



HU000230076B1

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **230 076**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 01 03422**(22) A bejelentés napja: **1999. 06. 09.**(40) A közzététel napja: **2002. 02. 28.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: **2015. 06. 29.**(51) Int. Cl.: **A01N 43/80** (2006.01)**A01N 25/32** (2006.01)**A01N 43/18** (2006.01)**A01N 43/56** (2006.01)

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 99/03980

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 9966795

(30) Elsőbbségi adatok:

198 27 855.1**1998. 06. 23.****DE**

(73) Jogosult(ak):

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

(72) Feltaláló(k):

Bieringer, Hermann, Eppstein/Taunus (DE)**Willms, Lothar, Hofheim/Taunus (DE)****dr. Hacker, Erwin, Hochheim (DE)****Ziemer, Frank, Kriftel/Taunus (DE)**

(74) Képviselő:

**DANUBIA Szabadalmi és Jogi Iroda Kft.,
Budapest**

(54)

Gyomirtó szer és antidótumot tartalmazó kombináció

(57) Kivonat

A találmány a növényvédő szerek területére, különösen herbicid hatóanyag-antidótum kombinációra (hatóanyag-antidótum kombináció) vonatkozik, amely a haszonnövény kultúrákban az együtt növő káros növények ellen alkalmazható.

A gyomirtó hatású szer, amely tartalmazza az alábbiak keverékét:

A. egy vagy több (I) általában képletű vegyület hatékony gyomirtó mennyisége, ahol

V jelentése szubsztituált pirazolilcsoport;

Z jelentése (Z2) általános képletű csoport, ahol

R¹¹ jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, alkilcsoport vagy halogénatom;

R¹² jelentése egymástól függetlenül 1-4 szénatomos alkil-, 2,4- szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinilcsoport, halogénatom és más csoportok;

X¹ jelentése O, CR¹⁴R¹⁵, CHOH, C=O vagy C=NO-(1-4 szénatomos alkilcsoport);

X² jelentése O, S, SO, SO₂, CH₂, NH, N-(1-4 szénatomos alkil)- vagy NSO₂-(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

és

B. egy vagy több (II), (III), (IV) általános képletű vegyület antidótumként hatékony mennyisége, ahol

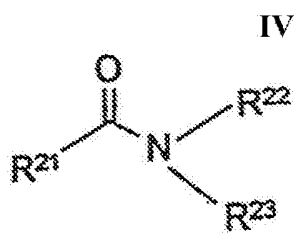
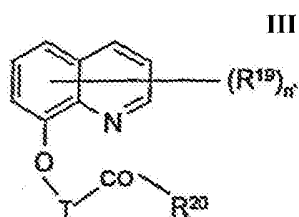
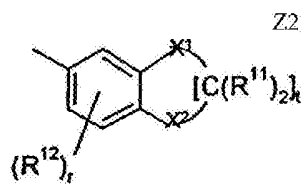
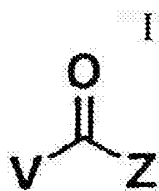
T értéke adott esetben szubsztituált alkánil-lánc;

W jelentése szubsztituátlan vagy szubsztituált kétértékű heterociklusos csoport;

R¹⁷ és R¹⁹ jelentése egymástól függetlenül hidrogén- vagy halogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, nitro- vagy 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport;

R¹⁸ és R²⁰ jelentése egymástól függetlenül OR²⁴, SR²⁴, vagy NR²⁴R²⁵ általános képletű csoport vagy telített vagy

telítetlen 3-7-tagú heterociklusos csoport;
 beleértve a sztereoizomereket és a mezőgazdaságilag alkalmazható sókat is.
 A találmány kiterjed a fenti kombinációval végzett gyomirtó eljárásra.



GYOMIRTÓ SZERT ÉS ANTIDÓTUMOT TARTALMAZÓ KOMBINÁCIÓ

A találmány a növényvédő szerek területére, különösen herbicid hatóanyag-antidótum kombinációra (hatóanyag-antidótum kombináció) vonatkozik, amely kiválóan alkalmazható a haszonnövény kultúrákban az együtt növő káros növények ellen.

Néhány újabb herbicid hatóanyag, amely a para-hidroxifenil-piruvat-dioxigenázi (HPPDO) gátolja, nagyon jó tulajdonságokkal rendelkezik felhasználási szempontból, és nagyon kis mennyiségben alkalmazható a fűfélék és széleslevelű gyomok széles spektrumával szemben [lásd például M. P. Prisbylla és munkatársai, Brighton Crop Protection Conference - Weeds 731-738 (1993)]. Ezek közül a nagy hatású hatóanyagok közül azonban számos vegyületet nem jól tűr (ami azt jelenti, hogy ezek nem elég szelektívek) néhány fontos kultúr-növény, például a kukorica, rizs vagy a gabonafélék, ezért ezek felhasználása erősen korlátozott. Emiatt ezek a vegyületek bizonyos haszonnövények esetében egyáltalán nem használhatók, vagy csak olyan kis mennyiségben lehetnének használhatók, hogy a kívánt széles herbicid hatás a káros növényekkel szemben már nem tapasztalható. Konkrétan számos az említett csoportba tartozó herbicid hatóanyag nem teljesen szelektív a gyomnövényekkel szemben kukoricában, rizsben, gabonafélékben és néhány egyéb haszonnövényben.

Az említett hátrány kiküszöbölése céljából ismeretes, hogy a herbicid hatóanyagokat egy úgynevezett antidótummal (Safener) kombinációban alkalmazzák. A találmány értelmében antidótumon olyan vegyületet vagy vegyületkeveréket értünk, amely valamely herbicid hatóanyagnak a haszonnövénnyel szemben mutatott fitotoxikus tulajdonságait megszünteti vagy csökkenti anélkül, hogy a gyomnövényvel szembeni herbicid hatóanyagot lényegesen gátolná.

A WO97/01550 számon közzétett nemzetközi szabadalmi bejelentésben gyomirtó hatású vegyületeket ismertetnek. Azt is leírták, hogy ezek a vegyületek elvileg együtt alkalmazhatók a kereskedelembe kapható antidótumokkal, mint a benoxacor, a dichlormid és a furilazol, a haszonnövényekkel szembeni szelektivitás növelése céljából.

Egy meghatározott herbicid csoport számára megfelelő antidótumot találni a továbbiakban is igen nehéz feladat, mivel nem ismeretes az a pontos mechanizmus, amely szerint valamely antidótum a herbicid hatóanyag káros hatását csökkenti. Az a tény tehát, hogy egy adott vegyület egy meghatározott herbicid hatóanyaga kombinálva antidótumként hat, semmiképpen sem biztosíték arra, hogy az ilyen vegyület más csoportba tartozó herbicidekkel is antidótumként viselkedik. Számos esetben kiderült, hogy amikor az antidótumot a haszonnövény herbicid károsító hatástól történő védelmére alkalmazták, az antidótum inkább bizonyos kárt okozott. Ezek közé tartoznak a következők:

- az antidótum csökkenti a herbicid hatást a gyomokkal szemben,
- a haszonnövény védő tulajdonságok nem kielégítőek,
- egy adott herbiciddel kombinálva nem elég széles azon haszonnövények spektruma, amelyeknél az antidótum/herbicid kombináció alkalmazható,
- egy adott antidótum nem eléggé nagy számú herbicid hatóanyaggal kombinálható.

A találmány célja tehát olyan vegyületek felismerése, amelyek a fent említett herbicid hatóanyaggal

kombinálva a herbicid hatóanyag szelektivitását számos fontos kultúrnövény esetében növelik.

Meglepő módon azt tapasztaltuk, hogy egy vegyületsorozat bizonyos meghatározott HPPDO-inhibitoroként hatékony herbicidekkel együtt növeli ezeknek a herbicid hatóanyagoknak a szelektivitását számos fontos haszonnövényen szemben.

A találmány tárgya tehát gyomirtó hatású szer, amely tartalmazza az alábbiak keverékét:

A. egy vagy több (I) általános képletű vegyület hatékony gyomirtó mennyisége, ahol

V jelentése (V2) általános képletű csoport, ahol

R^2 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport, halogénatom, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, ciano- vagy nitrócsoport;

R^3 jelentése hidrogénatom vagy 1-4 szénatomot tartalmazó csoport, így 1-4 szénatomos alkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, (1-4 szénatomos alkil)-karbonil-, 1-4 szénatomos alkilszulfonil-, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonil-, arilszulfonil-, arilkarbonil-(1-4 szénatomos alkil)- vagy aril-(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

R^4 jelentése hidrogénatom vagy 1-7 szénatomot tartalmazó csoport, így 1-4 szénatomos alkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, fenil- vagy benzilcsoport;

Z jelentése (Z2) általános képletű csoport, ahol

R^{11} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy halogénatom;

R^{12} jelentése egymástól függetlenül 1-4 szénatomos alkil-, 2,4- szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinilcsoport, halogénatom, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 2-4 szénatomos halogénalkenil-, 2-4 szénatomos halogénalkinil-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkiltio-, (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-, 1-4 szénatomos alkilszulfonil-, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonil-, 1-4 szénatomos alkilszulfonil-, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonil-, 1-4 szénatomos alkiltio-, 1-4 szénatomos alkoxi-, (1-4 szénatomos alkil)-karbonil-, 1-4 szénatomos alkilaminoszulfonil-, di(1-4 szénatomos alkil)-aminoszulfonil-, (1-4 szénatomos alkil)-karbamoil-, di(1-4 szénatomos alkil)-karbamoil-, 1-4 szénatomos alkoxialkil-, fenoxi-, nitro-, ciano-, aril-, di(1-4 szénatomos alkil)-foszfono-(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

r értéke 0, 1, 2 vagy 3;

t értéke 1 vagy 2;

X^1 jelentése O, $CR^{14}R^{15}$, CHOH, C=O vagy C=NO-(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

X^2 jelentése O, S, SO, SO₂, CH₂, NH, N-(1-4 szénatomos alkil)- vagy NSO₂-(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

R^{14} és R^{15} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, 1-4 szénatomos alkiltio-, 1-4 szénatomos halogénalkiltio-csoport vagy R^{14} és R^{15} együtt egy alábbiakban felsorolt csoportot alkot: -O-(CH₂)₂-O-, -O-(CH₂)₃-O-, S-(CH₂)₂-S-, -S-(CH₂)₃-S-, -(CH₂)₄- vagy -(CH₂)₅- képletű csoport;

és

B. egy vagy több a) csoportba tartozó vegyület antidótumként hatékony mennyisége:

a) (II), (III) vagy (IV) általános képletű vegyület, ahol

- n' értéke természetes szám, amely 1-5, előnyösen 1-3;
- T értéke C_1 vagy C_2 alkándiil-lánc, amely szubsztituálatlan vagy egy vagy két 1-4 szénatomos alkilesoporttal vagy (1-3 szénatomos alkoxi)-karbonil-csoporttal szubsztituálva van;
- W jelentése szubsztituálatlan vagy szubsztituált kétértékű heterociklusos csoport a következők közül: részlegesen telítetlen vagy aromás 5-tagú heterociklusos csoport, amely nitrogénatom és oxigénatom közül 1-3 heteroatomot tartalmaz, ahol legalább egy nitrogénatom és legfeljebb egy oxigénatom van a gyűrűben, előnyösen (W1), (W2), (W3) vagy (W4) általános képletű csoport,
- m' értéke 0 vagy 1;
- R^{17} és R^{19} jelentése egymástól függetlenül hidrogén- vagy halogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, nitro- vagy 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport;
- R^{18} és R^{20} jelentése egymástól függetlenül OR^{24} , SR^{24} vagy $NR^{24}R^{25}$ általános képletű csoport vagy telített vagy telítetlen 3-7-tagú heterociklusos csoport, amely legalább egy nitrogénatomot és legfeljebb 3 heteroatomot tartalmaz, a (II), illetve (III) általános képletű vegyület karbonilcsoportjával a nitrogénatomon keresztül kapcsolódik, és szubsztituálatlan vagy 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxicsoporthal vagy adott esetben szubsztituált fenilesoporttal van szubsztituálva;
- R^{24} jelentése hidrogénatom vagy szubsztituálatlan vagy szubsztituált alifás szénhidrogén-csoport;
- R^{25} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkil-, 1-6 szénatomos alkoxicsoporthal vagy szubsztituált vagy szubsztituálatlan fenilesoport;
- R^{26} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-6 szénatomos hidroxialkil-, 3-12 szénatomos cikloalkil- vagy tri-(1-4 szénatomos alkil)-szilil-csoport;
- R^{27} , R^{28} és R^{29} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, 3-12 szénatomos cikloalkilcsoport vagy szubsztituált vagy szubsztituálatlan fenilesoport;
- R^{31} jelentése 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos halogénalkenil- vagy 3-7 szénatomos cikloalkilcsoport;
- R^{22} és R^{23} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkilil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 2-4 szénatomos halogénalkenil-, (1-4 szénatomos alkil)-karbamoil-(1-4 szénatomos alkil)-, (2-4 szénatomos alkenil)-karbamoil-(1-4 szénatomos alkil)-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, dioxolanil-(1-4 szénatomos alkil)-, tiazolil-, furil-, furilalkil-, tienil-, piperidilcsoport, szubsztituált vagy szubsztituálatlan fenilesoport, vagy R^{22} és R^{23} együtt szubsztituált vagy szubsztituálatlan heterociklusos gyűrűt alkot, amely előnyösen oxazolidin-, tiazolidin-, piperidin-, morfolin-, hexahidropirimidin-csoport vagy benzoxazin-gyűrű;

beleértve a sztereoizomereket és a mezőgazdaságban alkalmazott sókat is,

A hatékony herbicid mennyiség a találmány értelmében azt az egy vagy több herbicid hatóanyag mennyiséget jelenti, amely alkalmas a növényi növekedést negatívan befolyásolni.

Az antidótumként hatékony mennyiség a találmány értelmében azt az egy vagy több antidótumból alkalmazott mennyiséget jelenti, amely alkalmas egy herbicid hatóanyag vagy herbicid hatóanyag keverék haszon-

növényre gyakorolt fitotoxikus hatását legalább részlegesen ellentétesen befolyásolni.

Amennyiben másként nem adjuk meg, az (I)-(IV) általános képletben és a további képletekben az egyes csoportokra általában az alábbiak érvényesek.

Az alkil-, alkoxi-, halogénalkil-, halogénalkoxi-, alkilamino- és alkiltiocsoportok, valamint a megfelelő telítetlen és/vagy szubsztituált csoportok szénlánc lehet egyenes vagy elágazó.

Az alkilcsoportok összetett jelentésükben is, például alkoxi-, halogénalkil- és hasonló csoportok esetében, előnyösen 1-4 szénatomosak, példaként ezek közül megemlítjük a metil-, etil-, n- vagy izopropil-, n-, i-, t- vagy 2-butilcsoportot. Az alkenil- és alkinilcsoportok az alkilcsoportoknak megfelelő lehetséges telítetlen csoportokat jelentik. Az alkenilcsoportok közül példaként megemlítjük az allil-, 1-metilprop-2-en-1-il-, 2-metil-prop-2-en-1-il-, but-2-en-1-il-, but-3-en-1-il-, 1-metil-but-3-en-1-il- és 1-metil-but-2-en-1-ilcsoportot. Az alkinilcsoportok közül példaként a propargil-, but-2-in-1-il-, but-3-in-1-il- és 1-metil-but-3-in-1-ilcsoportot említjük. Az „C₁-C₄ alkilcsoport” az olyan alkilcsoport rövidített megjelölése, amely 1-4 szénatomot tartalmaz. Ugyanez érvényes a többi hasonló írásmódra.

A cikloalkilcsoport előnyösen 3-8 szénatomos, még előnyösebben 3-7 szénatomos, különösen előnyösen 3-6 szénatomos gyűrűs alkilcsoportot jelent, példaként ezek közül a ciklopropil-, ciklobutil-, ciklopentil- és ciklohexilcsoportot említjük. A cikloalkenil- és cikloalkinilcsoport a megfelelő telítetlen vegyületekre utal.

A halogénatom fluor-, klór-, bróm- vagy jódatomot jelent. A halogénalkil-, -alkenil- és -alkinilcsoport halogénatommal, előnyösen fluor-, klór- és/vagy brómatommal, különösen előnyösen fluor- vagy klóratommal részlegesen vagy teljesen szubsztituált alkil-, alkenil- vagy alkinilcsoportot jelent. Példaként a következőket említjük: CF₃, CHF₂, CH₂F, CF₃CF₂, CH₂FCHCl, CCl₃, CHCl₂ és CH₂CH₂Cl képletű csoport. A halogénalkoxi-csoportok közül példaként az alábbiakat említjük: OCF₃, OCHF₂, OCH₂F, CF₃CF₂O, OCH₂CF₃ és OCH₂CH₂Cl képletű csoport. Ugyanez érvényes az egyéb halogénatommal szubsztituált csoportra.

Az alifás szénhidrogénecsoporthoz általában egyenes vagy elágazó láncú telített vagy telítetlen szénhidrogénecsoporthoz, előnyösen 1-18 szénatomos, különösen előnyösen 1-12 szénatomos. Példaként az alkil-, alkenil- vagy alkinilcsoportot említjük. Az arilcsoport általában mono-, di- vagy policiklusos aromás rendszert jelent, előnyösen 6-14 szénatommal, ezek közül előnyösek a következők: fenil-, naftil-, tetrahidronaftil-, indenil-, indanil-, pentalenil- és fluorenilcsoport, különösen előnyös a fenilcsoport.

Az alifás szénhidrogénecsoporthoz előnyösen alkil-, alkenil- vagy alkinilcsoportot jelent, amely legfeljebb 12 szénatomot tartalmaz; ugyanez érvényes a szénhidrogénoxicsoporthozban lévő alifás szénhidrogénecsoporthoz.

A heterociklusos gyűrű csoport vagy heterociklusos csoport mono-, bi- vagy policiklusos gyűrűrendszert jelent, amely telített, telítetlen és/vagy aromás, és egy vagy több, előnyösen 1-4 heteroatomot tartalmaz, előnyösen nitrogén-, kén- vagy oxigénatomot.

Előnyösek a 3-7 gyűrűatomot és egy vagy két a nitrogén-, oxigén- és kénatom közül választott heteroatomot tartalmazó heterociklusos csoportok, ahol a kalkogén atomok egymással nem szomszédosak.

Különösen előnyösek a 3-7 gyűrűatomot és a nitrogén-, oxigén- és kénatom közül választott egy heteroatomot tartalmazó monociklusos gyűrűk, valamint a morfolin-, dioxolán-, piperazin-, imidazolin- és oxazolidin- gyűrű. A heterociklusos gyűrűk közül különösen előnyös az oxirán, pirrolidon, morfolin és a tetrahidrofuran.

Előnyösek ezen kívül a részlegesen telítetlen 5-7 gyűrűatomot és egy vagy két a nitrogén-, oxigén- és kénatom közül választott heteroatomot tartalmazó heterociklusos csoportok. Különösen előnyösek az 5-6 tagú a

nitrogén-, oxigén- és kénatom közül egy heteroatomot tartalmazó részlegesen telítetlen heterociklusos csoportok.

A részlegesen telítetlen heterociklusos gyűrűk közül különösen előnyös a pirazolin, imidazolin és az izoxazolin.

Ugyancsak előnyösek az 5-6-tagú mono- vagy biciklusos aromás heterociklusos csoportok, amelyek a nitrogén-, oxigén- és kénatom közül egy-négy heteroatomot tartalmaznak, ahol a kalkogén atomok nem szomszédosak. Különösen előnyösek a monociklusos aromás 5-6-tagú heterociklusos csoportok, amelyek a nitrogén-, oxigén- és kénatom közül egy heteroatomot tartalmaznak, továbbá előnyös a pirimidín, pirazin, piridazin, oxazol, tiazol, tiadiazol, oxadiazol, pirazol, triazol és izoxazol.

Különösen előnyös a pirazol, tiazol, triazol és a furán.

A szubsztituált csoportok, például a szubsztituált szénhidrogéncsoportok, például a szubsztituált alkil-, alkenil-, alkinil-, aril-, fenil- vagy arilalkil-, például benzilcsoport, vagy a szubsztituált heterociklikl- vagy heteroarilcsoport, a szubsztituátlan alapvázból levezethető szubsztituált csoportot jelentenek, ahol a szubsztituens előnyösen egy vagy több, előnyösen 1, 2 vagy 3, a klór- vagy fluoratom esetében esetleg a maximális lehetséges számú csoport a következők közül: halogénatom, alkoxi-, halogénalkoxi-, alkiltio-, hidroxil-, amino-, nitro-, karboxil-, ciano-, azido-, alkoxikarbonil-, alkilkarbonil-, formil-, karbamoil-, mono- vagy dialkilaminokarbonil-csoport, szubsztituált amono-, például acilamino-, mono- vagy dialkilamino- és alkilszulfonil-, halogénalkilszulfonil-, alkilszulfonil-, halogénalkilszulfonil-csoport és a gyűrűs csoportok esetében alkil- vagy halogénalkilcsoport, és az említett telített szénhidrogén tartalmú csoportoknak megfelelő telítetlen alifás csoportok, előnyösen alkenil-, alkinil-, alkeniloxi-, alkiniloxics csoport. A szénatomokat tartalmazó csoportok esetében előnyösek az 1-4 szénatomot, különösen előnyösek az 1-2 szénatomot tartalmazó csoportok. Általában a szubsztituensek közül előnyös a halogénatom, például a fluor- vagy klóratom, az 1-4 szénatomos alkilcsoport, például a metil- vagy etilcsoport, az 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport, ezek közül előnyös a trifluorometilcsoport, az 1-4 szénatomos alkoxics csoport, például metoxi- vagy etoxics csoport, az 1-4 szénatomos halogénalkoxi-csoport, a nitro- és a cianocsoport. Különösen előnyös szubsztituens a metil-, metoxics csoport és a klóratom.

A mono- vagy diszubsztituált aminosocsoport kémiaiilag stabil szubsztituált aminosocsoportból származó csoport, amely például egy vagy két azonos vagy különböző csoporttal van a nitrogénatomon szubsztituálva, a szubsztituensek közül megemlítjük az alkil-, alkoxi-, acil- vagy arilcsoportot. Előnyösek a monoalkilamino-, dialkilamino-, acilamino-, arilamino-, N-alkil-N-arilamino- és az N-heterociklusos csoportok. Különösen előnyösek az 1-4 szénatomos alkilcsoportok. Az arilcsoport előnyös jelentése ebben az esetben fenil- vagy szubsztituált fenilcsoport. Az acilcsoport esetében a későbbiekben megadott definíció érvényes, előnyös az 1-4 szénatomos alkanoilcsoport. Ugyanez érvényes a szubsztituált hidroxilamino- vagy hidrazinocsoportokra.

Az adott esetben szubsztituált fenilcsoport előnyösen fenilcsoport, amely szubsztituálatlan vagy egyszerűen vagy többszörösen, előnyösen legfeljebb háromszorosan halogénatom esetében, például klór- vagy fluoratom esetében, legfeljebb ötszörösen azonos vagy különböző csoportokkal szubsztituálva van, a szubsztituens jelentése halogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 halogénalkoxi- vagy nitrocsoport. Példaként megemlíjtjük az o-, m- vagy p-tolilcsoportot, dimetilfenil-, a 2-, 3- vagy 4-klórfenil-, 2-, 3- vagy 4-trifluor- vagy -triklórfenil-, a 2,4-, 3,5-, 2,5- vagy 2,3-diklórfenil-, valamint az o-, m- vagy p-metoxifenilcsoportot.

Acilcsoporton előnyösen 6 szénatomos szerves savból képzett maradékot értünk, például karbonsav maradékot, és az ebből levezethető savakból képzett maradékot, ilyenek a tiokarbonsavak, az adott esetben N-szubsztituált iminokarbonsavak vagy a szénsavmonoészterek, az adott esetben N-szubsztituált karbaminsavak, szulfonsavak, szulfinsavak, foszfonsavak, foszfinsavak. Az acilcsoportok közül példaként a formil-, alkilkarbonil-, például (1-4 szénatomos alkil)-karbonil-, fenilkarbonil-csoportot említjük, ahol a fenilgyűrű szubsztituálva lehet például a fentiekben a fenilcsoportra megadottakkal. Megemlítjük továbbá az alkoxikarbonil-, fenoxikarbonil-, benziloxikarbonil-, alkilszulfonil-, alkilszulfonil- és az N-alkil-1-iminoalkil-csoportot.

A (I)-(IV) általános képlet valamennyi sztereoizomert magában foglalja, amely az atomok azonos topológiai kapcsolódását tartalmazza, és magában foglalja ezek keverékeit is. Az ilyen vegyületek egy vagy több aszimmetriás szénatomot vagy kettőskötést tartalmaznak, amelyek az általános képletben nincsenek konkrétan megadva. A speciális térformákkal definiált lehetséges sztereoizomereket, például az enantiomereket, diasztereomereket, Z- és E-izomereket a sztereoizomerek keverékéből szokásos eljárásokkal állíthatjuk elő, vagy sztereokémiai tisztítási eljárásokat alkalmazunk és sztereoselektív reakciókat végzünk.

A találmány szerint herbicid hatóanyagként olyan (I) általános képletű vegyületeket alkalmazhatunk, amelyek önmagukban a gabonakultúrákban és/vagy kukoricában nem vagy nem optimálisan alkalmazhatók, mivel a kultúrmövényt túl erősen károsítják.

Az (I) általános képletű herbicid hatóanyagok például az alábbi szabadalmi bejelentésekből ismertek:

EP-A 0 496 631, WO-A 97/13 765,
WO-A 97/01 550, WO-A 97/19 087
WO-A 96/30 368, WO-A 96/31 507,
WO-A 96/26 192, WO-A 96/26 206,
WO-A 96/10 561, WO-A 96/05 183,
WO-A 96/198, WO-A 96/05 197,
WO-A 96/05 182, WO-A 97/23 491 és
WO-A 97/27 187.

Az említett dokumentumokban megfelelő kitanítás található a vegyületek előállítására és az alkalmazott kiindulási anyagokra vonatkozóan. Az idézett dokumentumok tehát a jelen leírás részét képezik.

A (II) általános képletű vegyületek például a következő dokumentumokból, illetve az ott idézett szakirodalomból ismertek, vagy az ott ismertetett eljárással analóg módon állíthatók elő: EP-A-0 333 131 (ZA-89/1960), EP-A-0 269 806 (US-A-4 891 057), EP-A-0 346 620 (AU-A-89/34951), EP-A-0 174 562, EP-A-0 346 620 (WO-A-91/08 202), WO-A-91/07 874 vagy WO-A 95/07 897 (ZA 94/7120). A (III) általános képletű vegyületek az alábbi dokumentumokból és az azokban idézett szakirodalmi helyekről ismertek, illetve az ott ismertetett eljárással analóg módon állíthatók elő: EP-A-0 086 750, EP-A-0 94349 (US-A-4 902 340), EP-A-0 191 736 (US-A-4 881 966) és EP-A-0 492 366. Néhány vegyületet ezen kívül az EP-A-0 582 198 számú szabadalmi bejelentésben is leírtak.

A (II) általános képletű vegyületek számos szabadalmi bejelentésből ismertek, példaként az US-A-4 021 224 és az US-A-4 021 229 számú szabadalmi leírást említjük.

Az idézett iratok részletes kitanítást tartalmaznak a vegyületek előállítására szolgáló eljárásokkal és a

kiindulási vegyületekkel kapcsolatban. Ezekre az íratokra tehát itt kifejezetten hivatkozunk, és ezért ezek idézetként a leírásunk részét alkotják.

Előnyösek azok a herbicid antidótum kombinációk, amelyek antidótumként olyan (II) és/vagy (III) általános képletű vegyületet tartalmaznak, ahol

R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-18 szénatomos alkil-, 3-12 szénatomos cikloalkil-, 2-8 szénatomos alkenil- vagy 2-18 szénatomos alkinilcsoport, ahol a széntartalmú csoportok egy vagy több R^{50} csoporttal szubsztituálva lehetnek;

R^{50} jelentései egymástól függetlenül halogénatom, hidroxil-, 1-8 szénatomos alkoxi-, 1-8 szénatomos alkil-, 2-8 szénatomos alkenil-, 2-8 szénatomos alkinil-, 2-8 szénatomos alkeniloxi-, 2-8 szénatomos alkiniloxi-, 3-7 szénatomos cikloalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkoxi-, ciano-, mono- vagy di(1-4 szénatomos alkil)-amino-, karboxil-, (1-8 szénatomos alkoxi)-karbonil-, (2-8 szénatomos alkeniloxi)-karbonil-, (1-8 szénatomos alkil)-karbonil-, (2-8 szénatomos alkenil)-karbonil-, (2-8 szénatomos alkinil)-karbonil-, 1-(hidroxilimino)-(1-6 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkilimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkoxilimino)-(1-6 szénatomos alkil)-, (1-8 szénatomos alkil)-karbonilamino-, (2-8 szénatomos alkenil)-karbonilamino-, (2-8 szénatomos alkinil)-karbonilamino-, aminokarbonil-, (1-8 szénatomos alkil)-amino-karbonil-, di(1-6 szénatomos alkil)-aminokarbonil-, (2-6 szénatomos alkenil)-aminokarbonil-, (2-6 szénatomos alkinil)-aminokarbonil-, (1-8 szénatomos alkoxi)-karbonilamino-, (1-8 szénatomos alkil)-aminokarbonilamino-, (1-6 szénatomos alkil)-karboniloxicsoport, amely szubsztituálatlan vagy R^{51} csoporttal szubsztituálva van, (2-6 szénatomos alkenil)-karboniloxi-, (2-6 szénatomos alkinil)-karboniloxi-, 1-8 szénatomos alkilszulfonil-, fenil-, fenil-(1-6 szénatomos alkoxi)-, fenil-(1-6 szénatomos alkoxi)-karbonil-, fenoxi-, fenoxi-(1-6 szénatomos alkoxi)-, fenoxi-(1-6 szénatomos alkoxi)-karbonil-, fenilkarboniloxi-, fenilkarbonilamino-, fenil-(1-6 szénatomos alkil)-karbonilamino-csoport, ahol az utolsó 9 csoport a fenil-részben szubsztituálatlan vagy egyszerűen vagy többszörösen R^{52} csoporttal szubsztituálva van; SiR'_2 , $-O-SiR'_2$, R'_2Si -(1-8 szénatomos alkoxi)-, $-CO-O-NR'_2$, $-O-N=CR'_2$, $-N=CR'_2$, $-O-NR'_2$, $-NR'_2$, $CH(OR')_2$, $-O-(CH_2)_m-CH(OR')_2$, $-CR''(OR')_2$, $-O-(CH_2)_n-CR''(OR')_2$ vagy $R''O-CH(R'')CHCOR''$ -(1-6 szénatomos alkoxi)-csoport,

R^{51} jelentései egymástól függetlenül halogénatom, nitro-, 1-4 szénatomos alkoxi- vagy szubsztituálatlan vagy egy vagy több R^{52} csoporttal szubsztituált fenilcsoport;

R^{52} jelentései egymástól függetlenül halogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi- vagy nitrocsoport;

R' jelentései egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, szubsztituálatlan vagy egy vagy több R^{52} csoporttal szubsztituált fenilcsoport, vagy két R' csoport együtt 2-6 szénatomos alkándiil-láncot alkot;

R'' jelentései egymástól függetlenül 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy két R'' csoport együtt egy 2-6 szénatomos alkándiil-láncot alkot;

R''' jelentése hidrogénatom vagy 1-4 szénatomos alkilcsoport;

m értéke 0, 1, 2, 3, 4, 5 vagy 6.

Különösen előnyösek a találmány szerint azok a herbicid antidótum kombinációk, amelyek

antidótumként olyan (II) és/vagy (III) általános képletű vegyületet tartalmaznak, ahol

- R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil- vagy 3-7 szénatomos cikloalkilcsoport, ahol a széntartalmú csoportok szubsztituálatlanok vagy egyszeresen vagy többszörösen halogénatommal vagy egyszeresen vagy többszörösen R^{29} csoporttal szubsztituálva vannak,
- R^{30} jelentése egymástól függetlenül hidroxil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, karboxil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkeniloxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkiniloxi)-karbonil-, 1-(hidroxilimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkilimino)-(1-4 szénatomos alkil)- vagy 1-(1-4 szénatomos alkoxilimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, $-SiR'^3$, $-O-N=CR'^2$, $-N=CR'^2$, $-NR'^2$ vagy $-O-CR'^2$ képletű csoport, ahol R' jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy páronként 4-5 szénatomos alkándiil-láncot alkotnak,
- R^{27} , R^{28} és R^{29} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-6 szénatomos halogénalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy fenilcsoport, amely szubsztituálatlan vagy egyszeresen vagy többszörösen halogénatommal, ciano-, nitro-, amino-, mono- és di(1-4 szénatomos alkil)-aminocsoporttal, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, 1-4 szénatomos alkiltio- vagy 1-4 szénatomos alkilszulfonil-csoporttal szubsztituálva van;
- R^{26} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-6 szénatomos hidroxilalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy tri-(1-4 szénatomos alkil)-szilil-csoport,
- R^{17} és R^{19} jelentése egymástól függetlenül hidrogén- vagy halogénatom, vagy metil-, etil-, metoxi-, etoxi- vagy egy 1 vagy 2 szénatomos halogénalkilcsoport, előnyösen hidrogénatom, halogénatom vagy 1 vagy 2 szénatomos halogénalkilcsoport.

Különösen előnyösek azok a (II) általános képletű antidótumok, ahol a képletben

- R^{17} jelentése hidrogén- vagy halogénatom, nitro- vagy 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport;
- n' értéke 1, 2 vagy 3;
- R^{18} jelentése OR^{24} általános képletű csoport,
- R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil- vagy 3-7 szénatomos cikloalkilcsoport, ahol a széntartalmú csoportok szubsztituálatlanok vagy szubsztituálva vannak egyszeresen vagy többszörösen, előnyösen két-háromszorosan, azonos vagy különböző halogénatommal vagy legfeljebb kétszeresen, előnyösen egyszeresen, azonosan vagy különbözően az alábbiakban felsorolt csoporttal: hidroxil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkeniloxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkiniloxi)-karbonil-, (1-hidroxilimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkilimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkoxilimino)-(1-4 szénatomos alkil)-csoport, vagy $-SiR'^3$, $-O-N=CR'^2$, $-N=CR'^2$, $-NR'^2$ vagy $-O-NR'^2$ általános képletű csoport, ahol R' jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport, vagy kettesével 4 vagy 5 szénatomos alkándiilcsoportot alkotnak;
- R^{27} , R^{28} és R^{29} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-6 szénatomos halogénalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy fenilcsoport, amely szubsztituálatlan vagy egyszeresen vagy többszörösen halogénatommal, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, nitro-, 1-4 szénatomos halogénalkil- vagy 1-4 szénatomos halogénalkoxi-csoporttal szubsztituálva van, és
- R^{26} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-

-1-4 szénatomos alkil)-, 1-6 szénatomos hidroxialkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy tri-(1-4 szénatomos alkil)-szilil-csoport.

Különösen előnyösek azok a (III) általános képletű antidótumok is, ahol a képletben

- R^{19} jelentése hidrogénatom, halogénatom vagy 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport;
 n' értéke 1, 2 vagy 3, ahol az $(R^{19})_{n'}$ előnyösen 5-klór;
 R^{20} jelentése OR^{24} általános képletű csoport;
 T jelentése CH_2 csoport és
 R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil- vagy (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-csoport, előnyösen 1-8 szénatomos alkilcsoport.

Rendkívül előnyösek azok a (II) általános képletű antidótumok, ahol a képletben

- W jelentése $(W1)$ általános képletű csoport;
 R^{17} jelentése hidrogénatom, halogénatom vagy 1-2 szénatomos halogénalkilcsoport;
 n' értéke 1, 2 vagy 3, ahol $(R^{17})_{n'}$ jelentése előnyösen 2,4-diklór;
 R^{18} jelentése OR^{24} általános képletű csoport; ahol
 R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos hidroxialkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)- vagy tri-(1-2 szénatomos alkil)-szilil-csoport, előnyösen 1-4 szénatomos alkilcsoport;
 R^{27} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil- vagy 3-7 szénatomos cikloalkilcsoport, előnyösen hidrogénatom vagy 1-4 szénatomos alkilcsoport, és
 R^{26} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos hidroxialkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)- vagy tri-(1-2 szénatomos alkil-szilil)-csoport, előnyösen hidrogénatom vagy 1-4 szénatomos alkilcsoport.

Különösen előnyösek azok a herbicid szerek is, amelyek olyan (II) általános képletű antidótumot tartalmaznak, ahol

- W jelentése $(W2)$ általános képletű csoport;
 R^{17} jelentése hidrogénatom, halogénatom vagy 1-2 szénatomos halogénalkilcsoport;
 n' értéke 1, 2 vagy 3, ahol $(R^{17})_{n'}$ jelentése előnyösen 2,4-diklór;
 R^{18} jelentése OR^{24} általános képletű csoport;
 R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos hidroxialkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)- vagy tri-(1-2 szénatomos alkil-szilil)-csoport, előnyösen 1-4 szénatomos alkilcsoport, és
 R^{27} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy fenilcsoport, előnyösen hidrogénatom vagy 1-4 szénatomos alkilcsoport.

Különösen előnyösek azok a (II) általános képletű antidótumok is, ahol

- W jelentése $(W3)$ általános képletű csoport;
 R^{17} jelentése hidrogénatom, halogénatom vagy 1-2 szénatomos halogénalkilcsoport;
 n' értéke 1, 2 vagy 3, ahol $(R^{17})_{n'}$ jelentése előnyösen 2,4-diklór;
 R^{18} jelentése OR^{24} általános képletű csoport;
 R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos hidroxial-

kil-, 3-7 szénatomos cikloalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)- vagy tri-(1-2 szénatomos alkilszilil)-csoport, előnyösen 1-4 szénatomos alkilcsoport, és

R^{28} jelentése 1-8 szénatomos alkil- vagy 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport, előnyösen C_1 -halogénalkilcsoport.

Különösen előnyösek azok a (II) általános képletű antidótumok is, ahol

W jelentése (W4) általános képletű csoport;

R^{17} jelentése hidrogénatom, halogénatom, nitro-, 1-4 szénatomos alkil-, 1-2 szénatomos halogénalkilcsoport, előnyösen trifluorometil- vagy 1-4 szénatomos alkoxycsoport;

n' értéke 1, 2 vagy 3;

m' értéke 0 vagy 1;

R^{18} jelentése OR^{24} általános képletű csoport;

R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, karboxi-(1-4 szénatomos alkil)-, (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-(1-4 szénatomos alkil)-, előnyösen (-4 szénatomos alkoxi)-CO-CH₂-, (1-4 szénatomos alkoxi)-CO-C(CH₃)H-, HO-CO-CH₂- vagy HO-CO-C(CH₃)H-csoport, és

R^{29} jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy fenilcsoport, amely szubsztituátlan vagy egy vagy több halogénatommal, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, nitro-, ciano- vagy 1-4 szénatomos alkoxycsoporttal szubsztituálva van.

Az (I) általános képletű herbicid hatóanyagok számára az alábbi vegyületcsoportok különösen jól alkalmazhatók antidótumként:

- diklórfenilpirazolin-3-karbonsav típusú vegyületek [vagyis olyan (II) általános képletű vegyületek, ahol W' jelentése (W1) általános képletű csoport és $(R^{17})_n$ jelentése 2,4-Cl₂], előnyösen például a (II-1) típusú vegyületek közé tartozó 1-(2,4-diklórfenil)-5-(etoxikarbonil)-5-metil-2-pirazolin-3-karbonsavetilészter és rokon vegyületek, például amelyek a WO-A 91/07874 számon közzétett nemzetközi szabadalmi bejelentésből ismertek;
- diklórfenilpirazolkarbonsav-származékok [vagyis olyan (II) általános képletű vegyületek, ahol W jelentése (W2) általános képletű csoport és $(R^{17})_n$ jelentése 2,4-Cl₂], előnyösen például a következők: 1-(2,4-diklórfenil)-5-metil-pirazol-3-karbonsav-etilészter (II-2), 1-(2,4-diklórfenil)-5-izopropil-pirazol-3-karbonsavetilészter (II-3), 1-(2,4-diklórfenil)-5-(1,1-dimetil-etil)-pirazol-3-karbonsavetilészter (II-4), 1-(2,4-diklórfenil)-5-fenil-pirazol-3-karbonsavetilészter (II-5) és a rokon vegyületek, például amelyek az EO-A-0 333 131 és EP-A-0 269 806 számú szabadalmi leírásból ismertek.
- Triazolkarbonsav típusú vegyületek [vagyis olyan (II) általános képletű vegyületek, ahol W jelentése (W3) általános képletű csoport és $(R^{17})_n$ jelentése 2,4-Cl₂], előnyösen például a fenklorazol, vagyis az 1-(2,4-diklórfenil)-5-triklórmetil-(1H)-1,2,4-triazol-3-karbonsavetilészter (II-6) és a rokon vegyületek [lásd például az EP-A-0 174 562 és EP-A-0 346 620 számú szabadalmi leírást];
- 5-benzil- vagy 5-fenil-2-izoxazolin-3-karbonsav típusú vagy 5,5-difenil-2-izoxazolin-3-karbonsav típusú vegyületek (ahol W jelentése (W4) általános képletű csoport), előnyösen például a következők: 5-(2,4-diklórbenzil)-2-izoxazolin-3-karbonsavetilészter (II-7) vagy 5-fenil-2-izoxazolin-3-karbonsavetilészter (II-8) és a rokon vegyületek, például amelyek a WO-A-91/08202 számon közzétett nemzetközi szabadalmi bejelentésből ismertek, vagy az 5,5-difenil-2-izoxaolin-karbonsavetilészter (II-9) vagy -n-propilészter

(II-10) vagy az 5-(4-fluorfenil)-5-fenil-2-izoxazolin-3-karbonsavetilésztere (II-11), amint az a WO-A-96/07897 számon közzétett nemzetközi szabadalmi bejelentésből ismert.

- e) 8-kinolinoxiecetsav típusú vegyületek, például olyan (III) általános képletű vegyületek, ahol $(R^{19})_n$ jelentése 5-Cl, hidrogénatom, R^{20} jelentése OR^{24} általános képletű csoport és T jelentése CH_2 csoport, ezek közül előnyösek az alábbi vegyületek:

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsav-(1-metilhexil)-észter [(III-1), Cloquintocet],

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsav-(1,3-dimetil-but-1-il)-észter (III-2),

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsav-4-allyl-oxi-butilészter (III-3),

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsav-1-allyloxi-prop-2-ilészter (III-4),

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsavetilészter (III-5),

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsavmetilészter (III-6),

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsavallilészter (III-7),

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsav-2-(2-propilidén-iminoksi)-1-etilészter (III-8),

(5-klór-8-kinolinox)-ecetsav-2-oxo-prop-1-ilészter (III-9)

és a rokon vegyületek, lásd például az EP-A-0 860 750, EP-A-0 094 349 és EP-A-0 191 736 vagy EP-A-0 492 366 számú szabadalmi bejelentéseket.

- f) (5-klór-8-kinolinox)-malonsav típusú vegyületek, vagyis olyan (III) általános képletű vegyületek, ahol $(R^{17})_n$ jelentése 5-Cl csoport, R^{20} jelentése OR^{24} általános képletű csoport, T jelentése $-CH(COO\text{-alkil})$ -csoport, előnyösen a következő vegyületek: (5-klór-8-kinolinox)-malonsavdiethylészter, (5-klór-8-kinolinox)-malonsavdiethylészter, (5-klór-8-kinolinox)-malonsav-metil-etilészter és a rokon vegyületek, lásd például az EP-A-0 582 198 számú dokumentumot.

- g) diklóracetamid típusú vegyületek, vagyis (IV) általános képletű vegyületek, ezek közül előnyösek az alábbiak:

N,N-diallyl-2,2-diklóracetamid (Dichformid, lásd US-A 4 137 070),

4-diklóracetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor, lásd EP 0 149 974),

N1,N2-diallyl-N2-diklóracetilglicinamid (DKA-24, lásd HU 2 143 821),

4-diklóracetil-1-oxa-4-aza-spiro[4,5]-dekán (AD-67),

2,2-diklór-N-(1,3-dioxolán-2-ilmetil)-N-(2-propenil)-acetamid (PPG-1292),

3-diklóracetil-2,2,5-trimetiloxazolidin,

3-diklóracetil-2,2-dimetil-5-feniloxazolidin,

3-diklóracetil-2,2-dimetil-5-(2-tienil)-oxazolidin,

3-diklóracetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetiloxazolidin (Furilazole, MON 13900),

1-diklóracetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidin-6(2H)-on (Dicyclonon, BAS 145138).

Az (I) általános képletű herbicid hatóanyagok közül néhány előnyös vegyületet a 6. táblázatban tüntetünk fel.

6. táblázat

(V = V2, Z = Z2)

(T6) általános képletű vegyületek

Példa száma	R2	R3	R4	X ¹	X ²	[C(R11)2] _i	(R12) _j
6-1	H	H	Et	C(OC ₂ H ₄ O)	SO ₂	C ₂ H ₄	2,5-DiMe
6-2	H	H	Et	CHOMe	SO ₂	C ₂ H ₄	2-Me-5-Cl
6-3	H	H	Me	C(OC ₂ H ₄ O)	SO ₂	C ₂ H ₄	2,5-DiMe
6-4	H	H	Me	CHOMe	SO ₂	C ₂ H ₄	2-Me-5-Cl
6-5	H	H	Et	CO	SO ₂	C ₂ H ₄	2,5-DiMe
6-6	H	H	Et	CO	SO ₂	C ₂ H ₄	2-Me-5-Cl
6-7	H	SO ₂ Me	Et	C(OC ₂ H ₄ O)	SO ₂	C ₂ H ₄	2,5-DiMe
6-8	H	SO ₂ Me	Et	CHOMe	SO ₂	C ₂ H ₄	2-Me-5-Cl
6-9	H	SO ₂ Me	Me	C(OC ₂ H ₄ O)	SO ₂	C ₂ H ₄	2,5-DiMe
6-10	H	SO ₂ Me	Me	CHOMe	SO ₂	C ₂ H ₄	2-Me-5-Cl
6-11	H	SO ₂ Me	Et	CO	SO ₂	C ₂ H ₄	2,5-DiMe

A (II)-(IV) általános képletű antidótumok, valamint a (b) csoportba tartozó vegyületek, például a korábbi a) - b) csoportba tartozó antidótumok redukálják vagy meggátolják azt a fitotoxikus hatást, amely az (I) általános képletű herbicid hatóanyagok haszonnövény kultúrákban történő alkalmazásánál fellelhető anélkül, hogy a herbicid hatóanyagok káros növényekkel szembeni hatékonyságát lényegesen befolyásolnák. Ezáltal a szokásos növényvédő szerek alkalmazási területe igen jelentősen kiszélesíthető, például ezek búza, rozs, kukorica és egyéb haszonnövényeknél is alkalmazhatók, amelyeknél eddig a herbicid hatóanyagok alkalmazása nem vagy csak igen szűk keretek között volt lehetséges, vagyis igen alacsony dózisban és igen szűk körben.

A herbicid hatóanyagokat és az említett antidótumokat kivihetjük együtt (használatra kész készítmény formájában) vagy tartályban összekeverve (vagy tetszőleges sorrendben egymás után. Az antidótum : herbicid hatóanyag tömegaránya tág határok között változhat, előnyösen 1 : 100 – 100 : 1, különösen előnyösen 1 : 10 – 10 : 1 tartományban van. A herbicid hatóanyag és antidótum mindenkori optimális mennyiségét az alkalmazott herbicid hatóanyag és az alkalmazott antidótum függvényében, valamint a kezelendő növény állapotának függvényében minden esetben rutinszerű előkísérletekkel lehet megállapítani.

A találmány szerinti kombináció fő alkalmazási területe mindenekelőtt a kukorica és a gabonatermesztés, például búza, rozs, árpa, zab, rizs, szemescirok, továbbá gyapot és szójabab, előnyösen gabonafélék, rizs és kukorica.

A találmány szerint alkalmazott antidótumokat a tulajdonságaik függvényében felhasználhatjuk a kultúrnövény vetőmagjának előkezelésére (mag csávázásra) vagy a vetés előtt kivihetjük a barázdákba vagy a herbicid hatóanyaggal együtt alkalmazhatjuk a növények kikéltése előtt vagy kikéltése után is.

A kelés előtti kezelés magában foglalja mind a vetésterület vetés előtti kezelését, mind a már bevetett, de még nem benőtt vetésterület kezelését. Előnyös a herbicid hatóanyaggal történő együttes alkalmazás. Ebből a célból tartálykeverékeket vagy kész készítményeket alkalmazhatunk.

Az antidótumból szükséges mennyiségeket a felhasznált herbicid hatóanyag és az adott indikáció függvényében tág határok között változtathatjuk, ez a mennyiség általában 0,001-5 kg, előnyösen 0,005-0,5 kg hatóanyag tartomány hektáronként.

A találmány tárgya tehát továbbá eljárás haszonnövények (I) általános képletű herbicid hatóanyagok fitotoxikus mellékhatásaitól történő védelmére, amelyre jellemző, hogy antidótumként hatékony mennyiségű (II), (III) és (IV) általános képletű vegyületet az (I) általános képletű herbicid hatóanyag előtt, után vagy azzal egyidejűleg alkalmazunk a növényekre, növényi magokra vagy a vetési területre.

A találmány szerinti herbicid-antidótum kombinációt felhasználhatjuk gyomnövények irtására ismert vagy még a későbbiekben kifejlesztendő géntechnikailag módosított növények termesztésénél is. A transzgén növények általában különösen előnyös tulajdonságokkal rendelkeznek, például rezisztensek bizonyos növényvédő szerekkel szemben, rezisztensek bizonyos növényi betegségekkel vagy ilyen betegségek kórokozóival, például bizonyos rovarokkal vagy mikroorganizmusokkal, így gombákkal, baktériumokkal vagy vírusokkal szemben. Az egyéb különös tulajdonságok például a termésel kapcsolatosak, így annak mennyiségével, minőségével, rak tározhatóságával, összetételével és speciális tartalmazott anyagokkal kapcsolatban. Ismeretek például transzgén növények, amelyeknél magasabb a keményítőtartalom vagy a keményítő minősége más, és olyanok, amelyeknél más a termék zsírsavösszetétele.

A találmány szerint előnyös a találmány szerinti kombinációk alkalmazása gazdaságilag jelentős transzgén haszon- és dísnövények termesztésénél, például ilyenek a gabonafélék, így a búza, árpa, rozs, zab, köles, rizs, manioka és kukorica, de a cukorrépa, gyapot, szója, repce, burgonya, paradicsom, borsó és egyéb zöldségfajták termesztésénél is.

Ha a találmány szerinti kombinációkat transzgén növénytermesztésben alkalmazzuk, akkor az egyéb növénytermesztésnél a gyomokkal szemben megfigyelhető hatásokon kívül gyakran találkozunk olyan hatással, amely az adott transzgén növénytermesztésre jellemző, például megváltozott vagy különlegesen kiszélesedett gyomspektrum, amelyeket irtani tudunk, megváltozott felhasználási mennyiségek, amiket az adott területen alkalmazhatunk, előnyösen jó kombinálhatóság gyomirtó hatóanyagokkal, amelyekkel szemben a transzgén növények rezisztensek, továbbá a transzgén növények növekedésének és terméshozamának befolyásolása.

A találmány tehát vonatkozik a találmány szerinti kombináció alkalmazására káros növények irtására transzgén haszonnövényekben is.

A (II)-(IV) általános képletű antidótumok és kombinációik egy vagy több említett (I) általános képletű herbicid hatóanyaggal különböző módon formálható annak függvényében, hogy milyenek az adott biológiai és/vagy fizikai-kémiai paraméterek. A formálási lehetőségek közé példaként az alábbiakat említjük: porlasztható por (WP), emulgeálható koncentrátum (EC), vízdíszítható por (SP), vízdíszítható koncentrátum (SL), koncentrált emulzió (BW), például olaj-a-vízben vagy víz-az-olajban emulzió, permetezhető oldatok vagy emulziók, kapszula-szuszenziók (CS), olaj vagy víz alapú diszperziók (SC), szuszpoemulziók, szuszpenzió-koncentrátumok, porozószerke (DP), olajjal elegyíthető oldatok (OL), csávázószerke, granulátumok (GR), mikro-, szórható, felvitt és adszorpciós granulátumok formájában, talajra, illetve szórásos alkalmazásra való granulátumok, vízdíszítható granulátumok (SG), vízben diszpergálható granulátumok (WG), ULV készítmények, mikrokapszulák és viaszok.

Ezek az egyes készítmény típusok általában ismertek, és például az alábbi irodalmi művekben megta-

lálhatók: Winnacker-Küchler, „Chemische Technologie” 7. kötet, C. Hauser kiadó, München, 4. kiadás (1986); Wade van Valkenburg, „Pesticide Formulations”, Marcel Dekker N.Y., (1973); K. Martens, „Spray Drying Handbook”, 3. kiadás, G. Goodwin Ltd. London (1979).

Az adott esetben szükséges formálási segédanyagok, például az inert anyagok, felületaktív anyagok, oldószeres és további adalékanyagok ugyancsak ismertek, és például az alábbi irodalmi művekben találhatók: Watkins, „Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers”, 2. kiadás, Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, „Introduction to Clay Colloid Chemistry”, 2. kiadás, J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, „Solvents Guide”, 2. kiadás, Interscience, N.Y. (1963); McCutcheon’s Detergents and Emulsifiers Annual”, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, „Encyclopedia of Surface Active Agents”, Chem. Publ. Co. Inc., N.Y., Schönfeldt (1964) „Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte”, Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart (1976); Winnacker-Küchler, „Chemische Technologie”, 7. kötet, C. Hauser kiadó, München, 4. kiadás (1986).

Ezekből a készítményekből előállíthatunk egyéb növényvédő szerként hatékony anyagokkal, például inszekticid, akaricid, herbicid vagy fungicid hatóanyagokkal, továbbá antidótumokkal, műtrágyákkal és/vagy növekedésszabályozó hatóanyagokkal készített kombinációkat, például kész termék vagy tankkeverék formájában.

A porlasztható porok vízben egyenletesen diszpergálható készítmények, amelyek a hatóanyagon kívül tartalmaznak hígítószeret vagy inert anyagot, továbbá ionos és/vagy nem-ionos felületaktív anyagot (nedvesítőszer, diszpergálószer), például polietoxilezett alkilfenolt, polietoxilezett zsíralkoholt, polietoxilezett zsíramint, zsíralkohol-poliglikol-éterszulfátot, alkánszulfátot, alkilbenzolszulfonátot, ligninszulfonsav-nátriumot, 2,2’-dinaftilmetán-6,6’-diszulfonsav-nátriumot, dibutilnaftalin-szulfonsav-nátriumot vagy oleoilmetil-taurinsav-nátriumot. A porlasztható porok előállításához a herbicid hatóanyagokat például szokásos készülékben, például kalapácsos malomban, pneumatikus malomban vagy légsugaras malomban finomra őröljük, és egyidejűleg vagy ez után összekeverjük a formálási segédanyagokkal.

Az emulgeálható koncentrátumokat például úgy állítjuk elő, hogy a hatóanyagot szerves oldószerben, például butanolban, ciklohexanonban, dimetilformamidban vagy egyéb magas forráspontú szénhidrogénben, például telített vagy telítetlen alifás vagy aliciklusos aromás oldószerben vagy ezek keverékében feloldjuk, és hozzáadunk egy vagy több ionos és/vagy nem-ionos felületaktív anyagot (emulgeátort). Emulgeátorként alkalmazhatunk például valamely alábbiakban felsorolt anyagot, alkilarszulfonsav-kalciumsó, például kalcium-dodecylbenzolszulfonát vagy nem-ionos emulgeátorok, például zsírsav-poliglikol-észter, alkilaryl-poliglikol-éter, zsíralkohol-poliglikol-éter, propilénoxid-etilénoxid-kondenzációs termékek, alkilpoliéter, szorbitán-észter, például szorbitán-zsírsav-észter vagy polietilénoxi-szorbitán-észter, például polietilénoxi-szorbitán-zsírsav-észter.

Porózószerkeket általában úgy állítunk elő, hogy a hatóanyagot finom eloszlású szilárd anyag anyagokkal, például talkummal, természetes agyagokkal, például kaolinnal, bentonittal vagy pirofillitrel vagy diatomafölddel együtt megőröljük.

Szuszpenzió koncentrátumok lehetnek víz vagy olaj alapúak. Ezeket például úgy állítjuk elő, hogy nedvesen megőröljük szokásos golyós malomban, és adott esetben felületaktív anyagot, például a már korábban felsoroltak közül, adunk hozzá.

Emulziókat, például olaj-a-vízben emulziókat (EW), például keverőkben, kolloid malmokban és/vagy statikus keverőkben állítunk elő vizes szerves oldószeres és adott esetben felületaktív anyagok, például amelye-

ket már az egyéb készítményeknél felsoroltunk, hozzáadásával.

Granulátumot vagy úgy állítunk elő, hogy a hatóanyagot valamely adszorpciós-képes, granulált inert anyagra szórjuk, vagy úgy, hogy a hatóanyag-koncentrátumot ragasztóval, például polivinilalkohollal, poliakrilsav-nátriummal vagy ásványi olajjal felvisszük hordozóanyagok, például homok, kaolinit vagy granulált inert anyag felszínére. A megfelelő hatóanyagokat a műtrágya granulátumok előállításánál szokásos módon is, kívánt esetben műtrágyával keverve is granulálhatjuk. A vízben diszpergálható granulátumokat általában szokásos eljárással, például porlasztva szárítással, fluidágyas granulálással, tányéros granulálással, nagy sebességű keverőkkel történő keveréssel és szilárd inert anyag nélküli extrúzióval állítunk elő.

A tányéros, fluidágyas, extrúziós és porlasztásos granulálással történő előállításához lásd például az alábbi irodalmi helyeket: „Spray-Drying Handbook” 3. kiadás, G. Goodwin Ltd., London (1979); J. E. Bowning, „Agglomeration”, Chemical and Engineering, 147. oldal (1967); „Perry’s Chemical Engineer’s Handbook”, 5. kiadás, McGraw-Hill, New York, 8-57. old. (1973).

A növényvédőszer formálásához további részletek találhatók az alábbi kiadványokban:

G. C. Klingman, „Weed Control as a Science”, John Wiley and Sons, Inc., New York, 81-86. old. (1986) és J. D. Freyer, S.A. Evans, „Weed Control Handbook”, 5. kiadás, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 101-103. old. (1968).

A mezőgazdasági kémiai készítmények általában 0,1-99 tömeg%, előnyösen 0,1-95 tömeg% (II)-(IV) általános képletű hatóanyagot vagy (I) és (II)-(IV) herbicid/antidótum hatóanyagkeveréket és 1-99,9 tömeg%, előnyösen 5-99,8 tömeg% szilárd vagy folyékony adalékanyagot és 0-25 tömeg%, előnyösen 0,1-25 tömeg% felületaktív anyagot tartalmaznak.

A porlasztható porokban a hatóanyag koncentráció például körülbelül 10-90 tömeg%, a 100 tömeg%-ból fennmaradó rész szokásos formálási komponensekből áll. Emulgeálható koncentrátumok esetében a hatóanyag koncentráció körülbelül 1-80 tömeg%, a por alakú készítmények általában 1-20 tömeg% hatóanyagot tartalmaznak, a porlasztható oldatok körülbelül 0,2-20 tömeg% hatóanyagot tartalmaznak. Granulátumok, például vízben diszpergálható granulátumok esetében a hatóanyagtartalom részben attól függ, hogy a hatékony vegyület folyékony vagy szilárd formában van-e. Általában a hatóanyagtartalom vízben diszpergálható granulátumoknál 10 és 90 tömeg% közötti.

Az említett hatóanyagtartalmú készítmények adott esetben tartalmazhatnak még szokásos tapadási elősegítő, nedvesítő, diszpergáló, emulgeáló, penetrációt elősegítő, konzerválószer, fagyvédő és oldószer, töltő-, hordozóanyagot vagy színezéket, habzsgátló anyagot, párolgásgátló anyagot, valamint a pH-értéket és a viszkozitást befolyásoló szert.

A találmány szerinti herbicid hatóanyagból és antidótumból álló keverékeket készítmény vagy tankkeverék formájában kombinálhatjuk például ismert egyéb hatóanyagokkal. Ezeket lásd az alábbi irodalmi helyen, valamint az ott idézett irodalmi helyeken: Weed Research 26, 441-445 (1986), vagy „The pesticide Manual”, 10. kiadás, The British Crop Protection Council (1994), a szakirodalomból ismert és a találmány szerinti keverékekkel kombinálható herbicid hatóanyagok közül példaként az alábbi hatóanyagokat említjük meg (a vegyületeket vagy a Nemzetközi Szabványosítási Szervezet [International Organization of Standardization (ISO)] szerinti nemzetközi szabadnévvel vagy a kémiai nevükkel jelöljük adott esetben valamely szokásos kódszámmal együtt):

acetoklór; acifluorfen; aklonifen; AKH 7088, azaz [[[1-[5-[2-klór-4-(trifluormetil)-fenoxi]-2-nitrofenil]-2-metoxietilidén]-amino]-oxi]-ecetsav és -ecetsavmetilészter; alaklór; alloxidim; ametrin; amidoszulfuron; amitrol; AMS, azaz ammóniumsulfamát; anilofosz; azulám; atrazin; azafenidín (DPX-R6447); azimszulfuron (DPX-A8947); aziprotryn; barban; BAS 516 H, azaz 5-fluor-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-on; benazolin; benfluralin; benfureszát; benszulfuron-metil, benszulid; bentazon; benzofluor; benzoylpropetil; benztiázuron; bialafosz; bifenox; biszpiribak-nátrium (KIH-2023), brómacil; brómbutid; brómfenoxim; brómxinil; brómuron; buminafosz; buszoxinon; butaklór; butamifosz; butenaklór; butidazol; butralin; butoxidim (ICI-0500), butilát; kafenszirol (CH-900); karbetamid; kafentrazon; CDAA, azaz 2-klór-N,N-di-2-propenilacetamid; CDEC, azaz dietilditiokarbaminsav-2-klórallilészter; kmetoxifen; kloramben; kloranszulám-metil (XDE-565), klórazifop-butil, klórbrómuron; klórbufám; klórfenak; klórflurekol-metil; kloridazon; klorimuron-etil; klórnitrofen; klórtoluron; kloroxuron; klórprofám; klórszulfuron; klórtál-dimetil; klórtiamid; cinidon-etil, címnetlin; cinoszulfuron; klefoxidim, kletodim; klodinafop és észterszármazékai (például klodinafop-propargil); klomazon; klomeprop; kloproxidim; klopíralid; kumiluron (JC 940); cianazin; cikloát; cikloszulfamuron (AC 014); cikloxidim; cikluron; cihalofop és észterszármazékai (például butilészter, DEH-112); ciperkvát; ciprazin; ciprazol; 2,4-DB; dalapon; dezmedifám; dezmetrin; di-allát; dikamba; diklobenil; diklórprop; diklofop és észtere, mint a diklofop-metil; dikloszulám (XDE-564), dietatil; difenoxuron; difenzokvát; diflufenikán; diflufenzopir-nátrium (SAN-835H), dímeifuron; dimetaklór; dimetametrin; dimeténamid (SAN-582H); dimetazon, 5-(4,6-dimetilpirimidin-2-íl-karbamoilszulfamoil)-1-(2-piridil)-pirazol-4-karbonsavmetilészter (NC-330); klomazon; dimetipin; dimetraszulfuron, dinitramin; dinoszab; dinoterb; difenamid; dipropetrin; dikvat; ditiopir; diuron; DNOC; eglinazin-etil; EL 177, azaz 5-ciano-1-(1,1-dimetiletil)-N-metil-1H-pirazol-4-karboxamid; endotál; epiprodan (MK-243), EPTC; eszprokarb; etálfuralin; etametszulfuron-metil; etidimuron; etiozin; etofumezát; F5231, azaz N-[2-klór-4-fluor-5-[4-(3-fluorpropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-íl]-fenil]-etánszulfonamid; etoxifen és észtere 8pl etilészter, HN-252); etoxiszulfuron (lásd EP 342,569); etobenzanid (HW 52); 3-(4-etoxi-6-etil-1,3,5-triazin-2-íl)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo[b]tiofen-7-szulfonil)harnstoff (EP-A 079 683); 3-(4-etil-6-metoxi-1,3,5-triazin-2-íl)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo[b]tiofen-7-szulfonil)-harnstoff (EP-A 079 683); fenoprop; fenoxán; fenoxaprop és fenoxaprop-P, valamint észtereik, például fenoxaprop-P-etil és fenoxaprop-etil; fenoxidim; fentrazamid (NBA-061); femuron; flamprop-metil; flazaszulfuron; flufenacet (BAY-FOE-5043); fluazifop és fluazifop-P, floraszulám (DE-570) és észtereik, például fluazifop-butil és fluazifop-P-butil; fluazolát (Mon-48500), flukloralin; flukarbazon-nátrium; flumetszulám; flumeturon; flumiklorak és észtereik (például pentilészter, S-23031); flumioxazin (S-482); flumipropin; flupoxam (KNW-739); fluorodifen; fluoroglikofen-etil; flupropacil (UBIC-4243); flupirszulfuron-metil-nátrium (DPX-KE459), fluridon; flurokloridon; fluroxipir; flurtamon; flutiacet-metil (KIH-9201), fornezafen; fozamin; furiloxifen; glufozinát; glifozát; halozafen; haloszulfuron és észtere (például metilészter, NC-319); haloxifop és észtere; haloxifop-P (= R-haloxifop) és észtere; hexazinon<imatametabenz-metil; imazamox (AC-299263), imazapir; imazakvin és sói, mint az ammóniumsó; imazetemetapir; imazetapir; imazoszulfuron; jódszulfuron (metil-4-jód-2-[3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-íl)-ureidoszulfonil]-benzoát, nátriumsó, WO 92/13845); joxinil; izokarbamid; izopropalin; izoproturon; izouron; izoxaben; izoxapirifob; karbutilát; laktofen; lenacil; linuron; MCPA; MCPB; mekoprop; mefenacet; mefluidd; metamitron; metazaklór; metabenztiázuron; metám; metazol; metoxifenon; metildimron;

metobenzuron, metil-2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-ureidoszulfonil]-4-metánszulfonamidometilbenzoát (WO95/10507); metobenzuron; metobromuron; metolaklór; S-metolaklór; metoszulám (XRD 511); metoxuron; metribuzin; metszulfuron-metil; MH; molinát; monalid; monokarbamid-dihidrogénszulfát; monolinuron; monouron; MT 128, azaz 6-klór-N-(3-klór-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamin; MT 5950, azaz N-[3-klór-4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentánamid; N,N-dimetil-2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-ureidoszulfonil]-4-formilamino-benzamid (WO 95/01344); naproanilid; napropamid; naptalám; NC 310, azaz 4-(2,4-diklórbenzoil)-1-metil-5-benziloxipirázol; neburon; nikoszulfuron; nikipiraklofen; nitralin; nitrofen; nitrofluorfen; orbenkarb; orizalin; oxadiargil (RP-020630); oxadiazon; oxaziklomefon (MY-100), oxifluorfen; oxaszulfuron (CGA-277476), parakvat; pebulát; pendimetalin; pentoxazon (KPP-314), perfluiron; fenizofam; fenmedifam; pikloram; piperofosz; piributikarb; pirifenop-butil; pretilaklór; promiszulfuron-metil; prakarbazon-nátrium; prociazin; prodiamin; profluralin; proglinazin-etil; prometon; prometrin; propaklór; propanil; propakizafop és észtere; propazin; profam; propizoklór; propizamid; proszulfalin; proszulfokarb; proszulfuron (CGA-152005); pronaklór; pirafufen-etil (ET-751), pirazon; pirazoszulfuron-etil; pirazoxifen; piribenzoxim, piridafol; piridát; piriminobak-metil (KIH-6127), piritiobak (KIH-2031); piroxofop és észtere (például propargilészter); kinklorak; kinmerak; kinofop és észterszármazékai, kizalofop és kizalofop-P és észterszármazékai, például kizalofop-etil; kizalofop-P-tefuril és -etil; renriduron; rimszulfuron (DPX-E 9636); S 275 azaz 2-[4-klór-2-fluor-5-(2-propiniloxi)-fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol; szekbumeton; szetoxidim; sziduron; szimazin; szimetrin; SN 106279, azaz 2-[[7-[2-klór-4-(trifluor-metil)-fenoxi]-2-naftalenil]-oxi]-propánsav és metilészter; szulfentrazon (FMC-97285, F-6285); szulfazuron; szulfometuron-metil; szulfozát (ICI-A0224); szulfoszulfuron (MON-37500), TCA; tebutám (GCP-5544); tebuturon; tepraloxidim (BAS-620H), terbacil; terbukarb; terbuklór; terbumeton; terbutilazin; terbutirin; TFH 450, azaz N,N-dietyl-3-[(2-etyl-6-metilfenil)-szulfonil]-1H-1,2,4-triazol-1-karboxamid; tenilklór (NSK-850); tiazafluron; tiazipir (Mon-13200); tídiazimin (SN-124085); tífen-szulfuron-metil; tiobenkarb; tiokarbazil; tralkoxidim; tri-allát; triaszulfuron, triaziflam (DH-1105); triazofenamid; tribenuron-metil; triklopir; tridifan; trietazin; trifluralin; trifluszulfuron és észter (például metilészter, DPX-66037); trimeturon; tszitodef; vernolát; WL 110547, azaz 5-fenoxi-1-[3-(trifluormetil)-fenil]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; KPP-421, MT-146, NC-324; KH-218; DPX-N8189; DOWCO-535; KD-8910; V-53482; PP-600; MBH-001.

Az alkalmazáshoz a kereskedelmi formában lévő készítményeket adott esetben szokásos módon vízzel hígítjuk (például a porlasztható poroknál, emulgeálható koncentrátumoknál, diszperzióknál és vízben diszpergálható granulátumoknál).

A por alakú készítményeket, a talajkezelő- illetve szórható granulátumokat és a permetezhető oldatokat az alkalmazás előtt általában már nem hígítjuk további inert anyagokkal.

Az (I) általános képletű herbicid hatóanyagból a szükséges felhasználandó mennyiség függ a külső körülményektől, például a hőmérséklettől, nedvességtartalomtól, továbbá az adott felhasznált herbicid hatóanyag fajtájától. Ez a mennyiség tág határok között változhat, lehet például 0,001 és 10,0 kg/ha vagy ennél nagyobb mennyiség is, előnyösen azonban ez a dózis 0,005 és 5 kg/ha közötti.

A találmányt a következőkben néhány példával világítjuk meg.

A. Formálási példák

a) Porozószeret állítunk elő oly módon, hogy 10 tömeg% (II)-(IV) általános képletű vegyületet vagy egy (I)

általános képletű herbicid hatóanyagból és valamely (II)-(IV) általános képletű antidótumból álló hatóanyagkeveréket és 90 tömeg% talkumot, mint inert anyagot összekeverünk, és a keveréket kalapácsos malomban megőröljük.

- b) Vízben könnyen diszpergálható nedvesíthető port állítunk elő oly módon, hogy 25 tömegrész (II), (III), (IV) vagy egy (I) általános képletű herbicid hatóanyagból és valamely (II), (III), (IV) általános képletű antidótumból álló hatóanyagkeveréket, 64 tömegrész kaolintartalmú kvarcot, mint inert anyagot, 10 tömegrész ligninszulfonsavas káliumot és 1 tömegrész oleoilmetil-taurinsav-nátriumot, mint nedvesítő- és diszpergálószerrel összekeverünk, és a keveréket peckes malomban megőröljük.
- c) Vízben könnyen diszpergálható diszperzió-koncentrátumot állítunk elő oly módon, hogy 20 tömegrész (II)-(IV) általános képletű vegyületet vagy egy (I) általános képletű herbicid hatóanyagból és egy (II)-(IV) általános képletű antidótumból álló hatóanyagkeveréket, 6 tömegrész alkilfenolpoliglikol-étert (TritonX 207®), 3 tömegrész izotridekanolpoliglikol-éter (8 EO) és 70 tömegrész paraffinos ásványolajat (forráspont tartomány például körülbelül 255 - <277 °C) összekeverünk, és golyósmalomban 5 µm alatti finomságúra őröljük.
- d) Emulgeálható koncentrátumot állítunk elő oly módon, hogy 15 tömegrész (II)-(IV) általános képletű vegyületet vagy egy (I) általános képletű herbicid hatóanyagból és valamely (II)-(IV) általános képletű antidótumból álló hatóanyagkeveréket, 75 tömegrész ciklohexanont, mint oldószerrel és 10 tömegrész etoxilezett nonilfenolt, mint emulgeátort összekeverünk.
- e) Vízben diszpergálható granulátumot állítunk elő oly módon, hogy
- | | |
|--------------|---|
| 75 tömegrész | (II)-(IV) általános képletű vegyületet vagy egy (I) általános képletű herbicid hatóanyagból és valamely (II)-(IV) általános képletű antidótumból álló hatóanyagkeveréket, |
| 10 tömegrész | ligninszulfonsav-kalciumot, |
| 5 " | nátrium-lauril-szulfátot, |
| 3 " | tömegrész polivinilalkoholt és |
| 7 " | kaolint |
- összekeverünk, a keveréket peckesmalomban megőröljük, és a port fluidágyas berendezésben granuláló folyadékként vizet porlasztva granuláljuk.
- f) Vízben diszpergálható granulátumot úgy is előállíthatunk, hogy
- | | |
|--------------|--|
| 25 tömegrész | (II)-(IV) általános képletű vegyületet vagy (I) általános képletű herbicid hatóanyagból és (II)-(IV) általános képletű antidótumból álló hatóanyagkeveréket, |
| 5 tömegrész | 2,2'-dinaftilmetán-6,6'-diszulfonsav-nátriumot, |
| 2 " | oleoilmetil-taurinsav-nátriumot, |
| 1 " | polivinilalkoholt, |
| 17 " | kalcium-karbonátot és |
| 50 " | vizet |

kolloid malomban homogenizálunk és előőrölünk, majd gyöngymalomban megőrölünk, és az így kapott szuszpenziót porlasztó toronyban egyanyagos fúvókával porlasztjuk és szárítjuk.

Az alábbiakban biológiai példákat mutatunk be.

1. A káros hatás értékelése

A növényre gyakorolt káros hatást 0-100 %-ig terjedő skálán optikailag értékeljük összehasonlító növényekhez viszonyítva:

0 %	=	a kezeletlen növényhez képest nincs értékelhető hatás,
100 %	=	a kezelt növény elhal.

2. Herbicid hatás és antidótum hatás kikelés előtti kezelés során

Egy- és kétszikű gyomnövények, valamint haszonnövények magját műanyag 9 cm átmérőjű cserépben homokos agyagos talajba kihelyezzük és földdel betakarjuk. A Paddy rizs termesztés körülményeit alkalmazó vizsgálatnál a rizstermesztésnél előforduló gyomokat vízzel telített talajban termesztjük oly módon, hogy annyi vizet töltünk a cserépbe, hogy a víz a talaj felszínéig vagy néhány mm-rel afölött álljon. Az emulzió koncentrátum formájában formált találmány szerinti herbicid hatóanyag-antidótum kombinációt, valamint párhuzamos kísérletekben a megfelelően formált egyedi hatóanyagot emulzió formában 300 l/ha mennyiségnek megfelelő vízben különböző dózisokban alkalmazzuk a fedő földréteg felületére, illetve rizsnél az öntözővízbe.

A kezelés után a cserepeket üvegházba visszük, és jó növekedési körülmények között tartjuk. 3-4 hetes kísérleti idő után a kísérleti növények kikelését követően optikailag értékeljük a növényeket, illetve a károkat a kezeletlen összehasonlító növényekhez viszonyítva. Amint a kísérletek mutatják, a találmány szerinti herbicid szer kikelés előtt alkalmazva jó hatású igen sokféle gyomnövényvel szemben, miközben a kultúrnövényekben, például a kukoricában, rizsben, búzában vagy árpában vagy az egyéb gabonafélékben tett kár az antidótum nélkül alkalmazott herbicid hatóanyaghoz képest lényegesen csökkent, vagyis 30-100 %-kal kisebb a gyomirtó szer okozta kár.

3. Gyomirtó hatás és antidótum hatás kikelés utáni alkalmazásnál.

Egy- és kétszikű gyomnövények és haszonnövények magját műanyag cserepekben homokos agyagos talajba helyezzük, földdel beborítjuk és üvegházba helyezzük jó növekedési körülmények között. A Paddy rizs körülményei közötti vizsgálathoz a rizstermesztésnél előforduló gyomnövényeket termesztjük cserépben, ahol a víz legfeljebb 2 cm-rel a talaj felszíne fölött áll, és azt a növekedési fázis alatt műveljük. A vetés után körülbelül 3 héttel a kísérleti növényeket háromleveles stádiumban kezeljük. A találmány szerinti herbicid antidótum hatóanyag kombinációt emulzió-koncentrátum formájában, és a párhuzamos kísérletekben a megfelelően formált egyedi hatóanyagot különböző dózisban permetezzük a zöld növényi részekre 300 l/ha víz mennyiségnek megfelelő vízzel. A növényeket 3 hétig az üvegházban optimális növekedési körülmények között kezeljük, majd a találmány szerinti készítmények hatását a kezeletlen összehasonlító növényekhez viszonyítva optikailag értékeljük. A rizs és a rizstermesztésnél előforduló gyomnövények esetében a hatóanyagot közvetlenül is adagoljuk az öntözővízhez (az alkalmazás analógia az úgynevezett granulátum alkalmazáshoz) vagy a növényekre és az öntözővízbe permetezzük. A kísérletek, amelyek eredményeit a 17. és 18. táblázatban adjuk meg, azt mutatják, hogy a találmány szerinti herbicid szerek jól alkalmazhatók herbicid hatóanyagként kikelés után is számos gyomnövény ellen, míg a kultúrnövényekben, így a rizsben, búzában, árpában vagy egyéb gabonafélékben a károsodás az antidótum nélkül önmagában alkalmazott gyomirtó hatóanyaghoz képest lényegesen kisebb, pontosabban 30-100 %-kal kisebb gyomirtó károsodást tapasztalunk.

Szabadalmi igénypontok

1. Gyomirtó hatású szer, amely tartalmazza az alábbiak keverékét:

A. egy vagy több (I) általános képletű vegyület hatékony gyomirtó mennyisége, a képletben

V jelentése (V2) általános képletű csoport, ahol

R^2 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport, halogénatom, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, ciano- vagy nitrocsoport;

R^3 jelentése hidrogénatom vagy 1-4 szénatomot tartalmazó csoport, így 1-4 szénatomos alkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, (1-4 szénatomos alkil)-karbonil-, 1-4 szénatomos alkilszulfonil-, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonil-, arikszulfonil-, arilkarbonil-(1-4 szénatomos alkil)- vagy aril-(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

R^4 jelentése hidrogénatom vagy 1-7 szénatomot tartalmazó csoport, így 1-4 szénatomos alkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, fenil- vagy benzilcsoport;

Z jelentése (Z2) általános képletű csoport, ahol

R^{11} jelentései egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy halogénatom;

R^{12} jelentései egymástól függetlenül 1-4 szénatomos alkil-, 2,4- szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinilcsoport, halogénatom, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 2-4 szénatomos halogénalkenil-, 2-4 szénatomos halogénalkinil-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkiltio-, (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-, 1-4 szénatomos alkilszulfonil-, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonil-, 1-4 szénatomos alkilszulfonil-, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonil-, 1-4 szénatomos alkiltio-, 1-4 szénatomos alkoxi-, (1-4 szénatomos alkil)-karbonil-, 1-4 szénatomos alkilaminoszulfonil-, di(1-4 szénatomos alkil)-aminoszulfonil-, (1-4 szénatomos alkil)-karbamoil-, di(1-4 szénatomos alkil)-karbamoil-, 1-4 szénatomos alkoxi-alkil-, fenoxi-, nitro-, ciano-, aril-, di(1-4 szénatomos alkil)-foszfono-(1-4 szénatomos alkil)-csoport,

r értéke 0, 1, 2 vagy 3;

t értéke 1 vagy 2;

X^1 jelentése O, $CR^{14}R^{15}$, $CHOH$, $C=O$ vagy $C=NO$ -(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

X^2 jelentése O, S, SO, SO_2 , CH_3 , NH, N-(1-4 szénatomos alkil)- vagy NSO_2 -(1-4 szénatomos alkil)-csoport;

R^{14} és R^{15} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, 1-4 szénatomos alkiltio-, 1-4 szénatomos halogénalkiltio-csoport vagy R^{14} és R^{15} együtt egy alábbiakban felsorolt csoportot alkot: $-O-(CH_2)_2-O-$, $-O-(CH_2)_3-O-$, $-S-(CH_2)_2-S-$, $-S-(CH_2)_3-S-$, $-(CH_2)_4-$ vagy $-(CH_2)_5$ képletű csoport;

és

B. egy vagy több a) csoportba tartozó vegyület antidótumként hatékony mennyisége:

a) (II), (III) vagy (IV) általános képletű vegyület, ahol

- n^* értéke természetes szám, amely 1-5, előnyösen 1-3;
- T értéke C_1 vagy C_2 alkándíl-lánc, amely szubsztituálatlan vagy egy vagy két 1-4 szénatomos alkilcsoporttal vagy (1-3 szénatomos alkoxi)-karbonil-csoporttal szubsztituálva van;
- W jelentése szubsztituálatlan vagy szubsztituált kétértékű heterociklusos csoport a következők közül: részlegesen telítetlen vagy aromás 5-tagú heterociklusos csoport, amely nitrogénatom és oxigénatom közül 1-3 heteroatomot tartalmaz, ahol legalább egy nitrogénatom és legfeljebb egy oxigénatom van a gyűrűben;
- m' értéke 0 vagy 1;
- R^{17} és R^{19} jelentése egymástól függetlenül hidrogén- vagy halogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, nitro- vagy 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport;
- R^{18} és R^{20} jelentése egymástól függetlenül OR^{24} , SR^{24} vagy $NR^{24}R^{25}$ általános képletű csoport vagy telített vagy telítetlen 3-7-tagú heterociklusos csoport, amely legalább egy nitrogénatomot és legfeljebb 3 heteroatomot tartalmaz, a (II), illetve (III) általános képletű vegyület karbonilcsoportjával a nitrogénatomon keresztül kapcsolódik és szubsztituálatlan vagy 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxicsoporthal vagy adott esetben szubsztituált fenilcsoporttal van szubsztituálva;
- R^{24} jelentése hidrogénatom vagy szubsztituálatlan vagy szubsztituált alifás szénhidrogén-csoport;
- R^{25} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkil-, 1-6 szénatomos alkoxicsoporthal vagy szubsztituált vagy szubsztituálatlan fenilcsoport;
- R^{26} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-6 szénatomos hidroxialkil-, 3-12 szénatomos cikloalkil- vagy tri-(1-4 szénatomos alkil)-szilil-csoport;
- R^{27} , R^{28} és R^{29} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, 3-12 szénatomos cikloalkilcsoport vagy szubsztituált vagy szubsztituálatlan fenilcsoport;
- R^{21} jelentése 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos halogénalkenil- vagy 3-7 szénatomos cikloalkilcsoport;
- R^{22} és R^{23} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 2-4 szénatomos alkenil-, 2-4 szénatomos alkinil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 2-4 szénatomos halogénalkenil-, (1-4 szénatomos alkil)-karbamoil-(1-4 szénatomos alkil)-, (2-4 szénatomos alkenil)-karbamoil-(1-4 szénatomos alkil)-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, dioxolanil-(1-4 szénatomos alkil)-, tiazolil-, furil-, furilalkil-, tienil-, piperidilcsoport, szubsztituált vagy szubsztituálatlan fenilcsoport, vagy R^{22} és R^{23} együtt szubsztituált vagy szubsztituálatlan heterociklusos gyűrűt alkot;
- beleértve a sztereoizomereket és a mezőgazdaságilag alkalmazható sókat is.

2. Az 1. igénypont szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy olyan (I) általános képletű vegyületet tartalmaz, ahol

- R^2 jelentése hidrogénatom;
- R^3 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, arilszulfonil- vagy benzilcsoport;
- R^4 jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport;
- R^{11} jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport;
- R^{12} jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport, halogénatom, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos alkil-

- szulfonil- vagy (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-csoport;
- r értéke 0, 1, 2 vagy 3;
- t értéke 1 vagy 2;
- X¹ jelentése O, CR¹⁴R¹⁵, CHOH, C=O vagy C=NO-(1-4 szénatomos alkil)-csoport;
- X² jelentése SO₂ csoport;
- R¹⁴ és R¹⁵ jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, 1-4 szénatomos alkiltio-, 1-4 szénatomos halogénalkiltio-csoport vagy R¹⁴ és R¹⁵ együtt -O-(CH₂)₂-O-, -O-(CH₂)₃-O-, S-(CH₂)₂-S-, -S-(CH₂)₃-S-, -(CH₂)₄- vagy -(CH₂)₅- képletű csoportot alkot;
- R²³ jelentése 1-2 szénatomos alkilcsoport.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy a (II) általános képletben W jelentése (W1), (W2), (W3) vagy (W4) általános képletű csoport, ahol

- m' értéke 0 vagy 1;
- R²⁶ jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-, (1-4 szénatomos alkil)-, 1-6 szénatomos hidroxialkil-, 3-12 szénatomos cikloalkil- vagy tri-(1-4 szénatomos alkil)-szilil-csoport;
- R²⁷, R²⁸ és R²⁹ jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, 3-12 szénatomos cikloalkil- vagy szubsztituált vagy szubsztituálatlan fenilcsoport.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy olyan (II) és/vagy (III) általános képletű antidótumot tartalmaz, ahol a képletben

- R¹⁸ és R²⁰ jelentése -O-R²⁴ általános képletű csoport;
- R²⁴ jelentése hidrogénatom, 1-18 szénatomos alkil-, 3-12 szénatomos cikloalkil-, 2-8 szénatomos alkenil- vagy 2-18 szénatomos alkinilcsoport, ahol a széntartalmú csoportok szubsztituálva lehetnek egy vagy több R³⁰ csoporttal;
- R³⁰ jelentése egymástól függetlenül halogénatom, hidroxil-, 1-8 szénatomos alkoxi-, 1-8 szénatomos alkiltio-, 2-8 szénatomos alkeniltio-, 2-8 szénatomos alkiniltio-, 2-8 szénatomos alkeniloxi-, 2-8 szénatomos alkiniloxi-, 3-7 szénatomos cikloalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkoxi-, ciano-, mono- vagy di-(1-4 szénatomos alkil)-amino-, karboxil-, (1-8 szénatomos alkoxi)-karbonil-, (2-8 szénatomos alkeniloxi)-karbonil-, (1-8 szénatomos alkiltio)-karbonil-, (2-8 szénatomos alkiniloxi)-karbonil-, (1-8 szénatomos alkil)-karbonil-, (2-8 szénatomos alkenil)-karbonil-, (2-8 szénatomos alkinil)-karbonil-, 1-(hidroxiimino)-(1-6 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkylimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkoxiimino)-(1-6 szénatomos alkil)-, (1-8 szénatomos alkil)-karbonilamino-, (2-8 szénatomos alkenil)-karbonilamino-, (2-8 szénatomos alkinil)-karbonilamino-, aminokarbonil-, (1-8 szénatomos alkil)-aminokarbonil-, di-(1-6 szénatomos alkil)-aminokarbonil-, (2-6 szénatomos alkenil)-aminokarbonil-, (2-6 szénatomos alkinil)-aminokarbonil-, (1-8 szénatomos alkoxi)-karbonilamino-, (1-8 szénatomos alkil)-aminokarbonilamino-, (1-6 szénatomos alkil)-karboniloxicsoport, amely szubsztituálatlan vagy R⁵¹ csoporttal szubsztituálva van, (2-6 szénatomos alkenil)-karboniloxi-, (2-6 szénatomos alkinil)-karboniloxi-,

1-8 szénatomos alkilszulfonil-, fenil-, fenil-(1-6 szénatomos alkoxi)-, fenil-(1-6 szénatomos alkoxi)-karbonil-, fenoxi-, fenoxi-(1-6 szénatomos alkoxi)-, fenoxi-(1-6 szénatomos alkoxi)-karbonil-, fenilkarboniloxi-, fenilkarbonilamino-, fenil-(1-6 szénatomos alkil)-karbonilamino-csoport, ahol az utolsó 9 csoport a fenil-részben szubsztituálatlan vagy egyszeresen vagy többszörösen R^{52} csoporttal szubsztituálva van; SiR'_2 , $-OSiR'_2$, R'_2Si -(1-8 szénatomos alkoxi)-, $-CO-O-NR'_2$, $-O-N=CR'_2$, $-N=CR'_2$, $-O-NR'_2$, $-NR'_2$, $CH(OR')_2$, $-O-(CH_2)_m-CH(OR')_2$, $-CR'''(OR')_2$, $-O-(CH_2)_mCR'''(OR')_2$ vagy $R''O-CH_2R'''CHCOR''$ -(1-6 szénatomos alkoxi)-csoport,

- R^{51} jelentései egymástól függetlenül halogénatom, nitro-, 1-4 szénatomos alkoxi- vagy szubsztituálatlan vagy egy vagy több R^{52} csoporttal szubsztituált fenilcsoport;
- R^{52} jelentései egymástól függetlenül halogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi- vagy nitrocsoport;
- R' jelentései egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, szubsztituálatlan vagy egy vagy több R^{52} csoporttal szubsztituált fenilcsoport, vagy két R' csoport együtt 2-6 szénatomos alkándiil-láncot alkot;
- R'' jelentései egymástól függetlenül 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy két R'' csoport együtt egy 2-6 szénatomos alkándiil-láncot alkot;
- R''' jelentése hidrogénatom vagy 1-4 szénatomos alkilcsoport;
- m értéke 0, 1, 2, 3, 4, 5 vagy 6.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy olyan (II) és/vagy (III) általános képletű antídótumot tartalmaz, ahol

- R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil- vagy 3-7 szénatomos cikloalkilcsoport, ahol a széntartalmú csoportok szubsztituálatlanok vagy egyszeresen vagy többszörösen halogénatommal vagy egyszeresen vagy többszörösen R^{50} csoporttal szubsztituálva vannak,
- R^{50} jelentései egymástól függetlenül hidroxil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, karboxil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkeniloxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkiniloxi)-karbonil-, 1-(hidroxiimino)-, (1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkilimino)-(1-4 szénatomos alkil)- vagy 1-(1-4 szénatomos alkoxiimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, $-SiR'_2$, $-O-N=CR'_2$, $-N=CR'_2$, $-NR'_2$ vagy $-O-CR'_2$ képletű csoport, ahol R' jelentései egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy páronként 4-5 szénatomos alkándiil-láncot alkotnak,
- R^{27} , R^{28} és R^{29} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-6 szénatomos halogénalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy fenilcsoport, amely szubsztituálatlan vagy egyszeresen vagy többszörösen halogénatommal, ciano-, nitro-, amino-, mono- és di(1-4 szénatomos alkil)-aminocsoporttal, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos halogénalkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, 1-4 szénatomos halogénalkoxi-, 1-4 szénatomos alkiltio- vagy 1-4 szénatomos alkilszulfonil-csoporttal szubsztituálva van;
- R^{26} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-, (1-4 szénatomos alkil)-, 1-6 szénatomos hidroxialkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy tri-(1-4 szénatomos alkil)-szilil-csoport,
- R^{17} és R^{19} jelentése egymástól függetlenül hidrogén- vagy halogénatom, vagy metil-, etil-, metoxi-, etoxi- vagy

egy 1 vagy 2 szénatomos halogénalkilcsoport.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy antidótumként olyan (II) általános képletű vegyületet tartalmaz, ahol

R^{17} jelentése hidrogén- vagy halogénatom, nitro- vagy 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport;

n' értéke 1, 2 vagy 3;

R^{18} jelentése OR^{24} általános képletű csoport,

R^{24} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil- vagy 3-7 szénatomos cikloalkilcsoport, ahol a széntartalmú csoportok szubsztituálatlanok vagy szubsztituálva vannak egyszeresen vagy többszörösen azonos vagy különböző halogénatommal vagy legfeljebb kétszeresen azonosan vagy különbözően az alábbiakban felsorolt csoporttal: hidroxil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, (1-4 szénatomos alkoxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkeniloxi)-karbonil-, (2-6 szénatomos alkiniloxi)-karbonil-, (1-hidroxiimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkylimino)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-(1-4 szénatomos alkoxylimino)-(1-4 szénatomos alkil)-csoport, vagy $-SiR'_3$, $-O-N=R'_2$, $-N=CR'_2$, $-NR'_3$ vagy $-O-NR'_2$ általános képletű csoport, ahol R' jelentései egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport, vagy kettesével 4 vagy 5 szénatomos alkándilcsoportot alkotnak;

R^{27} , R^{28} és R^{29} jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-6 szénatomos halogénalkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy fenilcsoport, amely szubsztituálatlan vagy egyszeresen vagy többszörösen halogénatommal, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, nitro-, 1-4 szénatomos halogénalkil- vagy 1-4 szénatomos halogénalkoxi-csoporttal szubsztituálva van, és

R^{26} jelentése hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, 1-8 szénatomos halogénalkil-, (1-4 szénatomos alkoxi)-(1-4 szénatomos alkil)-, 1-6 szénatomos hidroxialkil-, 3-7 szénatomos cikloalkil- vagy tri-(1-4 szénatomos alkil)-szilil-csoport.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy a gyomirtó hatóanyag : antidótum tömegarány 1:100 – 100:1 tartományban van.

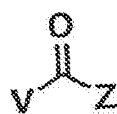
8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy egy további gyomirtó hatóanyagot is tartalmaz.

9. A 8. igénypont szerinti gyomirtó szer, **azzal jellemezve**, hogy a további gyomirtó szer valamely szulfonilkarbamid.

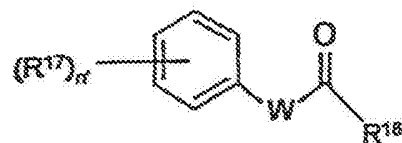
10. Eljárás haszonnövényekben a gyomok irtására, **azzal jellemezve**, hogy az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti gyomirtó-antidótum kombinációt gyomirtó szempontból hatékony mennyiségben felvisszük a gyomokra, a növényre, a növény magokra vagy arra a felületre, ahol a növények nőnek.

11. A 10. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a növények a kukorica, búza, rozs, árpa, zab, rizs, szemescirok, gyapót vagy szója közé tartoznak.

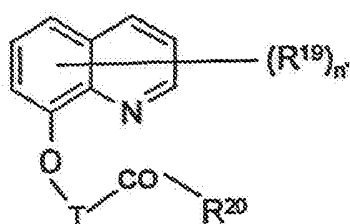
12. A 10. vagy 11. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a növények géntechnikailag módosítottak.



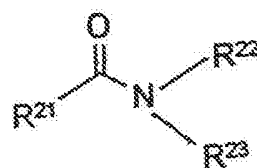
(I)



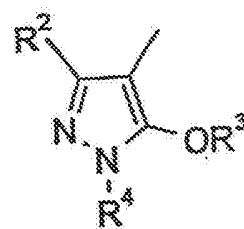
(II)



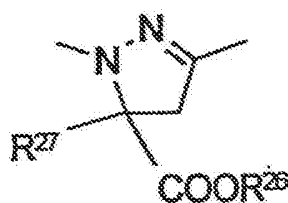
(III)



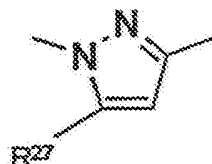
(IV)



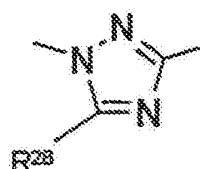
(V2)



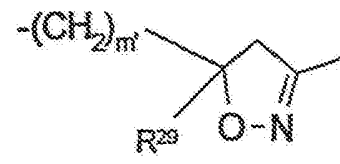
(W1)



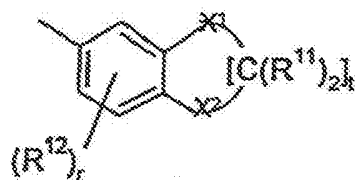
(W2)



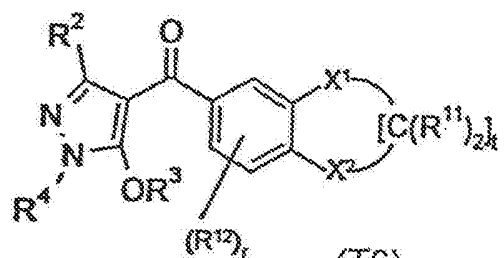
(W3)



(W4)



(Z2)



(T6)