



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată  
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **94-00829**

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr.

(22) Data de depozit: **19.05.1994**

(62) Divizată din cererea:  
Nr.

(30) Prioritate: **19.05.1993 FR 93 06271;**

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr.

(41) Data publicării cererii:  
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:  
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.12.1999** BOPI nr. **12/1999**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**EP 443059; RO 112801; 112802;  
112803**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:  
BOPI nr.

(71) Solicitant: **RHONE-POULENC AGROCHIMIE, LYON CEDEX 09, FR;**

(73) Titular: **RHONE-POULENC AGROCHIMIE, LYON CEDEX 09, FR;**

(72) Inventatori: **GAMBLIN ALAN, ONGAR, ESSEX, GB; ROGNON JACQUES, LYON, FR;**

(74) Mandatar: **ROMINVENT S.A. (AGENȚIE PENTRU BREVETE, DESENE, MĂRCI ȘI TRANSFER  
TEHNOLOGIE) BUCUREȘTI**

(54) **COMPOZIȚIE ERBICIDĂ ȘI METODĂ DE TRATAMENT A  
CULTURILOR**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o compoziție erbicidă, constituită dintr-un ingredient activ format din amestecul sinergic de 1-metil-3-(2-F<sub>4</sub>-Cl-5-(O-CH<sub>2</sub>-CO-O-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>))fenil-4-C I-5-OCHF<sub>2</sub> pirozol și un al doilea erbicid, ales

dintre Diflufenicon, Bromoxinil, Flurtomon, Aclonifen, Izoproturon, în proporție de 0,5...95 părți în greutate și la o metodă de tratament a culturilor împotriva buruienilor.

Revendicări: 4

RO 115223 B1



# RO 115223 B1

Invenția se referă la o compoziție erbicidă și la o metodă de tratament a culturilor.

5 Compusul HERB 1, a cărui denumire chimică este 1-CH<sub>3</sub>-3-[2-F4-C15-(OO-CH<sub>2</sub>-CO-O-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)fenil]-4-Cl-5OCHF<sub>2</sub> pirazol este cunoscut din cererile de Brevete Europene 361114 și 443059. Acest erbicid este cunoscut, în special, pentru aplicarea sa în cultura orezului imersat sau a orezului, de munte și pe suprafețe în care nu este realizată nici o selectivitate, cum sunt bălțile, livezile, regiunile muntoase și marginile drumurilor.

10 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, este stabilirea unei asocieri optime a erbicidului HERB 1 cu alți erbicizi, asociere care să prezinte activitate ridicată și selectivitate față de cereale.

15 Compoziția erbicidă, conform invenției, conține ca ingredient activ un amestec sinergetic constituit din HERB 1, cunoscut sub denumirea chimică de 1-CH<sub>3</sub>-3-[2-F4-Cl-5-(O-CH<sub>2</sub>-CO-O-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)fenil]-4-Cl-5-OCHF<sub>2</sub>-pirazol (I) și un al doilea erbicid (II) ales dintre Diflufenican, Bromoxinil, Flurtamon, Aclonifen și Izoproturon, ingredientul activ din compoziție fiind cuprins între 0,5 și 95%.

20 Metoda de tratament a culturilor împotriva buruienilor, conform invenției, constă în aceea că se aplică pe frunzele plantelor o doză eficientă și nefitotoxică din compoziția constând din compușii (I) și (II) ca ingrediente active, aceste ingrediente active aplicându-se în doze de 3 până la 15 g/ha din compusul (I), de preferință, de la 5 până la 10 g/ha, și doze de:

- 30 până la 150g/ha, de preferință, de la 50 până la 100g/ha, pentru Diflufenican;
- 25 - 100 până la 300g/ha, de preferință, de la 150 până la 250 g/ha, pentru Bromoxinil;
- 200 până la 400 g/ha, de preferință, de la 250 până la 375 g/ha, pentru Flurtamon;
- 100 până la 300 g/ha, de preferință, de la 150 până la 250 g/ha, pentru Aclonifen ;
- 30 - 800 până la 2000 g/ha, de preferință, de la 1200 până la 1500 g/ha, pentru Izoproturon.

În prezent s-a stabilit că se pot obține compoziții erbicide cu performanțe ridicate și selective vis-a-vis de cereale, datorită amestecurilor HERB 1 cu alți erbicizi particulari.

35 Invenția se referă la compoziții erbicide, caracterizate prin aceea că ele cuprind ca substanțe active, un amestec conținând HERB 1 (I) și un al doilea erbicid (II), ales din grupul cuprinzând Diflufenican, Bromoxinil, Flurtamon, Aclonifen și Izoproturon.

40 Conform unui alt aspect al invenției, compozițiile conform invenției, sunt compoziții ce cuprind o cantitate sinergetic activă dintr-un amestec constituit din HERB 1 (I) și un al doilea erbicid (II) ales din grupul cuprinzând Diflufenican, Bromoxinil, Flurtamon, Aclonifen și Izoproturon.

Diflufenican este compusul cu denumirea chimică N-(2,4-difluorofenil)-2-[3-(trifluorometil)fenoxi]piridincarboxamida.

45 Bromoxinil-ul este 2,6-dibromo 4-cianofenol. El se poate utiliza sub formă de fenol sau de preferință sub formă de săruri, și/sau sub formă de ester, mai ales de alcanooat, un derivat de la acidul alcanooic cu peste 10 atomi de carbon.

Flurtamon este compusul cu denumirea chimică 2- metilamino-3-(4-CF<sub>3</sub>-fenil)-4-ona-5-fenil-4,5-dihidrofuran.

Aclonifen-ul este compusul cu denumirea chimică 2- cloro-6-nitro-3-fenoxianilina.

## RO 115223 B1

- Izoproturonul este compusul cu denumirea chimică N,N-dimetil-N-(4-izopropilfenil)uree. 50
- Proporția în greutate de compus (I) în raport cu compusul (II) în compoziția, conform invenției, este în general cuprinsă între:
- 0,5 și 0,04, de preferință, între 0,06 și 0,3 pentru amestecul (I) și Diflufenican; 55
  - 0,005 și 0,5, de preferință, între 0,02 și 0,2 pentru amestecul (I) și Bromoxinil;
  - 0,005 și 0,5, de preferință, între 0,01 și 0,1 pentru amestecul (I) și Flurtamon;
  - 0,005 și 0,5, de preferință, între 0,01 și 0,2 pentru amestecul (I) și Aclonifen; 60
  - 0,001 și 0,5, de preferință, între 0,002 și 0,2 pentru amestecul (I) și Izoproturon.
- Compoziția erbicidă, conform invenției, conține de regulă între 0,5 până la 0,95% substanțe active. Compoziția, conform invenției, poate fi compoziție extemporană sau diluată, compoziție concentrată sau compoziție "gata de utilizare", adică gata pentru a fi comercializate. Compoziția, conform invenției, poate să cuprindă între altele diferiți aditivi sau adjuvanți obișnuiți ai compozițiilor fitosanitare, mai ales suporturi, agenți tensioactivi, agenți de aderare, agenți dispersanți. Compoziția, conform invenției, poate să fie sub formă solidă, lichidă, sub formă de soluții, de suspensii, de emulsii sau de concentrate emulsionabile. 65
- Prin termenul "suport", în prezenta expunere, se înțelege un material organic sau mineral, natural sau sintetic, cu care materiile active sunt asociate, pentru a facilita aplicarea lor pe plantă, pe grăunțe sau pe sol. Acest suport este deci, în general, inert și el trebuie să fie acceptabil în agricultură, mai ales pe planta tratată. Suportul poate să fie solid (argile, silicați naturali sau sintetici, silice, rășini, ceruri, îngrășăminte solide, etc) sau lichid (apa, alcoolii, cetone, fracțiuni de petrol, hidrocarburi aromatice sau parafinice, hidrocarburi clorurate, gaz lichefiat, etc). 70
- Agentul tensioactiv poate să fie un agent emulsionant, dispersant sau înmuiant de tip ionic sau neionic. Se pot cita, de exemplu, sărurile acizilor lignosulfonici, sărurile acizilor fenosulfonici sau naftalensulfonici, policondensatele oxidului de etilenă cu alcoolii grași, cu acizi grași sau cu amine grase, fenoli substituiți (mai ales alchilfenoli sau arilfenoli), sărurile acizilor sulfosuccinici, derivații taurinei (în special, alchiltaurati), esterii fosforici de alcoolii sau fenoli polioxietați. Prezența cel puțin a unui agent tensioactiv, este dorit pentru a favoriza dispersia substanțelor active în apă și aplicarea lor în condiții bune pe plante. 75
- Aceste compoziții pot să conțină, de asemenea, și ingrediente, ca, de exemplu, coloizi protectori, adezivi, îngroșători, agenți tixotropi, agenți de penetrare, stabilizanți, sechestranti, pigmenti coloranți, polimeri. 80
- În general, compoziția conform invenției, poate să fie asociată cu aditivi solizi sau lichizi, ce se folosesc în tehnicile obișnuite de formulare. Compozițiile solide sau lichide sunt preferate datorită comodității aplicării cât și a simplității fabricării lor. 85
- Compozițiile sub formă solidă pot fi de tipul pudrelor pentru dispersare (conținutul în compuși activi utili putând să meargă până la 100%) și sub formă de granule, în special, obținute prin extrudare, prin compactare, prin impregnarea unui suport granulat, prin granularea unei pudre (conținutul în compuși activi în aceste granulate fiind între 1 și 80%, în aceste ultime cazuri). 90
- Ca forme de compoziții lichide, sau destinate să constituie compoziții lichide în 95

## RO 115223 B1

100 momentul aplicării, se pot cita soluțiile, în special, concentratele solubile în apă, concentratele emulsionabile, emulsiile, suspensiile concentrate, aerosolii, pudrele muiabile (sau pudrele de pulverizat), pastele. Concentratele emulsionabile sau solubile, conțin, de la 10 la 80% substanțe active, iar emulsiile sau soluțiile gata de aplicare, cuprind 0,01 la 20% substanțe active. De exemplu, pe lângă solvent, concentratele emulsionabile, pot să conțină când este necesar 2 la 20% aditivi adecvați, cum ar fi, stabilizantți, agenți tensioactivi, agenți de penetrare, inhibitori de coroziune, coloranți sau adezivi menționați anterior. Din aceste concentrate, se pot obține prin diluare cu apă, emulsii de concentrații diferite, care convin, în special, pentru aplicare pe frunze. Suspensiile concentrate, de asemenea, aplicabile prin pulverizare sunt preparate în condițiile obținerii unui produs stabil, care nu se depune și conține, de regulă, de la 10 la 110 75% substanță activă, între 0,5 la 15% agenți tensioactivi, între 0,1 și 10% agenți tixotropi, până la 10% aditivi corespunzători ca pigmenti, coloranți, antispumantți, inhibitori de coroziune, stabilizatori, agenți de penetrare și adezivi și ca suport, apa sau un lichid organic, în care substanțele active sunt puțin sau nu sunt solubile; anumite materiale solide organice sau săruri minerale pot să fie dizolvate în suport pentru 115 a ajuta sau împiedica sedimentarea.

Pudrele muiabile (pudrele de pulverizat) sunt de regulă preparate în condițiile în care ele conțin 20...90% substanțe active, alături de un suport solid, până la 50% agent înmuiabil, între 3 la 10% agent dispersant, și când este necesar până la 10% unul sau mai mulți stabilizatori și/sau alți aditivi, ca pigmenti, coloranți, agenți de penetrare, adezivi sau agenți antispumantți, coloranți. 120

Pentru obținerea acestor pudre de pulverizat sau pudre muiabile, se amestecă intim materiile active cu substanțele adiționale și se mărunțește amestecul în mori sau concasoare adecvate. Se obțin în acest mod pulberi de pulverizat, a căror capacitate de muiere și suspendare sunt avantajoase, ele putând să fie trecute în suspensie apoasă, în orice concentrație dorită. Aceste suspensii sunt utilizate pentru aplicare pe frunzele vegetalelor. În locul pudrelor muiabile se pot realiza paste. Condițiile, modalitățile de realizare și utilizare a acestor paste sunt asemănătoare celor pentru pulberile muiabile sau ale pudrelor de pulverizare. 125

Granulele dispersabile sunt preparate, de obicei, prin aglomerare în sisteme de granulare corespunzătoare și apropiate compoziției de tip pudră muiabilă. Cum s-a specificat mai sus, dispersiile și emulsiile apoase, de exemplu, compozițiile obținute diluând cu ajutorul apei o pudră muiabilă sau un concentrat emulsionabil, conform invenției, sunt cuprinse în cadrul general al prezentei invenții. Emulsiile pot să fie "apă în ulei" sau "ulei în apă" și ele pot să aibă o consistență îngroșată ca cea a unei maioneze. 130 135

Dintre aceste compoziții, specialistul va alege compoziția care convine în funcție de asociațiile alese.

Compozițiile pot să conțină cel mai frecvent doi erbicizi (definită asociație binară), trei erbicizi (asociație ternară) sau chiar patru erbicizi (asociație cuaternară).

140 Invenția se referă, de asemenea, la o metodă de tratament a culturilor pentru protejarea împotriva buruienilor conform căreia se aplică pe frunzele vegetalelor o doză eficientă și nefitotoxică din compoziția conform invenției. Prin metoda propusă se aplică, pe suprafața ce trebuie tratată, respectiv, pe suprafața infestată sau susceptibilă a fi infestată cu buruieni și, mai ales, cu buruieni dăunătoare cerealelor, compoziția erbicidă ce cuprinde substanțele active (I) și (II) definite mai sus, aplicarea 145 făcându-se în doze de 3 la 25 g/ha, pentru substanța activă (I) (adică erbicidul HERB 1), de preferință, 5 la 15 g/ha și doze de:

## RO 115223 B1

- 30 la 150 g/ha și, de preferință, 50 la 100 g/ha, pentru Diflufenican;
- 100 la 300 g/ha, de preferință, 150 la 250 g/ha, pentru Bromoxinil;
- 200 la 400 g/ha, de preferință, 250 la 375 g/ha, pentru Flurtamon;
- 100 la 300 g/ha, de preferință, 150 la 250 g/ha, pentru Aclonifen;
- 800 la 2000 g/ha de preferință 1200 la 1500 g/ha, pentru Izoproturon.

Culturile la care se poate aplica compoziția, conform invenției, sunt cerealele ca grâul, orzul, ovăzul, secara și hibridii acestora. Amestecul pe bază de Bromoxinil este de altfel deosebit de potrivit pentru erbicizarea porumbului. Pe lângă o bună selectivitate a compozițiilor, conform invenției, vis-a-vis de cereale, acestea prezintă, între altele, o bună activitate față de culturile infestate sau susceptibile a fi infestate cu *Galium Aparine*. Această buruiiană constituie o problemă deosebit de dificilă de rezolvat, deoarece foarte puține produse erbicide o distrug în procent ridicat. Este suficientă prezența a două plante pe metrul pătrat pentru a reduce randamentul cerealelor. *Veronica hederifolia*, constituie o altă problemă dificilă de rezolvat, deoarece este o buruiiană care răsare foarte devreme toamna, și se dezvoltă rapid, chiar și iarna, astfel încât, nu trebuie așteptată primavara pentru distrugerea ei.

Metoda se poate aplica prin folosirea unei compoziții gata de utilizare sau prin amestec extemporan, chiar înainte de utilizarea diferitelor substanțe active. Compoziția se poate forma, de asemenea, *in situ* prin aplicari succesive pe frunze a diferitelor substanțe active.

Compoziția erbicidă, conform invenției, prezintă avantajul unei activități erbicide crescute, precum și o selectivitate mărită față de cereale.

În continuare, se prezintă exemple de testare a compoziției, conform invenției.

**Testul A.** Se tratează parcele de grâu și de orz de iarnă, care conțin diverse buruieni. Tratamentul se efectuează toamna, după răsărirea culturii și a buruienilor. Compoziția erbicidă obținută prin amestecare, în cuva de diluție cu apă a unei suspensii concentrate de HERB 1 și a unei suspensii concentrate de Aclonifen. Tratamentul se efectuează comparativ cu două tratamente de aplicare a fiecăruia din acești doi erbicizi, prin doza sa proprie și introdusă în amestec.

Tabelul 1

Substanțe active	(I) Singur	Aclonifen singur	Amestec
Doza de substanță activă în g/ha	6	200	6+200
Proporția de distrugere, în procente, a <i>Galium aparine</i>	65	0	100
Doza de substanță activă, în g/ha	9	200	9+200
Proporția de distrugere, în procente, a <i>Galium aparine</i>	95	0	100

Amestecul este total selectiv (nu s-a produs nici o vătămare) pentru grâu și orz.

**Testul B.** Se operează la fel ca în exemplul 1, dar se folosește octanoat de Bromoxinil, în loc de Aclonifen. S-a observat la sfârșit de iarnă, că procentul de distrugere a buruienilor avea valorile din tabelul 2:

# RO 115223 B1

Tabelul 2

Substanțe active	(I) Singur	Bromoxinil-ester	Amestec
Doza de substanță activă, în g/ha	6	200	6+200
Proporția de distrugere, în procente, a <i>Galium aparine</i>	65	0	100
Proporția de distrugere, în procente, a <i>Viola arvensis</i>	0	0	95

- 200 Amestecul este total selectiv (nu s-a produs nici o vătămare) pentru grâu și orz.  
**Testul C.** Se operează la fel ca în exemplul 1, dar se folosește Izoproturon, în loc de Aclonifen. S-a observat la sfârșitul iarnii, procentul de distrugere a buruienilor avea valorile din tabelul 3:

Tabelul 3

205

Substanțe active	(I) Singur	Izoproturon	Amestec
Doza de substanță activă, în g/ha	6	1500	6+1500
Proporția de distrugere, în procente, a <i>Veronica hederifolia</i>	80	0	80

- 210 Amestecul este total selectiv (nu s-a produs nici o vătămare) pentru grâu și orz. *Galium aparine* este distrus în proporție de 70%.  
**Testul D.** Se operează la fel ca în exemplul 1, utilizând Flurtamon, în loc de Aclonifen. S-a observat că la sfârșitul iarnii, procentul de distrugere a buruienilor avea valorile din tabelul 4:

215

Tabelul 4

220

Substanțe active	(I) Singur	Flurtamon	Amestec
Doza de substanță activă, în g/ha	6	325	6+325
Proporția de distrugere, în procente, a <i>Galium aparine</i>	65	60	100
Proporția de distrugere, a Ray Grass de Italia - <i>Lelium multiflorum</i> , în %	0	85	95
Proporția de distugere, în procente, a <i>Viola arvensis</i>	0	60	70

225

- Amestecul este total selectiv (nu s-a produs nici o vătămare) pentru grâu și orz.  
**Testul E.** Se operează la fel ca în exemplul 1, dar se folosește Diflufenican, în loc de Aclonifen. S-a observat că la sfârșitul iernii, procentul de distrugere a buruienilor avea valorile din tabelul 5:

230

Tabelul 5

Substanțe active	(I) Singur	Diflufenican	Amestec
Doza de substanță activă, în g/ha	6	50	6+50
Proporția de distrugere, la <i>Galium aparine</i> , în%	65	65	95

235

# RO 115223 B1

La sfârșit de iarnă se observă o distrugere de 98% la *Galium aparine*, cât și rezultatele următoare:

Tabelul 6

Substanțe active	(I) Singur	Diflufenican	Amestec
Doza de substanță activă, în g/ha	6	50	6+50
Proporția de distrugere, în %, la <i>Matricaria inodora</i>	53	33	95
Proporția de distrugere, în %, la <i>Papaver rhoeas</i>	45	60	96

240

245

## Revendicări

1. Compoziție erbicidă, **caracterizată prin aceea că** este constituită dintr-un amestec sinergetic cunoscut sub denumirea chimică de 1-CH<sub>3</sub>-3-[2-F4-Cl 5-{O-CH<sub>2</sub>-CO-O-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>}]fenil]-4-Cl 5-OCHF<sub>2</sub> pirazol (I) și un al doilea erbicid (II) ales dintre difluorfenican, bromoxinil, flurtomon, aclonifen și izoproturon, ingredientul activ din compoziție fiind cuprins, între 0,5 și 95%.

250

2. Compoziție erbicidă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** raportul în greutate dintre compușii activi este de 0,5 și 0,04, de preferință, între 0,06 și 0,3, pentru amestecul dintre compusul (I) cu difluorfenican, de 0,005 și 0,5, de preferință, între 0,02 și 0,2, pentru amestecul dintre compusul (I) cu bromoxinil, de 0,0005 și 0,5, de preferință, între 0,01 și 0,1, pentru amestecul dintre compusul (I) cu flurtomon, 0,0005 și 0,5, de preferință, între 0,01 și 0,2, pentru amestecul dintre compusul (I) cu aclonifen și de 0,001 și 0,5, de preferință, între 0,002 și 0,02, pentru amestecul dintre compusul (I) cu izoproturon.

255

260

3. Metodă de tratament a culturilor împotriva buruienilor, **caracterizată prin aceea că** se aplică pe frunzele plantelor o doză eficientă și nefitotoxică din compoziția definită în revendicarea 1, în doze de 3 până la 15 g/ha din compusul (I), de preferință, de la 5 până la 10 g/ha, și o doză din compusul (II), de 30 până la 150 g/ha, de preferință, de la 50 până la 100 g/ha pentru difluorfenican, de 100 până la 300 g/ha, de preferință, de la 150 până la 250 g/ha pentru bromoxinil, de 200 până la 400 g/ha, de preferință, de la 250 până la 375 g/ha pentru flurtomon, de 100 până la 300 g/ha, de preferință de la 150 până la 250 g/ha pentru aclonifen și de 800 până la 2000 g/ha, de preferință, de la 1200 până la 1500 g/ha pentru izoproturon.

265

270

4. Metodă de tratament a culturilor împotriva buruienilor, conform revendicării 3, **caracterizată prin aceea că** se aplică pe culturile de grâu, orz, ovăz sau secară.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Marin Elena**

Examinator: **ing. Barbu Mara**

