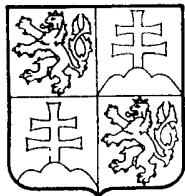


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 00809-91,Z

(13) A3

5(51) A 01 N 25/10,
25/02

(22) 26.03.91

(32) 27.03.90

(31) 90/01011

(33) CH

(40) 12.11.91

(71) CIBA-GEIGY AG, Basle, CH

(72) Dez Guy, Vergeze, FR
Lerivrey Jacques dr., Greensboro, N. Carolina, US
Schneider René dr., Marly, CH
Zurkinden Alexander, Mönchwilten, CH

(54) Pesticidní koncentráty účinných látek v balené
formě

(57) Popisují se pesticidní koncentráty účinných
látek v balené formě, které sestávají z obalu
rozpustného ve vodě a z kapalného, nevodného
pesticidního koncentrátu o viskozitě 10^3 až
 $2 \cdot 10^4$ mPa.s.

809 91

014546	ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY	26. III. 91	DOSAZ
--------	----------------------------------	-------------	-------

Pesticidní koncentráty účinných látek v balené formě.

Oblast techniky

Vynález se týká kapalných pesticidních koncentrátů účinných látek na nevodné bázi, které jsou uzavřené ve váčku sestávajícího z folie rozpustné ve vodě.

Dosavadní stav techniky

Pesticidní prostředky jsou obvykle v obchodě jako koncentráty, které se před použitím zředí vodou na postřikový roztok. Při manipulaci s koncentrátem jsou kvůli toxicitě účinných látek nutná opatření, která zabraňují, aby uživatel přicházel s koncentráty do styku. Při tom se uživatel musí chránit zejména před vdechováním prachu vznikajícího při manipulaci s pevnými přípravky, jako s prášky a granuláty a před stykem kůže s kapalnými přípravky, jako emulgovatelnými koncentráty. Výrobci koncentrátů účinných látek proto důrazně doporučují řadu ochranných opatření, jako nošení dýchacích ochranných masek, ochranných oděvů a rukavic.

Aby se ochrana uživatele dále zlepšila, bylo již navrženo, zabránovat vzniku prachu spojeného s manipulací s pevnými koncentráty účinných látek a styku kůže s kapalnými koncentráty účinných látek, balením těchto koncentrátů účinných látek do váčků vyrobených z folie rozpustné ve vodě.

Výroba postřikového roztoku z těchto koncentrátů zabalených v materiálu rozpustném ve vodě se provádí tím způsobem, že se koncentrát spolu se svým obalem vnese do množství vody potřebného k výrobě postřikového roztoku, kde po rozpouštění obalu a rozptýlení obsahu vznikne postřikový roztok. Tímto způsobem se vyloučí přímý styk uživatele s koncentrátem účinné látky. Mimo to má balení koncentrátů v obalových, ve vodě rozpustných materiálech tu výhodu, že se koncentráty mohou z přepravníků, ve kterých jsou transportované a skladované za účelem ochrany před vlhkostí, vyjmát bez zanechání zbytků, takže není nutno přepravníky čistit. Dále se podstatně usnadňuje dávkování účinné látky, protože kaž-

dý váček obsahuje definované množství účinné látky.

Dosud známá, ve vodě rozpustná balení kapalných koncentrátů účinných látek však vykazují relativně vysokou citlivost k nárazu a úderu, takže obaly při náhle vznikajícím mechanickém namáhání, například při pádu na zem, praskají. Tyto nevýhodné vlastnosti nevedou při transportu a při manipulaci vždy jen ke ztrátám a kontaminaci okolí a/nebo uživatele, ale ztrácí se tím také dříve jmenované výhody spojené s používáním ve vodě rozpustných obalových materiálů.

Úkolem předloženého vynálezu je připravit pesticidní koncentráty účinných látek v balené formě, které sestávají z obalu rozpustného ve vodě a z kapalného, nevodného pesticidního koncentrátu, které mají zvýšenou stabilitu k nárazu a úderu.

Podstata vynálezu

Podstata pesticidních koncentrátů účinných látek v balené formě, které sestávají z obalu rozpustného ve vodě a z kapalného nevodného pesticidního koncentrátu spočívá podle vynálezu v tom, že viskositá kapalného pesticidního koncentrátu je 1000 - 20000 mPa.s.

Koncentráty účinných látek podle vynálezu představují v nejjednodušším případě roztoky jedné nebo několika aktivních substancí v nevodném rozpouštědle, jejichž viskositá se příměsí zvyšující viskositu upraví na 1000 - 20000 mPa.s. Koncentráty účinných látek však také mohou představovat roztoky jedné nebo několika aktivních substancí v nevodném rozpouštědle, ve kterých jsou navíc suspendované jedna nebo několik, v použitém rozpouštědle nerozpustných aktivních substancí a přičemž i viskositá těchto suspensí se přidáním příměsí zvyšující viskositu upraví na 1000 - 20000 mPa.s. Konečně se také u koncentrátů podle vynálezu může jednat i o suspence jedné nebo několika aktivních substancí v nevodném rozpouštědle, jejichž viskositá byla přidáním příměsí zvyšující viskositu upravena na 1000 - 20000 mPa.s.

Vedle jedné nebo několika aktivních substancí, rozpouštědla a příměsí zvyšující viskositu, mohou koncentráty podle vynálezu výhodně obsahovat jeden nebo několik dispergačních prostředků. Příměs jednoho nebo několika dispergačních prostředků se doporučuje zejména pak, když aktivní substance a/nebo použité rozpouš-

tědlo a/nebo příměs zvyšující viskozitu jsou nerozpustné ve vodě a musí po zředění koncentrátů vodou vznikat disperse.

Jako nevodná rozpouštědla jsou generelně v přípravcích pesticidů vhodná obvyklá rozpouštědla, která jsou vůči ve vodě rozpustnému obalovému materiálu inertní, t.j. taková, která ve vodě rozpustný obalový materiál ani nerozpouští nebo nenabobtnávají ani jinak negativně neovlivňují. Vzhledem k těmto omezením je však třeba dbát na to, aby rozpouštědla vůči obalovému materiálu všeobecně vykazovala rozpouštěcí a bobtnavé vlastnosti v tím menší míře, čím vyšší je koncentrace v nich rozpouštěných substancí. Vhodná rozpouštědla jsou alkoholy, alkandiolů (glykoly), diethylen glykolmonoether, ketony, estery, alifatické a aromatické uhlovodíky, jakož i minerální a rostlinné oleje. Jako alkoholy přicházejí v úvahu zejména alkanoly s 1 až 8 atomy uhlíku, výhodně alkanoly s 3 až 6 atomy uhlíku a cykloalkanoly s 5 až 6 atomy uhlíku. Vhodné alkandiolů jsou zejména ethylen glykol a propylen glykol a jako diethylen glykolmonoethery se mohou používat zejména diethylen glykolmonomethylether a dipropylen glykolmonomethylether. Jako ketony jsou především vhodné alkanony se 4 až 8 atomy uhlíku a cykloalkanony s 5 až 6 atomy uhlíku. Jako estery se mohou používat zejména alkylacetáty s 3 až 6 atomy uhlíku a laktony se 4 až 5 atomy uhlíku hydroxyalkankarboxylových kyselin. Jako vhodné alifatické a aromatické uhlovodíky jsou zejména hexan, cyklohexan, toluen, xylen, jakož i směsi alkylbenzenů, které jsou například v obchodě pod označením [®] Solvesso a [®] Shellsol. Jako minerální oleje se mohou používat zejména výševroucí ropné frakce. Vhodné rostlinné oleje jsou ricinový olej, řepkový olej, ester řepkového oleje, bavlníkový olej a sojový olej. Jako zvlášť vhodná rozpouštědla jsou cyklohexanol, diacetonalkohol, cyklohexanon, butyrolakton, amylacetát, toluen, xylen, jakož i směsi alkylbenzenů s rozsahem teploty varu 130-170 °C.

Jako příměsi zvyšující viskozitu přicházejí pro účely předloženého vynálezu v úvahu především polymery a hydrofilní kyselina křemičitá. Jako vhodné, ve vodě rozpustné polymery je třeba jmenovat deriváty celulosy, proteiny (želatinu) a polyvinylpyrrolidon s molekulovou hmotností 600000-1000000. V jednotlivých případech mohou jako příměsi zvyšující viskozitu sloužit také povrchově aktivní substance, jako například ethylenoxid-propylenoxid blokové polymery nebo sole kyseliny dodecylbenzensulfonové. Před-

nostními, viskozitu zvyšujícími příměsemi jsou deriváty celulosy, jako methylcelulosa, ethylcelulosa, hydroxyethylcelulosa a hydroxypropylcelulosa.

Jako dispergační prostředky se zásadně mohou používat všechny v přípravcích pesticidů obvyklé neionické, anionické a kationické dispergační prostředky. Výhodně se používají neionické nebo anionické dispergační prostředky nebo směsi neionických a anionických dispergačních prostředků. Jako vhodné neionické dispergační prostředky jsou zejména ethylenoxid-propylenoxid blokpolymerů, alkylfenolpolyglykolethery, jakož i polyglykolethery mastných kyselin a mastných alkoholů. Vhodné anionické dispergační prostředky jsou zejména sole alkylbenzensulfonových kyselin, například kalcium-dodecylbenzensulfonát, dále sole mono- a di-fenolpolyglykolether-fosfátů, jakož i sole mono-fenolpolyglykolether-sulfátů. Vhodné směsi anionických a neionických dispergačních prostředků jsou zejména směsi alkylfenolpolyglykoletherů a solí mono- a di-fenolpolyglykolether-fosfátů.

Jako ve vodě rozpustné obalové materiály se v souvislosti s předloženým vynálezem rozumí především folie z ve vodě rozpustných polymerů, například folie z polyvinylalkoholu, polyvinylpyrrolidonu, kopolymery vinylalkoholu a vinylpyrrolidonu, kopolymery vinylalkoholu a vinylacetátu, jakož i folie na bázi celulosy, například folie z karboxymethylcelulosy. Výhodné jsou jako obalový materiál folie z polyvinylalkoholu.

Koncentráty účinných látek podle vynálezu mohou zásadně obsahovat libovolné agrochemické účinné látky, například insekticidy, akaracidy, fungicidy, herbicidy a účinné substance regulující růst rostlin.

Koncentráty účinných látek podle vynálezu se mohou vyrábět tím způsobem, že se jedna nebo několik aktivních substancí rozpustí popřípadě suspenduje v roztoku dispergačního prostředku v nevodném rozpouštědle a do získané směsi se zamíchá příměs zvyšující viskozitu. Výroba koncentrátů se může provádět v obvyklých místních zařízeních. Když jsou jednotlivé komponenty směsi rozpustné ve vodě, nemusí se dispergační prostředek přidávat, protože v tomto případě vzniká z koncentráту při zředění vodou přímo vodný roztok. Jsou-li naproti tomu jedna nebo několik komponent koncentráту ve vodě nerozpustné, tak se výhodně přidá jeden nebo několik dispergačních prostředků, aby se při zředění koncentráту za-

jistila rychlá a stejnoměrná disperse součástí ve vodě. Koncentrát se pak může ve stejných množstvích přímo plnit do váčků, přičemž se tyto váčky mohou známým způsobem vyrábět z folií, které sestávají z dříve jmenovaných polymerů. Po naplnění koncentrátu se váčky zapečetí. Tímto způsobem se získá balení obsahující definované množství účinné látky. Jednotlivé váčky se pak mohou pro transport a skladování jednotlivě nebo více spolu balit do kontejnerů, například do kontejnerů z kartonu, polyethylenu, polypropylenu nebo polyvinylchloridu, ze kterých se pak mohou vyjímat bezprostředně před použitím.

K výrobě obalů podle vynálezu se výhodně postupuje tak, že se foliový pás z materiálu ve vodě rozpustného o šířce 100-300 mm a o tloušťce 30-40 μm kontinuálně přivádí do plnicího zařízení, ve kterém se foliový pás nejdříve podélným svárem svaří na hadici, která se na svém konci příčným svárem uzavře. Takto tvarovaný váček se pak po naplnění žádaným množstvím koncentrátu účinné látky uzavře oddělovacím svárem, takže se získá jednak použitelný, koncentrát účinné látky obsahující váček a jednak nový, z foliové hadice vytvarovaný váček, do kterého se může naplnit další dávka koncentrátu účinné látky. Sváry se mohou provádět tepelně při teplotě asi 300 $^{\circ}\text{C}$, jakož i impulsním svařováním nebo vysokofrekvenčním svařováním.

Manipulace s pesticidními koncentráty podle vynálezu a jejich použití jsou mimořádně jednoduché. Z kontejneru se vyjme jeden nebo několik váčků a dají se do sprejového tanku naplněného vodou, kde se váček sestávající z obalového materiálu rozpustného ve vodě v několika minutách rozpustí a koncentrát se ve vodě rozpptýlí za vzniku postřikového roztoku. Při tom se v souvislosti s ve vodě rozpustným obalem dosáhne nejen známých výhod, hlavně zamezení přímého styku uživatele s koncentrátem, snadné dávkovatelnosti účinné látky bez použití odměrných nádob a zamezení kontaminace přepravníku, ale mimo to se podstatně zvýší stabilita obalů, zejména stabilita k náhlému mechanickému namáhání oproti dosud známým váčkům tohoto druhu obsahujícím kapalné pesticidní koncentráty. Teprve tímto zvýšením stability k náhlému mechanickému namáhání se umožňuje plné využití výhod vyplývajících z používání obalového materiálu rozpustného ve vodě.

Následující příklady slouží k dalšímu vysvětlení vynálezu. Uvádějí se typická složení pesticidních koncentrátů podle vynále-

zu, která předložený vynález nemají žádným způsobem omezovat. Všechny procentické údaje jsou hmotnostní procenta. Dále se popisuje výroba obalů podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Propikonazol techn.	62,5	%
Ca-sůl kyseliny dodecylbenzensulfonové	4,5	%
Polyglykoether ricinového oleje (EO 36)	4,0	%
Isooktylfenolpolyglykoether (EO 8)	2,0	%
Alkylbenzen C10-C13	ad 100	%
Viskosita: 11000 mPa.s		

Příklad 2

Propikonazol techn.	65,0	%
Blokový polymer PO-EO		
(80 % EO, m.h.: 8550)	4,5	%
Polyglykoether ricinového oleje (EO 36)	8,8	%
Natriumdiamylsulfosukcinát	4,6	%
n-Butanol	ad 100	%
Viskosita: 5000 mPa.s		

Příklad 3

Propikonazol techn.	62,5	%
Ca-sůl kyseliny dodecylbenzensulfonové	3,0	%
Polyglykoether isotridecylalkoholu (EO 6)	3,0	%
EO-PO blokový polymer		
(20 % EO, m.h. 5000)	4,0	%
Silikonový olej	0,2	%
Hydroxypropylcelulosa	1,0	%
Cyklohexanon	ad 100	%
Viskosita: 2000 mPa.s		

Příklad 4

Propikonazol techn.	62,5	%
---------------------	------	---

Ca-sůl kyseliny dodecylbenzensulfonové	3,0	%
Polyglykoether isotridecylalkoholu (EO 6)	3,0	%
EO-PO blokový polymer (20 % EO , m.h.: 5000)	4,0	%
Silikonový olej	0,2	%
Hydroxypropylcelulosa	1,0	%
Dipropylenglykolmonomethylether	ad 100	%
Viskosita: 2000 mPa.s		

Příklad 5

Propikonazol techn.	62,5	%
Tristyrylphenolpolyglykoether (EO 20)	8,0	%
Nonylphenolpolyglykoether (EO 8)	8,0	%
Nonylphenolpolyglykoether (EO 8-10)-fosfát	2,0	%
Silikonový olej	0,2	%
Hydroxypropylcelulosa	0,72	%
Cyklohexanon	ad 100	
Viskosita: 2400 mPa.s		

Příklad 6

Penkonazol techn.	25,0	%
Propylenglykol	7,0	%
Polyglykoether isotridecylalkoholu (EO 6)	3,0	%
Ca-sůl kyseliny dodecylbenzensulfonové	4,0	%
EO-PO blokový polymer (20 % EO , m.h.: 5000)	10,0	%
Silikonový olej	0,05	%
Hydrofilní kyselina křemičitá	3,5	%
Ricinový olej	ad 100	
Viskosita: 5000 mPa.s		

Příklad 7

Fosfamidon techn.	65,6	%
Ca-sůl kyseliny dodecylbenzensulfonové	1,6	%
Poly-glycerinfталát	1,6	%

Polyglykoether oleylalkoholu (10 EO)	3,0	%
Silikonový olej	0,08	%
Hydroxypropylcelulosa	0,82	%
Dipropylenglykolmonomethylester	ad 100	%
Viskosita: 3000 mPa.s		

Příklad 8

Monokrotofos techn.	60,6	%
Hydroxypropylcelulosa	4,0	%
Dipropylenglykolmethylether	ad 100	%
Viskosita: 3000 mPa.s		

Příklad 9

Propargylester kyseliny 2- $\frac{1}{2}$ -4-(5-chlor-5-fluorpyrid-2-yloxy)-fenoxy-7-propionové	24,0	%
5-Chlor-8-(1-methylhexyloxykarbonyl-methoxy)-chinolin	6,0	%
N-Methylpyrrolidon	5,0	%
Ca-sůl kyseliny dodecylbenzoové	7,0	%
Nonylphenolpolypropylen(13)polyethylen(20)-glykol	13,0	%
Hydrofilní kyselina křemičitá	2,1	%
Ethylcelulosa	2,1	%
Anisol	ad 100	%
Viskosita: 2000 mPa.s		

Příklad 10

Pás folie z polyvinylalkoholu (Výrobce: Syntana Handelsgesellschaft GmbH, Mülheim-Ruhr, SRN) šíře 200 mm a tloušťky 35 μ m se kontinuálně přivádí do plnicího zařízení (Výrobce NEDI S.A., Saint-Mammès, Francie) ve kterém se impulsním svářením podélným svárem svaří na hadici, která se na svém konci uzavře příčným svárem. Tímto způsobem tvarovaný váček se pak vždy po naplnění 100 g koncentrátu účinné látky podle příkladu 3 dělicím svárem oddělí tak, aby vznikaly váčky dlouhé 135 mm, které obsahují koncentrát účinné

látky.

Takto vyrobená balení se rozpustí ve 25 - 200 litrech vody teplé 15 - 20 °C během 1 minuty a poskytují postřikový roztok připravený k použití.

Průmyslová využitelnost

Pesticidní koncentráty účinných látek na nevodné bázi uzavřené ve váčcích z folie rozpustné ve vodě podle vynálezu jsou vhodné k rychlé a zdravotně nezávadné přípravě postřikových roztoků pesticidů.

Úpravou viskozity podle vynálezu je zvýšena odolnost k mechanickému namáhání a tím zajištěna bezpečná přeprava bez porušení obalu.

26. III. 91	14546	3.
ÚRAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY		

1. Pesticidní koncentráty účinných látek v balené formě, které sestávají z obalu rozpustného ve vodě a kapalného, nevodného pesticidního koncentrátu, vyznačující se tím, že viskozita pesticidního koncentrátu je 1000 až 20000 mPa.s

2. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 1, vyznačující se tím, že jako aktivní substanci obsahují jednu nebo několik insekticidních, akaracidních, fungicidních, herbicidních nebo růst rostlin regulujících substancí.

3. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 1, vyznačující se tím, že obsahují rozpouštědlo inertní k obalovému materiálu rozpustnému ve vodě.

4. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 3, vyznačující se tím, že jako rozpouštědlo obsahují alkoholy, alkandiololy (glykoly), diethylenglykolmonoether, ketony, estery, alifatické a aromatické uhlovodíky nebo minerální nebo rostlinné oleje.

5. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 3, vyznačující se tím, že jako rozpouštědlo obsahují cyklohexanol, diacetonalcohol, cyklohexanon, butyrolakton, amylacetát, toluen, xylen nebo směsi alkylbenzenů s rozsahem teploty varu 130 až 170 °C.

6. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 1, vyznačující se tím, že obsahují jeden nebo několik dispergačních prostředků.

7. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 1, vyznačující se tím, že jako příměs zvyšující viskozitu obsahují ve vodě rozpustný polymer nebo hydrofilní kyselinu křemičitou.

8. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 7, vyznačující se tím, že jako příměs zvyšující viskozitu obsahují deriváty celulosy, proteiny (želatinu) nebo polyvinylpyrrolidon s molekulovou hmotností 600000 až 1000000.

9. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 8, vyznačující se tím, že jako příměs zvyšující viskozitu obsahují methylcelulosu, ethylcelulosu, hydroxyethylcelulosu nebo hydroxypropylcelulosu.

10. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 1, vyznačující se tím, že obalový materiál sestává z folie z polymeru rozpustného ve vodě.

11. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 10, vyznačující se tím, že ve vodě rozpustný obalový materiál je folie z polyvinylalkoholu, polyvinylpyrrolidonu, kopolymeru vinylalkoholu a vinylpyrrolidonu, kopolymeru vinylalkoholu a vinylacetátu nebo z folie na bázi celulosy.

12. Pesticidní koncentráty účinných látek podle nároku 10, vyznačující se tím, že obalový materiál je folie z polyvinylalkoholu.