka substancji czynnej kg/ha	Desykacja bobiku
dwubromek 1,1-etyleno-2,2'-dwupirydyniowy (znany)	1	3,3
oksym 3-metyloureidoacetofenonu	1	3
4-izopropyloureidobenzaldehyd	1	3

Tablica 6

Desykacja ziemniaków przy pomocy środka według wynalazku.

Substancja czynna biologicznie	Dawka substancji czynnej w kg/ha	Desykacja ziemniaków
oksym 3-metyloureidoacetofenonu	5	3
	2,5	2,6
	1,25	2

Środek wg wynalazku desykuje roślinę biowskaźnikową — bobik w podobnym stopniu jak znany herbicyd-diquat, przy jednoczesnym działaniu desykującym na liście ziemniaka.

Środek chwastobójczy według wynalazku może być stosowany w postaci koncentratu do emulsji, proszku do zawiesin wodnych lub granulatu. Poniżej przedstawiono przykłady wykonania prepara-

tu zawierającego jako substancję aktywną nowe związki o ogólnym wzorze 1.

Przykład I. Środek chwastobójczy w formie koncentratu do emulsji wodnych otrzymuje się przez rozpuszczenie 20 g związku o wzorze 7 w mieszaninie składającej się z 40 g cykloheksanonu, 30 g izobutanolu, 20 g produktu przyłączenia 7 moli tlenu etylenu do 1 mola izooktylofenolu i 10 g produktu przyłączenia 40 moli tlenu etylenu do 1 mola oleju rycynowego. Po dobrym wymieszaniu z 10 litrami wody, otrzymuje się emulsję zawierającą 0,02% wagowych substancji czynnej.

Przykład II. Środek chwastobójczy w postaci proszku do zawiesin wodnych otrzymuje się przez zmieszanie 20 g substancji o wzorze 7 z 3 g soli sodowej kwasu dwu-izobutylo-naftaleno- α -sulfonowego, 17 g soli sodowej kwasu ligninosulfonowego z ługów posulfitowych i 60 g sproszkowanego żelu krzemionkowego.

Przykład III. Środek chwastobójczy w formie koncentratu do emulsji wodnych otrzymuje się przez zmieszanie 90 g związku o wzorze 8 z 30 g N-metylo- α -pirolidonu.

Przykład IV. Środek chwastobójczy w formie koncentratu do emulsji wodnych otrzymuje się przez rozpuszczenie 20 g związku o wzorze 9 w mieszaninie składającej się z 80 g ksylenu, 10 g produktu przyłączenia 8–10 moli tlenu etylenu do 1 mola N-monoetanoloamidu kwasu olejowego i 5 g produktu przyłączenia 40 moli tlenu etylenu do 1 mola oleju rycynowego. Otrzymuje się roztwór nadający się do tworzenia emulsji z wodą.

Przykład V. Środek chwastobójczy w formie koncentratu do emulsji wodnych otrzymuje się przez rozpuszczenie 20 g substancji o wzorze 10 w mieszaninie składającej się z 25 g cykloheksanonu, 65 g frakcji oleju mineralnego o temperaturze wrzenia 210–280°C i 10 g produktu przyłączenia 40 moli tlenu etylenu do 1 mola oleju rycynowego.

Przykład VI. Środek chwastobójczy w postaci proszku do zawiesin wodnych otrzymuje się przez zmieszanie 3 g związku o wzorze 9 z 97 g drobno sproszkowanego kaolinu i 10 g oleju parafinowego.

Przykład VII. Środek chwastobójczy w postaci proszku do zawiesin wodnych otrzymuje się przez zmieszanie 10 g związku o wzorze 8 z 92 g sproszkowanego żelu krzemionkowego i 8 g oleju parafinowego.

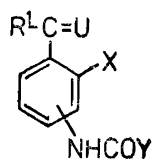
Przykład VIII. Środek chwastobójczy w formie proszku do zawiesin wodnych otrzymuje się

przez zmieszanie w typowych urządzeniach 80 kg technicznego oksymu 3-metoksykarbamioacetofenonu, 1 kg Nekali S (sól sodowa kwasu alkilonaftalenosulfonowego), 3 kg Rokafenolu N-8 (addukt tlenu etylenu z alkiolenem) oraz 10 kg Arsilu jako nośnika. Tak otrzymaną mieszaninę mikronizuje się przy pomocy młyna strumieniowego.

Przykład IX. Środek chwastobójczy w formie proszku do zawiesin otrzymuje się przez zmieszanie w typowych urządzeniach do mieszania 50 kg technicznego oksymu 3-metyloureidoacetofenonu, 6 kg ługów posulfitowych oraz 1 kg Nekali S i 43 kg kaolinu. Tak otrzymaną mieszaninę miele się w młynie palcowym lub strumieniowym.

Zastrzeżenie patentowe

Środek chwastobójczy do zwalczania chwastów, niszczenia zbędnej roślinności oraz desykacji roślin w postaci koncentratu do emulsji, proszku do zawiesin wodnych lub granulatu, zawierający substancję czynną, nośniki i ewentualnie substancję powierzchniowo-czynną, **znamienny tym**, że substancję czynną stanowi jeden lub więcej nowych związków o wzorze ogólnym 1, w którym X stanowi atom wodoru lub chlorowca, Y stanowi grupę chlorometylową, alkiłową lub alkoksylową zawierającą 1–5 atomów węgla, aryloalkoksylową zawierającą 1–3 atomów węgla w łańcuchu, ewentualnie podstawioną w pierścieniu, względnie grupę aminową o wzorze ogólnym 2, gdzie R² stanowi atom wodoru lub grupę alkiłową zawierającą 1–4 atomów węgla a R³ stanowi grupę alkiłową lub alkoksylową zawierającą 1–4 atomów węgla, względnie R² i R³ wraz z atomem azotu stanowią pierścień heterocykliczny jak morfolinowy, piperidynowy, U stanowi atom tlenu lub azotu podstawiony grupą W o wzorze ogólnym 3, gdzie R⁴ stanowi atom wodoru lub grupę alkiłową zawierającą 1–4 atomów węgla, bądź o wzorze ogólnym 4, gdzie R⁵ i R⁶ stanowią atom wodoru lub grupy alkiłowe zawierające 1–4 atomów węgla, bądź o wzorze ogólnym 5, gdzie Z stanowi atom tlenu lub siarki, względnie U wraz z atomem węgla, z którym jest związany tworzy pierścień heterocykliczny o wzorze ogólnym 6, gdzie Z¹ i Z² stanowią atom tlenu i/lub siarki, R¹ ma podane wyżej znaczenie, zaś A stanowi łańcuch węglowodorowy prosty lub rozgałęziony o 2–10 atomach węgla, względnie U stanowi dwie grupy alkoksylowe zawierające każda 1–6 atomów węgla.



wzór 1



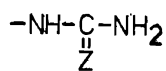
wzór 2



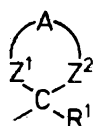
wzór 3



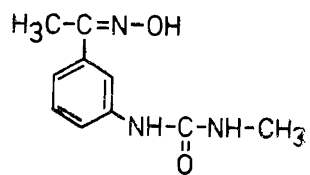
wzór 4



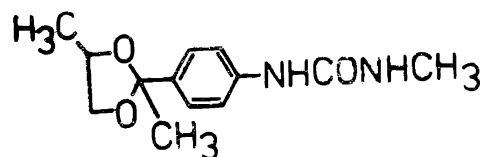
wzór 5



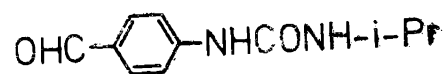
wzór 6



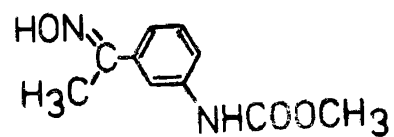
wzór 7



wzór 8



wzór 9



wzór 10