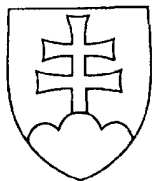


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

286591

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. (2009):

A01N 43/72

- (21) Číslo prihlášky: **1252-2001**
(22) Dátum podania prihlášky: **28. 2. 2000**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **7. 1. 2009**
Vestník ÚPV SR č.: **1/2009**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **199 09 833.6**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **5. 3. 1999**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **DE**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **7. 1. 2002**
Vestník ÚPV SR č.: **01/2002**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **2. 1. 2009**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(67) Číslo pôvodnej prihlášky úžitkového vzoru v prípade odbočenia:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/EP00/01641**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO00/53014**
(96) Číslo podania európskej patentovej prihlášky:

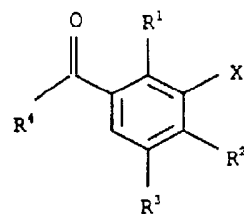
(73) Majiteľ: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT, Ludwigshafen, DE;**

(72) Pôvodca: **Bratz Matthias, Limburgerhof, DE;**
Berghaus Rainer, Speyer, DE;
Otten Martina, Ludwigshafen, DE;
Sievernich Bernd, Böhl-Iggelheim, DE;
Kibler Elmar, Hassloch, DE;
Vantieghe Herve, Stutensee, DE;

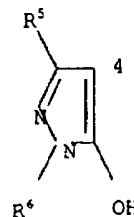
(74) Zástupca: **Žovicová Viera, Mgr., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Herbicídna zmes obsahujúca 3-heterocyklyl-substituovaný benzoylový derivát a pomocnú látku, spôsob jej prípravy a spôsob ničenia nežiaducej vegetácie**

(57) Anotácia:
Herbicídna zmes obsahuje a) 3-heterocyklyl-substituovaný benzoylový derivát vzorca (I), v ktorom premenné majú nasledujúce významy: R¹ znamená chlór, metyl; R² znamená metylsulfonyl; R³ predstavuje vodík; X znamená 4,5-dihydroizoxazolyl; R⁴ predstavuje pyrazol vzorca (II), ktorý je pripojený v polohe 4, pričom R⁵ znamená vodík, R⁶ predstavuje metyl, alebo ich soli, ktoré sú priaznivé pre životné prostredie, b) pomocnú látku, ktorá zahrnuje: i) C₁-C₅-alkyl ester kyseliny karboxylovej, ktorá obsahuje 5 až 22 atómov uhlíka, ii) C₁₀-C₂₀-karboxylovú kyselinu, iii) parciálny ester kyseliny fosforečnej alebo parciálny ester kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkyléteri a iv) prípadne jeden alkylpolyoxyalkylénpolyéter v synergicky účinnom množstve. Opísaný je tiež spôsob prípravy a ničenia nežiaducej vegetácie.



(I)



(II)

SK 286591 B6

Oblasť techniky

Predložený vynález sa týka herbicídnej zmesi 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu a pomocnej látky, pričom uvedená zmes má synergický účinok.

5

Doterajší stav techniky

3-Heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty sú známe a sú opísané napríklad v medzinárodných patentových dokumentoch WO 96/26206, WO 97/41116, WO 97/41117 a WO 97/41118.

10

Európsky patentový dokument EP-B-0584 227 opisuje herbicídnu kompozíciu, ktorá obsahuje substituované cyklohexandióny a dusíkaté hnojivá.

Nemecká patentová prihláška P 19825588.8 opisuje herbicídne zmesi na báze 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu, dusík obsahujúceho hnojiva a pomocnej látky.

15

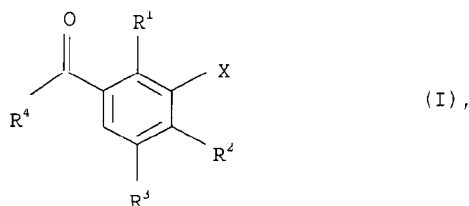
Predmetom predloženého vynálezu je poskytnúť herbicídnu zmes, ktorá obsahuje 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty a ktorej herbicídny účinok je vyšší ako účinok čistej účinnej zložky.

Podstata vynálezu

20

Tento predmet sa dá dosiahnuť pomocou herbicídnej zmesi, ktorá obsahuje

a) 0,5 až 90 % hmotnostných 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu vzorca (I)



kde:

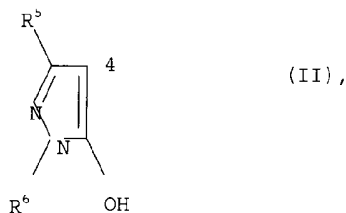
25

R¹ znamená chlór, metyl;

R² znamená metylsulfonyl;

R³ predstavuje vodík;

R⁴ predstavuje pyrazol vzorca (II)



30

ktorý je pripojený v polohe 4 a kde

R⁵ znamená vodík;

R⁶ metyl;

alebo ich soli kompatibilné so životným prostredím;

b) 10 až 99,5 % hmotnostných pomocnej látky zahrnujúcej

35

i) C₁-C₅-alkyl ester kyseliny karboxylovej, ktorá obsahuje 5 až 22 atómov uhlíka,

ii) C₁₀-C₂₀-karboxylovú kyselinu,

iii) parciálny ester kyseliny fosforečnej alebo parciálny ester kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkyléru a

iv) prípadne alkylpolyoxyalkylénpolyéter

40

v synergicky účinnom množstve.

Herbicídna zmes podľa predloženého vynálezu má synergický účinok a je selektívna pre také poľnohospodárske plodiny, ktoré sú tiež kompatibilné s individuálnymi zložkami.

Veľmi výhodnými zložkami sú predovšetkým

4-[2-chlór-3-(4,5-dihydroizoxazol-3-yl)-4-metylsulfonylbenzoyl]-1-metyl-5-hydroxy-1H-pyrazol,

45

4-[2-metyl-3-(4,5-dihydroizoxazol-3-yl)-4-metylsulfonylbenzoyl]-1-metyl-5-hydroxy-1H-pyrazole,

a/alebo ich soli kompatibilné so životným prostredím.

Vhodnými soľami kompatibilnými so životným prostredím sú napríklad soli alkalických kovov, kovov alkalických zemín, amoniaku alebo amínov.

Vhodné pomocné látky b) zahrnujú zmesi

i) C_1 - C_5 -alkyl ester kyseliny karboxylovej, ktorá obsahuje 5 až 22 atómov uhlíka,

ii) C_{10} - C_{20} -karboxylovej kyseliny,

iii) parciálny ester kyseliny fosforečnej alebo parciálny ester kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkyléteru a

iv) prípadne alkylpolyoxyalkylénpolyéter.

Tieto pomocné látky sú opísané napríklad v patentových dokumentoch US 4,834,908, EP 356 812 a EP 553 074.

Vhodnými C_1 - C_5 -alkyl- C_5 - C_{22} -alkanoátmi (i) sú alkylestery karboxylovej kyseliny, kde karboxylová kyselina obsahuje 5 až 22 atómov uhlíka a alkanol, použitý na esterifikáciu, obsahuje 1 až 5 atómov uhlíka, ako je napríklad metyloléat, metylpalmitát, metylmyristát, metyllinolenát, metyllaurát, metylstearát, metylpelargonát, etyloléat, etylpalmitát, etylmyristát, etyllinolenát, etyllinoléat, etyllaurát, etylstearát, etylpelargonát, n-propyloléat, n-propylpalmitát, n-propylmyristát, n-propyllinolenát, n-propyllinoléat, n-propyllaurát, n-propylstearát, n-propylpelargonát, izopropyloléat, izopropylpalmitát, izopropylmyristát, izopropyllinolenát, izopropyllinolát, izopropyllaurát, izopropylstearát, izopropylpelargonát, n-butyloléat, n-butylpalmitát, n-butylmyristát, n-butyllinolenát, n-butyllinolát, n-butyllaurát, n-butylstearát, n-butylpelargonát, izobutyloléat, izobutylpalmitát, izobutylmyristát, izobutyllinolenát, izobutyllinolát, izobutyllaurát, izobutylstearát, izobutylpelargonát, n-pentyloléat, n-pentylpalmitát, n-pentylmyristát, n-pentyllinolenát, n-pentyllinolát, n-pentyllaurát, n-pentylstearát, n-pentylpelargonát. Výhodné sú metyloléat, metylpalmitát, etyloléat a ich zmesi.

Vhodné C_{10} - C_{20} -karboxylové kyseliny (ii) zahrnujú nasýtené a mono- a polynenasýtené karboxylové kyseliny, ako je napríklad kyselina olejová, kyselina palmitová, kyselina myristová, kyselina linolová, kyselina linolénová, kyselina laurová a kyselina stearová. Výhodná je kyselina olejová.

Vhodnými parciálnymi esterami kyseliny fosforečnej a parciálnymi esterami kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkylénéteru (iii) sú také zlúčeniny, ktorých polyalkylénéterový zvyšok sa môže pripraviť oxalkyláciou alkoholov s dlhým reťazcom, ako sú C_{10} - C_{20} -alkanol, výhodne C_{10} - C_{16} -alkanol, s alkylénoxidmi, ako je etylénoxid, propylénoxid alebo butylénoxid. Alkylénoxidy sa môžu použiť ako zmes alebo postupne, na prípravu blokových kopolymérov.

Výhodné sú polyalkylénétery, ktoré obsahujú C_{10} - C_{16} -alkylový reťazec s 10 až 15 mol etylénoxidových jednotiek a 1 až 10, výhodne 2 až 6, mol propylénoxidových jednotiek.

Výhodnými produktmi sú KlearfacTM AA 270 od firmy BASF Corporation a Lutensit® A-EP od firmy BASF Aktiengesellschaft.

Prípadne možno použiť alkylpolyoxyalkylénpolyétery súčasne. Vhodnými alkylpolyoxyalkylénpolyétermi sú tie, ktoré sa môžu pripraviť oxalkyláciou C_{10} - C_{25} -alkanolov s alkylénoxidmi, ako je etylénoxid, propylénoxid alebo butylénoxid.

Výhodné sú alkylpolyoxyalkylénpolyétery, ktoré majú C_{10} - C_{25} -alkylový reťazec, výhodne C_{12} - C_{20} -alkylový reťazec, s EO/PO blokovým kopolymérom, ako je napríklad

Antarox® BO, Rhodia,

Emulsogen® V 2436, Clariant,

Plurafac® LF, BASF AG,

Dehypon® LS, Henkel,

Dehypon® LT, Henkel,

Synperionic® LF, ICI Speciality Chemicals.

Predovšetkým výhodným je Plurafac® LF 700, BASF AG.

Pomocná látka b) zahrnuje zložky v nasledujúcich koncentráciách:

5 až 90 % C_1 - C_5 -alkyl- C_5 - C_{22} -alkanoátu,

2 až 40 % C_{10} - C_{20} -karboxylovej kyseliny,

4 až 40 % parciálneho esteru kyseliny fosforečnej alebo parciálneho esteru kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkyléteru a

0 až 75 % alkylpolyoxyalkylénpolyéteru.

Výhodné je:

5 až 60 % C_1 - C_5 -alkyl- C_5 - C_{22} -alkanoátu,

2 až 40 % C_{10} - C_{20} -karboxylovej kyseliny,

5 až 35 % parciálneho esteru kyseliny fosforečnej alebo parciálneho esteru kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkyléteru a

0 až 70 % alkylpolyoxyalkylénpolyéteru.

Predovšetkým výhodné je:

5 až 40 % C_1 - C_5 -alkyl- C_5 - C_{22} -alkanoátu,

2 až 35 % C_{10} - C_{20} -karboxylovej kyseliny,

5 až 30 % parciálneho esteru kyseliny fosforečnej alebo parciálneho esteru kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkyléru a

0 až 70 % alkylpolyoxyalkylénpolyéteru.

Herbicídna zmes podľa vynálezu zahŕňa zložky a) a b) v nasledujúcich množstvách:

5 0,5 až 90 % hmotnostných 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu a);

10 až 99,5 % hmotnostných pomocnej látky b).

Výhodnými pomermi sú:

1 až 80 % hmotnostných 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu a);

20 až 99 % hmotnostných pomocnej látky b).

10 Zložky spoločne predstavujú 100 % hmotnostných.

Jednotlivé zložky a) a b) herbicídnej zmesi podľa vynálezu sa môžu formulovať a baliť spoločne alebo jednotlivo.

Poľnohospodári používajú herbicídnu zmes alebo jej jednotlivé zložky na použitie v postrekovacej cisterne.

15 Nakoniec sa herbicídna zmes zriedi s vodou, pričom sa prípadne môžu pridať ďalšie prídavné látky alebo prísady. Ale samotný poľnohospodár môže tiež zmiešať jednotlivé zložky a) a b) herbicídnej zmesi podľa vynálezu v postrekovacej cisterne a prípadne pridať ďalšie prídavné látky a prísady (metóda tank mix).

V metóde tank mix sa zložky a) a b) zmiešajú v postrekovacej cisterne a zriedia sa na vodou na koncentráciu požadovanú na použitie.

20 Z dôvodu lepšej spracovateľnosti je možné pridať ďalšie prídavné látky a prísady. Zistilo sa, že využiteľnými prídavnými látkami a prísadami sú nasledujúce zložky:

rozpúšťadlá, protipeniace činidlá, pufrovacie látky, zahusťovadlá, rozstrekovacie činidlá, činidlá podporujúce kompatibilitu.

25 Príklady a typy prídavných látok, prídavných látok a prísad sú opísané v Farm Chemicals Handbook 1997; Meister Publishing 1997 p. C10 "adjuvant" alebo 1998 Weed Control Manual str. 86.

Zmes podľa predloženého vynálezu je vhodná ako herbicíd. Herbicídna zmes veľmi účinne ničí vegetáciu na nepestovateľských plochách, predovšetkým pri vysokých dávkach aplikácie. Je účinná proti širokolistým burinám a trávovým burinám v poľnohospodárskych plodinách, ako je pšenica, ryža, kukurica, sója a bavlník, bez toho, aby spôsobila akékoľvek významné poškodenie poľnohospodárskych rastlín. Tieto účinky sa pozorujú predovšetkým pri nízkych aplikčných dávkach.

30 V závislosti od príslušného spôsobu aplikácie, herbicídna zmes sa môže ďalej použiť v celom rade poľnohospodárskych plodín na elimináciu nežiaducich rastlín. Príkladmi vhodných poľnohospodárskych plodín sú nasledujúce plodiny:

35 *Allium cepa*, *Ananas comosus*, *Arachis hypogaea*, *Asparagus officinalis*, *Beta vulgaris* druh *altissima*, *Beta vulgaris* druh *rapa*, *Brassica napus* odroda *napus*, *Brassica napus* odroda *napobrassica*, *Brassica rapa* odroda *silvestris*, *Camellia sinensis*, *Carthamus tinctorius*, *Carya illinoensis*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*), *Cucumis sativus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elaeis guineensis*, *Fragaria vesca*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*), *Helianthus annuus*, *Hevea brasiliensis*, *Hordeum vulgare*, *Humulus lupulus*,
40 *Ipomoea batatas*, *Juglans regia*, *Lens culinaris*, *Linum usitatissimum*, *Lycopersicon lycopersicum*, druhy *Malus*, *Manihot esculenta*, *Medicago sativa*, druhy *Musa*, *Nicotiana tabacum* (*N. rustica*), *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Picea abies*, druhy *Pinus*, *Pisum sativum*, *Prunus avium*, *Prunus persica*, *Pyrus communis*, *Ribes sylvestre*, *Ricinus communis*, *Saccharum officinarum*, *Secale cereale*, *Solanum tuberosum*, *Sorghum bicolor* (*s. vulgare*), *Theobroma cacao*, *Trifolium pratense*, *Triticum aestivum*, *Triticum durum*, *Vicia faba*, *Vitis vinifera* a *Zea mays*.

Okrem toho sa herbicídna zmes môže použiť tiež v plodinách, ktoré sú tolerantné proti účinku herbicídov z dôvodu šľachtenia, vrátane metód genetického inžinierstva.

Herbicídna zmes sa môže aplikovať pre- alebo post-emergentne. Ak určité poľnohospodárske plodiny menej znášajú herbicídnu zmes, môžu sa použiť aplikačné techniky, pri ktorých sa herbicídna zmes rozstrekuje pomocou postrekovacieho zariadenia, a to takým spôsobom, že sa dostáva do malého kontaktu, ak sa vôbec dostane do kontaktu, s listami citlivých poľnohospodárskych plodín, pričom zasiahne listy nežiaducich rastlín, ktoré rastú naspodku, alebo nezarastenú pôdu.

Herbicídna zmes sa môže použiť napríklad vo forme priamo striekateľných vodných roztokov, práškov, suspenzií, tiež vysoko koncentrovaných vodných, olejových alebo iných suspenzií alebo disperzií, emulzií, olejových disperzií, pást, poprašovacích prostriedkov, posypových prostriedkov alebo granulátov, postrekovaním, rozstrekováním vo forme hmly, rozprašovaním, rozsýpaním alebo zalieváním. Formy použitia závisia od účelu použitia, v každom prípade by sa však malo zabezpečiť čo možno najjemnejšie rozdelenie herbicídnej zmesi podľa vynálezu.

60 Vhodnými inertnými pomocnými látkami sú v zásade: frakcie minerálnych olejov so strednou alebo vysokou teplotou varu, ako je petrolej a motorová nafta, ďalej čiernouhoľné dechtové oleje a oleje rastlinného

alebo živočíšneho pôvodu, alifatické, cyklické a aromatické uhľovodíky, napríklad parafín, tetrahydronaftalén, alkylované naftalény a ich deriváty, alkylované benzény a ich deriváty, alkoholy, ako je metanol, etanol, propanol, butanol a cyklohexanol, ketóny, ako je cyklohexanón, silné polárne rozpúšťadlá, napríklad amíny, ako je N-metylpyrolidón a voda.

5 Vodné aplikačné formy sa môžu pripraviť z emulzných koncentrátov, suspenzií, pást, zmáčateľných práškov alebo vo vode dispergovateľných granulátov pridaním vody. Na prípravu emulzií, pást alebo olejových disperzií sa herbicídna zmes, samotná alebo rozpustená v oleji alebo v rozpúšťadle, môže homogenizovať vo vode s použitím zmáčacích činidiel, zahusťovadiel, dispergačných činidiel alebo emulgačných činidiel. Môžu sa však pripraviť tiež koncentráty pozostávajúce z účinnej látky, zmáčacieho činidla, zahusťovadla, dispergačného činidla alebo emulgačného činidla a prípadne rozpúšťadla alebo oleja, a tieto koncentráty sú vhodné na riedenie vodou.

Vhodnými povrchovo aktívnymi látkami sú soli alkalických kovov, soli kovov alkalických zemín a amónne soli aromatických sulfónových kyselín, napríklad kyseliny lignínsulfónovej, kyseliny fenolsulfónovej, kyseliny naftalénsulfónovej a kyseliny dibutylnaftalénsulfónovej, a mastných kyselín, alkyl- a alkylaryl-sulfonátov, alkylsulfátov, laurylétersulfáty a sulfáty mastných alkoholov a soli sulfátovaných hexa-, hepta- a oktadekanolov a glykolétery mastných alkoholov, kondenzačné produkty sulfónovaného naftalénu a jeho derivátov s formaldehydom, kondenzačné produkty naftalénu alebo naftalénsulfónových kyselín s fenolom a formaldehydom, polyoxyetylén-oktylfenyléter, etoxylovaný izooktyl-, oktyl- alebo nonylfenol, alkylfenyl- a tributylfenyl-polyglykolétery, alkylarylpolýéteralkoholy, izotridecylalkohol, kondenzačné produkty mastných alkoholov s etylénoxidom, etoxylovaný ricínový olej, polyoxyetylénalkylétery alebo polyoxypropylén-alkylétery, laurylalkoholpolyglykol-éteracetát, sorbitolestery, lignínsulfítové výluhy alebo metylcelulóza.

Práškovité, posypové alebo poprašovacie prostriedky sa môžu pripraviť zmiešaním alebo spoločným rozmielňaním herbicídnej zmesi s pevným nosičom.

Granuláty, napríklad obalované granuláty, impregnované granuláty a homogénne granuláty, sa môžu pripraviť naviazaním herbicídnej zmesi na pevné nosiče. Pevnými nosičmi sú minerálne hlinky, ako sú kremeliny, silikagély, kremičitany, mastenec, kaolín, vápenec, vápno, krieda, bolus, spraš, íl, dolomit, diatomhlinka, síran vápenatý, síran horečnatý, oxid horečnatý, mleté syntetické materiály, hnojivá, ako je síran amónny, fosforečnan amónny, dusičnan amónny, močoviny a produkty rastlinného pôvodu, ako je obilná múčka, múčka zo stromovej kôry, drevná múčka a múčka z orechových škrupín, prášková celulóza alebo ďalšie pevné nosiče.

Koncentrácie herbicídnej zmesi v prípravkoch na priame použitie sa môžu meniť v širokom rozmedzí. Vo všeobecnosti prípravky obsahujú približne od 0,001 do 98 % hmotnostných, výhodne 0,01 až 95 % hmotnostných, herbicídnej zmesi.

Zmes pomocnej látky b) sa môže formulovať napríklad ako je uvedené v tabuľke 2.

Tabuľka 2

Zložka/Zmes č.:	č. 1	č. 2	č. 3	č. 4	č. 5	č. 6
C-65 Metylester ¹⁾	37	30	10	35	5	37
Klearfac® AA 270 ²⁾	7	15	15	2	7,5	22
Lutensit® A-EP ⁴⁾				25		
Olejová kyselina	5	35		5		5
Plurafac® LF 700 ³⁾			75		37,5	
Silikónová protipeniaca emulzia ⁵⁾				0,5		0,5
Solvesso® 150 ⁶⁾	51	20		34,5	50	35,5

¹⁾ 1 : 1 Zmes metylesteru kyseliny olejovej/metylpalmitátu (Witco)

²⁾ Fosfát alkoholetoxylátu/propoxylátu mastnej kyseliny (BASF Corporation)

³⁾ Alkoholetoxylát/propoxylát mastnej kyseliny (BASF AG)

⁴⁾ Fosfát alkoholetoxylátu/propoxylátu mastnej kyseliny (BASF AG)

⁵⁾ Silikón SKE Wacker

⁶⁾ Alkylované aromatické uhľovodíky (Exxon)

Na rozšírenie spektra účinku a dosiahnutie synergických účinkov sa herbicídna zmes môže zmiešať s celým radom reprezentantov ďalších skupín herbicídnych alebo rast regulujúcich účinných zlúčenín a potom sa aplikovať spoločne. Vhodnými ko-zložkami pre zmesi sú napríklad 1,2,4-tiadiazoly, 1,3,4-tiadiazoly, amidy, kyselina aminofosforečná a jej deriváty, aminotriazoly, anilidy, (het)aryloxyalkánové kyseliny a ich deriváty, kyselina benzoová a jej deriváty, benzotiadiazinóny, 2-aryol-1,3-cyklohexándióny, hetarylarylketóny, benzylizoxazolidinóny, meta-CF₃-fenylové deriváty, karbamáty, kyselina chinolínkarboxylová a jej deriváty, dihydrobenzofurány, dihydrofuran-3-óny, dinitroanilíny, dinitrofenoly, difenylétery, dipyridyly, kyseliny halo-

génkarboxylové a ich deriváty, močoviny, 3-fenyluracily, imidazoly, imidazolinóny, N-fenyl-3,4,5,6-tetrahydroftalimidy, oxadiazoly, oxirány, fenoly, estery aryloxy- alebo heteroaryloxyfenoxypriónových kyselín, kyselina fenyloctová a jej deriváty, kyselina fenylpropiónová a jej deriváty, pyrazoly, fenylpyrazoly, pyridazíny, kyselina pyridínkarboxylová a jej deriváty, pyrimidylétery, sulfonylmočoviny, triazíny, triazinóny, triazolínóny, triazolkarboxamidy a uracily.

Okrem toho môže byť výhodné aplikovať herbicídnu zmes, samotnú alebo v kombinácii s ďalšími herbicídmi, vo forme zmesi s ďalšími prostriedkami na ochranu poľnohospodárskych plodín, napríklad s prostriedkami na ničenie škodcov alebo fytopatogénnych húb, alebo baktérií. Dôležitá je tiež miešateľnosť s roztokmi minerálnych solí, ktoré sa používajú na úpravu výživy a deficitu stopových prvkov.

V závislosti od cieľa ničenia, obdobia, cieľových rastlín a rastového štádia aplikačná dávka herbicídnej zmesi predstavuje od 0,01 do 1,0 kg účinnej látky/ha, výhodne od 0,01 do 0,5 kg účinnej látky/ha, vzťahnuté na čisté zložky herbicídnej zmesi.

15 Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklady použitia

Herbicídny účinok kompozícií podľa vynálezu by sa mohol demonštrovať pomocou skleníkových experimentov:

Použitými kultivačnými nádobami boli črepníky z plastu obsahujúce hlinitý piesok s približne 3,0 % humusu ako substrát. Semená testovaných rastlín sa vysiali oddelene pre každý druh.

Na pre-emergentné ošetrovanie sa herbicídna zmes, ktorá sa suspendovala alebo emulgovala vo vode, aplikovala priamo po vysiatí pomocou dýz s jemnou distribúciou. Nádoby sa mierne zavlažovali, aby sa podporilo klíčenie a rast, a potom sa prikryli s priehľadnými vrchnákmi z plastu, pokiaľ sa rastliny nezakorenili. Tieto vrchnáky spôsobovali rovnomerné klíčenie testovaných rastlín, pokiaľ toto nebolo nepriaznivo ovplyvnené herbicídnu zmesou.

Na post-emergentné ošetrovanie sa testované rastliny najskôr nechali vyrásť do výšky 3 až 15 cm, v závislosti od povahy rastliny, a potom sa ošetrili s herbicídnu zmesou, ktorá sa suspendovala alebo emulgovala vo vode. Testované rastliny sa na tento účel buď vysiali priamo a nechali sa rásť v tých istých nádobách, alebo sa najskôr nechali rásť oddelene ako sadenice a presadili sa do testovacích niekoľko dní pred ošetrovaním.

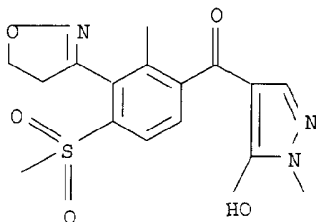
V závislosti od druhu sa rastliny udržiavali pri teplote 10 až 25 °C alebo pri teplote 20 až 35 °C. Testovacie obdobie predstavovalo 2 až 4 týždne. Počas tohto obdobia sa rastliny ošetrovali a hodnotila sa ich odozva na jednotlivé ošetrenia.

Vyhodnotenie sa uskutočnilo s použitím stupnice od 0 do 100. 100 znamená nevzidenie rastlín alebo celkovú deštrukciu najmenej nadzemných častí, a 0 znamená žiadne poškodenie alebo normálny priebeh rastu.

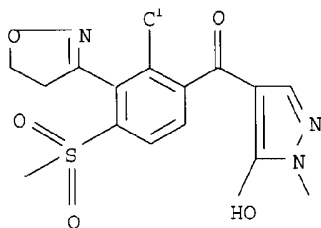
Rastlinami, ktoré sa použili v skleníkových experimentoch, boli nasledujúce druhy:

Skratka	Vedecký názov	Všeobecný názov
ABUTH	<i>Abutilon theophrasti</i>	abutilon Theophrastov
SETVI	<i>Setaria viridis</i>	bar zelený
SETFA	<i>Setaria faberi</i>	bar obrovský

40 Príklad 1



Příklad 2



5 Tabuľka 3

Post-emergentná herbicídna účinnosť v skleníku			
Účinná zloženie	Aplikačná dávka herbicídnej zmesi kg ú.l./ha	Fytotoxicita	
		SETFA	SETVI
Pokus 1	0,05	91,5	75
Pokus 1 + č.6, Tabuľka 2	0,05 + 0,6	95	95
Pokus 1 + AG 6202 + Ensol 28	0,05 + 0,5 + 5,0	85	95

Tabuľka 4

Post-emergentná herbicídna účinnosť v skleníku				
Účinná zloženie	Aplikačná dávka herbicídnej zmesi kg ú.l./ha	Fytotoxicita		
		SETFA	SETVI	ABUTH
Pokus 2	0,05	57,5	80	92,5
Pokus 2 + č.6, Tabuľka 2	0,05 + 0,6	97,5	95	100
Pokus 2 + Lutensol ON 80 + Ensol 28	0,05 + 0,5 + 0,56	82,5	77,5	96,5
Pokus 2 + AG 6202 + Síran amónny	0,05 + 0,5 + 5,0	67,5	90	94
Pokus 2 + Aplus + Ensol 28	0,05 + 0,5 + 0,56	80	92,5	100

Legenda k použitým pomocným látkam:

10

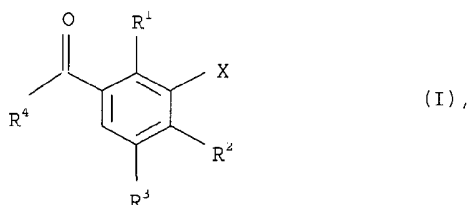
Názov		
AG® 6202	Akzo	alkylglykozid APG
Lutensol® ON 80	BASF AG	alkyletoxylát
Lutensol® ON 110	BASF AG	alkyletoxylát

ENSOL® 28 BASF AG roztok dusičnanu amónneho/močoviny (28 % celkový N)
 Atplus Unigema 83 % parafínového oleja + 17 % neiónového emulgačného činidla

Údaje z tabuliek 3 a 4 zobrazujú jednoznačný synergický účinok herbicídnej dvojzložkovej zmesi podľa vynálezu, v porovnaní s príslušnými trojzložkovými zmesami a čistou zlúčeninou.

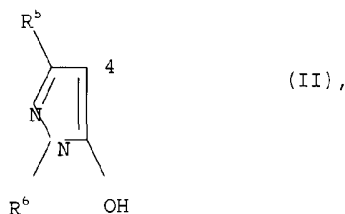
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Herbicídna zmes, **v y z n a ě u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje
 a) 0,5 až 90 % hmotnostných 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu vzorca (I)



kde:

- R^1 znamená chlór, metyl;
 R^2 znamená metylsulfonyl;
 R^3 predstavuje vodík;
 X znamená 4,5-dihydroizoxazolyl;
 R^4 predstavuje pyrazol vzorca (II)



- ktorý je pripojený v polohe 4 a kde
 R^5 znamená vodík;
 R^6 predstavuje metyl;
 alebo ich soli kompatibilné so životným prostredím;
 b) 10 až 99,5 % hmotnostných pomocnej látky zahŕňajúcej
 i) C_1 - C_5 -alkyl ester kyseliny karboxylovej, ktorá obsahuje 5 až 22 atómov uhlíka,
 ii) C_{10} - C_{20} -karboxylovú kyselinu,
 iii) parciálny ester kyseliny fosforečnej alebo parciálny ester kyseliny sírovej monohydroxy-funkčného polyalkyléru a
 iv) prípadne alkylpolyoxyalkylénpolyéter
 v synergicky účinnom množstve.
 2. Herbicídna zmes podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje 4-[2-chlór-3-(4,5-dihydroizoxazol-3-yl)-4-metylsulfonylbenzoyl]-1-metyl-5-hydroxy-1H-pyrazol.
 3. Herbicídna zmes podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje 4-[2-metyl-3-(4,5-dihydroizoxazol-3-yl)-4-metylsulfonylbenzoyl]-1-metyl-5-hydroxy-1H-pyrazol.
 4. Spôsob prípravy herbicídnej zmesi podľa ktoréhokol'vek z nárokov 1 až 3, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že zahŕňa zmiešanie zložiek a) a b) herbicídnej zmesi.
 5. Spôsob ničenia nežiaducej vegetácie, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že sa herbicídne účinné množstvo zložiek a) a b) herbicídnej zmesi podľa ktoréhokol'vek z nárokov 1 až 3 nechá oddelene alebo spoločne pôsobiť na rastliny alebo ich životný priestor.
 6. Spôsob ničenia nežiaducej vegetácie, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že sa herbicídne účinné množstvo zložiek a) a b) herbicídnej zmesi podľa ktoréhokol'vek z nárokov 1 až 3 navzájom zmieša a nechá sa pôsobiť na rastliny alebo ich životný priestor.