

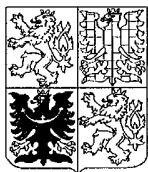
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 -2891

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **08.02.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **10.02.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/98810098**

(33) Země priority: **EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP99/00818**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/40784**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 01 N 25/04

A 01 N 25/30

A 01 N 43/70

//(A 01 N 43/70, A 01 N 37:22, A 01 N 25:04)

(71) Přihlašovatel:
NOVARTIS AG, Basel, CH;

(72) Původce:
Gubelmann-Bonneau Isabelle, Princeton, NJ, US;
Pfammatter Freddy, Collonges, CH;
Schlatter Christian, Greensboro, NC, US;
Vogt Manfred, Bad Säckingen, DE;

(74) Zástupce:
Kubát Jan Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Pesticidní prostředek

(57) Anotace:

Pesticidní prostředek ve formě vodné suspoemulze, který obsahuje alespoň dva pesticidy, které jsou v podstatě nerozpustné ve vodě, kde jeden pesticid A je pevná látka a druhý pesticid B je kapalný nebo rozpuštěný v hydrofobním organickém rozpouštědle. Prostředek dále obsahuje kombinaci povrchově aktivních látek sestávající z 1) tristyrylfenoethoxylátu majícího 6 až 14 mol ethoxylátu, v neiontové formě a 2) tristyrylfenoethoxylátu majícího 14 až 18 mol ethoxylátu ve formě sulfátu nebo fosfátu, v aniontové nebo kyselé formě, a 3) dialkylsulfosukcinátové soli.

178 110/KB

Pesticidní prostředek

Oblast techniky

Vynález se týká pesticidních prostředků ve formě vodných suspoemulsí.

Dosavadní stav techniky

Suspoemulze obsahující pesticidy jsou popsány například v EP 88 049, EP 143 099 a EP 261 492.

Avšak známé suspoemulze ne vždy vyhovují potřebám zemědělské praxe v mnoha případech a aspektech. Některé suspoemulze nejsou vhodné pro určité pesticidní kombinace díky své nestabilitě. Například se při skladování stávají nehomogenními, pH nebo viskozita nezůstávají konstantní, velikost částic roste, což může způsobit ucpávání trysek postřikového zařízení, nebo se účinná složka může rozkládat. Výsledkem je, že manipulace s nimi se stává obtížnou a biologická účinnost se snižuje.

Dále některé povrchově aktivní látky používané ve známých suspoemulsích, jako jsou alkylfenoethoxyláty, například nonylfenoethoxyláty, nevyhovují zcela vzhledem ke svým ekologickým a toxikologickým vlastnostem a tedy je žádoucí jejich nahrazení.

Podstata vynálezu

Vynález se týká nových pesticidních prostředků ve formě vodných suspoemulsí, které spočívají v tom, že obsahují alespoň dva pesticidy, které jsou v podstatě nerozpustné ve vodě, kde jeden pesticid A je pevná látka a druhý pesticid B je kapalný nebo rozpuštěný v hydrofobním organickém

rozpouštědla a dále obsahují kombinaci povrchově aktivních látek sestávající z

- 1) tristyrylphenolethoxylátu majícího 6 až 14 mol ethoxylátu, v neiontové formě a
- 2) tristyrylphenolethoxylátu majícího 14 až 18 mol ethoxylátu ve formě sulfátu nebo fosfátu, v aniontové nebo kyselé formě, a
- 3) dialkylsulfosukcinátové soli.

Suspense podle vynálezu sestávají z alespoň tří fází: vodné fáze obsahující pesticid A v pevné dispergované formě a organické fáze obsahující pesticid B, buď v kapalně formě nebo rozpuštěný v organickém hydrofobním rozpouštědle. Normálně je vodná fáze kontinuální fází. Tyto suspence jsou velmi citlivé systémy s ohledem na fyzickou a chemickou stabilitu.

Suspence získané podle vynálezu jsou stabilní při skladování, snadno se aplikují, jsou ekologicky a toxikologicky výhodné a mají dobrou pesticidní účinnost.

Prostředky podle vynálezu jsou stabilní při teplotě 25 °C alespoň po dobu 12 měsíců.

Vhodnými solemi povrchově aktivních látek jsou například soli kovů, jako jsou soli s alkalickými kovy nebo s kovy alkalických zemin, například sodné, draselné, vápenaté nebo hořečnaté soli, nebo soli s amoniakem nebo s organickými aminy, jako jsou morfolin, piperidin, pyrrolidin, mono-, di- nebo tri-nížealkylamin, například ethylamin, diethylamin, triethylamin nebo dimethylpropylamin, nebo mono-, di- nebo tri-hydroxy-nížealkylamin, například mono-, di- nebo tri-ethanolamin.

Vhodnými kombinacemi povrchově aktivních látek jsou

- 1) tristyrylphenol-ethoxylát mající 8 až 12, s výhodou 10, mol ethoxylátu, a
- 2) tristyrylphenol-ethoxylát mající 16 mol ethoxylátu, ve formě jeho sulfátu nebo fosfátu, s výhodou ve formě amoniumsulfátu, a

3) dioktyl-sulfosukcinátová sůl, s výhodou sodná sůl.

Výrazem "pesticidy, které jsou v podstatě nerozpustné ve vodě" se míní, že jejich rozpustnost při teplotě místnosti je menší než 2 %, s výhodou menší než 0,2 %. Výrazem "kapalný" se míní, že teplota tání je pod 30 °C.

Výraz pesticid zahrnuje herbicidy, insekticidy, akaricidy, nemotocidy, ektoparasitocidy, fungicidy a regulátory růstu rostlin. Mnoho z nich je popsáno v The Pesticide Manual, 11. vydání, British Crop Protection Council. Výhodnými jsou herbicidy.

Vhodnými herbicidy A, které jsou pevnými látkami a jsou v podstatě nerozpustné ve vodě, jsou například deriváty triazinu, jako je atrazine, terbutryn, prometryn, terbuthylazine, ametryn, cyanazine, desmetrine, propazine, simazine, simetryn, terbumeton, výhodnými jsou atrazine, terbutryn, prometryn a terbuthylazine, nebo deriváty močoviny, jako jsou isoproturon, chlorobromuron, chlorotoluron, diuron, metobromuron, metoxuron.

Vhodnými herbicidy B, které jsou kapalné nebo rozpustné v hydrofobních organických rozpouštědlech, jsou deriváty acetanilidu, jako jsou alachlor, metolachlor nebo S-metolachlor (S-enantiomer racemického metolachloru), výhodnými jsou metolachlor a S-metolachlor.

Obzvláště výhodnými kombinacemi jsou atrazine/metolachlor a atrazine/S-metolachlor.

Může být výhodné kombinovat herbicidy s bezpečnostním prostředkem, například jako je benoxacor.

Vhodnými fungicidy A jsou například síra, hydroxid mědi, mancozeb, folpet, chlorthalonil, carbendazim, acibenzolar-S-methyl.

Vhodným fungicidy B jsou například benomyl, cyprodinil, dimethomorph, edifenphos, fenpropimorph, metalaxyl, (R)-metalaxyl (enantiomer), oxadixyl, pyrifenox, thiabendazol, tridemorph, azoxystrobin, kresoxim-methyl nebo triazoly, jako

jsou propiconazol, difenoconazol, bromoconazol, cyproconazole, epoxyconazol, hexaconazol, ipconazol, fenbuconazol, myclobutanil, penconazol, tebuconazol, triadimefon, triadimenol, tetraconazol, triticonazol nebo uniconazol, dále famoxadone, quinoxifen, spiroxamin, fludioxonil, fenpiclonil, fenhexamid a methylester-O-methyloxim 2-[α -{[(α -methyl-3-trifluormethylbenzyl)imino]-oxy}-o-tolyl]-glyoxylové kyseliny.

Vhodnými insekticidy nebo akaricidy jsou benthocarb, diflubenzuron, teflubenzuron, lufenuron, diafenthiuron nebo pyrethroid, jako jsou bifenthrin, bioallethrin, tau-fluvalinate, resmethrin, permethrin, cypermethrin, cyfluthrin, cyhalothrin, deltamethrin, tefluthrin nebo tetramethrin, dále pymetrozin, thiocyclam, fenoxycarb, methopren, abamectin a emamectin.

Vhodnými hydrofobními organickými rozpouštědly, ve kterých se mohou pesticidy rozpouštět, jsou alifatické a aromatické uhlovodíky, jako jsou hexan, cyklohexan, benzen, toluen, xylen, minerální oleje nebo benzin, směsi nebo substituované naftaleny, směsi mono- a poly-alkylovaných aromátů, halogenované uhlovodíky, jako jsou methylenchlorid, chloroform a o-dichlorbenzen, ftaláty, jako jsou dibutylftalát nebo dioktylftalát, ethery a estery, jako jsou ethylenglykolmonomethylether nebo ethylenglykolmonoethylether, estery mastných kyselin, pyrrolinony, jako je N-oktylpyrrolidon, ketony, jako je cyklohexanon, rostlinné oleje, jako jsou ricinový olej, sojový olej, olej z bavlníkových semen a jejich možné methylestery, jakož i epoxidovaný kokosový olej nebo sojový olej.

Množství organického rozpouštědla není kritické a může se měnit od 0 do 50 %, v závislosti na rozpustnosti toho kterého pesticidu.

Průměrná velikost suspendovaných částic je 0,5 až 20, s výhodou 1 až 5 μm , měřeno laserovým analyzátozem částic, například přístrojem CILAS 920.

Viskozita suspoemulze je 100 až 2000, s výhodou 200 až 1500, nejvýhodněji 300 až 1000 mPa.s, měřeno viskosimetrem BROOKFIELD s vřetenem 3 při 30 otáčkách za minutu a teplotě 20 °C.

Vhodnými koncentracemi, pokud se týká prostředku, jsou (% hmot./hmot.):

1 až 95 %, s výhodou 5 až 90 %, ještě výhodněji 10 až 80 % hmotnostních pesticidů A a B,

3 až 90 %, s výhodou 5 až 80 %, ještě výhodněji 10 až 60 % hmotnostních vody a

1 až 40 %, s výhodou 2 až 20 %, ještě výhodněji 4 až 12 %, nejvýhodněji 6 až 8 % hmotnostních povrchově aktivních látek (1), (2) a (3) celkově.

Poměr pesticidu A k pesticidu B je 1:99 až 99:1, s výhodou 1:5 až 5:1 a 1:2 až 2:1.

Koncentrace povrchově aktivních látek je 0,5 až 20 %, s výhodou 1 až 10 %, ještě výhodněji 1 až 5 % hmotnostních povrchově aktivní látky (1),

0,2 až 15 %, s výhodou 0,5 až 10 %, ještě výhodněji 1 až 5 % hmotnostních povrchově aktivní látky (2),

0,2 až 20 %, s výhodou 0,5 až 15 %, ještě výhodněji 1 až 5 % hmotnostních povrchově aktivní látky (3).

Prostředek podle vynálezu může obsahovat další dispergační činidla a pomocné látky, jako (v % hmotnostních)

dispergační činidlo, 0 až 20 %, s výhodou 0,2 až 5 %, například ethery mastných alkoholů, estery mastných kyselin, arylsulfonáty, jako polynaftalensulfonát, alkylarylsulfonáty, jako dodecylbenzensulfonát, alkylsulfonáty, jako sulfosukcinát sodný, polyalkylenglykoethery, roubovaný akrylový kopolymer, sodná sůl N-methyl-N-oleyl-aurinu nebo polyvinylalkohol, s výhodou 0,2 až 5 % dodecylbenzensulfonátu vápenatého,

zahušťovací činidlo, 0 až 2 %, s výhodou 0,1 až 1 %, například xanthanová guma, heteropolysacharidy, oxypropylovaná celulósa, srážený nebo tavený oxid křemičitý (hydrofobisovaný nebo nehdrofobisovaný), želatina, polysacharidy, tetramethyldecindiol, ethoxylovaný dialkylfenol, methylovaná hlinka, propylenkarbonát, hydrogenovaný ricinový olej, ethoxylovaný rostlinný olej, benzoát sodný nebo hexandiol,

činidlo proti mrznutí, 0 až 20 %, s výhodou 1 až 10 %, například 1,2-propylenglykol, glycerin, ethylenglykol nebo soli snižující teplotu mrznutí,

protipěnicí činidlo, 0 až 5 %, s výhodou 0,1 až 2 %, například silikonový olej, alkoholy, fluorované oragnické látky nebo minerální oleje,

konservační látky/biocidy, 0 až 10 %, s výhodou 0,1 až 3 %, například formaldehyd, 1,2-benzisothiazol-3(2H)-on nebo jeho soli nebo benzoová kyselina,

puftr, 0 až 5 %, s výhodou 0,1 až 3 %, například kyselina octová (AcOH)/NaOH nebo AcOH/KOH, H_3PO_4 /NaOH nebo H_3PO_4 /KOH, kyselina citronová/NaOH nebo kyselina citronová/KOH, nebo KH_2PO_4 /borax,

jakož i další smáčecí, dispergační a emulgační činidla, organická rozpouštědla, korozpouštědla a oleje.

Dále je podstatou vynálezu způsob přípravy zde popsaného prostředku drcením nebo mletím pevného pesticidu a potom dokonalým mísením, popřípadě za zahřívání, složek, až se dosáhne homogenní fáze.

Dále se vynález týká prostředku ve vodné postřikové směsi. Před aplikací se prostředek podle vynálezu může zředit vodou jednoduchým mísením při teplotě místnosti, čímž se získá postřiková směs připravená pro použití.

Vzniklá postřiková směs je stabilní, to je zůstává jako homogenně dispergovaná fáze při stání bez míchání po dobu alespoň 12 hodin nebo i více. Výhodnými koncentracemi

postřikové směsi je 0,05 až 10 %, s výhodou 0,2 až 5 % pesticidu v postřikové směsi.

Dále se vynález týká způsobu prevence nebo potírání nežádoucího růstu rostlin, zamoření rostlin nebo zvířat škůdci a regulace růstu rostlin, který spočívá v ředění prostředku podle nároku 1 vodou a aplikací pesticidně účinného množství na kultivovanou plochu, na rostliny nebo zvířata.

Příklady provedení vynálezu

Příklady přípravy

Následující příklady ilustrují vynález detailněji. Následující produkty mají registrované obchodní známky a jiná označení:

Dodavatelé jsou známi nebo je lze snadno najít například v "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents", Rock Road, Glen Rock, NJ 07452-1700, USA, 1997.

SOPROPHOR TS 10° SOPROPHOR TS 8° dodavatel: RHODIA, 25, Quai Paul Doumer F-92408 Courbevoie)	tristyrylfenol-10 EO tristyrylfenol-8 EO	povrchově aktivní látko (1)
SOPROPHOR 4 D 384° (RHODIA)	tristyrylfenol-16 EO, amoniumsulfát	povrchově aktivní látko (2)
GEROPON DOS/PG° (RHODIA)	dioktylsulfosukcinát sodný (65 % v propylenglykolu)	povrchově aktivní látko (3)
ANTIFOAM A (DOW) RHODORSIL 426 a 454 (RHODIA)	polymethylsiloxan	protipěnicí činidlo
PROXEL GXL (ICI) PROXEL BD (ICI)	sodná sůl 1,2-benz- isothiazol-3(2H)-onu 1,2-benzisothiazol- -3(2H)-on	konzervační látko/biocid
RHODOPOL 23 (RHODIA)	heteropolysacharidy	zahušťovadlo

07.08.00

ATLOX 4913 (ICI)	akrylový roubovaný kopolymer (ve vodě/PG)	dispergační činidlo
------------------	---	---------------------

EO = ethylenoxid

Složky se důkladně promísí, popřípadě za zahřátí, až se dosáhne homogenní fáze.

Všechny prostředky podle příkladů jsou stabilní po dobu alespoň 12 měsíců při teplotě 25 °C. Po zředění vodou jsou prostředky připravené pro použití jako postřikové směsi. Čísla uvedená v příkladech jsou koncentrace v % hmot./hmot..

Příklad 1

		1a	1b	1c	1d
herbicide A	Atrazin	17	31	31	31
herbicide B	Metolachlor	33	21	21	21
povrchově aktivní látka (1)	Soprophor TS 10	4,6	4,6	1,5	2,5
povrchově aktivní látka (2)	Soprophor 4D384	1,2	1,2	2	2,5
povrchově aktivní látka (3)	Geropon DOS/PG	1,2	1,2	4	3
proti- mrznoucí činidlo	1,2-propylenglykol	5	5	5	2
protipěnicí činidlo	Rhodorsil 426	0,3	0,3	0,3	0,3
konseravační činidlo	Proxel BD	0,12	0,12	0,12	0,12
zahušťovadlo	Rhodopol 23	0,12	0,12	0,12	0,12
	voda	do 100	do 100	do 100	do 100

Příklad 2

		2a	2b	2c	2d	2e	2f
herbicid A	Atrazin	30	30	32	37	32	37
herbicid B	S-Metolachlor	28,5	28,5	40	29	40	29
povrchově aktivní látko (1)	Soprophor TS 10	-	5,4	4,6	3,8	4,6	3,8
povrchově aktivní látko (1)	Soprophor TS 8	4,6	-	-	-	-	-
povrchově aktivní látko (2)	Soprophor 4D374	1,2	1	1,2	1,4	1,2	1,4
povrchově aktivní látko (3)	Geropon DOS/PG	1,2	1,2	1,7	1,2	1,7	1,2
dispergační činidlo	dodecylbenzen- sulfonát vápenatý	-	-	-	-	0,5	1
proti- mrznoucí činidlo	1,2-propylenglykol	3	3	5	3	5	3
protipěnicí činidlo	Antifoam A	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
konservační činidlo	Proxel GXL	0,03	0,03	0,12	0,03	0,12	0,03
zahušťovadlo	Rhodopol 23	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	voda	do 100	do 100	do 100	do 100	do 100	do 100

Příklad 3

		3a	3b	3c
herbicid A	Terbutryn	20	20	20
herbicid B	S-Metolachlor	25	25	25
povrchově aktivní látko (1)	Soprophor TS 10	4,6	1,5	2,5
povrchově aktivní látko (2)	Soprophor 4D384	1,2	1,5	2
povrchově aktivní látko (3)	Geropon DOS/PG	1,2	4,5	3,5
proti- mrznoucí čínidlo	1,2-propylenglykol	3	3	3
protipěnicí čínidlo	Antifoam A	0,3	0,3	0,3
konservační čínidlo	Proxel GXL	0,03	0,03	0,03
zhušťovadlo	Rhodopol 23	0,12	0,12	0,12
	voda	do 100	do 100	do 100

Příklad 4

		4a	4b	4c	4d
herbicide A	Prometryn	20	20	20	20
herbicide B	S-Metolachlor	12,4	12,4	12,4	12,4
povrchově aktivní látky (1)	Soprophor TS 10	3,8	4,5	2,5	4
povrchově aktivní látky (2)	Soprophor 4D384	1,2	1,5	2	1
povrchově aktivní látky (3)	Geropon DOS/PG	1,2	1	2,5	1
dispergační činitele	Atlox 4913	2	2	2	2
proti- mrznoucí činitele	1,2-propylenglykol	3	3	3	3
protipěnicí činitele	Antifoam A	0,3	0,3	0,3	0,3
konzervační činitele	Prozel GXL	0,03	0,03	0,03	0,03
zahušťovadlo	Rhodopol 23	0,12	0,12	0,12	0,12
	voda	do 100	do 100	do 100	do 100

Příklad 5

		5a	5b	5c
herbicid A	Terbuthylazin	18,7	18,7	18,7
herbicid B	S-Metolachlor	31,3	31,3	31,3
povrchově aktivní látko (1)	Soprophor TS 10	4,6	1,5	2,5
povrchově aktivní látko (2)	Soprophor 4D384	1,2	1,2	2
povrchově aktivní látko (3)	Geropon DOS/PG	1,2	4,5	3,5
dispergační čínidlo	Atlox 4913	2	2	2
proti- mrznoucí čínidlo	1,2-propylenglykol	5	5	5
protipěnicí čínidlo	Antifoam A	0,2	0,2	0,2
konservační čínidlo	Proxel GXL	0,03	0,03	0,03
zahušťovadlo	Rhopopol 23	0,12	0,12	0,12
	voda	do 100	do 100	do 100

Srovnávací příklady

Bez povrchově aktivních činidel (1), (2) a/nebo (3) se přípravky stávají nehomogenními po několika týdnech nebo měsících při teplotě 20 až 25 °C.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Pesticidní prostředek ve formě vodné suspoemulze, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje alespoň dva pesticidy A a B, které jsou v podstatě nerozpustné ve vodě, kde jeden pesticid A je pevná látka a druhý pesticid B je kapalný nebo rozpuštěný v hydrofobním organickém rozpouštědle a dále obsahuje kombinaci povrchově aktivních látek sestávající z

- 1) tristyrylfenoethoxylátu majícího 6 až 14 mol ethoxylátu, v neiontové formě a
- 2) tristyrylfenoethoxylátu majícího 14 až 18 mol ethoxylátu ve formě sulfátu nebo fosfátu, v aniontové nebo kyselé formě, a
- 3) dialkylsulfosukcinátové soli.

2. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že povrchově aktivními látkami jsou

- 1) tristyrylfenoethoxylát mající 8 až 12 mol ethoxylátu, a
- 2) tristyrylfenoethoxylát mající 16 mol ethoxylátu, ve formě jeho sulfátu nebo fosfátu, s výhodou ve formě jeho amoniumsulfátu, a
- 3) dioktylsulfosukcinátovou sůl, s výhodou sodnou sůl.

3. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje

- 1 až 95 % hmotnostních pesticidů A a B,
- 3 až 90 % hmotnostních vody,
- 1 až 40 % hmotnostních povrchově aktivních látek (1), (2) a (3).

4. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že poměr pesticidu A k pesticidu B je 1:99 až 99:1.

07.08.00

5. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že koncentrace povrchově aktivních látek je 0,5 až 20 % povrchově aktivní látky (1), 0,2 až 15 % povrchově aktivní látky (2), 0,2 až 20 % povrchově aktivní látky (3).

6. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že použitými pesticidy jsou herbicidy.

7. Prostředek podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že použitým herbicidem A je triazin nebo derivát močoviny a herbicidem B je derivát acetanilidu.

8. Prostředek podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že triazinový herbicid A je vybrán ze skupiny zahrnující atrazine, terbutryn, prometryn a terbuthylazine a acetanilidový herbicid B je vybrán ze skupiny zahrnující metolachlor a S-metolachlor (enantiomer).

9. Prostředek podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje kombinace atrazine/metolachlor a atrazine/S-metolachlor.

10. Způsob prevence nebo potírání nežádoucího růstu rostlin, zamoření rostlin nebo zvířat škůdci a regulace růstu rostlin, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se ředí prostředek podle nároku 1 vodou a aplikuje se pesticidně účinné množství na kultivovanou plochu, na rostliny nebo zvířata.