



HU000230836B1

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **230 836**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 15 00630**(22) A bejelentés napja: **2001. 05. 09.**(40) A közzététel napja: **2003. 09. 29.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: **2018. 08. 28.**(51) Int. Cl.: **A01N 43/82** (2006.01)**A01N 43/836** (2006.01)**A01N 43/824** (2006.01)

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 01/05242

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 0189301

(30) Elsőbbségi adatok:

10025306.7 **2000. 05. 22.** **DE****10041619.5** **2000. 08. 24.** **DE**

(62) Megosztás esetén a korábbi bejelentés ügyszáma:

P0302069 **2001. 05. 09.** **HU**

(72) Feltaláló(k):

Feucht, Dieter, Monheim (DE)**Dahmen, Peter, Neuss (DE)****Drewes, Mark Wilhelm, Langenfeld (DE)****Pontzen, Rolf, Leichlingen (DE)****Kremer, Mathias, Burscheid (DE)**

(73) Jogosult(ak):

**Bayer Intellectual Property GmbH, Monheim
(DE)**

(74) Képviselő:

**Danubia Szabadalmi és Jogi Iroda Kft.,
Budapest**(54) **Heteroariloxi-acetamid-származékot tartalmazó szelektív herbicid készítmények**

(57) Kivonat

A találmány szerinti készítmények egy hatóanyag kombinációt tartalmaznak, amely a következő komponensekből áll:

(a) vegyület, amely N-izopropil-N-(4-fluorfenil)- α -(5-trifluormetil-1,3,4-tiadiazol-2-iloxi)-acetamid (flufenacet)

(„1. hatóanyagcsoport”) és

(b) vegyület, amely

N-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-N'-(3-metoxikarbonil-6-trifluormetilpiridin-2-il-szulfonil)-karbamid-nátriumsó

(flupirszulfuron-metil-nátrium),

(„2. hatóanyagcsoport”),

(c) adott esetben a kultúrnövényre vonatkozó elviselhetőséget javító vegyület.

Heteroariloxi-acetamid-származékot tartalmazó szelektív herbicid készítmények

A találmány új szelektív herbicid hatással rendelkező szinergetikus hatóanyag kombinációra vonatkozik, amely egyrészt ismert heteroariloxi-acetamid-származékokból és másrészt ismert herbicid hatású vegyületekből és/vagy kultúrnövényekre vonatkozó elviselhetőséget javító vegyületekből áll, és különösen jó eredménnyel alkalmazható szelektív gyomirtásra különböző haszonnövények kultúrájában.

A heteroariloxi-acetamid-származékok erős, és különösen egyszikű gyomokkal szemben hatékony herbicid hatóanyagok, amit számos szabadalmi irat tárgyal (például EP 5501, EP 18497, EP 29171, EP 94514, EP 100044, EP 100045, EP 161602, EP 195237, EP 348734, EP 348737 és DE 4317323 számú irat). Az ilyen vegyületek hatékonysága és/vagy kultúrnövényekre vonatkozó elviselhetősége azonban nem mindig kielégítő.

Ismertek továbbá heteroariloxi-acetamid-származékokból és más herbicid vegyületekből álló szinergetikus hatású hatóanyag kombinációk (például WO 94/02014, WO 96/07323, WO 96/11575, WO 96/17519, WO 98/08383, US 5858920, US 5945379 és US 5985797 számú irat), valamint heteroariloxi-acetamid-származékokból és herbicidek kultúrnövényre vonatkozó elviselhetőségét javító vegyületekből álló hatóanyag kombinációk (például DE 3418167 és US 5858920 számú irat). A felhasználási tulajdonságok azonban az ilyen kombinált termékeknél sem mindig teljesen kielégítőek.

Meglepő módon azt találtuk, hogy a heteroariloxi-acetamid-származékok közé tartozó meghatározott ismert hatóanyagok eltérő osztályba tartozó ismert herbicid hatású vegyületekkel és/vagy a kultúrnövényre vonatkozó elviselhetőséget javító vegyületekkel együtt alkalmazva határozott szinergetikus hatást mutatnak gyomok irtásában, és/vagy szignifikánsan jobb elviselhetőséggel rendelkeznek a kultúrnövények vonatkozásában, és ezért különösen előnyösen alkalmazhatók széles hatásspektrumú kombinációs készítményként szelektív gyomirtásra haszonnövények kultúrájában, például gyapot, árpa, kukorica, burgonya, repce, rizs, szója, napraforgó, búza és cukorrépa kultúrában.

A találmány tárgyát képezi ezért egy szelektív herbicid készítmény, amely hatékony mennyiségben egy hatóanyag kombinációt tartalmaz, amely a következő komponensekből áll:

(a) vegyület, amely N-izopropil-N-(4-fluorfenil)- α -(5-trifluormetil-1,3,4-tiadiazol-2-iloxi)-acetamid (flufenacet)

(„1. hatóanyagcsoport”) és

(b) vegyület, amely N-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-N'-(3-metoxikarbonil-6-trifluormetil-piridin-2-il-szulfonil)-karbamid-nátriumsó (flupirszulfuron-metil-nátrium)

(„2 hatóanyagcsoport”),

valamint adott esetben

(c) a kultúrnövényekre vonatkozó elviselhetőséget javító vegyület a következő csoportból: 4-diklóracetil-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-dekán (AD-67), 1-diklóracetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-on (diciklonon, BAS-145138), 4-diklóracetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazin (benzoxakor), 5-klór-kinolin-8-oxi-ecetsav-(1-metil-hexilészter) (kloquintocet-mexil), α -(cianometoximino)-fenilacetónitril (ciometrinil), 2,2-diklór-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamid (DKA-24), 2,2-diklór-N,N-di-2-propenil-acetamid (diklórmid), N-(4-metilfenil)-N'-(1-metil-1-fenilet)-karbamid (dimron), 4,6-diklór-2-fenil-pirimidin (fenklorim), 1-(2,4-diklór-fenil)-5-triklórmetil-1H-1,2,4-triazol-3-karbonsav-etilészter (fenklorazol-etil), 2-klór-4-trifluormetil-tiazol-5-karbonsav-fenilmetilészter (flurazol), 4-klór-N-(1,3-dioxolán-2-il-metoxi)- α -trifluor-acetofenonoxim (fluxofenim), 3-diklóracetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidin (furilazol, MON-13900), etil-4,5-dihidro-5,5-difenil-3-izoxazol-karboxilát (izoxadifen-etil), dietil-1-(2,4-diklórfenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dikarboxilát (mefenpir-dietil), 2-diklórmetil-2-metil-1,3-dioxolán (MG-191), 1,8-naftálsav-anhidrid, α -(1,3-dioxolán-2-il-metoximino)-fenilacetónitril (oxabetrinil), 2,2-diklór-N-(1,3-dioxolán-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamid (PPG-1292), 3-diklóracetil-2,2-dimetil-oxazolidin (R-28725), 3-diklóracetil-2,2,5-trimetil-oxazolidin (R-29148), 1-(2-klór-fenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-karbonsav-metilészter és N-(2-metoxibenzoil)-4-[(metilamino-karbonil)-amino]-benzolszulfonamid

(„3. hatóanyagcsoport”).

Az 1. hatóanyagcsoportba tartozó vegyület a fent ismertetett szabadalmi iratokból ismert.

A 2. hatóanyagcsoportba tartozó vegyület kémiai szerkezete alapján a következő osztályokba sorolható:

szulfonilkarbamidok (például azimszulfuron, flupirszulfuron-metil-nátrium, foramszulfuron, jodoszulfuron-metil-nátrium, mezoszulfuron, trifloxiszulfuron, trifluszulfuron-metil)

A találmány szerinti készítmény különösen az 1. csoportbeli hatóanyagot, a 2. csoportbeli hatóanyagot és adott esetben egy 3. csoportbeli hatóanyagot tartalmaz.

Meglepő módon azt találtuk, hogy a heteroariloxi-acetamid-származékból és a megadott 2. csoportbeli hatóanyagból álló fent definiált hatóanyag kombináció a haszonnövényekre vonatkozó különösen jó elviselhetőség mellett különösen nagy herbicid hatékonyságot mutat, és ezért különböző kultúrákban, előnyösen árpa, burgonya, kukorica, rizs, szója és búza kultúrában szelektív gyomirtásra alkalmazható egyszikű és kétszikű gyomok ellen, ahol az egyszikű és kétszikű gyomok ellen felhasználhatók a szemi- és nem-szelektív tartományban is.

Meglepő módon a találmány szerinti hatóanyag kombináció herbicid hatékonysága lényegesen nagyobb, mint az egyes hatóanyagok hatásának összege.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció ezért előre nem látható szinergetikus hatást mutat, és nem egyszerű hatáskiegészítésről van szó. Az új hatóanyag kombináció számos kultúrában jól elviselhető, és felhasználható egyébként nehezen irtható gyomok ellen is. Az új hatóanyag kombináció ezért a herbicidek értékes gazdagodását jelenti.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció szinergetikus hatása meghatározott koncentráció arányoknál különösen kifejezett. A hatóanyag kombinációban alkalmazott hatóanyagok tömegaránya azonban viszonylag széles határok között változtatható. 1 tömegrész 1. hatóanyagcsoportbeli hatóanyagra számolva általában 0,01-1000 tömegrész, előnyösen 0,02-500 tömegrész, különösen előnyösen 0,05-100 tömegrész 2. hatóanyagcsoportbeli hatóanyagot alkalmazunk.

A hatóanyagok 3. csoportjába tartozó kombinációs partnerként különösen előnyösen alkalmazhatók a következő vegyületek: 5-klór-kinolin-8-oxo-ecetsav-(1-metilhexilészter) (kloquintocetmexil), etil-4,5-dihidro-5,5-difenil-3-izoxazolkarboxilát (izoxadifenetil) és dietil-1-(2,4-diklór-fenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dikarboxilát (mefenpir-dietil) a gabonára vonatkozó elviselhetőség javítására, valamint 4-diklóracetil-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-dekan (AD-67), 1-diklóracetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-on (BAS-145138), 4-diklóracetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazin (benoxacor), 2,2-diklór-N,N-di-2-propenil-acetamid (diklormid), 2,2-diklór-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamid

(DKA-24), 3-diklóracetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidin (furilazol, MON-13900), 3-diklóracetil-2,2,5-trimetil-oxazolidin (R-29148) a kukoricára vonatkozó elviselhetőség javítására.

A találmány szerinti hatóanyag kombinációra, amely adott esetben széfenert is tartalmaz, példaként említhetők a következő kombinációk:

flufenacet + flupirszulfuron-metil-nátrium, flufenacet + flupirszulfuron-metil-nátrium + mefenpir-dietil, flufenacet + flupirszulfuron-metil-nátrium + cloquintocet-mexil.

Meglepőnek minősül az a tény, hogy valamely herbicid károsító hatását a kultúrnövény vonatkozásában antagonizáló ismert széfenerek vagy antidótumok nagyszámú képviselői közül pont a 3. csoportban megadott vegyületek alkalmasak az 1. csoportbeli hatóanyag és ennek sói, és adott esetben ezeknek a 2. csoportbeli hatóanyaggal kialakított kombinációi által a kultúrnövényekre vonatkozóan okozott károsító hatások közel teljes kiküszöbölésére anélkül, hogy befolyásolná a gyomokra gyakorolt herbicid hatékonyságot.

A találmány értelmében a 3. csoportba tartozó hatóanyagok közül a következő vegyületek a 2. csoportba tartozó hatóanyag alkalmazása nélkül is felhasználhatók az 1. csoportba tartozó hatóanyag kultúrnövényre vonatkozó elviselhetőségének fokozására: 1-diklóracetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-on (dikiklonon, BAS-145138), etil-4,5-dihidro-5,5-difenil-3-izoxazolkarboxilát (izoxadifen-etil), dietil-1-(2,4-diklórfenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dikarboxilát (mefenpir-dietil), 3-diklóracetil-2,2-dimetil-oxazolidin (R-28725), 3-diklóracetil-2,2,5-trimetil-oxazolidin (R-29148) és 1-(2-klór-fenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-karbonsav-metilészter.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció kultúrnövényre vonatkozó elviselhetőségére gyakorolt előnyös hatás szintén meghatározott koncentráció arányoknál különösen kifejezett. A hatóanyag kombinációban alkalmazott hatóanyagok tömegaránya azonban viszonylag széles határok között változtatható. 1 tömegrész 1. csoportba tartozó hatóanyagra vagy ennek a hatóanyagok 2. csoportjába tartozó vegyülettel képzett keverékére vonatkoztatva általában 0,001-1000 tömegrész, előnyösen 0,01-100 tömegrész, különösen előnyösen 0,1-10 tömegrész 3. csoportbeli egy vagy több hatóanyagot alkalmazunk.

A találmány értelmében kezelhető bármely növény és növényrész. Növény alatt itt értendő bármely növény vagy növényi populáció, így kívánt vagy nem-kívánt vadnövény vagy kultúrnövény (beleértve a természetesen előforduló kultúrnövényeket). A kultúrnövény valamely szokásos nemesítési vagy optimalizálási eljárással

előállított növény vagy biotechnológiai és géntechnológiai módszerekkel vagy ezen módszerek kombinációival előállított növény, beleértve a transzgén növényeket és fajtaoltalommal védhető vagy nem-védhető növényfajtaikat. A növényrész lehet a növény bármely föld feletti vagy föld alatti része vagy szerve, így hajtás, levél, virág és gyökér, például levél, tűlevél, szár, ág, virág, gyümölcs, mag, gyökér, gumó és rizóma. A növényi részekhez tartozik a termés, valamint a vegetatív és generatív szaporító anyag, például hajtás, gumó, rizóma, dugvány és mag.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció kihordható közvetlenül a növényekre vagy növényrészekre vagy ezek környezetébe, életterébe vagy ezek tárolására szolgáló térbe a szokásos kezelési módszerekkel, például meritéssel, permetezéssel, ködösítéssel, szórással, felkenéssel vagy szaporítóanyagoknál, elsősorban a magoknál egy- vagy többretegű bevonással.

A biotechnológiai és géntechnológiai módszerekkel vagy ilyen módszerek kombinációjával előállított növényre példaként említhetők az úgynevezett 4-HPPD, EPSP és/vagy PPO gátlóanyagok toleráló növények, így az akuron-növények.

A találmány szerinti hatóanyag kombinációval előnyösen kezelhetők például a következő növények:

Kétszikű gyomok: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Sansola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.

Kétszikű kultúrák: Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia.

Egyszikű gyomok: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.

Egyszikű kultúrák: Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció felhasználhatósága azonban nem korlátozódik az itt felsorolt növényekre, hanem ugyanilyen módon kiterjed más növényekre is.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció alkalmazható a szokásos kultúrákban (így megfelelő sortávolságba ültetett soros kultúrákban), ültetvényeknél (például szőlő, gyümölcs és citrom), valamint ipari területeken, vágányoknál, utaknál és terek-nél, valamint a tarló kezelésére és minimálisan megművelt területeken. Felhasználható továbbá leégetésre (gyomirtás például burgonya kultúrában) vagy defóliánsként (például gyapot kultúrában). Felhasználható továbbá parlagon hagyott területeken, valamint faiskolákban, erdészetekben és dísznövényeknél.

A hatóanyag kombinációt a szokásos készítményekké alakíthatjuk. Példaként említhető az oldat, emulzió, permetpor, szuszpenzió, por, porozószer, paszta, oldható por, granulátum, szuszpenziós-emulziós koncentrátum, hatóanyaggal átitatott természetes vagy szintetikus anyag, és polimer anyagban lévő finom kapszula.

Ezeket a készítményeket ismert módon állítjuk elő, például oly módon, hogy a hatóanyagokat a hordozóanyagokkal, tehát folyékony oldószerekkel és/vagy szilárd hordozókkal összekeverjük, melynek során adott esetben felületaktív szereket, tehát emulgeálószerkeket és/vagy diszpergálószerkeket és/vagy habképzőszerkeket is alkalmazunk.

Amennyiben hordozóanyagként vizet használunk, az elegyhez szerves segédoldószert is adhatunk. Folyékony oldószerként alkalmazható például aromás vegyület, így xilol, toluol vagy alkil-naftalin; klórozott alifás vagy aromás szénhidrogén, így klór-benzol, klór-etilén vagy metilén-klorid; alifás szénhidrogén, így ciklohexán vagy paraffin, például kőolajfrakció; ásványi vagy növényi olaj; alkohol, így butanol vagy glikol, valamint ezek étereit és észtereit; keton, így acetont, metil-etil-keton, metil-izobutil-keton vagy ciklohexanon; erősen poláros oldószert, így dimetil-formamid, dimetil-szulfoxid és vizet.

Szilárd hordozóanyagként említhetők az ammóniumsók, természetes kölisztek, így a kaolin, agyagföld, talkum, kréta, kvarc, attapulgit, montmorillonit vagy diatomaföld és szintetikus kölisztek, például nagy diszperzitású kovásva, alumínium-oxid és szilikátok. Granulátum esetén szilárd hordozóanyagként tört és frakcionált természetes kőzetek, például kalcit, márvány, horzsakő, szepiolit, dolomit alkalmaz-

ható, valamint szervetlen vagy szerves lisztekből előállított szintetikus szemcsék és szerves anyagból, például fűrészporból, kókuszdióhéjból, kukoricacsutkákból és dohányszárból nyert szemcsék. Emulgeálószerként és/vagy habképző anyagként nem-ionos és anionos emulgeátorokat, például poli(oxietilén)-zsírsav-észtert, poli(oxietilén)-zsíralkohol-étert, például alkilaril-poliglikolétert, alkil-szulfonátokat, alkil-szulfátokat, aril-szulfonátokat, valamint tojásfehérje hidrolizátumot; diszpergálószerként például lignin-szulfít szennylúgot és metil-cellulózt alkalmazhatunk.

A készítményekben előfordulhatnak kötőanyagok is, amelyek a tapadást segítik elő, például karboxi-metil-celulóz, természetes és szintetikus poralakú, szemcsés vagy látex formájú polimerek, például gumiarábikum, poli(vinilalkohol), poli(vinilacetát) és természetes foszfolipidek, például kefalinok, lecitinek és szintetikus foszfolipidek és ásványi vagy növényi olajok.

Alkalmazhatók továbbá festékek, például szervetlen pigmentek, például vas-oxid, titán-oxid, ferrocian-kék és szerves festékek, mint például alizarin-, azo-, fémtalo-cianon-színezékek és nyomelemek, mint például vas, mangán, bór, réz, kobalt, molibdén és cink sók is.

A készítmények általában 0,1-95 tömeg%, előnyösen 0,5-90 tömeg% hatóanyagot tartalmaznak.

A találmány szerinti hatóanyag kombinációt általában kész készítmény formájában alkalmazzuk. A hatóanyag kombinációban előforduló hatóanyagok azonban a felhasználáshoz egyedi készítmények formájában is összekeverhetők, például tankkeverék formájában.

Az új hatóanyag kombinációk felhasználhatók önmagukban, valamint más ismert herbicidekkel keverve felhasználásra kész készítmény vagy tankkeverék formájában. A készítményhez keverhetők továbbá más ismert hatóanyagok, így fungicidek, inszekticidek, akaricidek, nematocidek, madárkártevés elleni védőanyagok, növekedést elősegítő anyagok, növényi tápanyagok és talajszerkezetet javító anyagok. Bizonyos felhasználások, elsősorban kikelés utáni alkalmazás esetén előnyös továbbá, ha a készítményhez további adalékanyagként a növények számára elviselhető ásványi vagy vegetabilis olajat (például az „Oleo DuPont 11E” néven forgalmazott készítményt) vagy ammóniumsót, például ammóniumszulfátot vagy ammóniumrodanitot keverünk.

A találmány szerinti hatóanyag kombinációt alkalmazhatjuk továbbá a kereskedelemben forgalmazott készítmény vagy az ezekből előállított felhasználásra kész

készítmény formájában. Ezekre példaként említhetők a felhasználásra kész oldatok, szuszpenziók, emulziók, porok, paszták és granulátumok. Az alkalmazást a szokásos módon végezzük, például öntözéssel, permetezéssel, porozással vagy szétszórással.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció alkalmazható a növények kikelése előtt és után, valamint ültetés előtt a talajba történő bedolgozással.

Herbicideknél szinergetikus hatásról akkor beszélhetünk, ha a hatóanyag kombináció herbicid hatékonysága nagyobb, mint az önmagukban alkalmazott hatóanyagok hatékonysága.

Két herbicid hatóanyag adott kombinációjánál a várt hatás az alábbi egyenlettel számolható (COLBY, S.R.: „Calculating synergistic and antagonistic response of herbicide combinations”, Weeds, 15, 20-22 (1967)):

$$E = X + Y - (X \cdot Y / 100)$$

ahol

- X jelentése az A herbicid (1. csoportba tartozó hatóanyag) százalékos hatékonysága p kg/ha felhasználási mennyiségnél,
- Y jelentése a B herbicid (2. csoportba tartozó hatóanyag) százalékos hatékonysága q kg/ha felhasználási mennyiségnél,
- E jelentése az A és B herbicid várt hatékonysága p+q kg/ha felhasználási mennyiségnél.

Ha a mért hatékonyság nagyobb, mint a számolt hatékonyság, akkor a kombináció hatékonysága az additív hatásnál nagyobb, vagyis szinergetikus hatást mutat.

A találmány szerinti hatóanyag kombináció a valóságban olyan tulajdonságokkal rendelkezik, hogy a mért herbicid hatás erősebb, mint a számolt hatás, vagyis az új hatóanyag kombináció szinergetikus hatást mutat.

Szabadalmi igénypontok

1. Készítmény, amely hatékony mennyiségben egy hatóanyag kombinációt tartalmaz, ahol a kombináció a következő komponensekből áll:

(a) vegyület, amely N-izopropil-N-(4-fluorfenil)- α -(5-trifluormetil-1,3,4-tiadiazol-2-il-oxi)-acetamid (flufenacet)

(„1. hatóanyagcsoport”) és

(b) vegyület, amely N-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-N'-(3-metoxikarbonil-6-trifluormetil-piridin-2-il-szulfonil)-karbamid-nátriumsó (flupirszulfuron-metil-nátrium), („2. hatóanyagcsoport”),

valamint adott esetben

(c) a kultúrnövényekre vonatkozó elviselhetőséget javító vegyület a következő csoportból: 4-diklóracetil-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-dekán (AD-67), 1-diklóracetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-on (diciklonon, BAS-145138), 4-diklóracetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazin (benzoxakor), 5-klór-kinolin-8-oxi-ecetsav-(1-metil-hexilészter) (kloquintocet-mexil), α -(cianometoximino)-fenilacetónitril (ciometrinil), 2,2-diklór-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamid (DKA-24), 2,2-diklór-N,N-di-2-propenil-acetamid (diklórmid), N-(4-metilfenil)-N'-(1-metil-1-feniletil)-karbamid (dimron), 4,6-diklór-2-fenil-pirimidin (fenklorim), 1-(2,4-diklór-fenil)-5-triklórmetil-1H-1,2,4-triazol-3-karbonsav-etilészter (fenklorazol-etil), 2-klór-4-trifluormetil-tiazol-5-karbonsav-fenilmetilészter (flurazol), 4-klór-N-(1,3-dioxolán-2-il-metoxi)- α -trifluor-acetofenonoxim (fluxofenim), 3-diklóracetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidin (furilazol, MON-13900), etil-4,5-dihidro-5,5-difenil-3-izoxazol-karboxilát (izoxadifen-etil), dietil-1-(2,4-diklórfenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dikarboxilát (mefenpir-dietil), 2-diklórmetil-2-metil-1,3-dioxolán (MG-191), 1,8-naftálsav-anhidrid, α -(1,3-dioxolán-2-il-metoximino)-fenilacetónitril (oxabetrinil), 2,2-diklór-N-(1,3-dioxolán-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamid (PPG-1292), 3-diklóracetil-2,2-dimetil-oxazolidin (R-28725), 3-diklóracetil-2,2,5-trimetil-oxazolidin (R-29148), 1-(2-klórfenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-karbonsav-metilészter és N-(2-metoxibenzoil)-4-[(metilamino-karbonil)-amino]-benzolszulfonamid („3. hatóanyagcsoport”).

2. Az 1. igénypont szerinti készítmény, amely a kultúrnövényre vonatkozó elviselhetőséget javító (c) vegyületként valamely következő hatóanyagot tartalmaz: 5-klór-kinolin-8-oxo-ecetsav-(1-metilhexilészter) (kloquintocetmexil) és dietil-1-(2,4-diklór-fenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dikarboxilát (mefenpir-dietil).

3. Az 1-2. igénypontok bármelyike szerinti készítmény, amely 1 tömegrész 1. hatóanyagcsoportba tartozó (a) vegyületre vonatkoztatva 0,01-1000 tömegrész

menyiségben tartalmaz a herbicidek 2. hatóanyagcsoportjából származó (b) vegyületet.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti készítmény, amely 1 tömegrész 1. hatóanyagcsoportba tartozó (a) vegyületre vagy ennek a herbicidek 2. hatóanyagcsoportjából származó (b) vegyülettel képzett keverékére vonatkoztatva 0,001-1000 tömegrész mennyiségben tartalmazza a kultúrnövényre vonatkozó elviselhetőséget javító egy vagy több 3. hatóanyagcsoportba tartozó (c) komponenst.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti készítmény alkalmazása nem-kívánt növények irtására.

6. Eljárás nem-kívánt növények irtására, **azzal jellemezve, hogy** a nem-kívánt növényekre és/vagy azok életterébe 1-4. igénypontok bármelyike szerinti készítményt juttatunk ki.

7. Eljárás herbicid készítmény előállítására, **azzal jellemezve, hogy** egy 1-4. igénypontok bármelyike szerinti készítményt felületaktív anyaggal és/vagy hordozóanyaggal keverünk.