(19) Országkód:
HU

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:
205 842 B

(21) A bejelentés száma: 6156/87
(22) A bejelentés napja: 1987.10.28.
(30) Elsőbbségi adatok:
92/7070 1986.11.04. FR
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/FR 87/00423
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 89/03641

(51) Int. Cl.[5]
A 01 N 57/20
A 01 N 57/22

(40) A közzététel napja: 1990.05.28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlönyben: 1992.07.28. SZKV 92/07

(72) Feltalálók:
Decor, Jean-Pierre, Thurins (FR)
Borrod, Guy, Lyon (FR)

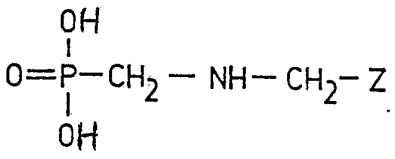
(73) Szabadalmas:
Rhone-Poulenc Agrochimie, Lyon (FR)

(54) Egy glifozát típusú és egy fenoxi-benzol-származék típusú hatóanyagot tartalmazó gyomirtó készítmények és gyomirtó eljárás

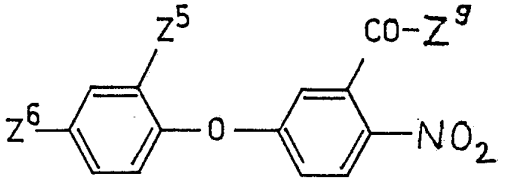
(57) KIVONAT

A találmány herbicid készítményekre vonatkozik, amelyek együttesen 0,05–95 t% közötti mennyiségben legalább egy glifozát típusú és legalább egy fenoxi-benzoesav-származék hatóanyagot tartalmaznak, szilárd vagy folyékony hordozóanyagok, előnyösen víz és adott esetben egyéb formálási segédanyagok, így nedvesítőszerek, előnyösen nemionos felületaktív anyagok mellett, amelyek glifozát típusú hatóanyagként egy (I) általános képletű vegyületet tartalmaznak, ahol
Z jelentése –COOR általános képletű csoport, ahol
R jelentése alkil-amin kation,
fenoxi-benzoesav-származékként pedig olyan (VIII) általános képletű vegyületet tartalmaznak, ahol
Z^5 jelentése halogénatom,
Z^6 jelentése halogénatommal triszubsztituált alkilcsoport,
Z^9 jelentése OM általános képletű csoport, ahol M jelentése alkálifématom és
a fenoxi-benzoesav-származék és a glifozát tömegaránya 1 : 12 és 1 : 80 közötti.

A találmány kiterjed ezen készítmények alkalmazási eljárására is.



(I)



(VIII)

HU 205 842 B

A találmány tárgya új gyomirtó készítmények, amelyek egy glifozát típusú és egy fenoxi-benzol-származék típusú herbicid hatóanyagot tartalmaznak. A találmány felöleli az ezekkel a készítményekkel végzett gyomirtó eljárást is.

A glifozát (vagy N-foszfono-metilglicin) és sói jól ismert széles spektrumú herbicid szerek egynyári és évelő gyomokkal szemben. Ennek a herbicid csoportnak különös jellemzője, hogy kelés után hatásos és egyaránt használatos mezőgazdaságban és kiskertekben. Mindazonáltal kívánatos ezen vegyületek herbicid hatásának növelése.

Ismeretes az is, hogy a glifozát típusú herbicidek viszonylag lassan hatnak. Mintegy 3 hétre van általában szükség a hatás észleléséhez.

Ennek a hátránynak a kiküszöbölésére tesz kísérletet a PCT WO 84/03607 számú szabadalmi bejelentés, elsősorban kiskertekben történő alkalmazás esetén, amennyiben ismerteti, hogy ha bizonyos mennyiségű acifluorfent vagy sóját adagolunk egy glifozát típusú herbicidhez, akkor a glifozát típusú herbicid hatásának sebessége megnövekszik. Ezen szabadalmi leírás szerint hatékony mennyiségű glifozát típusú herbicidet alkalmaznak, és annyi acifluorfent adnak hozzá, hogy az acifluorfen tömegaránya 1 : 8,33 és 1 : 4,2 közötti. Azt tapasztaljuk azonban, hogy az ismertetett készítmények számos esetben kifejezett antagonizmust mutatnak. Ennek az a következménye, hogy a glifozát típusú herbicid hatékonysága csökken.

Kísérletek történtek a glifozát és az acifluorfen helyben készített keverékének alkalmazására gyomirtó célból nem kiskertekben, de nagy kultúrákban, például szójatermesztésnél. Így például a Proceedings, Southerweeds Science Society, 38th annual meeting, Sanberg és munkatársai, 1985, 86–89. oldal publikáció ismerteti, hogy ha 430 g/hektár glifozátot és egyidejűleg 70 g/hektár acifluorfent alkalmazunk, akkor kifejezett antagonizmust találunk a vizsgált gyomokkal szemben. Ez az antagonizmus csökken, ha a glifozát/acifluorfen arány csökken, vagyis ha az acifluorfen mennyiséget növeljük.

Egy másik publikáció, amely ugyanazon az irodalmi helyen a 64–67. oldalon található, Frost és munkatársai munkája megerősíti, hogy az acifluorfen-adagot növelni kell.

Szintén ez utóbi irodalmi helyen írják le, hogy a glifozát hatásspektruma szűkül, különösen a gramineákkal szemben.

A glifozát vagy származékai hatásmechanizmusának további hátrányos jellemzője, hogy ezek a vegyületek nagyon könnyen lemoshatók. Ez azt jelenti, hogy ha néhány órán belül az alkalmazásuk után egy nagy eső esik, akkor az a hatóanyag legnagyobb részét eltávolítja. Ugyancsak kívánatos a glifozát típusú herbicidek hatásának javítása azon növényekkel szemben, amelyeknek a növekedését az alacsony hőmérséklet és/vagy a kevés nedvességtartalom lelassítja, valamint a vegetatív ciklus végén lévő növényekkel szemben.

Nem várt módon azt tapasztaltuk, hogy a találmány szerinti készítménnyel ezek a hátrányok kiküszöbölhetők, és a következő célok elérhetők:

- a glifozát típusú herbicidek hatásának a sebessége növekszik,
- a glifozát típusú herbicidek hatásspektruma javul,
- a glifozát típusú herbicidek gyomirtó tulajdonságai javulnak,
- a glifozát típusú herbicidek lemosása elkerülhető,
- a glifozát típusú herbicidek hatása javul azon növényeken, amelyek növekedését az alacsony hőmérséklet és/vagy a kis nedvességtartalom lelassítja, valamint azon növényeken, amelyek vegetatív ciklusuk végén tartanak.

A találmány tehát olyan herbicid készítményekre vonatkozik, amelyek legalább egy glifozát típusú herbicidet és legalább egy fenoxi-benzol-származék típusú herbicidet tartalmaznak, és amelyekben ez utóbbi és a Hifozát típusú vegyületek tömegaránya 1 : 12 és 1 : 30 közötti, előnyösen 1 : 15 és 1 : 50 közötti.

Ez mólarányban kifejezve azt jelenti, hogy a fenti mólarány mindkét vegyületet savban kifejezve 1,2 : 12 és 1,2 : 80 közötti, előnyösen 1,2 : 15 és 1,2 : 50 közötti.

Glifozát típusú herbicidek

A találmány szerinti készítményben alkalmazható glifozát típusú herbicideket a (I) általános képlettel jellemezhetjük. Ugyancsak alkalmazhatók ezen vegyületek metabolitjai és származékai.

A (I) általános képletben

Z jelentése –COOR általános képletű csoport, ahol

R jelentése 1–6 szénatomot tartalmazó alkil-amin kation.

Különösen jó eredményeket adnak és kereskedelmi forgalomban kaphatók az (I) általános képletű szerves ammóniumsók, különösen azok, ahol R jelentése izopropilaminból származó kation. Az (I) általános képletű vegyületek közül példaként megemlítjük az N-(foszfornometil)glicin izopropilamin-sóját, amely a Monsanto cég által Roundup kereskedelmi néven forgalomba hozott gyomirtószer hatóanyaga.

Kompatatibilis kationon vagy anionon herbicidek esetén olyan kationt vagy aniont értünk, amely az (I) általános képletű só része, és amely a vegyület herbicid tulajdonságait nem befolyásolja. Általában a sóforma vízben jobban oldódik és ezért előnyösebben használható, mint a megfelelő szabad sav vagy szabad bázis.

A kompatibilis kationok közül példaként megemlítjük az alkálifém kationokat, így a nátrium- vagy kálium kationt, az alkáliföldfém kationokat, így a kalciumot vagy magnéziumot, a réz, a cink, a vas, a nikkel, a mangán, az ammónium vagy szerves ammónium, a foszfónium, a szulfónium és a szulfoxid kationt. Ezeknek a kationoknak előnyösen 300-nál kevesebb a molekulatömegük. A megfelelő szerves ammónium kationok közül megemlítjük at aminszármazékokat, például az alifás aminok, a gyűrűs vagy heterociklusos aminok származékait, amelyek egy vagy két aminocsoporttal rendelkeznek, például alkilamin-származékokat. Az aminok közül példaként megemlítjük a metilamint, az

etilamint, az n-propilamint, a szek-butilamint, az n-amilamint, az izoamilamint, a hexilamint.

A kompatibilis megfelelő anionok közül példaként megemlítjük a klorid, a bromid, a fluorid, a szulfát, a szulfit, a biszulfit, a foszfát, az ortofoszfát, karbonát, bikarbonát, acetát, butárt, benzoát és maleát aniont.

(I) általános képletű vegyületeket ismertetnek például a 3 799 758., 3 835 000., 3 950 402., 4 067 719. 4 008 296., 4 147 719. és a 4 369 142. számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásokban, amelyeket itt referenciaként említünk.

Szubsztituált fenoxi-benzol-származékok

A találmány szerinti készítményben alkalmazható szubsztituált fenoxi-benzil-származékok közül megemlítjük a (VIII) általános képletű szubsztituált 2-nitro-5-fenoxi-benzoesavat és származékait. A (VIII) képletben

Z^5 jelentése halogénatom,

Z^6 jelentése halogénatommal triszubsztituált 1–4 szénatomos alkilcsoport,

Z^9 jelentése OM általános képletű csoport, ahol

M jelentése alkálifématom.

A (VIII) általános képletű vegyületek közül előnyösek azok, amelyek képletében

Z^6 jelentése FC_3 csoport,

Z^5 jelentése klóratom,

mivel az ilyen vegyületek különösen alkalmasak a találmányunk leíró részének elején ismertetett célkitűzések megvalósítására.

Az említett vegyületek közül az acifluorfen 5-[2-klór-4-(trifluor-metil)-fenoxi]-2-nitro-benzoesav nátriumsója a legelőnyösebb vegyület.

A találmány szerinti új agrokémiai készítmények hatóanyag-keveréket is tartalmazhatnak, valamint tartalmazhatják a hagyományosan alkalmazott alkotórészeket, például felületaktív anyagokat, hordozóanyagokat és hígítószereket. Amennyiben a készítmény két hatóanyagot tartalmaz, a szisztémás herbicidet és a fenoxi-benzol-származékot vagy több mint két hatóanyagot, akkor kívánatos, hogy a készítményeket megfelelően összekeverjük homogén és/vagy egyenletes módon, amit egy különleges keveréssel érhetünk el. A készítményeket összekeverhetjük kádban, vagy lehetnek előkevertek. Előnyös az előkeverés.

A találmány felöleli a gyomirtási eljárást is, amely abból áll, hogy egy hatékony mennyiségű herbicid készítményt a kiirtandó növényekre alkalmazunk. Glifozátból 0,3–0,9 kg/ha, fenoxi-benzol-származékból 0,005–0,1 kg/ha dózist alkalmazunk. A két hatóanyagot külön-külön bármely sorrendben kijuttatva szinergetikus hatás lép fel. Ez a kezelési eljárás romboló célú, lehetővé teszi a gyomok növekedésének szabályozását és adott esetben teljes vagy részleges megsemmisítését.

A találmány szerinti herbicid készítményeket vagy hatóanyag-keverékeket a növények levelére alkalmazzuk, elsősorban a kiirtandó gyomokra, például amikor azok zöld levélzettel rendelkeznek.

A herbicid készítményeket nem sokkal az aratás előtt is alkalmazhatjuk annak érdekében, hogy elöljük azokat a gyomokat, amelyeknek gyökerei az aratás után a földben maradnak. Így lehetővé válik rövid idővel az aratás után újra vetni anélkül, hogy kézi vagy egyéb módon mechanikai gyomirtást kellene végezni. Ezt az eljárást azonban csak akkor alkalmazhatjuk, amikor a kivitt gyomirtó nem marad vissza és/vagy amikor az az aratás után elvetendő növényi kultúrával szemben szelektív.

A glifozát típusú szisztémás hatású vegyületet általában 0,3–0,9 kg/ha dózisban, előnyösen 0,4–0,8 kg/ha dózisban, különösen előnyösen 0,5–0,7 kg/ha dózisban alkalmazzuk.

A (VIII) általános képletű vegyületeket úgy használjuk, mint a membránokat módosító vegyszereket. Az előnyös dózis 0,005–0,1 kg/ha, különösen előnyösen 0,02–0,08 kg/ha.

A fenoxi-benzol-származék és a glifozát típusú herbicidek tömegaránya 1 : 12 és 1 : 80 közötti, előnyösen 1 : 15 és 1 : 50 közötti.

A találmány szerinti készítményekkel a következő gyomok irthatók ki hatékonyan.

Kétszikűek: Xanthium, Ipomoea, Sesbania, Abutilon, Polygonum, Amaranthus, Chenopodium, Sinapis, Datura, Solanum, Euphorbia, Bidens, Galinsoga;

Egyszikűek: (gramineák) Setaria, Echinochloa.

A találmány szerinti eljárással rendkívül sok egynyári és évelő, egyszikű és kétszikű gyom kiirtható. A találmány szerinti eljárásokkal és készítményekkel történő gyomirtás után a talaj jól alkalmas különféle kultúrák közvetlen termesztésére, ilyen kultúrák a gabonafélék, a búza, rizs, a gyapot, a szója, a takarmányrépák (különösen a cukorrépa), a napraforgó, a repce, a cukornád, a zöldségfélék, és hatékony gyomtalanítás érhető el évelő kultúrákban is, például szőlőben, gyümölcsösben.

A találmány szerinti készítményekkel és eljárásokkal gyorsabb gyomirtás válik lehetővé, mivel a herbicid hatás már röviddel a kezelés után jelentkezik (sokkal hamarabb, mint a glifozát típusú gyomirtóval önmagában (nagy dózisok esetén).

A találmány szerinti eljárással megelőzhető a glifozát vagy származékai lemosása is. A találmány egyik célja olyan eljárás kidolgozása, amellyel a glifozát vagy valamely (I) általános képletű származéka lemosása elkerülhető. Ez az eljárás abban áll, hogy a glifozátot vagy valamely (I) általános képletű származékát egy (VIII) általános képletű vegyülettel együtt alkalmazunk a fentiekben definiált tömegarányban és dózisban.

Amikor a találmány szerinti eljárást a gyakorlatban alkalmazzuk, a herbicid készítmények általában a glifozát típusú vegyületen és származékán kívül, vagyis a hatóanyagon kívül egy vagy több egyéb alkotórészt is tartalmaznak. A készítmények, amelyek herbicid szerként használhatók, a hatóanyagok mellett szilárd vagy folyékony, mezőgazdaságban alkalmazható hordozó-

anyagokat és a mezőgazdaságban alkalmazható felületaktív anyagokat is tartalmaznak. A szokásos inert hordozóanyagokat és felületaktív anyagokat alkalmazhatjuk. Az ilyen készítmények szintén a találmány körébe tartoznak. Ezek a herbicid készítmények az említetteken kívül más alkotórészeket is tartalmazhatnak, így kolloidvédőket, tapadás elősegítőket, sűrítőanyagokat, tixotróp anyagokat, penetrációt elősegítő anyagokat, aktivátorokat, stabilizátorokat, ülepedésgátlókat, valamint egyéb peszticid hatású hatóanyagokat (így inszekticideket, fungicideket vagy herbicideket), vagy növényi növekedésszabályozó anyagokat. Általában a találmány szerinti készítmények tartalmazhatnak bármely szokásos formázási szilárd vagy folyékony segédanyagot.

A továbbiakban a százalékokat tömeg%-ban értjük, kivéve, ha másképp jelezzük.

Az aktivátorok olyan vegyületek, amelyek szokásos dózisokban (0,5 és 5 kg/hektár között) nem herbicid tulajdonságúak, de amelyek olyan képességgel rendelkeznek, hogy a glifozát típusú vegyületek herbicid hatását jelentősen megnövelik. A legtöbb ilyen aktivátor ismert vegyület. Ilyen aktivátorok például bizonyos felületaktív anyagok, amelyeket a következőkben ismertetünk, például polietoxi-fenol-származékok, polietoxi-alkoholok vagy polietoxi-aminok. Ugyancsak aktivátorok lehetnek bizonyos ammóniumsók, így kloridok, szulfátok, valamint szervetlen vagy szerves ammónium-foszfátok. Egyéb aktivátorok is használhatók. A találmány szerinti eljárásban azok az aktivátorok, amelyek általában növelik a glifozát típusú vegyületek herbicid hatását, akkor is előnyösen alkalmazhatóak, amikor fenoxi-nitro-benzoesav-származékokat alkalmazunk. A találmány szerinti készítményben alkalmazott aktivátor mennyisége a glifozát típusú vegyület 0,1–500 tömeg%-a, előnyösen 50–350 tömeg%-a. Ez a százalék függ attól, hogy melyik aktivátort alkalmazzuk.

A találmány szerinti készítményben a vegyületek dózisa széles határok között változhat attól függően, hogy melyik a kiirtandó gyom és, hogy a haszonnövény mennyire fertőzött a gyomokkal.

A találmány szerinti készítmény összesen 0,05–95 tömeg% hatóanyagot, 1–95% egy vagy több szilárd vagy folyékony hordozóanyagot és adott esetben 0,1–50% egy vagy több felületaktív anyagot tartalmaz.

A találmány szerinti készítmények a (I) és (VIII) általános képletű hatóanyagokból együttesen előnyösen 10–50 tömeg%-ot, még előnyösebben 15–30 tömeg%-ot tartalmaznak.

Amint már említettük, a találmány szerinti készítményekben a hatóanyagokat általában hordozóanyagokkal és adott esetben felületaktív anyagokkal együtt alkalmazzuk.

„Hordozón" a találmányunk leírásában olyan szerves vagy szervetlen, természetes vagy szintetikus alkotórészt értünk, amelyhez a hatóanyagok kapcsolódnak, és amelyek megkönnyítik a hatóanyagok alkalmazását a növényekre, a magokra vagy a talajra. Ez a hordozó tehát általában inert, és a mezőgazdaságban elsősorban a kezelendő növény szempontjából alkalmas. A hordozóanyag lehet szilárd (agyag, természetes vagy szintetikus szilikátok, szilícium-dioxid, gyanták, viaszok, szilárd műtrágyák) vagy folyékony (víz, alkoholok, így a butanol, észterek, például metil-glikol-acetát, ketonok, például a ciklohexanon vagy az izoforon, kőolajfrakciók, paraffinos vagy aromás szénhidrogének, például a xilolok, klórozott alifás szénhidrogének, például a triklór-etán vagy klórozott aromás szénhidrogének, például a klór-benzolok, vízoldható oldószerek, például a dimetil-formamid, a dimetil-szulfoxid vagy az N-metil-pirrolidon, cseppfolyósított gázok és hasonlók).

A felületaktív anyag lehet emulgeálószer, diszpergálószer vagy ionos, vagy nemionos nedvesítőszer, vagy ezen felületaktív anyagok keveréke. Példaként megemlítjük a poliakrilsavak sóit, a lignoszulfonsavak sóit, a fenol-szulfonsavak sóit vagy naftalin-szulfonsavak sóit, etoxilezett zsíralkoholokat, zsírsavakat vagy aminokat, szubsztituált fenolokat (elsősorban alkil-fenolokat vagy aril-fenolokat), szulfonát-borostyánkősav észtereinek sóit, taurinszármazékokat (előnyösen alkil-taurátokat), alkoholok vagy etoxilezett fenolok foszfor-észtereit, poliolok zsírsavésztereit és az említett vegyületek szulfátjait, szulfonátjait vagy foszfátjait. Általában előnyös, ha legalább egy felületaktív anyagot alkalmazunk.

A hatóanyagokat általában készítmények formájában alkalmazzuk. A találmány szerinti készítmények lehetnek szilárdak vagy folyékonyak. A találmány szerinti készítmények közé tartoznak a vízoldható porok (amelyeknek hatóanyag-tartalma elérheti a 80%-ot), vízoldható granulátumok, különösen, amelyeket extrudálással, kompaktálással, granulált hordozóra történő impregnálással vagy porból történő granulálással állíthatunk elő (a granulátumban a hatóanyag-tartalom 0,5 és 80% közötti, 80% az utolsó esetben), valamint vizes oldatok is lehetnek.

A vízoldható koncentrátumok (elsősorban a porok vagy granulátumok) oldatai leggyakrabban 5–80% hatóanyagot tartalmaznak, míg az alkalmazásra kész emmulziók vagy oldatok általában 0,01–20% hatóanyagot tartalmaznak. Az oldószeren kívül az oldatok vagy koncentrátumok 2–50% megfelelő adalékanyagot, például stabilizátort, felületaktív anyagot, penetrációelősegítő anyagot, korróziógátlót, színezéket vagy tapadás-elősegítő anyagot tartalmazhatnak.

Ezekből a koncentrátumokból vízzel történő hígítással bármely tetszőleges koncentrációjú emulzió nyerhető, amely az adott növények esetén alkamazásra megfelelő.

Valamennyi porlasztásra szánt diszperzió, oldat vagy vizes keverék a gyomtalanítani kívánt növényi kultúrákra bármely alkalmas módon felvihető, például porlasztással. Általában hektáronként 100–1200 liter keveréket alkalmazunk.

A találmány szerinti készítményeket előnyösen a vegetációra alkalmazzuk, különösen akkor alkalmazzuk a gyomokra, amikor azoknak zöld a levélzetük.

A következőkben néhány példán keresztül közelebb-

ről is bemutatjuk a találmányt és annak gyakorlati alkalmazhatóságát.

1. példa

Herbicid készítmény alkalmazása különféle fajta növények kikelése után (üvegházban)

7×7×8 cm-es cserepeket laza homokkal megtöltünk, és bizonyos számú magot – attól függően, hogy milyen növényről van szó és milyen vastag a mag – elvetünk.

Ezután a magokat egy 3 mm vastag földréteggel befedjük, és hagyjuk csírázni mindaddig, amíg megfelelő stádiumig meg nem nő. Gramineák esetén a kezelést előnyösen akkor végezzük, amikor a második levél kialakul. Kétszikűek esetén az alkalmas stádium az, amikor a sziklevelek szétnyílnak és kifejlődik az első valódi levél.

A cserepes növényeket ezután porlasztással kezeljük olyan menyiségben, amely megfelel egy 500 liter/hektár dózisnak. A készítmény, amellyel a kezelést végzik, tartalmazza a hatóanyagokat a kívánt koncentrációban. A porlasztásra szánt elegy tartalmaz egy következő képpen készített előkeveréket. Az alábbi alkotórészeket keverjük össze: vizet, egy 240 g/liter acifluorfen-nátriumsó vizes oldatot (a g/liter koncentráció, valamint a g/hektárban megadott dózis az acifluorfen savas formájára van számítva), egy 360 g/liter koncentrációjú N-foszfono-metilglicin-izopropil-ammóniumsó vizes oldatot (ez a glifozát savas formája; a g/liter koncentráció, valamint a g/hektárban megadott dózis a savas formára vonatkozik), amely 15 tömeg% polietoxi-felületaktív anyagot is tartalmaz.

Különböző hatóanyag-koncentrációjú porlasztható folyadékot alkalmazunk, amely tehát különböző hatóanyagdózisoknak felel meg.

A kezelt cserepeket ezután olyan tartályba helyezzük, amely alulról történő öntözést tesz lehetővé és szobahőmérsékleten 24 napon keresztül 70% relatív nedvességtartalommal tartjuk a cserepeket.

A kezelés után 13 és 29 nappal megszámoljuk az élő növényeket azokban a cserepekben, amelyeket a vizsgálandó hatóanyagot tartalmazó oldattal kezeltünk, valamint megszámoljuk az élő növényeket egy összehasonlító cserépben is, amelyet ugyanúgy kezeltünk azzal az eltéréssel, hogy az oldat nem tartalmazott hatóanyagot. A 100% azt jelenti, hogy az adott növény teljesen elpusztult, a 0% azt jelenti, hogy az élő növények száma a kezelt cserépben ugyanakkora, mint az összehasonlító kezeletlen cserépben.

Az 1. példában a következő növényeket vizsgáltuk: bíboros hajnalka (Ipomoea purpurea), kövér porcsin (Portulaca oleracea).

A vizsgálatokból nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti készítményeknek kelés utáni kezelés esetén korai és nagyon jó herbicid hatásuk van. Az eredményeket az 1. és 2. táblázatban tüntetjük fel.

2. példa

Mezőn végzett kísérletek

A mezőt 5 m-es négyzet alakú parcellákra osztjuk. Minden parcellába több növényfajtát vetünk 15 cm sortávolságra. A következő növényfajtákat vizsgáljuk.

Egyszikűek közül: vadzab [Avena fatua (AVEAFA)]
kakaslábfű [Echinochloa crus-galli (ECHCG)]
perje [Lolium multiflorum (LOLMU)]
köles [Panicum miliaceum (PANMI)].

Kétszikűek közül: a következő gyomokat vizsgáljuk:
szőrös disznóparéj [Amaranthus retroflexus (AMARE)]
vadrepce [Sinapis arvensis (SINAR)].

Amikor a növények 2-3-leveles állapotba kerülnek, vagyis kb. 3 héttel a vetés után, elvégezzük a kezelést. Ehhez a hatóanyagokat természetesen összekeverjük megfelelő koncentrációban, majd porlasztható keveréket készítünk, és ezzel a növényeket soronként kezeljük 500 l/hektár dózisban. Minden egyes kezelt parcella szomszédságában összehasonlításul és az értékelés céljából egy nem kezelt parcellát hagyunk. A kezelés után különböző idők elteltével elvégezzük az értékelést, az eredményeket az egyes fajtáknál a megsemmisítés százalékában fejezzük ki, és egy kezeletlen parcellában az azonos fajtához hasonlítjuk.

A kezelés után 5 nappal már megfigyelhető a herbicid hatás.

Ugyanazokat a hatóanyagokat és dózisokat alkalmazzuk, mint az 1. példában. Az eredményeket a 3. táblázatban tüntetjük fel. Látható, hogy kitűnő és korai herbicid hatás tapasztlható. Ebben a vizsgálatban egy 20 mm-es eső mosta a növényeket 15 órával a kezelés után.

1. táblázat

Gyomnövények és az értékelés dátuma	glifozát-dózis g/ha	acifluorfen nélkül	acifluorfen: 10 g/ha			
			Ipomoea		Portulaca	
			K+13	K+29	K+13	K+29
		0	0	0	10	10
Ipomoea	125					
K+13		0	0	///////	///////	///////
K+29		0	///////	0	///////	///////

Portulaca K+13 K+29	125	 0 10	//////// //////// ////////	//////// //////// ////////	 80 ////////	//////// //////// 80
Ipomoea K+13 K+29	250	 0 0	 20 ////////	//////// //////// 20	//////// //////// ////////	//////// //////// ////////
Portulaca K+13 K+29	250	 0 20	//////// //////// ////////	//////// //////// ////////	 98 ////////	//////// //////// 95

K+13 = kezelés után 13 nappal
K+29 = kezelés után 29 nappal

Az acifluorfennek önmagában nincs fitotoxikus hatása, ezért ha glifozát nélkül alkalmazzuk, az eredmény minden esetben 0.

2. táblázat

Gyomnövények és az értékelés dátuma	glifozátdózis g/ha	acifluorfen nélkül	acifluorfen: 20 g/ha			
			Ipomoea		Portulaca	
			K+13	K+29	K+13	K+29
			0	0	20	10
Ipomoea K+13+K+29	125	 0 0	 0 ////////	//////// //////// 80	//////// //////// ////////	//////// //////// ////////
Portulaca K+13 K+29	125	 0 10	//////// //////// ////////	//////// //////// ////////	 90 ////////	//////// //////// 90
Ipomoea K+13 K+29	250	 0 0	 98 ////////	//////// //////// 80	//////// //////// ////////	//////// //////// ////////
Portulaca K+13 K+29	250	 0 20	//////// //////// ////////	//////// //////// ////////	 100 ////////	//////// //////// 100

K+13 = kezelés után 13 nappal
K+29 = kezelés után 29 nappal
Az acifluorfent egyedül alkalmazva az eredmény 0.

3. táblázat

Hatóanyagok	Dózis g/ha	AVEFA	ECHCG	LOIMU	PANMI	AMARE	SINAR
acifluorfen – Na só	50	9	7,5	6,5	7,5	25	22,5
két hatóanyag glifozát só készítmények és acilfluorfen-nátriumsó oldat keveréke	200+5 200+20 400+5	27,5 40 70	35 42,5 67,5	37,5 40 62,5	37,5 42,5 67,5	60 92,5 70	40 40 65

Összehasonlító vizsgálatok

A találmányunkhoz legközelebb álló műszaki megoldást a WO 84/03607. számú szabadalmi leírás tartalmazza. Ebben a leírásban azonban a glifozát típusú hatóanyag és az acifluorfen tömegaránya mindössze úgy van definiálva, hogy kisebb, mint 10 : 1.

Annak érdekében, hogy a találmányunk szerinti készítményt az ismert készítményekhez hasonlítsuk, összehasonlító vizsgálatot végeztünk három gyomnövénnyel:

Centorea cyanus rövidítve CENcy
Echinochloa crusgallis rövidítve ECHcg
Lolium multfiflorum rövidítve LOLmu.

A következő dózisokat alkalmaztuk:

1.) izopropil-ammónium-glifozát (G) 250 g/ha
acifluorfen-nátriumsó (A) 11 g/ha
2.) G 250 g/ha
A 50 g/ha
3.) G 250 g/ha
A 75 g/ha

A tömegarányok az egyes vizsgálatoknál a következők: (A : G)

1. vizsgálatnál: 1 : 22 (a találmány szerint)
2. vizsgálatnál: 1 : 5 (ismert
3. vizsgálatnál: 1 : 3,3 (ismert)

A gyomirtó hatásra kapott eredményeket a 4. táblázatban tüntetjük fel.

IV. táblázat

	1	2	3
CENcy	100	65	70
ECHcg	64	50	45
LOLmu	42	18	35

A technika állásának ismeretében nagyon meglepő, hogy az acifluorfen mennyiségének csökkentése jobb hatást eredményez.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Herbicid készítmények, amelyek együttesen 0,05–95 tömeg% mennyiségben legalább egy (I) általános képletű glifozát típusú hatóanyagot – ahol

Z jelentése –COOR általános képletű csoport, ahol

R jelentése 1–6 szénatomot tartalmazó alkil-amin kation,

és legalább egy (VIII) általános képletű fenoxi-benzoesav-származék hatóanyagot – ahol

Z^5 jelentése halogénatom,

Z^6 jelentése halogénatommal triszubsztituált 1–4 szénatomos alkilcsoport,

Z^9 jelentése OM általános képletű csoport, ahol

M jelentése alkálifématom – tartalmaznak,

szilárd vagy folyékony hordozóanyagok, előnyösen víz és adott esetben egyéb formálási segédanyagok, így nedvesítőszerek, előnyösen nemionos felületaktív anyagok mellett, *azzal jellemezve,* hogy a fenoxi-benzoesav-származékot és a glifozátot 1 : 12 és 1 : 80 közötti tömegarányban tartalmazzák.

2. Az 1. igénypont szerinti készítmények, *azzal jellemezve,* hogy a fenoxi-benzoesav-származékot és a glifozátot 1 : 15 és 1 : 50 közötti tömegarányban tartalmazzák.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti készítmények, *azzal jellemezve,* hogy (VIII) általános képletű vegyületként olyan vegyületet tartalmaznak, ahol

Z^5 jelentése klóratom és

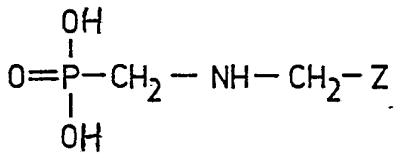
Z^6 jelentése trifluor-metil-csoport.

4. A 3. igénypont szerinti készítmények, *azzal jellemezve,* hogy (VIII) általános képletű vegyületként acifluorfen nátriumsóját vagy káliumsóját, különösen előnyösen acifluorfen-nátriumsót tartalmaznak.

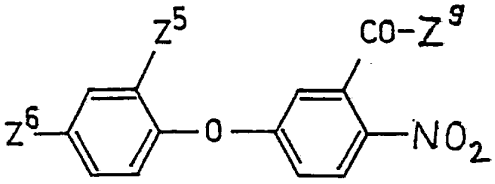
5. Az 1–4 igénypontok bármelyike szerinti készítmények, *azzal jellemezve,* hogy használatra kész keverékek, amelyek összesen 0,05–95 tömeg% hatóanyagot tartalmaznak, amelyben a (VIII) általános képletű fenoxi-benzoesav-származék – a képletben Z^5, Z^6 és Z^9 jelentése az 1. igénypont szerinti – és az (I) általános képletű glifozát – a képletben Z jelentése az 1. igénypont szerinti – tömegaránya 1 : 12 és 1 : 80 közötti.

6. Kelés utáni gyomirtó eljárás, amelynél a gyomokra egy, az 1. igénypont szerinti (I) általános képletű glifozát típusú és egy, az 1. igénypont szerinti (VIII) általános képletű fenoxi-benzol-származék herbicidszert alkalmazunk, *azzal jellemezve,* hogy az (I) általános képletű glifozátból 0,3 és 0,9 kg/ha, előnyösen 0,4–0,8 kg/ha, még előnyösebben 0,5 és 0,7 kg/ha dózist és a (VIII) általános képletű fenoxi-benzol-származékból 0,005–0,1 kg/ha, előnyösen 0,02–0,08 kg/ha dózist alkalmazunk, vagyis a (VIII) általános képletű fenoxi-benzol-származékot és a (I) általános képletű glifozát típusú vegyületet 1 : 12 és 1 : 80 közötti, előnyösen 1 : 15 és 1 : 50 tömegarányban alkalmazzuk.

Int. Cl.[5]: A 01 N 57/20



(I)



(VIII)

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: dr. Szvoboda Gabriella osztályvezető
ARCANUM Bt. – BUDAPEST