

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

## OPIS PATENTOWY

# 89 933

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

MKP A01n 9/02

Zgłoszono: 03.12.73 (P. 167023)

Pierwszeństwo: 04.12.72 Kanada

Int. Cl<sup>2</sup>. A01N 9/02

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

Twórca wynalazku: \_\_\_\_\_

Uprawniony z patentu: Shell Internationale Research  
Maatschappij B.V.,  
Haga (Holandia)

### Środek chwastobójczy

Przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy do zwalczania głuchego owsa.

Środek według wynalazku zawiera 4-chloro-2-butynylo-m-chlorofenylokarbaminian i związek o przedstawionym na rysunku wzorze, w którym X i Y oznaczają atom chloru oraz Z oznacza grupę etylową lub X oznacza atom chloru, Y oznacza atom fluoru oraz Z oznacza grupę etylową lub izopropylową, przy czym występujące w tej mieszance związki wykazują współdziałającą aktywność chwastobójczą w zwalczaniu głuchego owsa.

Głuchy owies (*Avena fatua*) jest głównym i szeroko rozpowszechnionym na świecie chwastem obficie występującym w uprawach zbóż ziarnistych. Oceny rocznych strat ekonomicznych spowodowanych plagami głuchego owsa są różne, a dla samej Kanady, wynoszą jak, ustalono aż 100 milionów dolarów na rok.

Jednym z dostępnych herbicydów do zwalczania głuchego owsa jest 4-chloro-2-butynylo-m-chlorofenylokarbaminian nazywany powszechnie jak i dalej w tym tekście jako barban. Stosowany w odpowiednich i względnie niskich dawkach skutecznie hamuje wzrost głuchego owsa bez poważniejszych zniszczeń zbóż ziarnistych, takich jak pszenica i jęczmień. Stosowanie tego związku ma jednak pewne wady. Działa skutecznie tylko wtedy, gdy nakłada się go na głuchy owies w okresie rozwoju dwóch liści. Skuteczność działania tego związku jest znacznie mniejsza w przypadku nakładania go na rośliny w późniejszym stadium rozwoju. Jeśli zatem przewidziane jest użycie barbanu, rolnik musi bardzo starannie śledzić rozwój głuchego owsa i nakładać ten związek w odpowiednim stadium rozwoju chwastu. Złe warunki atmosferyczne w tym krystalicznym okresie rozwoju roślin mogą powodować poważne trudności. Nałożenie barbanu na głuchy owies w tym okresie czasu gdy pada deszcz lub ziemia mokra może być trudne lub niemożliwe. Dalsza komplikacja występuje również w przypadku takich warunków atmosferycznych, w których w okresie zimna występuje jedna lub więcej odwilży. Część nasion głuchego owsa kiełkuje podczas każdej odwilży powodując wzrost chwastu, a tym samym powtarzają się stadia rozwoju głuchego owsa. W takim przypadku konieczne jest kilkakrotne nakładanie barbanu gdyż przy

każdorazowym zastosowaniu skutecznie zwalczane są tylko te rośliny, które znajdują się w stadium rozwoju dwóch liści. Jest to niepożądane gdyż wymaga zastosowania większej ilości herbicydu oraz dodatkowej pracy i straty czasu rolnika. Wymaga to również, aby rolnik wielokrotnie doglądał głuchego owsa w stadium rozwoju dwóch liści.

Dostępne są też inne herbicydy do zwalczania głuchego owsa w uprawach zbóż ziarnistych, a mianowicie ester etylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3,4-dwuchlorofenylo)-2-aminopropionowego, powszechnie jak i dalej nazywany ester etylowy kwasu benzoilopropylowego, ester etylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)-2-aminopropionowego, oraz ester izopropylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)-2-aminopropionowego. Zastosowanie tych herbicydów jest bardziej dogodnie ponieważ działają skutecznie przy nakładaniu na głuchy owies w okresie jego rozwoju od 3 do 6 liści.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że głuchy owies można skutecznie zwalczać w wielu stadiach rozwoju przez nakładanie barbanu i jednego z powyżej wspomnianych estrów propionowych i to w dawkach znacznie niższych niż w przypadku użycia tych związków oddzielnie. Zgodnie z tym, przedmiotem wynalazku jest środek chwastobójczy do zwalczania głuchego owsa zawierający: 4-chloro-2-butynylo-m-chlorofenylokarbaminian i ester etylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3,4-dwuchlorofenylo)-2-aminopropionowego, ester etylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)-2-propionowego lub ester izopropylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)-2-aminopropionowego oraz obojętny dopuszczalny w farmacji nośnik.

Prowadzenie prób przy użyciu zmniejszonych dawek, przy których całkowite zniszczenie chwastów nie maskuje względnej skuteczności herbicydu wskazuje, że związki występujące w tej mieszance odznaczają się współdziałającą aktywnością chwastobójczą na głuchy owies. Jeszcze bardziej zadziwiający jest fakt, że zwiększonej aktywności chwastobójczej środka na głuchy owies nie odpowiada zwiększeniu efektu niszczącego zbóż ziarnistych. Tym samym środek ten można bezpiecznie stosować w uprawach zbóż ziarnistych.

Środek według wynalazku umożliwia zwalczanie głuchego owsa w dowolnym stadium jego rozwoju przez nałożenie środka na ulistnienie po wzejściu chwastu. Głuchy owies można zwalczać nawet w zbożach ziarnistych przez nałożenie od 0,0035 do 0,0168 kg/ar środka zawierającej jako aktywne składniki od 1 do 4 części wagowych barbanu i od 4 do 20 części wagowych estru etylowego kwasu benzoilopropylowego.

Zalecany środek, który odznacza się dużą aktywnością chwastobójczą przy użyciu we względnie małych dawkach zawiera od 1 do 2 części wagowych barbanu i od 4 do 12 części wagowych estru etylowego kwasu benzoilopropylowego. Środek ten nakłada się korzystnie w dawce od 0,0035 do 0,0098 kg/ar.

Barban można otrzymywać łatwo według opisu patentowego Stanów Zjednoczonych nr 2906614. Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego, tj. ester etylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)-2-aminopropionowego i ester izopropylowy kwasu 2-N-benzoilo-N-(3-chloro-4-fluorofenylo)-2-aminopropionowego można otrzymywać według sposobu podanego w opisie patentowym Stanów Zjednoczonych nr 3598859.

Środek chwastobójczy według wynalazku można uzupełnić przy użyciu obojętnego, dopuszczalnego w rolnictwie nośnika. Stosowany tutaj termin „nośnik” oznacza substancję stałą lub ciekłą. Może to być substancja nieorganiczna lub organiczna, syntetyczna albo pochodzenia naturalnego, z którą miesza się aktywne związki w celu ułatwienia ich nakładania na przeznaczone do zniszczenia rośliny lub ułatwienia magazynowania, transportu lub manipulacji z tą mieszanką.

Przedstawione poniżej zestawienie odpowiednich nośników podano w celu ilustracji i można stosować jeszcze inne nośniki.

Do typowych nośników stałych należą naturalne i syntetyczne glinki oraz krzemiany, na przykład naturalne krzemionki, takie jak ziemie okrzemkowe i glinokrzemiany, na przykład kaolimity, montmorillonity i miki. Typowymi nośnikami ciekłymi są ketony, na przykład metylocykloheksanon, węglowodory aromatyczne, na przykład metylonaftaleny, frakcje naftowe, takie jak na przykład ksyleny z ropy naftowej oraz lekkie oleje mineralne i schlorowane węglowodory, na przykład czterochlorek węgla. Często korzystne jest użycie mieszanin cieczy.

Do środka chwastobójczego można dodawać jeden lub więcej środków powierzchniowo-czynnych i/lub zlepiających. Jako środek powierzchniowo-czynny można stosować środek emulgujący, dyspergujący lub zwilżający i może to być środek jonowy lub niejonowy. Można stosować dowolne środki powierzchniowo-czynne używane zazwyczaj do przygotowania mieszanek chwastobójczych lub owadobójczych. Przykładami odpowiednich środków powierzchniowo-czynnych są sole sodowe lub wapniowe kwasów poliakrylowych i kwasów lignosulfonowych, produkty kondensacji kwasów tłuszczowych amin alifatycznych lub amidów alifatycznych zawierających co najmniej 12 atomów węgla z tlenkiem etylenu i/lub tlenku propylenu, estry kwasów tłuszczowych z gliceryną, sorbitem, sacharozą lub pentaerytrytolem, produkty kondensacji tych estrów z tlenkiem etylenu i/lub tlenkiem propylenu, produkty kondensacji alkoholi tłuszczowych lub alkilofenoli, na przykład p-oktylofenolu lub p-oktylokrezolu z tlenkiem etylenu i/lub tlenkiem propylenu, siarczany lub sulfoniany tych produktów

kondensacji, sole metali alkalicznych lub metali ziem alkalicznych, korzystnie sole sodowe estrów kwasów siarkowego lub sulfonowego zawierających co najmniej 10 atomów węgla w cząsteczce, na przykład laurylosiarczan sodowy, drugorzędowe alkilosiarczany sodu, sole sodowe sulfonowanego oleju rycynowego i alkiloarylosulfoniany sodu, takie jak dodecylobenzenosulfonian sodowy, oraz polimery tlenu etylenu i kopolimery tlenu etylenu z tlenkiem propylenu.

Zakres niniejszego wynalazku obejmuje również wodne zawiesiny i emulsje, na przykład mieszanki uzyskane przez rozcieńczenie zwilżalnych proszków lub koncentratów wodą. Mogą to być emulsje typu woda w oleju lub olej w wodzie i mogą mieć konsystencję podobną do majonezu.

Środki według wynalazku można nakładać typowymi sposobami na głąchy owies. Środki pyłowe i ciekłe można dogodnie nakładać przy użyciu opylaczy mechanicznych, rozpylaczy mechanicznych i ręcznych oraz opylaczy natryskowych. Z uwagi na skuteczność działania tych środków w małych dawkach można je również rozpylać z samolotów jako pył lub ciecz do natryskiwania. Wynalazek dokładniej ilustrują następujące przykłady.

#### Przykład I. Doświadczenie w cieplarni.

Głąchy owies wysiewa się w blaszankach o objętości 4,546 litra i średnicy 15,24 cm, po czym po wypuszczeniu pędów kietki rozprowadza się tak, aby w 1 blaszance znajdowało się 5 jednakowych roślin. W czasie nakładania herbicydu stosuje się dodatkowe źródło światła o natężeniu około 2000 kandel. We wszystkich doświadczeniach, herbicyd lub herbicydy nakładano w postaci mieszanki do natryskiwania, zawierającej ester etylowy kwasu benzoilopropylowego i barban. Mieszanka estru etylowego kwasu benzoilopropylowego zawiera 20% wagowych aktywnego składnika (Endaven Herbicide, Shell Canada Ltd.), a mieszanka barbanu zawiera 12,5% wagowych aktywnego składnika (Carbyne Herbicide, Gulf Oil Co.). Środek chwastobójczy w postaci cieczy natryskuje się w ilości równoważnej 449 litrów roztworu na ar.

Po natryskiwaniu nie stosuje się dodatkowego źródła światła. Rośliny zbiera się po upływie 3 tygodni od nałożenia środka chwastobójczego, oraz suszy się i waży.

Doświadczenia przeprowadzano dla każdego herbicydu osobno i w mieszaninie z innymi w momencie, gdy głąchy owies znajdował się w stadium rozwoju 2 liści oraz 4 liści. Wyniki tych doświadczeń przedstawiono poniżej w tablicach I i II. W tablicy I wskazano dla każdej dawki przeciętną masę w gramach na 5 roślin głączego owsa w stadium rozwoju 2 liści. W tablicy II wskazano analogiczne dane dla głączego owsa w stadium rozwoju 4 liści.

Tablica I  
Głąchy owies w stadium rozwoju 2 liści

Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego kg/ar	Barban, kg/ar			
	0	0,0007	0,0014	0,0028
0	5,66 (control)	5,55	3,44	0,71
0,0035	5,14	2,65	0,92	0,38
0,0070	4,53	2,10	0,45	0,43
0,0140	2,66	0,96	0,30	0,30

Tablica II  
Głąchy owies w stadium rozwoju 4 liści

Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego kg/ar	Barban, kg/ar			
	0	0,0007	0,0014	0,0028
0	6,00 (control)	3,88	2,13	1,20
0,0035	4,09	1,86	1,16	0,93
0,0070	3,13	1,57	1,07	0,87
0,0140	2,48	1,16	0,92	0,78

## Przykład II. Doświadczenie na polu.

W celu przeprowadzenia testu na łączne i oddzielne działanie estru etylowego kwasu benzoilopropylowego i barbanu sieje się jęczmień (Fergus i conquest) oraz pszenicę (Neepawa). Do natryskiwania stosuje się takie same mieszanki jak opisano w przykładzie I. Natryskiwanie przeprowadza się przy użyciu 6500,67 dysz skierowanych naprzód pod kątem 45°, pod ciśnieniem 131,8 kg/cm<sup>2</sup>.

Każde doświadczenie przeprowadzano czterokrotnie. Wyniki tych doświadczeń przedstawiono w tablicach III, IV i V, w których skuteczność działania środka wskazano w skali od 0 do 9, przy czym 0 wskazuje brak efektu, a 9 wskazuje zniszczenie kielków.

Tablica III

Zwalczanie głucho owsa w jęczmieniu (Fergus).  
W czasie nakładania herbicydu jęczmień znajduje się w stadium rozwoju 5 liści,  
głuchy owies w stadium rozwoju 4 liści

Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego kg/ar	Barban, kg/ar				
	0	0,00035	0,0007	0,0014	0,0028
0	0 zwalczanie	—	2	4	5
0,0014	—	4	3	6	—
0,0028	—	4	5	6	—
0,0056	3	7	5	8	—
0,0084	5	7	7	8	—
0,0102	6	—	—	—	—
0,0140	5	—	—	—	—

Tablica IV

Zwalczanie głucho owsa w jęczmieniu (Conquest).  
W czasie nakładania herbicydu jęczmień znajduje się w stadium rozwoju 4 liści,  
głuchy owies w stadium rozwoju 3 liści

Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego kg/ar	Barban, kg/ar				
	0	0,00035	0,0007	0,0014	0,0028
0	0 zwalczanie	—	5	6	5
0,0014	—	5	4	6	—
0,0028	—	5	5	7	—
0,0056	4	6	6	8	—
0,0084	4	4	5	7	—
0,0112	4	—	—	—	—
0,0140	6	—	—	—	—

Tablica Va

Zwalczanie głucho owsa w pszenicy (Neepawa).  
W czasie nakładania herbicydu głuchy owies znajduje się w stadium rozwoju 1,5 liścia

Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego kg/ar	Barban, kg/ar				
	0	0,00035	0,0007	0,0014	0,0028
0	0 zwalczanie	—	3	3	5
0,0014	—	2	4	4	—
0,0028	1	4	4	4	—
0,0056	1	5	6	7	—
0,0084	5	5	6	8	—
0,0112	4	—	—	—	—

Tablica Vb

Zwalczanie głuchoego owsa w pszenicy (Nee paw a).  
W czasie nakładania herbicydu głu chy owies znajduje się w stadium rozwoju 3–4 liści

Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego kg/ar	Barban, kg/ar				
	0	0,00035	0,0007	0,0014	0,0028
0	0 (zwalczanie)	—	4	4	6
0,0014	—	3	4	6	—
0,0028	3	3	4	6	—
0,0056	5	6	6	7	—
0,0084	6	6	7	7	—
0,0112	6	—	—	—	—

Tablica Vc

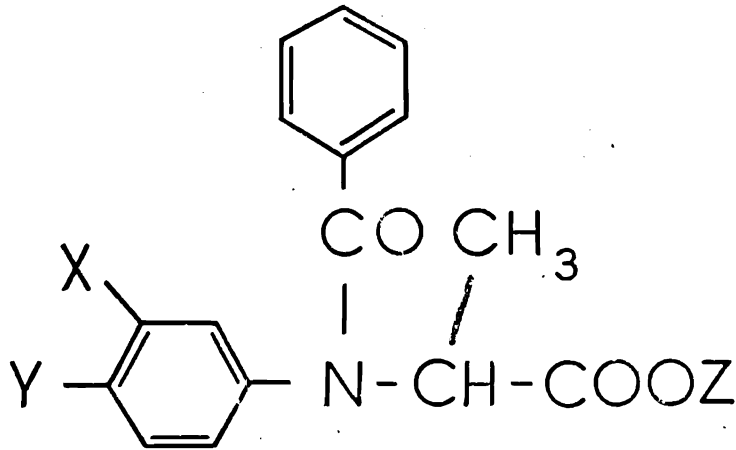
Zwalczanie głuchoego owsa w pszenicy (Nee paw a).  
W czasie nakładania herbicydu głu chy owies jest rozkrzewiony do wysokości około 20,3 cm

Ester etylowy kwasu benzoilopropylowego kg/ar	Barban, kg/ar				
	0	0,00035	0,0007	0,0014	0,0028
0	0 (zwalczanie)	—	3	1	3
0,0014	—	6	6	6	—
0,0028	7	6	6	7	—
0,0056	8	7	7	7	—
0,0084	9	8	8	8	—
0,00112	8	—	—	—	—

Wyniki przedstawione w tych tablicach wyraźnie wskazują na efekt współdziałania środków chwastobójczych przy zwalczaniu głuchoego owsa.

#### Zastrzeżenie patentowe

Środek chwastobójczy do zwalczania głuchoego owsa zawierający 4-chloro-2-butynylo-m-chlorofenylokarbaminian i obojętny nośnik, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 1–4 części wagowych 4-chloro-2-butynylo-m-chlorofenylokarbaminianu i 4–20 części wagowych związku o wzorze przedstawionym na rysunku, w którym X i Y oznaczają atom chloru oraz Z oznacza grupę etylową lub X oznacza atom chloru, Y oznacza atom fluoru oraz Z oznacza grupę etylową lub izopropylową.



CZYTELNIA  
Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej