

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

268 545

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁴
A 01 N 43/76

(21) PV 9551-87.N
(22) Přihlášeno 21 12 87
(30) Právo přednosti od 22 12 86
US (946, 738)

(40) Zveřejněno 13 06 89
(45) Vydáno 18 10 90

(72) Autor vynálezu

GROENWOLD BARELD EGGE, WEST CHESTER,
PENNSYLVANIA

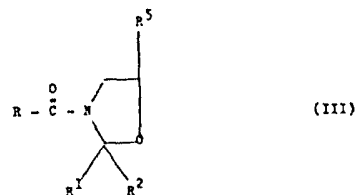
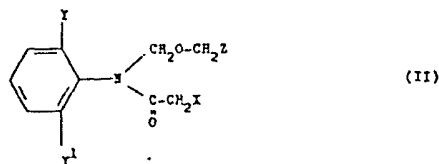
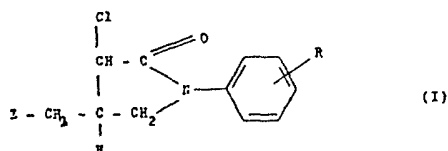
(73) Majitel patentu

GREEN LADDIE LEE, SAN JOSE, CALIFORNIA (US)
STAUFFER AGRICULTURAL CHEMICALS COMPANY, INC.
WILMINGTON, DELAWARE (US)

(54)

Herbicidní prostředek s obsahem antidotu

(57) Herbicidní prostředek obsahující
(a) pyrrolidenovou sloučeninu obecného
vzorce I, kde Z je chlor nebo brom, R
je vodík, C₁₋₄-alkyl nebo trifluormet-
hyl, (b) α-halogenacetanilid obecného
vzorce II, kde Y je C₁₋₆-alkyl a Y¹ je
vodík nebo C₁₋₄-alkyl, Z znamená C₁₋₆-
alkyl a X je chlor nebo brom, a jako
antidot (c) sloučeninu vybranou ze
skupiny zahrnující 2,2-dimethyl-3-di-
chloracetyl-5-fenylloxazolidin a slou-
čeniny obecného vzorce III, kde R je
C₁₋₄-chloralkyl a R¹, R² a R⁵ znače-
nají vždy vodík nebo C₁₋₄-alkyl, v hmot-
nostním poměru (a) : (b) : (c) od
1 : 2 : 1 do 1 : 4 : 1. Vyráběný
prostředek je vhodný zejména pro po-
tírání plevelů v kukuřici, kterou ne-
poškozuje.



Vynález popisuje herbicidní prostředek a obsahem antidotu, obsahující směs dvou konkrétních typů herbicidů a antidot (protijed), kterýžto prostředek je možno používat k potírání škodlivých plevelů v kukuřici aniž by došlo k poškození ošetřené kultury kukuřice.

Herbicid je látka, která potlačuje nebo modifikuje růst rostlin, například rostliny hubí, zbrzdí jejich růst, způsobuje defoliaci, desikaci, reguluje růst, způsobuje zakrslost nebo deformovaný vzrůst a stimuluje odnožování. Výrazem "rostlina" se míní všechny fyzikální části rostliny, včetně semen, sazenic, mladých stromů, kořenů, hlíz, kmenů, stonků, řapíků, listů a plodů. Výraz "růst rostlin" zahrnuje všechny fáze vývoje od vyklíčení semene do přirozeného nebo uměle vyvolaného ukončení růstu.

Herbicidey se obecně používají ke kontrole nebo ničení škodlivých plevelů. Tyto látky dosáhly velkého komerčního úspěchu, protože se ukázalo, že takováto kontrola plevelů zvyšuje výnos užitkové rostliny a snižuje náklady na sklizeň.

Mezi nejpopulárnější metody aplikace herbicidů náleží předsetová aplikace do půdy, aplikace v řádcích na osivo a okolní půdu, preemergentní ošetření povrchu oseté půdy a postemergentní ošetření rostlin a půdy.

Výrobci herbicidů obecně doporučují rozmezí aplikačních dávek a koncentrací, vypočítané pro dosažení maximální kontroly plevelů. Rozmezí aplikačních dávek se pohybuje zhruba od 0,0112 do 56 kg/ha, obvykle od 0,112 do 28 kg/ha. Výrazem "herbicidně účinné množství" se označuje takové množství herbicidně účinné sloučeniny, které postačuje ke kontrole nebo modifikaci růstu rostliny. Konkrétně používané množství herbicidu závisí na řadě faktorů, včetně citlivosti daného plevelu na herbicid a na celkové hranici nákladů uvažovaných pro tento účel.

Jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících použitelnost daného herbicidu je jeho selektivita pro užitkové rostliny. V některých případech je totiž užitková rostlina na účinky herbicidu citlivá. Dále pak některé herbicidey jsou fytotoxické pro určité druhy plevelů, ne však pro druhy jiné. Aby byl účinný musí herbicid způsobovat minimální škody (s výhodou vůbec žádné škody) na užitkové plodině a současně maximálně poškozovat druhy plevelů tuto užitkovou plodinu zaměřující.

K ochraně příznivých aspektů herbicidních aplikací, tj. k maximalizaci kontroly plevelů a minimalizaci škod na užitkových rostlinách, byly připraveny četné "antidoty" (protijedy) herbicidů. Tyto antidoty snižují nebo úplně eliminují poškození užitkových rostlin, přičemž zachovávají nebo ještě zvyšují škodlivý účinek daného herbicidu na plevele (viz například americké patentové spisy č. 3 959 304, 4 021 224 a 4 021 229 a belgický patentový spis č. 846 894).

Přesný mechanismus, jímž antidot snižuje poškození užitkové rostliny herbicidem nebyl zatím zjištěn. Antidot může působit léčivě, interferenčně, protektivně nebo antagonisticky. Používaný výraz "antidot" popisuje sloučeninu zajišťující selektivitu používaného herbicidu, tj. nepolevující fytotoxicitu pro plevele a sníženou nebo vůbec žádnou fytotoxicitu pro užitkové rostliny. Výrazem "účinné množství antidotu" se označuje takové množství antidotu, které paralyzuje projevy fytotoxicity herbicidu na užitkové rostlině.

Herbicidní prostředky obsahující pyrrolidonový herbicid a dichloracetyloxazolidin jako antidot pro tento herbicid již byly v literatuře popsány (viz například americký patentový spis č. 4 441 914 vydáný 10. dubna 1984; Dirksen a spol.). Použije-li se pyrrolidonový derivát popsáný v tomto patentovém spisu bez příznivého působení antidotu, zpracuje-li se na emulgovatelný koncentrát a aplikuje-li se, dochází k vybledávání užitkových rostlin v raném stadiu růstu. Toto vybledávání je důsledkem ztráty pigmentace v rostlině a projevuje se žloutnutím listů rostlin. Přidáním dichloracetyloxazolidinu jako antidotu do shora uvedeného prostředku se podstatně sníží výše zmíněný

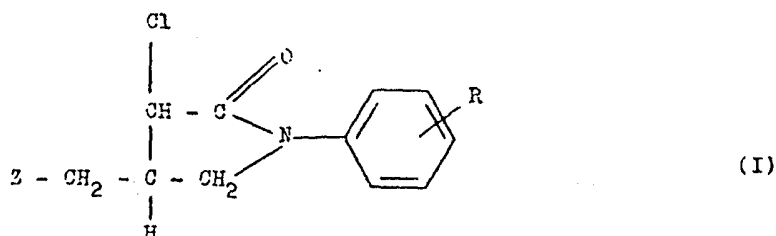
nepříznivý účinek pyrrolidonového herbicidu, zejména pokud jde o kulturu kukuřice. I poté však stále ještě dochází do určité míry k poškození užitkových rostlin.

Vynález je založen na zjištění, že zavedením další herbicidní sloučeniny do binární kombinace pyrrolidonu a dichloracetyloxazolidinu jako antidotu, jak je popsána v americkém patentovém spisu č. 4 441 914, vznikne prostředek, který při aplikaci na kulturu kukuřice prakticky nezpůsobuje vůbec žádné vybledávání. Tímto dalším herbicidem zavedeným do prostředků podle tohoto vynálezu je α -halogenacetanilidový herbicid popsáný a chráněný v amerických patentových spisech č. 3 442 945 a 3 547 620.

V souladu s vynálezem bylo tedy nyní zjištěno, že trojsložkový herbicidní prostředek obsahující směs dvou herbicidů a antidotu pro tyto herbicidy, poskytuje obilovinám dobrou ochranu proti poškození herbicidem, jež způsobuje primárně pyrrolidon.

Předmětem vynálezu je tedy trojsložkový herbicidní prostředek, vyznačující se tím, že obsahuje

(a) herbicidně účinné množství pyrrolidonové sloučeniny obecného vzorce I

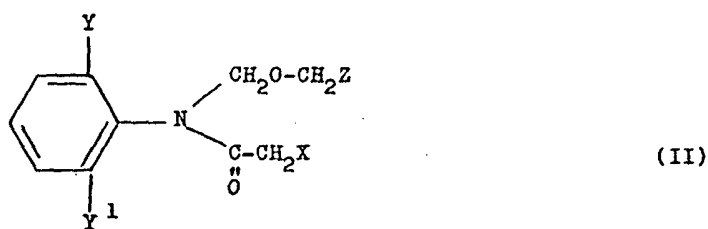


ve kterém

Z znamená atom chloru nebo bromu a

R představuje atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku nebo trifluormethylovou skupinu,

(b) herbicidně účinné množství α -halogenacetanilidu obecného vzorce II



ve kterém

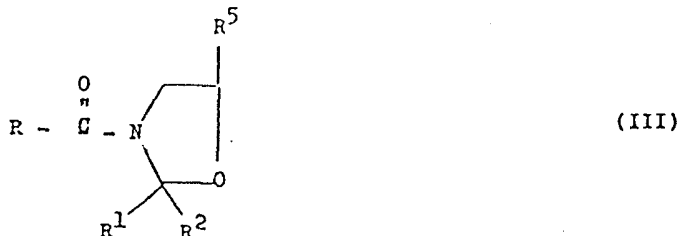
Y znamená alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku,

Y¹ znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku,

Z znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku a

X znamená atom chloru nebo bromu, a

(c) nefytotoxicky účinné množství antidotu vybraného ze skupiny zahrnující sloučeniny obecného vzorce III



ve kterém

R znamená chloralkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku a R^1 , R^2 a R^5 nezávisle na sobě znamenají vždy atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku,

a 2,2-dimethyl-3-dichloracetyl-5-fenyloxazolidin, v hmotnostním poměru (a) : (b) : (c) od 1 : 2 : 1 do 1 : 4 : 1.

Vynález rovněž popisuje způsob zajištění selektivní herbicidní účinnosti, který spočívá v tom, že se na místo, kde tato selektivita je žádoucí, aplikuje shora popsany prostředek podle vynálezu.

Výše zmíněným místem, kde je žádoucí selektivita, může být půda, semena, klíčící rostliny a vegetace.

Pyrrolidonové deriváty, používané v prostředcích podle vynálezu, je možno připravit postupy popsány v americkém patentovém spisu č. 4 110 105.

Dichloracetyloxazolidiny, používané v prostředcích podle vynálezu, je možno připravit podle postupů popsanych v amerických patentových spisech č. 3 959 304 a 3 989 503.

α -halogenacetanilidy používané v prostředcích podle vynálezu je možno připravit postupy popsány v amerických patentových spisech č. 3 442 945 a 3 547 620.

Výhodnými sloučeninami používanými v prostředcích podle vynálezu jsou 1-m-trifluor-methylfenyl-3-chlor-4-chlormethyl-2-pyrrolidon, 2-chlor-2',6'-diethyl-N-(methoxymethyl) acetanilid a 2,2,5-trimethyl-N-dichloracetoxazolidin.

Vynález ilustrují následující příklady provedení, jimiž se však rozsah vynálezu v žádném směru neomezuje.

Příklad 1

Misky používané k pěstování užitkových plodin a plevelů ve skleníku se naplní hlinitopísčitou půdou. Podle následujících předpisů se připraví zásobní roztoky herbicidů a antidotu:

- A) H-100
 308 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 2,24 kg/ha ú. l. (PSA)
 617 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 4,48 kg/ha ú. l. (PSA)
 925 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 6,72 kg/ha ú. l. (PSA)
- B) H-200
 96 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 0,28 kg/ha ú. l. (PSA)
 193 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 0,56 kg/ha ú. l. (PSA)
 385 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 1,12 kg/ha ú. l. (PSA)

C) A-100

23 mg/100 ml acetonu; 2 ml = 0,14 kg/ha ú. l. (PSA)

23 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 0,28 kg/ha ú. l. (PSA)

46 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 0,56 kg/ha ú. l. (PSA)

92 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 1,12 kg/ha ú. l. (PSA)

Legenda:

H-100 = 2-chlor-N-(ethoxymethyl)-6'-ethyl-o-acetotoluidin

H-200 = 1-m-trifluormethylfenyl-3-chlor-4-chlormethyl-2-pyrrolidon

A-100 = 2,2,5-trimethyl-N-dichloracetoxazolidin

ú. l. = účinná látka

PSA = předseťová aplikace (zaprášení do půdy)

Příprava misek a setí

Z každé misky určené pro skleníkový pokus se odebere vrstva půdy o tloušťce cca 3,4 cm. Povrch zbylé půdy se urovná a označí řádkovačem. Do řádků se zasijí semena kukuřice XL55A, kukuřice XL43A, ježatky kuří nohy a hořčice. Tato semena se zasypou cca 1,2 cm vysokou vrstvou shora odebrané půdy.

Ošetření půdy

Zbylá půda se nasype do otočné míchačky o obsahu cca 19 litrů, do injekční stříkačky se natáhnou příslušná množství shora uvedených zásobních roztoků a po promíslení se směs smísí s půdou. Po důkladném promíslení se ošetřená půda vrátí do misky, z níž byla odebrána, urovná se a mírně se upěchuje, aby se zajistil dobrý kontakt půdy se semeny.

Podmínky ve skleníku a vyhodnocování poškození

Po zasetí a ošetření se misky umístí na lavice ve skleníku, kde se udržuje teplota 21 až 32 °C. K zajištění dobrého růstu rostlin se povrch půdy kropí vodou. Za 4 týdny se vyhodnotí poškození užitkových rostlin a plevelů. Růst rostlin v ošetřených miskách se porovnává se stavem rostlin v miskách neošetřených. Stupeň poškození jednotlivých druhů rostlin ve všech miskách se vyjadřuje za pomoci stupnice 0 až 100, kde 0 znamená žádné poškození a 100 úplné zničení rostlin.

Výsledky tohoto testu jsou uvedeny v následující tabulce I.

Tabulka I

H-100	H-200	A-100	stupeň poškození			
			kukuřice	kukuřice	ježatka	hořčice
			XL-55A	XL-43A	kuří noha	
2,24	-	-	10	10	100	100
4,48	-	-	30	40	100	100
6,72	-	-	45	75	100	100
-	0,28	-	10	15	85	100
-	0,56	-	35	40	100	100
-	1,12	-	60	60	100	100
2,24	0,28	-	30	30	100	100
2,24	0,56	-	25	35	100	100
2,24	1,12	-	30	30	100	100

H-100	H-200	A-100	stupeň poškození			
			kukuřice	kukuřice	ježatka kuřít noha	hořčice
			XL-55A	XL-43A		
4,48	0,28	-	30	30	100	100
4,48	0,56	-	20	20	100	100
4,48	1,12	-	35	50	100	100
6,72	0,28	-	40	60	100	100
6,72	0,56	-	30	50	100	100
6,72	1,12	-	30	75	100	100
2,24	0,28	0,14	0	0	100	100
2,24	0,28	0,28	20	20	100	100
2,24	0,28	0,56	30	30	100	100
2,24	0,28	1,12	30	30	100	100
2,24	0,56	0,14	0	0	100	100
2,24	0,56	0,28	20	25	100	100
2,24	0,56	0,56	20	20	100	100
2,24	0,56	1,12	15	15	100	100
2,24	1,12	0,14	15	15	100	100
2,24	1,12	0,28	15	15	100	100
2,24	1,12	0,56	0	0	100	100
2,24	1,12	1,12	25	30	100	100
4,48	0,28	0,14	10	15	100	100
4,48	0,28	0,28	0	0	100	100
4,48	0,28	0,56	20	20	100	100
4,48	0,28	1,12	30	30	100	100
4,48	0,56	0,14	0	0	100	100
4,48	0,56	0,28	10	10	100	100
4,48	0,56	0,56	30	30	100	100
4,48	0,56	1,12	10	15	100	100
4,48	1,12	0,14	0	10	100	100
4,48	1,12	0,28	20	20	100	100
4,48	1,12	0,56	15	15	100	100
4,48	1,12	1,12	15	15	100	100
6,72	0,28	0,14	0	0	100	100
6,72	0,28	0,28	0	0	100	100
6,72	0,28	0,56	10	10	100	100
6,72	0,28	1,12	15	15	100	100
6,72	0,56	0,14	0	0	100	100
6,72	0,56	0,28	10	10	100	100
6,72	0,56	0,56	20	20	100	100
6,72	0,56	1,12	10	10	100	100
6,72	1,12	0,14	0	0	100	100
6,72	1,12	0,28	20	20	100	100
6,72	1,12	0,56	20	20	100	100
6,72	1,12	1,12	20	20	100	100

Příklad 2

Za použití dále uvedených sloučenin se provede další serie testů. Provedení těchto testů se od testů předcházejících liší v následujících podrobnostech: z každé misky se odebere vrstva půdy o tloušťce cca 3,4 cm. Zbylá půda se urovná, označí řádkovačem a do řádků se zasijí semena užitkových rostlin a plevelů. Tato semena se pak pokryjí předem odebranou půdou (vrstva vysoká cca 3,4 cm). Příslušná množství zásobních roztoků se smísí v malé skleněné nádobě a výsledný roztok se za pomoci atomizéru aplikuje na povrch půdy v osetých miskách.

Příklad 3

Hodnocení A-200, A-300 a A-100 jako antidotů kombinací preparátu H-200 s acetanilidovými herbicidy H-300, H-400 a H-500 (poškození kukuřice a čiroku)

Testuje se účinnost tří antidotů v kombinaci s H-200 a herbicidem acetanilidového typu. Antidoty se aplikují v dávkách 0,56, 1,12 a 2,24 kg/ha ve formě tankmixu a 0,56 a 1,12 kg/ha acetanilidového herbicidu a 0,56 kg/ha H-200. Aplikace se provádí preemergentně na povrch půdy.

Zásobní roztoky:

H-300, H-400, H-500

47 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 0,56 kg/ha

93 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 1,12 kg/ha

A-200, A-300, A-100

28 mg/30 ml acetonu; 2 ml = 0,56 kg/ha (PEP)

56 mg/30 ml acetonu; 2 ml = 1,12 kg/ha (PEP)

111 mg/30 ml acetonu; 2 ml = 2,24 kg/ha (PEP)

H-200

386 mg/100 ml acetonu; 2 ml = 0,56 kg/ha (PEP)

Legenda:

H-300 = 2-terc.butyl-6-methyl-N-methoxymethyl- α -chloracetanilid

H-400 = 2-terc.butyl-6-methyl-N-n-propoxymethyl- α -chloracetanilid

H-500 = 2-terc.butyl-6-methyl-N-ethoxymethyl- α -chloracetanilid

A-200 = 2,2-dichlor-N-ethyl-N-benzylacetamid

A-300 = 2,2-dimethyl-3-dichloracetyl-5-fenylloxazolidin

PEP = preemergentní aplikace na povrch půdy

Dosažené výsledky jsou uvedeny v následující tabulce II:

Tabulka II

H-200 (kg/ha)	acetanilid (kg/ha)	antidot (kg/ha)	poškození v procentech		
			kukuřice XL-43A	hořčice	čirok (Milo R-10)
-	-	-	0	0	0
-	H-300 0,56	-	80	0	100
0,56	H-300 0,56	-	80	100	100
0,56	H-300 0,56	A-100 0,56	0	100	97
0,56	H-300 0,56	A-100 1,12	0	100	100
0,56	H-300 0,56	A-100 2,24	0	100	90
0,56	H-300 0,56	A-200 0,56	0	100	100

H-200 (kg/ha)	acetanilid (kg/ha)	antidot (kg/ha)	poškození v procentech		
			kukuřice XL-43A	hořčice	čirok (Milo R-10)
0,56	H-300 0,56	A-200 1,12	0	100	100
0,56	H-300 0,56	A-200 2,24	0	100	100
0,56	H-300 0,56	A-300 0,56	0	100	90
0,56	H-300 0,56	A-300 1,12	0	100	90
0,56	H-300 0,56	A-300 2,24	0	100	90
-	H-300 1,12	-	100	35	100
0,56	H-300 1,12	-	100	100	100
0,56	H-300 1,12	A-100 0,56	25	100	100
0,56	H-300 1,12	A-100 1,12	40	100	100
0,56	H-300 1,12	A-100 2,24	0	100	100
0,56	H-300 1,12	A-200 0,56	20	100	100
0,56	H-300 1,12	A-200 1,12	0	100	100
0,56	H-300 1,12	A-200 2,24	0	100	100
0,56	H-300 1,12	A-300 0,56	75	100	100
0,56	H-300 1,12	A-300 1,12	55	100	100
0,56	H-300 1,12	A-300 2,24	0	100	100
-	-	-	0	0	0
0,56	-	-	60	100	75
-	H-400 0,56	-	95	85	100
0,56	H-400 0,56B	-	60	100	100
0,56	H-400 0,56	A-100 0,56	0	100	100
0,56	H-400 0,56	A-100 1,12	0	100	100
0,56	H-400 0,56	A-100 2,24	0	100	100
0,56	H-400 0,56	A-200 0,56	0	100	100
0,56	H-400 0,56	A-200 1,12	0	100	100
0,56	H-400 0,56	A-200 2,24	0	100	100
0,56	H-400 0,56	A-300 0,56	10	100	100
0,56	H-400 0,56	A-300 1,12	0	100	100
0,56	H-400 0,56	A-300 2,24	0	100	100
-	H-400 1,12	-	60	70	100
0,56	H-400 1,12	-	90	100	100
0,56	H-400 1,12	A-100 0,56	0	100	100
0,56	H-400 1,12	A-100 1,12	0	100	100
0,56	H-400 1,12	A-100 2,24	0	100	100
0,56	H-400 1,12	A-200 0,56	30	100	100
0,56	H-400 1,12	A-200 1,12	0	100	100
0,56	H-400 1,12	A-200 2,24	0	100	100
0,56	H-400 1,12	A-300 0,56	35	100	100
0,56	H-400 1,12	A-300 1,12	10	100	100
0,56	H-400 1,12	A-300 2,24	0	100	100
0,56	-	-	55	100	75
-	H-500 0,56	-	90	80	100
0,56	H-500 0,56	-	90	100	100
0,56	H-500 0,56	A-100 0,56	0	100	100
0,56	H-500 0,56	A-100 1,12	0	100	100

H-200 (kg/ha)	acetanilid (kg/ha)	antidot (kg/ha)	poškození v procentech		
			kukuřice XL-43A	hořčice	čirok (Milo R-10)
0,56	H-500 0,56	A-100 2,24	0	100	100
0,56	H-500 0,56	A-200 0,56	45	100	100
0,56	H-500 0,56	A-200 1,12	0	100	100
0,56	H-500 0,56	A-200 2,24	0	100	100
0,56	H-500 0,56	A-300 0,56	0	100	100
0,56	H-500 0,56	A-300 1,12	0	100	100
0,56	H-500 0,56	A-300 2,24	0	100	100
0,56	H-500 1,12	-	90	70	100
0,56	H-500 1,12	-	95	100	100
0,56	H-500 1,12	A-100 0,56	0	100	100
0,56	H-500 1,12	A-100 1,12	0	100	100
0,56	H-500 1,12	A-100 2,24	0	100	100
0,56	H-500 1,12	A-200 0,56	60	100	100
0,56	H-500 1,12	A-200 1,12	0	100	100
0,56	H-500 1,12	A-200 2,24	0	100	100
0,56	H-500 1,12	A-300 0,56	55	100	100
0,56	H-500 1,12	A-300 1,12	20	100	100
0,56	H-500 1,12	A-300 2,24	15	100	100
-	-	-	0	0	0
0,56	-	-	60	100	75
0,56	-	A-100 0,56	30	100	35
0,56	-	A-100 1,12	40	100	40
0,56	-	A-100 2,24	30	100	60
0,56	-	A-200 0,56	30	100	75
0,56	-	A-200 1,12	15	100	75
0,56	-	A-200 2,24	10	100	70
0,56	-	A-300 0,56	50	100	70
0,56	-	A-300 1,12	20	100	40
0,56	-	A-300 2,24	15	100	25
-	H-300 0,56	-	70	0	100
-	H-300 1,12	-	90	25	100
-	H-400 0,56	-	60	70	90
-	H-400 1,12	-	85	80	95
-	H-500 0,56	-	90	90	100
-	H-500 1,12	-	98	90	100

Příklad 4

Hodnocení A-300 jako antidotu preparátu LASSO a jeho kombinace s H-200 (poškození čiroku)

Testuje se účinnost A-300 jako antidotu působícího proti poškození čiroku při jeho ošetření směsí preparátu LASSO a H-200. A-300 se aplikuje v dávkách 2,24, 1,12 a 0,56 kg/ha ve formě tankmixu s H-200 v dávkách 0,56 a 0,84 kg/ha a LASSO v dávkách 1,12, 2,24 a 4,48 kg/ha. Aplikace se provádí preemergentně na povrch půdy.

Zásobní roztoky:

H-200

108 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 0,56 kg/ha (PEP)

313 mg/50 ml acetonu; 2 ml = 0,84 kg/ha (PEP)

A-300

100 mg/25 ml acetonu; 2 ml = 2,24 kg/ha (PEP)

50 mg/25 ml acetonu; 2 ml = 1,12 kg/ha (PEP)

25 mg/25 ml acetonu; 2 ml = 0,56 kg/ha (PEP)

Legenda:

LASSO = 2-chlor-2',6'-diethyl-N-(methoxymethyl) acetanilid

PEP = preemergentní aplikace na povrch půdy

Dosažené výsledky jsou uvedeny v následující tabulce III:

Tabulka III

LASSO (kg/ha)	H-200 (kg/ha)	A-300 (kg/ha)	poškození v procentech	
			čirok (Milo R-10)	hořčice
1,12	-	-	55	20
2,24	-	-	80	30
4,48	-	-	95	45
-	-	-	0	0
1,12	-	0,56	15	20
1,12	-	1,12	10	20
1,12	-	2,24	0	20
2,24	-	0,56	30	25
2,24	-	1,12	20	30
2,24	-	2,24	20	30
4,48	-	0,56	40	45
4,48	-	1,12	20	45
4,48	-	2,24	25	45
-	0,56	-	70	100
-	0,56	0,56	70	100
-	0,56	1,12	70	100
-	0,56	2,24	60	100
-	0,84	-	85	100
-	0,84	0,56	75	100
-	0,84	1,12	75	100
-	0,84	2,24	75	100
-	-	-	0	0
1,12	0,56	-	85	100
2,24	0,56	-	95	100
4,48	0,56	-	98	100

LASSO (kg/ha)	H-200 (kg/ha)	A-300 (kg/ha)	poškození v procentech	
			širok (Milo R-10)	hořčice
1,12	0,84	-	95	100
2,24	0,84	-	97	100
4,48	0,84	-	98	100
1,12	0,56	0,56	80	100
1,12	0,56	1,12	80	100
1,12	0,56	2,24	75	100
2,24	0,56	0,56	95	100
2,24	0,56	1,12	95	100
2,24	0,56	2,24	95	100
4,48	0,56	0,56	97	100
4,48	0,56	1,12	98	100
4,48	0,56	2,24	97	100
-	-	-	0	0
1,12	0,84	0,56	95	100
1,12	0,84	1,12	97	100
1,12	0,84	2,24	97	100
2,24	0,84	0,56	98	100
2,24	0,84	1,12	98	100
2,24	0,84	2,24	98	100
4,48	0,84	0,56	99	100
4,48	0,84	1,12	100	100
4,48	0,84	2,24	99	100
-	-	-	0	0

Účinné látky se obvykle upravují na formy přímo aplikovatelné na užitkové rostliny a plevely. Používaným výrazem "účinná látka" se zde míní materiál, který se má na takovouto aplikační formu upravit. V daném případě může tedy účinnou látkou být samotný antiodot nebo herbicid nebo kombinace antiodotu a herbicidu či herbicidů. Účelem přípravy výše zmíněných prostředků je umožnit vhodnou a účelnou aplikaci účinné látky na místo, kde je žádoucí zajištění selektivity herbicidu. Tímto "místem" může být půda, semena, klíčící rostliny a sazenice a vegetace.

Shora zmíněnými prostředky jsou obvykle popraše, smáčitelné prášky, granule, roztoky nebo emulgovatelné koncentráty.

Popraše představují volně tekoucí práškové prostředky obsahující účinnou látku na nosiči. Velikosti částic nosiče se obvykle pohybují zhruba v rozmezí od 30 do 50 μ m. Jako příklady vhodných nosičů lze uvést mastek, bentonit, infusoriovou hlinku a pyrofylid. Tyto prostředky obecně obsahují do 50 % účinné látky. Popraše mohou rovněž obsahovat činidla proti spékání a antistatická činidla. Popraše lze aplikovat poprašováním za použití ručních či motorových postřikovačů nebo letadel.

Smáčitelnými prášky jsou jemně rozmělněné prostředky obsahující nosič ve formě částic, impregnovaný účinnou látkou a dále obsahující jeden nebo několik povrchově aktivních činidel. Povrchově aktivní činidlo napomáhá rychlému dispergování prášku ve vodném prostředí za vzniku stabilních suspenzí aplikovatelných postřikem. K danému účelu je možno použít širokou paletu povrchově aktivních činidel, například mastné

alkoholy s dlouhým řetězcem a soli sulfatovaných mastných alkoholů s alkalickými kovy, dále soli sulfonových kyselin, estery mastných kyselin s dlouhým řetězcem, vícemocné alkoholy s volnými hydroxylovými skupinami a ω -substituované polyethylenglykoly s relativně dlouhými řetězci. Seznam povrchově aktivních činidel vhodných pro použití v agrochemických prostředcích je možno nalézt v práci: Wade Van Valkenburg, Pesticide Formulations (Marcel Dekker, Inc., N. Y., 1973), str. 79 až 84.

Granuláty obsahují účinnou látku nanesenou na inertním nosiči ve formě částic, jejichž průměr se pohybuje zhruba od 1 do 2 mm. Tyto granule je možno vyrobit postříkem granulovaného nosiče roztokem účinné látky v těžkém rozpouštědle. Jako příklady vhodných nosičů pro přípravu granulí lze uvést hlínky, vermiculit, piliny a granulovaný uhlík.

Emulgovatelné koncentráty jsou tvořeny roztokem účinné látky a emulgátoru v oleji. Před použitím se tento koncentrát ředí vodou za vzniku emulze olejových kapiček ve vodě. Jako emulgátory se obvykle používají směsi anionických a neionogenních povrchově aktivních činidel. Emulgovatelné koncentráty mohou obsahovat i další přísady, jako suspenzační činidla a zahušťovadla.

Pokud účinnou látkou je antidiot a herbicid, pohybuje se hmotnostní poměr antidiotu k herbicidu obecně zhruba od 0,001 do 30 dílů hmotnostních antidiotu na 1 díl hmotnostního herbicidu.

Kromě účinné látky a nosiče nebo povrchově aktivního činidla obsahují prostředky podle vynálezu obecně ještě několik dalších přísad, z nichž lze uvést inertní složky, ředidla, organická rozpouštědla, vodu, olej a vodu, emulze vody v oleji, vhodné nosiče pro popraše a granuláty, smáčedla, dispergátory a emulgátory. Dále mohou tyto prostředky obsahovat minerální hnojiva, například dusičnan amonný, močovinu a superfosfát. Kromě toho mohou popisované prostředky obsahovat látky stimulující zakořeňování a růst, například kompost, hnojivo, humus a písek.

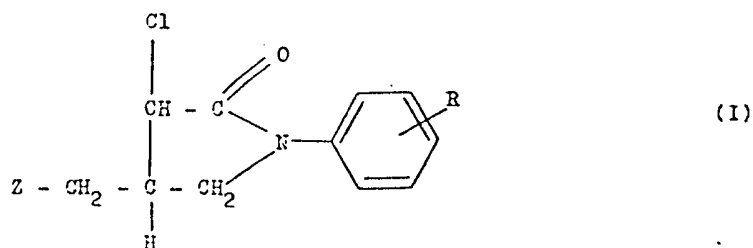
Alternativně je možno prostředky podle vynálezu, obsahující antidiot nebo herbicid a antidiot, aplikovat na kulturu užitkové rostliny přidáním do vody určené k zavlažování ošetřovaného pozemku. Tato aplikační metoda umožňuje proniknutí prostředku do půdy spolu se vsakující se vodou.

Podle další alternativní metody je možno účinnou látku aplikovat do půdy ve formě roztoku ve vhodném rozpouštědle. Mezi rozpouštědla často používaná v těchto prostředcích náleží kerosen, topný olej, xylen, ropné frakce vroucí výše než xylene a aromatické frakce ropy bohaté na methylované naftaleny. Kapalně roztoky, stejně jako popraše, je možno aplikovat postříkem za použití strojních a ručních postřikovačů nebo letadel.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Herbicidní prostředek s obsahem antidotu, vyznačující se tím, že obsahuje

(a) herbicidně účinné množství pyrrolidonové sloučeniny obecného vzorce I

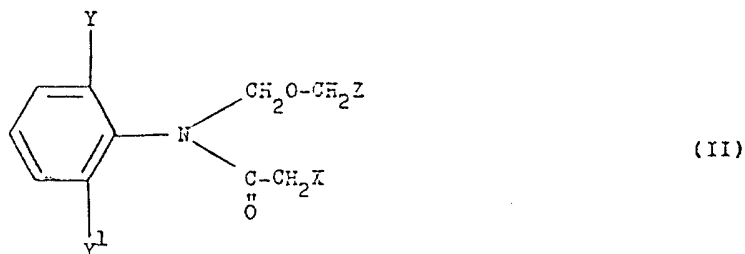


ve kterém

Z znamená atom chloru nebo bromu a

R představuje atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku nebo trifluormethylovou skupinu,

(b) herbicidně účinné množství α -halogenacetanilidu obecného vzorce II



ve kterém

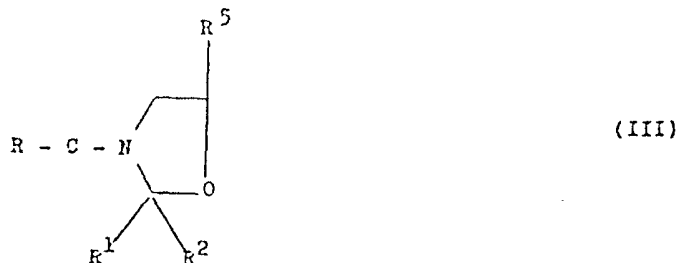
Y znamená alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku

Y¹ znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku,

Z znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku a

X znamená atom chloru nebo bromu, a

(c) nevytotoxičké účinné množství antidotu vybraného ze skupiny zahrnující sloučeniny obecného vzorce III



ve kterém

R znamená chloralkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku a

R^1 , R^2 a R^5 nezávisle na sobě znamenají vždy atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku,

a 2,2-dimethyl-3-dichloracetyl-5-fenyloxazolidin, v hmotnostním poměru (a) : (b) : (c) od 1 : 2 : 1 do 1 : 4 : 1.

2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako pyrrolidonovou složku obsahuje sloučeninu obecného vzorce I, ve kterém Z znamená atom chloru a R představuje m-trifluormethylovou skupinu.