



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

248701
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
A 01 N 25/02

(22) Přihlášeno 12 05 82

(21) (PV 3460-82)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 09 09 81
(81 27203) Velká Británie

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 15 03 88

(72)

Autorem vynálezu

NOWAK EDWARD, HISTON, DYER ROSS MORTIMORE WARD, HARSTON
(Velká Británie),
NEUENSCHWANDER ERNST dr., RIEHEN (Švýcarsko)

(73)

Majitel patentu

CIBA-GEIGY AG, BASILEJ (Švýcarsko)

(54) Koncentrovaný vodný roztok pesticidu

1

Předložený vynález se týká vodných koncentrátů kapalných nebo/a pevných pesticidně účinných látek, které jsou ve vodě stálé ale nerozpustné, a kteréžto koncentráty lze před aplikací postřikem ředit u uživatele před praktickým upotřebením.

Z hlediska chemiků zabývajících se přípravou účinných prostředků je možno považovat četné pesticidně účinné látky za nerozpustné ve vodě. Jejich rozpustnost ve vodě je obvykle nižší než 1,0 % (hmotnost/objem), to však není omezujícím faktorem v podmínkách tohoto vynálezu. Rozpouštění těchto sloučenin ve vodném prostředí na vodný koncentrát je obtížné a v mnoha případech nemožné. Pokud je rozpouštění možné, může být výsledná látka přítomna v příliš nízké koncentraci a může mít krátkou životnost, malou stálost při nízké teplotě a obecně může být konečný produkt komerčně nepřijatelný. Pro takovéto účinné látky se používá klasických způsobů přípravy nevodných prostředků nebo se vyrábí vodné suspenze, jestliže má účinná složka teplotu tání alespoň 70 °C.

Tyto metody přípravy prostředků jsou závislé na fyzikálně chemických vlastnostech účinné složky, ale v podstatě je lze klasifikovat podle těchto tří hledisek:

2

1.

Emulgovatelné koncentráty (EC) — je-li účinná složka rozpustná v oleji. V tomto typu prostředku je zapotřebí emulgátor nebo povrchově aktivní látka, aby po zředění vodou vznikla homogenní emulze. Hlavní výhodou tohoto typu prostředku je, že je kapalný. Nevýhody tohoto typu prostředku jsou: za prvé: je zapotřebí značné množství potenciálně škodlivých a drahých rozpouštědel, a za druhé: z bezpečnostních důvodů se tyto prostředky často balí do drahých hliníkových nebo pocínovaných zásobníků.

2.

Smáčitelné nebo dispergovatelné prášky (WP) — jestliže je účinná složka nerozpustná v oleji. V tomto případě je zapotřebí přísad povrchově aktivních látek, aby při konečném ředění vodou vznikla dokonalá disperze účinné látky ve vodě. Hlavní nevýhody tohoto typu prostředků spočívají jednak v tom, že je představován práškem a že tudíž hrozí nebezpečí prášení, a jednak v tom, že tento prášek se musí na poli před aplikací odvažovat místo toho, aby ho bylo možno odměřovat podle objemu jako je tomu v případě kapalných prostředků.

Vodné suspenzní koncentráty (SC) — je-li účinná látka nerozpustná ve vodě a v oleji a má teplotu tání nejméně 70 °C. U tohoto typu prostředku je zapotřebí přídavek povrchově aktivních látek k zajištění suspenzování jemně rozemleté složky ve vodě. Hlavní výhoda tohoto typu prostředku spočívá v tom, že je kapalný. Hlavní nevýhody spočívají ve snaze tvoření sedimentu, který již nelze znovu dispergovat a dále v tom, že tento typ prostředku nelze použít pro kapalné a nízko tající účinné složky ani tedy, přidávají-li se jako pomocné účinné látky.

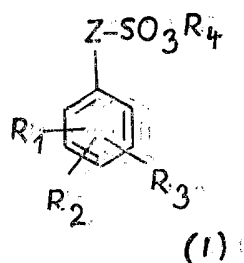
Podle toho, jestliže je účinná látka rozpustná v „oleji“ může se zpracovávat na kapalný emulgovatelný koncentrát, pokud však není rozpustná v „oleji“, pak se obvykle účinná látka zpracovává na smáčitelný prášek nebo na suspenzní koncentrát, jestliže je teplota tání dostatečně vysoká. Všechny tyto tři typy přípravků mají řadu nevýhod, přičemž smáčitelný prášek je méně výhodný než zbývající dva přípravky.

Bylo zjištěno, že četné nevýhody spojené se zpracováním účinných látek uvedených v této přihlášce je možno překonat novou technikou zpracování podle tohoto vynálezu.

Vynález si klade za cíl přípravu koncentrovaných vodných roztoků pesticidů prakticky ve vodě stálých ale ve vodě nerozpustných, kteréžto koncentráty jsou stálé při skladování a které lze ředit vodou na relativně stálé emulze nebo disperze.

Těchto cílů se dosahuje použitím skupiny sloučenin známých jako aromatické sulfonové kyseliny a jejich soli jako hydrotropů.

Předmětem předloženého vynálezu je tudíž koncentrovaný vodný roztok pesticidu, který spočívá v tom, že sestává z α) z 25 až 50 % účinné látky, která je ve vodě stálá a její rozpustnost ve vodě je menší než 1,0 procento (hmotnost/objem) a β) z 15 až 50 procent (hmotnost/objem) aromatické sulfonové kyseliny nebo její soli obecného vzorce I



v němž:

R_1 , R_2 a R_3 jsou stejné nebo vzájemně rozdílné a znamenají vodík nebo přímou nebo rozvětvenou alkylovou skupinu obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, výhodně 1 až 3 atomy uhlíku,

Z znamená přímou vazbu nebo znamená přímou nebo rozvětvenou alkylenovou skupinu obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, přičemž výhodně znamená přímou vazbu,

R_4 znamená vodík, alkalický kov, amoniou skupinu, zbytek primárního, sekundárního nebo terciárního aminu obsahujícího v alkylové části alkyl s 1 až 4 atomy uhlíku, zbytek ethanolaminu, zbytek diethanolaminu nebo morfolinoskupinu.

Koncentrované vodné roztoky podle předloženého vynálezu lze připravovat jednoduchým rozpuštěním složky α) ve vodném roztoku sloučeniny β).

Koncentrovaný vodný roztok pesticidu podle vynálezu obsahuje výhodně 5 až 50 % (hmotnost/objem) aktivní složky [složka α)], a 15 až 50 % (hmotnost/objem) aromatické sulfonové kyseliny nebo její soli.

Jako typické příklady použitelných sloučenin vzorce I lze uvést amonnou sůl kumensulfonové kyseliny (na trhu používané jako 60% vodný koncentrát); draselnou sůl xylensulfonové kyseliny (na trhu běžnou v pevné formě s obsahem až do 100 % účinné složky a dále až jako 40% vodný roztok); sodnou sůl kumensulfonové kyseliny (na trhu běžnou v pevné formě s až 100 % účinné složky); sodnou sůl toluensulfonové kyseliny (na trhu běžnou v pevné formě s až 100 % aktivní látky a ve formě vodného roztoku s obsahem až do 40 % aktivní látky); a xylensulfonovou kyselinu (na trhu běžnou v kapalné formě s obsahem až do 90 % účinné složky, kterou lze snadno ředit vodou).

Schopnost pesticidu rozpouštět se v hydrotropní složce je závislá na následujících třech vlastnostech:

1. rozpustnost pesticidu ve vodě (nebo rozpustnost pesticidu ve vodě zjištěná nepřímým měřením jako tzv. „Water Number“ [označované dále jako WN] podle metody, kterou popsali Greenwald, Brown a Fine-man, Anal. Chem. **28**, 1693 (1956);

2. chemická struktura hydrotropní složky;

3. koncentrace hydrotropní složky v připravovaném prostředku.

Podle obecného pravidla jsou kapalné pesticidy s hodnotou WN menší než 10 příliš lipofilní a nejsou rozpustné v roztocích aromatické sulfonové kyseliny (soli) na jakýkoliv komerční stupeň. Pesticidy s hodnotou WN nad 10 lze naproti tomu zpracovávat na komerční prostředky na vodné bázi za použití vhodných aromatických sulfonových kyselin (solí). S překvapením bylo zjištěno, že jakmile je pesticid rozpustný v tomto typu hydrotropu, lze jej dispergovat nebo rozpouštět ve vodě buď za vzniku emulze, nebo disperze. K tomuto jevu dochází bez použití emulgátorů nebo povrchově aktivních činidel, které jsou důležité v případě běžných emulgovatelných koncentrátů za použití uhlovodíkových ředidel.

Přesto však může být prospěšné přidávat k vodným koncentrátům podle vynálezu pomocný prostředek, jako povrchově aktivní látky nebo pomocná rozpouštědla (k zlepšení smáčitelnosti listu a k zlepšení penetrace a k zabránění krystalizace pevných pesticidů ve zředěném vodném roztoku, tj. ve směsi určené k postřiku), lepidla a zahušťovadla (k zajištění přilnavosti na list a k regulaci rozměrů kapky) a prostředky proti pění ke snížení pění.

Jako příklady takovýchto pomocných prostředků lze uvést:

a) povrchově aktivní činidla a pomocná rozpouštědla: ethoxylovaný nonylfenol, například produkt používaný pod obchodním označením ^(R)Ethylan N; ethoxylované alkoholy a mastné kyseliny, například produkt

známý pod obchodním označením ^(R)Ethylan C; a uhlovodíková rozpouštědla, jako jsou přírodní oleje, ropa, xylenoly a polyglykol-ethery;

b) lepidla a zahušťovadla: polyethylen-glykoly, roztoky polyakrylamidu a polyvinylpyrrolidon;

c) prostředky proti pění: sloučeniny a emulze na bázi silikonů, mastné kyseliny, například mastná kyselina kokosového tuku a blokové kopolymery ethylenoxidu a propylenoxidu, jako na trhu běžný ^(R)Pluronic polyols.

Příklady kapalných a pevných účinných složek, které jsou zejména vhodné pro použití jako složky α v koncentrovaném vodném roztoku podle vynálezu, jsou uvedeny v následujících tabulkách:

TABULKA 1

Kapalné účinné složky:

Aktivní složka	Typ (derivát)	Běžný přípravek	Nový přípravek na vodné bázi
Metolachlor	acetanilid	EC (500 g A. S./litr)	ECW (300 g A. S./litr)
Propiconazole	triazol	EC (250 g A. S./litr) WP (250 g A. S./kg)	ECW (250 g A. S./litr)
Imazalil	diazol	EC (500 g A. S./litr)	ECW (500 g A. S./litr)
Tridemorph	morfolin	EC (750 g A. S./litr)	ECW (500 g A. S./litr)
Chlorfenvinphos	fosfát	EC (300 g A. S./litr)	ECW (300 g A. S./litr)

TABULKA 2

Pevné účinné složky:

Aktivní složka	Typ (derivát)	Běžný prostředek	Nový přípravek na vodné bázi
Metalaxyl	acylalanin	WP (250 g A. S./kg)	ECW (250 g A. S./litr)
2-(2,4-dichlorfenyl)- -1-(1H,1,2,4-triazol-1-yl)pentan	triazol	EC (100 g A. S./litr)	ECW (100 g A. S./litr)

EC = emulgovatelný koncentrát

WP = smáčitelný prášek

ECW = emulgovatelný koncentrát ve formě vodného roztoku

A. S. = aktivní složka

Obecné názvy pesticidů (common names)
používané v předchozí, jakož i v další části

popisu odpovídají následujícím chemickým
názvům:

Common name	Chemický název
Metolachlor	2-chlor-N-(2-ethyl-6-methylfenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamid
Propiconazole	1-[2-(2,4-dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol
Imazalil	allyl-[1-(2,4-dichlorfenyl)-2-midazol-1-ylethyl]ether
Tridemorph	2,6-dimethyl-4-tridecylmorfolin
Chlorfenvinphos	2-chlor-1-(2,4-dichlorfenyl)ethenyl-diethylfosfát
Metalaxyl	2-methoxy-N-(2,6-dimethylfenyl)-N-(1-methoxykarbonylethyl)acetamid
Captan	3a,4,7,7a-tetrahydro-2-[(trichlormethyl)-thio]-1H-isoindol-1,3(2H)-dion
Carbendazim	methyl-1H-benzimidazol-2-ylkarbamát
Atrazine	6-chlor-N-ethyl-N'-(1-methylethyl)-1,3,5-triazin-2,4-diamin
Thiabendazole	2-(4-thiazolyl)-1H-benzimidazol
Copper oxychloride	oxychlorid měďnatý, $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$
Ziram	zinečnatá sůl dimethyldithiokarbamové kyseliny
Folpet	2-[(trichlormethyl)thio]-1H-isoindol-1,3-(2H)-dion.

Ačkoliv některé pevné účinné složky jsou v těchto hydrotropních látkách rozpustné, existuje mnoho ve vodě nerozpustných pevných účinných látek, které nejsou v uvedených hydrotropních látkách rozpustné v patřném rozsahu. Tohoto jevu lze využít k realizaci druhého předmětu tohoto vynálezu, tj. k výrobě kombinovaného prostředku, který obsahuje dvě nebo více účinných složek, které mají širší spektrum biologické účinnosti, za použití roztoků soli aromatické sulfonové kyseliny jako suspenzního činidla a jako rozpouštědla.

V soulase s tím je dalším předmětem tohoto vynálezu vodný koncentrát obsahující složky α) a β) definované shora, a dále jako další složku γ) pevnou pesticidně účinnou látku, která není rozpustná v hydrotropní složce.

Tento tříložkový vodný koncentrát podle vynálezu se může vyrábět připravením roztoku složky α) ve složce β), výhodně, avšak nikoliv nutně, za použití povrchově aktivní látky a potom přidáním složky γ) do výsledného roztoku a popřípadě mletím směsi až k dosažení požadované velikosti částic pevné složky γ).

Výsledným prostředkem je prostředek s následujícími vlastnostmi:

- i) je kapalný,
- ii) je na vodné bázi
- iii) je fyzikálně a chemicky stálý při vysokých i nízkých teplotách,

- iv) dá se ředit vodou na stálý roztok, který je vhodný pro aplikaci postřikem,
- v) je ve srovnání s ekvivalentním smáčecím práškem neprašivý.

Použití roztoků soli aromatické sulfonové kyseliny jako hydrotropní složky nebo/a jako suspenzního prostředí pro pevné pesticidy má následující výhody: suspenze připravená za použití těchto hydrotropních látek nemusí obsahovat prostředky proti mraznutí nebo suspenzní prostředky, jelikož komerční roztoky těchto hydrotropních složek mohou přenášet všechny tyto vlastnosti na konečný prostředek.

Tato technika se může úspěšně používat také ke kombinování dalších kapalných nebo pevných účinných látek s dalšími pevnými pesticidy, které nejsou rozpustné v hydrotropní složce. Příklady jsou uvedeny v následujících tabulkách:

TABULKA 3

Kombinace kapalných a pevných pesticidů:

Kapalný pesticid (α)		Pevný pesticid (γ)
Propiconazole	+	Captan
Propiconazole	+	Carbendazim
Metolachlor	+	Atrazine
Imazalil	+	Thiabendazole

TABULKA 4

Kombinace dvou pevných pesticidů:

Pevný pesticid (α)		Pevný pesticid (γ)
Metalaxyl	+	oxychlorid měďnatý
Metalaxyl	+	Ziram
Metalaxyl	+	Folpet
2-(2,4-dichlorfe- nyl)-1-(1H-1,2,4- -triazol-1-yl)- pentan	+	oxychlorid měďnatý

Vynález blíže objasňuje avšak nikterak neomezuje následující příklady:

Srovnávací příklad A (běžný prostředek)

Propiconazole	250 g/litr
emulgátor	100 g/litr
uhlovodík/aromát jako rozpouštědlo	do 100 % objemových

Příklad 1

Propiconazole	250 g/litr
60% roztok amonné soli kumensulfonové kyseliny	do 100 % objemových.

Se shora uvedeného vyplývá, že oba prostředky obsahují stejnou koncentraci účinné složky, avšak prostředek podle příkladu 1 má oproti prostředku, který se popisuje ve srovnávacím příkladu A následující výhody:

- i) neobsahuje žádná potencionálně nebezpečná rozpouštědla
- ii) není hořlavý
- iii) neobsahuje žádný emulgátor
- iv) může se balit do polyethylenových zásobníků a
- v) je méně toxický, protože je na vodné bázi.

Příklad 2

Propiconazole	125 g/litr
Ⓡ Soprothor FL (výrobek firmy Rhone Poulenc)	40 g/litr
40% roztok amonné soli xylen- sulfonové kyseliny	do 100 % objemových.

Příklad 3

Metolachlor	300 g/litr
Ⓡ Tween 85 (výrobek firmy Atlas Chemicals)	10 g/litr
60% roztok amonné soli kumen- sulfonové kyseliny	do 100 % objemových.

Příklad 4

Chlorfenvinphos	300 g/litr
Ⓡ Emulsogen EL (výrobek firmy Hoechst AG)	25 g/litr
blokový polymer ethylenoxidu a propylenoxidu	25 g/litr
60 roztok amonné soli kumen- sulfonové kyseliny	do 100 % objemových.

Příklad 5

2-(2,4-dichlorfenyl)-1-(1H-1,2,4- -triazol-1-yl)-pentan	100 g/litr
cyklohexanon	50 g/litr
xylen	50 g/litr
Emulsogen EL (výrobek firmy Hoechst AG)	25 g/litr
nonylphenolpolyglykolether 8 až 12 mol ethylenoxidu)	25 g/litr
60% roztok amonné soli kumen- sulfonové kyseliny	do 100 % objemových.

Prostředky popisované v příkladech 1 až 5 se připravují rozpuštěním účinné složky a uvedených pomocných prostředků ve vodném roztoku soli kumensulfonové kyseliny za vzniku homogenního roztoku.

Směsi obsahující dvě aktivní složky:

Příklad 6a

Propiconazole	250 g/litr
Carbendazim	200 g/litr
Ⓡ Soprothor FL (výrobek firmy Rhone Poulenc)	70 g/litr
Ⓡ Silicone antifoam M10 (výrobek firmy Dow Corning)	5 g/litr
60% roztok amonné soli kumen- sulfonové kyseliny	do 100 % objemových.

Příklad 6b

Propiconazole	125 g/litr
Carbendazim	100 g/litr
Ⓡ Soprothor FL (výrobek firmy Rhone Poulenc)	50 g/litr
Ⓡ Aerosil COK 84 (výrobek firmy Degussa)	15 g/litr
60% roztok amonné soli kumen- sulfonové kyseliny	do 100 % objemových.

Všechny složky uvedené v příkladu 6a a 6b se zpracují tak, že se připraví předběžná směs rozpuštěním Propiconazolu a Soprothoru FL v roztoku amonné soli kumen-

sulfonové kyseliny. Potom se přidá silikonový prostředek proti pění a Carbendazim. Tato směs se míchá pomocí vhodného míchadla. Jakmile Carbendazim přejde do suspenze, rozele se tato předsměs na jemnou suspenzi. V případě příkladu 6b se zahušťovadlo, Aerosil COK 84, disperguje v přípravku až po mletí za mokra za použití míchadla se střížným účinkem.

Příklad 7

Metalaxyl	80 g/litr
oxychlorid měďnatý	690 g/litr
Ⓡ Soprophor FL (výrobek	
firmy Rhone Poulenc)	30 g/litr
Ⓡ Mowiol 40-88 (výrobek	
firmy Hoechst)	10 g/litr
60% roztok amonné soli	
kumensulfonové kyseliny	do 100 %
	objemových.

Metalaxyl, Soprophor FL a Mowiol 40-88 se rozpustí v roztoku amonné soli kumen-

sulfonové kyseliny. Potom se v tomto roztoku suspenduje oxychlorid měďnatý a suspenze se za mokra rozele ve vhodném mlýnu na jemnou suspenzi.

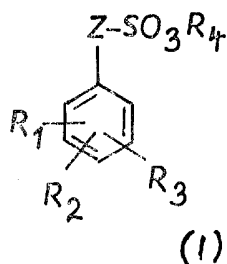
Příklad 8

Metalaxyl	50 g/litr
Ziram	200 g/litr
Ⓡ Aerosil COK 84 (výrobek	
firmy Degussa)	15 g/litr
sodná sůl kumensulfonové	
kyseliny	200 g/litr
voda	do 100 %
	objemových.

Metalaxyl se rozpustí v roztoku sodné soli kumensulfonové kyseliny ve vodě, a poté se v tomto roztoku disperguje Ziram. Získaná suspenze se potom za mokra mele na vhodném mlýnu za vzniku jemné suspenze. Pomocí míchadla s vysokým střížným účinkem se nakonec v této suspenzi disperguje Aerosil COK 84.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Koncentrovaný vodný roztok pesticidu, vyznačující se tím, že sestává z α) 25 až 50 % (hmotnost/objem) kapalně nebo pevně pesticidně účinné látky, která je ve vodě stálá a její rozpustnost ve vodě je menší než 1,0 % (hmotnost/objem) a β) z 15 až 50 % (hmotnost/objem) aromatické sulfonové kyseliny nebo její soli obecného vzorce I



v němž

R_1 , R_2 a R_3 jsou stejné nebo vzájemně rozdílné a znamenají vodík nebo přímý nebo rozvětvený alkylový zbytek s 1 až 6 atomy uhlíku,

Z znamená přímou vazbu nebo přímý nebo rozvětvený alkylenový řetězec s 1 až 6 atomy uhlíku,

R_4 znamená vodík, alkalický kov, amoniou skupinu, zbytek primárního, sekundárního nebo terciárního aminu obsahujícího v alkylové části alkyl s 1 až 4 atomy uhlíku, zbytek ethanolaminu, zbytek diethanolaminu nebo morfolinoskupinu.

2. Koncentrovaný vodný roztok podle bodu 1 vyznačující se tím, že jako pesticid obsahuje pesticid ve formě kapalné látky.

3. Koncentrovaný vodný roztok podle bodu 1 nebo 2 vyznačující se tím, že jako pesticid obsahuje pesticid ve formě pevné látky.

4. Koncentrovaný vodný roztok podle některého z předchozích bodů, vyznačující se tím, že jako složku β) obsahuje sulfonovou kyselinu nebo její soli obecného vzorce I, v němž Z znamená přímou vazbu a R_1 až R_4 mají význam uvedený v bodě 1.

5. Koncentrovaný vodný roztok podle některého z bodů 1 až 3 vyznačující se tím, že jako složku β) obsahuje sulfonovou kyselinu nebo její soli obecného vzorce I, v němž R_1 , R_2 a R_3 jsou stejné nebo vzájemně rozdílné a znamenají vodík nebo přímou nebo rozvětvenou alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku a R_4 a Z mají význam uvedený v bodě 1.

6. Koncentrovaný vodný roztok podle bodu 4 vyznačující se tím, že jako složku β) obsahuje sulfonovou kyselinu nebo její soli obecného vzorce I, v němž R_1 , R_2 a R_3 jsou stejné nebo vzájemně rozdílné a znamenají vodík nebo přímou nebo rozvětvenou alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku, Z znamená přímou vazbu a R_4 má význam uvedený v bodě 1.

7. Koncentrovaný vodný roztok podle některého z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že jako sloučeninu vzorce I obsahuje amonnou sůl kumensulfonové kyseliny, draselnou sůl xylensulfonové kyseliny, sodnou sůl toluensulfonové kyseliny, xylensulfonovou kyselinu nebo sodnou sůl kumensulfonové kyseliny.

8. Koncentrovaný vodný roztok podle ně-

kterého z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že obsahuje pomocný prostředek.

9. Koncentrovaný vodný roztok podle bodu 8 vyznačující se tím, že jako pomocný prostředek obsahuje alespoň jednu povrchově aktivní látku, lepidlo nebo zahušťovadlo a prostředek proti pění.

10. Koncentrovaný vodný roztok podle bodu 8 vyznačující se tím, že jako pomocný prostředek obsahuje alespoň jedno organické rozpouštědlo.

11. Koncentrovaný vodný roztok podle některého z bodů 2 nebo 4 až 10, vyznačující se tím, že jako kapalnou pesticidně účinnou látku obsahuje 2-chlor-1-(2,4-dichlorfenyl)ethenyldiethylfosfát, 2-chlor-N-(2-ethyl-6-methylfenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-acetamid, 1-[2-(2,4-dichlorfenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol nebo allyl-[1-(2,4-dichlorfenyl)-2-imidazol-1-ylethyl]ether.

12. Koncentrovaný vodný roztok podle některého z bodů 3 až 10 vyznačující se tím, že jako pevnou pesticidně účinnou látku obsahuje 2-(2,4-dichlorfenyl)-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)pentan nebo 2-methoxy-N-(2,6-dimethylfenyl)-N-(1-methoxykarbonyl-ethyl)acetamid.

13. Koncentrovaný vodný roztok podle ně-

kterého z předcházejících bodů, vyznačující se tím, že obsahuje další složku γ) představovanou pevným pesticidem, který není rozpustný ve vodném roztoku sloučeniny vzorce I.

14. Koncentrovaný vodný roztok podle bodu 13 vyznačující se tím, že jako složku α) obsahuje 1-[2-(2,4-dichlorfenyl-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-1H-1,2,4-triazol a jako složku γ) obsahuje 3a,4,7,7a-tetrahydro-2-[(trichlormethyl)thio]-1H-isoindol-1,3-(2H)-dion nebo methyl-1H-benzimidazol-2-ylkarbamát, nebo jako složku α) obsahuje 2-chlor-N-(2-ethyl-6-methylfenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamid a jako složku γ) obsahuje 6-chlor-N-ethyl-N'-(1-methylethyl)-1,3,5-triazin-2,4-diamin, nebo jako složku α) obsahuje allyl-[1-(2,4-dichlorfenyl)-2-imidazol-1-ylethyl]ether a jako složku γ) obsahuje 2-(4-thiazolyl)-1H-benzimidazol nebo jako složku α) obsahuje 2-methoxy-N-(2,6-dimethylfenyl)-N-(1-methoxykarbonylethyl)acetamid nebo 2-(2,4-dichlorfenyl)-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)pentan a jako složku γ) obsahuje oxychlorid měďnatý vzorce $\text{Cu}(\text{OH})_3\text{Cl}$, zinečnatou sůl dimethyldithiokarbamové kyseliny nebo 2-[(trichlormethyl)thio]-1H-isoindol-1,3-(2H)-dion.

