



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

247071
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
A 01 N 25/30

(22) Přihlášeno 24 02 83

(21) (PV 1263-83)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 25 02 82
(352437) Spojené státy americké

(40) Zveřejněno 13 03 86

(45) Vydáno 15 08 88

(72)

Autor vynálezu

ABILDT UWE dr., GRENZACH-WYHLEN (NSR),
LANGAUER THEODOR dr., MUTTENZ (Švýcarsko)

(73)

Majitel patentu

CIBA-GEIGY AG, BASILEJ
(Švýcarsko)

(54) Tekutý herbicidní prostředek

1

Předložený vynález se týká tekutého herbicidního prostředku ve formě vodné disperze, který obsahuje směs účinných látek sestávající z alespoň jednoho chlortriazinu a alespoň jednoho chloracetanilidu a novou směs povrchově aktivních látek.

Chlortriaziny a chloracetanilidy, způsoby jejich přípravy a jejich účinnost jakožto herbicidů jsou známy z amerického patentového spisu č. 2 891 855 a z DOS 2 328 340. Směsi těchto dvou skupin sloučenin jsou na trhu dostupné ve formě vodných disperzí. Koncentrace jednotlivých účinných sloučenin v kombinaci se liší v závislosti na druhu ošetřované plodiny, na způsobu aplikace, klimatických podmínkách a na druhu zaplevelení.

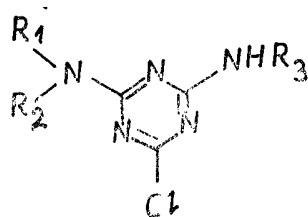
Každá z těchto kombinací účinných látek chlortriazinu a chloracetanilidů speciálně upravená pro určité potřeby vyžaduje zvláštní složení, to znamená použití různých druhů kombinací povrchově aktivních látek. Vytváření těchto kombinací účinných látek je dále komplikováno tím, že při různých způsobech přípravy účinných látek mohou vznikat různé formy krystalů těchto účinných látek a tím také pak vznikají jiné přípravky, i když se poměry účinných látek udržují na stejných hodnotách. V důsledku toho vznikají různě kvalitní přípravky kom-

2

binací těchto účinných látek, což přináší jak výrobci, tak i uživateli značné riziko pokud se týká bezpečnosti aplikace těchto prostředků.

Proto existuje potřeba zajistit takový způsob přípravy přípravku, který dovoluje změny v koncentraci účinné látky kapalně koncentrované disperze podmíněné biologickými a technologickými faktory, aniž by bylo nutno úplně znovu formulovat obsah povrchově aktivních látek v přípravku.

Předmětem předloženého vynálezu je tekutý herbicidní prostředek obsahující alespoň jednu pevnou disperzní fázi a spojitou vodnou fázi a obsahující jako účinnou složku kombinaci alespoň jednoho chlortriazinu a alespoň jednoho chloranilidu, který se vyznačuje tím, že obsahuje 10 až 50 % hmotnostních chlortriazinu obecného vzorce I



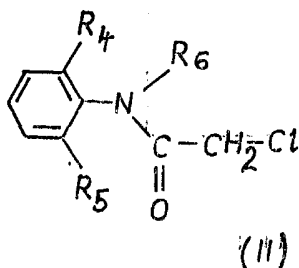
(I)

v němž

R_1 znamená alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku,

R_2 znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku a

R_3 znamená cykloalkylovou skupinu se 3 až 4 atomy uhlíku, alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována methoxyskupinou nebo kyano skupinou, nebo směsí těchto chlortriazinů, 10 až 50 % hmotnostních chloracetanilidů obecného vzorce II

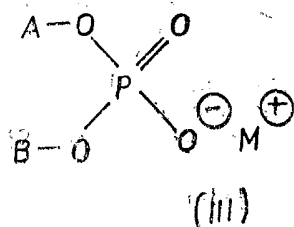


v němž

R_4 a R_5 znamenají nezávisle na sobě methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu, a

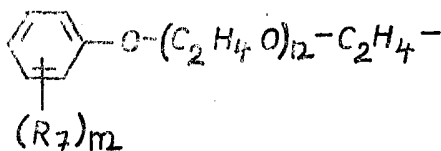
R_6 znamená alkinylovou skupinu se 3 až 4 atomy uhlíku, alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku, která je substituována alkoxy skupinou s 1 až 4 atomy uhlíku, ethoxykarbonylovou skupinou nebo pyrazolylovou skupinou, nebo směsí těchto chloracetanilidů,

1 až 10 % hmotnostních povrchově aktivního anionického činidla ze skupiny fenolpolyglykoetheresterů mono- nebo difosforečných kyselin nebo jejich solí obecného vzorce III



v němž

A znamená skupinu vzorce



přičemž

n znamená celé číslo od 4 do 40,

m znamená celé číslo od 1 do 4 a

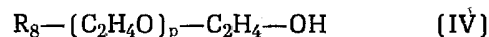
R_7 znamená atom vodíku, styrylovou skupinu nebo alkylovou skupinu se 3 až 10 atomy uhlíku,

B má stejný význam jako symbol A nebo znamená atom vodíku a



znamená proton nebo kationt sodíku, kationt draslíku nebo triethanolamoniový kationt,

0,5 až 10 % hmotnostních neionogenního povrchově aktivního činidla ze skupiny polyglykoetherů obecného vzorce IV



v němž

p znamená celé číslo od 2 do 45, a

R_8 znamená alkylovou skupinu s 12 až 18 atomy uhlíku, alkanoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkenoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkadienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkatrienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku nebo fenylovou skupinu, která je substituována cykloalkylovou skupinou s 5 až 8 atomy uhlíku nebo jedním až třemi alkylovými skupinami se 3 až 10 atomy uhlíku,

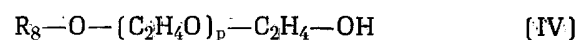
až 9,5 % hmotnostního dalšího neionogenního povrchově aktivního činidla obecného vzorce IV, v němž je počet glykolových jednotek o tři jednotky vyšší než počet glykolových jednotek ve shora uvedené sloučenině s tím, že celkové množství neionogenního povrchově aktivního činidla ve směsi činí 0,5 až 10 % hmotnostních,

až 5 % hmotnostních zahušťovadla, které je rozpustné ve vodě nebo se dá smáčet vodou, a

až 25 % hmotnostních mrazuvodného prostředku a

do 100 % hmotnostních vody.

Výhodné jsou prostředky, které jako neionogenní povrchově aktivní činidlo obsahují 0,6 až 10 % hmotnostních směsí dvou neionogenních povrchově aktivních činidel ze skupiny polyglykoetherů obecného vzorce IV



které se liší počtem glykolových jednotek p alespoň o jednu a p znamená celé číslo od 2 do 18 a R_8 znamená alkylovou skupinu s 12 až 18 atomy uhlíku, alkanoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkenoy-

lovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkadienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkatrienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku nebo fenylovou skupinu, která je substituována cykloalkylovou skupinou s 5 až 8 atomy uhlíku nebo jedním až třemi alkylovými skupinami se 3 až 10 atomy uhlíku s tím, že látka obsahující menší počet glykolových jednotek je přítomna v celkové směsi v množství 0,5 až 9,9 % hmotnostního a látka obsahující větší počet glykolových jednotek je přítomna v celkové směsi v množství 0,1 až 5,0 % hmotnostního.

Alkyly ve zbytcích R_1 až R_6 jsou methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl a isomery butylu. Alkoxyly jsou například methoxyl, ethoxyl, n-propoxyl, isopropoxyl a isomery butoxyly. Alkinyly je propargyl, 2-butinyly, 3-butinyly a methylpropargyl. Cykloalkyl je cyklopropyl a cyklobutyl.

Příklady sloučenin (účinných látek), které se používají do prostředků podle vynálezu jsou:

- 2-chlor-4,6-bis(ethylamino)-1,3,5-triazin (simazin),
- 2-chlor-4-ethylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin (atrazin),
- 2-(4-chlor-6-ethylamino-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-methylpropionitril (cyanazin),
- 2-chlor-4-cyklopropylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin (cyprazin),
- 2-terc.-butylamino-4-chlor-6-ethylamino-1,3,5-triazin (terbutylazin),
- 2-chlor-4,6-bis(isopropylamino)-1,3,5-triazin (propazin),
- 2-chlor-4-isopropylamino-6-(3-methoxypropylamino)-1,3,5-triazin (mesoprazin),
- 2-chlor-4-terc.butylamino-1,3,5-triazin,
- 2-chlor-4-ethylamino-6-diethylamino-1,3,5-triazin,
- 2-chlor-4-ethylamino-6-sek-butylamino-1,3,5-triazin, jakož i
- α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(ethoxymethyl)-acetanilid (acetochlor),
- 2-chlor-N-(2-methoxyethyl)acet-2',6'-xylylid (dimethachlor),
- 2-chlor-6'-ethyl-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-acet-o-toluidid (metolachlor),
- 2-chlor-2',6'-diethyl-N-(methoxymethyl)-acetanilid (alachlor),

N-(butoxymethyl)-2-chlor-2',6'-diethylacetanilid (butachlor),

α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(propargyl)-acetanilid,

α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(pyrazol-1-ylmethyl)acetanilid (metazolachlor), a

2-chlor-2',6'-diethyl-N-(2-propoxyethyl)-acetanilid (pretilachlor).

Mezi triazinovými sloučeninami jsou výhodné ty, které mají jako substituenty pouze sekundární aminoskupiny, například

2-chlor-4,6-bis(ethylamino)-1,3,5-triazin,

2-chlor-4-ethylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin,

2-(4-chlor-6-ethylamino-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-methylpropionitril,

2-terc.-butylamino-4-chlor-6-ethylamino-1,3,5-triazin a

2-chlor-4-cyklopropylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin.

Mezi acetanilidy jsou výhodné ty sloučeniny, které mají alkoxyalkylovou skupinu dohromady s nejvýše 5 atomy uhlíku na atomu dusíku, například

α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(ethoxymethyl)acetanilid,

2-chlor-N-(2-methoxyethyl)acet-2',6'-xylylid,

2-chlor-6'-ethyl-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acet-o-toluidid,

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

N-(butoxymethyl)-2-chlor-2',6'-diethylacetanilid a

2-chlor-2',6'-diethyl-N-(2-propoxyethyl)acetanilid.

Cykloalkylové zbytky u substituentu R_8 zahrnují cyklopentyl, cyklohexyl, cykloheptyl a cyklooktyl.

Příklady substituovaných fenylových skupin u substituentů A nebo R_8 jsou

- 4-nonylfenyl,
- 2,4,6-tributylfenyl,
- 2,4,6-tristyrylfenyl,
- 2,4-dinonylfenyl,
- 2,4,6-tripentylfenyl,
- 2,4-distyrylfenyl,
- 4-styrylfenyl,

2,3,4,6-tetrabutylfenyl,
4-decylfenyl,
4-heptylfenyl,
4-pentylfenyl,
2,4-dihexylfenyl,
2,4-dioktylfenyl,
4-oktylfenyl,
4-hexylfenyl,
2,4-dipentylfenyl,
2,4,6-tripentylfenyl,
4-cyklohexylfenyl,
4-cyklopentylfenyl a
2,4-dicyklohexylfenyl.

Alkylové zbytky s 12 až 18 atomy uhlíku zahrnují lineární zbytky, jako je n-dodecyl, n-tridecyl, n-tetradecyl, n-pentadecyl, n-hexadecyl, n-heptadecyl a n-oktadecyl a také jejich isomery s rozvětvenými řetězci, například trimethylnonyl, tetramethylnonyl, dimethylundecyl a dipropylhexyl.

Alkanoylové, alkenoylové, alkydienoylové nebo alkatrienoylové zbytky v substituentu R_8 jsou zbytky karboxylové kyseliny, které jsou odvozené například od následujících nasycených karboxylových kyselin: kyseliny laurové (C_{12}), kyseliny myristové (C_{14}), kyseliny pentadekanové (C_{15}), kyseliny palmitové (C_{16}), kyseliny margarové (C_{17}), kyseliny stearové (C_{18}), kyseliny arachové (C_{20}), kyseliny behenové (C_{22}), nebo kyseliny tuberkulostearové (C_{19}); nebo od následujících jednoduše nenasyčených karboxylových kyselin: kyseliny laurolekové (C_{12}), kyseliny myristolekové (C_{14}), kyseliny palmitolekové (C_{16}), kyseliny petroselinové (C_{18}), kyseliny olejové (C_{18}), kyseliny elaidové (C_{18}), kyseliny vakcenové (C_{18}), nebo kyseliny erukové (C_{22}); nebo od následujících karboxylových kyselin obsahujících dvojnou nebo trojnou nenasyčenost: kyseliny linolové (C_{18}), kyseliny linolenové (C_{18}), kyseliny ricinenové (C_{18}) a kyseliny α -elasterové (C_{18}).

Aby se zajistil optimální stupeň viskozity je často nutné k herbicidní směsi přidávat zahušťovadlo, které je rozpustné ve vodě nebo je schopné se vodou smáčet. Jako vhodná zahušťovadla lze uvést xanthanové polysacharidy, algináty, celulózu nebo syntetické makromolekulární látky, jako jsou polyethylenglykoly, polyvinylpyrrolidony, polyvinylalkoholy, polyakryláty nebo silikáty smáčitelné struktury, jako jsou pyrogenní nebo srážené kyseliny křemičité, bentonity, montmorillonity, hektonity, attapulgit nebo organické deriváty aluminosilikátů uvedené struktury.

Aby se udržela tekutost herbicidního prostředku při nízkých teplotách a aby se zabránilo homogenní vodné fázi vymrzání, přidávají se ke směsím podle vynálezu činidla proti mrznutí. Vhodná tato činidla jsou například ethylenglykol, propylenglykol, glycerin, diethylenglykol, triethylenglykol a tetraethylenglykol a močovina.

Směsi obvykle obsahují 10 až 50 % hmot.

herbicidního chlortriazinu obecného vzorce I nebo směs těchto sloučenin. Komerční směsi s výhodou obsahují 15 až 25 % hmot. chlortriazinu. Obsah herbicidně účinného chloracetanilidu nebo směsi chloracetanilidů je také 10 až 50 % hmot., s výhodou 10 až 30 % hmot. Směs také obsahuje 1 až 10 % hmot., s výhodou 1 až 3 % hmot., anionaktivního činidla obecného vzorce III, 0,5 až 10 % hmotnostních, s výhodou 2 až 6 % hmotnostních, neionogenního povrchově aktivního činidla obecného vzorce IV. Tekutý herbicidní prostředek podle vynálezu výhodně obsahuje až 9,5 % hmotnostního dalšího neionogenního povrchově aktivního činidla obecného vzorce IV, s větším počtem glykolových jednotek až 5 % hmotnostních zahušťovadla a až 25 % hmotnostních mrazuvzdorného prostředku. Výhodné je množství 0,1 až 2 % hmotnostní zahušťovadla a 0,1 až 5 % hmotnostních druhého neionogenního povrchově aktivního činidla obecného vzorce IV s tím, že celkové množství neionogenního povrchově aktivního činidla ve směsi je mezi 0,6 a 10 % hmotnostními. Výhodné množství použitého činidla proti zamrzání závisí na geografických, klimatických a sezónních poměrech zamýšlené aplikace herbicidu.

Prostředek podle vynálezu má vynikající snášenlivost vůči změnám obsahu účinné látky, které jsou způsobovány biologickými nebo technickými faktory. S úbytkem nebo se zvyšováním koncentrace herbicidně účinné sloučeniny není nutné, nebo je to nutné jen v nepatrných mezích, měnit obsah povrchově aktivní složky. I přes prodlouženou skladovatelnost disperzních koncentrátů připravených pro prodej nebyl pozorován žádný rozklad nebo srážení disperze. Pouze po velmi dlouhém skladování byla pozorována nepatrná sedimentace pevné fáze disperze. Tato sedimentace je normální a může být vyrovnána jednoduše zatřepáním nebo zamícháním. Disperze je proto stabilní.

Pro výrobu je výhodné, že při použití směsi kapalné a pevné účinné složky nemusí být obě složky dále synchronně emulgovány nebo suspendovány, ale je možno je připravovat a potom navzájem smísit na sobě časově nezávisle.

Výhodné směsi podle vynálezu vykazují následující složení:

30 až 50 % hmotnostních vody,

15 až 25 % hmotnostních chlortriazinu obecného vzorce I nebo směsi dvou takových sloučenin,

10 až 30 % hmotnostních chloracetanilidu obecného vzorce II,

1 až 4 % hmotnostní anionaktivních povrchově aktivních činidel obecného vzorce III,

2 až 6 % hmotnostních neionogenního povrchově aktivního činidla obecného vzorce

IV s počtem $(q-r)$ glykolových jednotek a

až 2 % hmotnostní neionogenního povrchově aktivního činidla obecného vzorce IV s počtem q glykolových jednotek, přičemž q je celé číslo od 3 do 45 a r je celé číslo od 1 do $(q-2)$.

Další výhodný prostředek podle vynálezu představuje směs obsahující jako chlortriazinovou složku 2-ethylamino-4-isopropylamino-6-chlor-s-triazin nebo 2-ethylamino-4-terc.butylamino-6-chlor-s-triazin nebo jejich směs, jako chloracetanilidovou složku obsahuje α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(1-methyl-2-methoxyethyl)acetanilid, jako anion-aktivní povrchově aktivní látku obsahuje směs mono- a difosfátů tristyrylphenolpolyglykoetheru nebo jejich triethanolamoniových solí, nebo směs mono- a difosfátů nonylphenolpolyglykoetheru nebo jejich draselných nebo sodných solí a jako neionogenní povrchově aktivní činidlo obsahuje oktylphenol- nebo nonylphenolpolyglykoethery se 2 až 13 glykolovými jednotkami.

Z uvedených směsí jsou výhodné zejména ty směsi, kde počet glykolových jednotek ve dvou neionogenních povrchově aktivních činidlech je od 2 do 5.

Specifické tekuté herbicidní prostředky mají následující složení:

α)

23,15 % hmotnostního α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(1-methyl-2-methoxyethyl)acetanilidu,

23,15 % hmotnostního 2-ethylamino-4-isopropylamino-6-chlor-s-triazinu,

2,3 % hmotnostního ethylenglykolu,

0,2 % hmotnostního silikonového oleje,

1,7 % hmotnostního směsi triethylamoniové soli mono- a difosfátu tristyrylphenoloktadekaglykoetheru,

3,7 % hmotnostního nonylphenolhexaglykoetheru,

1,1 % hmotnostního nonylphenolnonaglykoetheru,

0,15 % hmotnostního polysacharidu,

0,15 % hmotnostního formaldehydu a do 100 % hmotnostních vodu.

β)

23,15 % hmotnostního α -chlor-2'-ethyl-6'-

-methyl-N-(1-methylmethoxyethyl)acetanilidu,

11,58 % hmotnostního 2-ethylamino-4-isopropylamino-6-chlor-s-triazinu,

11,57 % hmotnostního 2-ethylamino-4-terc.butylamino-6-chlor-s-triazinu.

2,57 % hmotnostního ethylenglykolu,

0,25 % hmotnostního silikonového oleje,

1,40 % hmotnostního směsi triethanolamoniových solí mono- a difosfátů tristyrylphenoloktadekaglykoetheru,

3,70 % hmotnostního nonylphenolhexaglykoetheru,

0,90 % hmotnostního nonylphenolmonoglykoetheru,

0,14 % hmotnostního polysacharidu,

0,14 % hmotnostního formaldehydu a

do 100 % hmotnostních vodu.

γ)

30,84 % hmotnostního α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(1-methyl-2-methoxyethyl)acetanilidu,

15,46 % hmotnostního 2-ethylamino-4-terc.butylamino-6-chlor-3-triazinu,

4,60 % hmotnostního ethylenglykolu,

0,25 % hmotnostního silikonového oleje,

1,95 % hmotnostního směsi draselné soli mono- a difosfátu nonylphenolhexaglykoetheru,

2,80 % hmotnostního nonylphenolmonoglykoetheru,

0,40 % hmotnostního nonylphenolnonaglykoetheru,

0,14 % hmotnostního polysacharidu,

0,14 % hmotnostního formaldehydu a

do 100 % hmotnostních vodu.

Následující příklady slouží k bližšímu objasnění podstaty vynálezu. Tyto příklady však rozsah vynálezu v žádném směru neomezují.

Příklad 1

Tekuté herbicidní směsi α , β a γ , obsahující atrazin, terbutylazin a metolachlor, každá po 100 kg, se připraví:

a) hmogenizací následujících látek mícháním v nádobě opatřené míchadlem:

	množství v kg		
	α	β	γ
voda	14,50	15,75	14,40
směs triethanolamoniových solí mono- a difosfátu tristyrylphenoloktadekaglykolet- eru	0,25	0,45	—
směs draselných solí mono- a difosfátu nonylfenolhexa- glykolet- eru	—	—	1,30
nonylphenolhexaglykolet- er	3,47	2,80	1,85
nonylphenolnonaglykolet- er	0,90	0,70	0,25
a potom se najednou přidá 96 % metolachloru	24,10	24,10	32,12
a vzniklá emulze se míchá 10 minut			

b) homogenizací následujících látek mícháním v míchané nádobě:

	množství v kg		
	α	β	γ
voda	24,65	23,8	23,75
ethylenglykol	2,30	2,75	4,60
směs triethanolamoniových solí mono- a difosfátu tri- styrylphenoloktadekaglykol- etheru	1,45	0,95	—
směs draselných solí mono- a difosfátu nonylphenolhexa- glykolet- eru	—	—	0,65
nonylphenolhexaglykolet- er	0,23	0,50	0,95
nonylphenolnonaglykolet- er	0,20	0,20	0,15
silikonový olej	0,20	0,25	0,25
a pak vmícháním			
98 % atrazinu	23,62	11,80	—
99 % terbutylazinu	—	11,70	15,60

a) homogenizací této směsi 5 až 10 minut ve vakuu a rozemletím směsi v mlýnu se skleněnými koulemi nebo v pískovém mlýnu na velikost částic menší než 15 μ m;

c) v další nádobě opatřené míchadlem se míchá 0,14 kg polysacharidu (xanthanového typu) v 5,27 kg vody, přidá se 0,14 kg 37% formaldehydu a směs se míchá 10 minut a potom se nechá smáčet alespoň po dobu 4 hodin;

d) jedna třetina gelu, který byl získán v

odstavci c), se vmíchá do suspenze připravené v odstavci b);

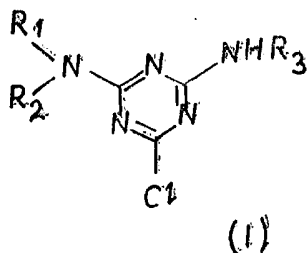
e) vmícháním této směsi do emulze připravené v odstavci a) a vmícháním zbývajících dvou třetin gelu, který byl získán v odstavci c), do vzniklé disperze a mícháním tak dlouho, až je směs homogenní.

Viskozita přípravků α , β a γ , připravených podle příkladu 1, je 400 až 800 mPa.s, hustota činí $1,08 \pm 0,015$ g/ml a hodnota pH činí 6,5 až 7,5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Tekutý herbicidní prostředek obsahující alespoň jednu pevnou disperzní fázi a spojitou vodnou fázi a obsahující jako účinnou složku kombinaci alespoň jednoho chlortriazinu a alespoň jednoho chloranilidu, vyznačující se tím, že obsahuje

10 až 50 % hmotnostních chlortriazinu obecného vzorce I



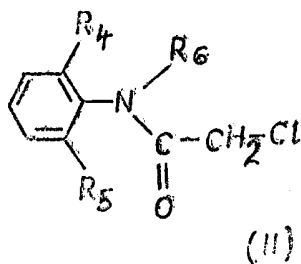
v němž

R₁ znamená alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku,

R₂ znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku a

R₃ znamená cykloalkylovou skupinu se 3 až 4 atomy uhlíku, alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku, která je substituována methoxyskupinou nebo kyanoskupinou, nebo směsí těchto chlortriazinů.

10 až 50 % hmotnostních chloracetanilidů obecného vzorce II



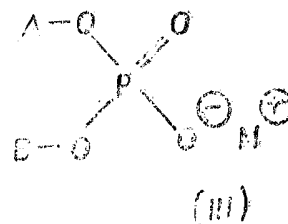
v němž

R₄ a R₅ znamenají nezávisle na sobě methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu, a

R₆ znamená alkynylovou skupinu se 3 až 4 atomy uhlíku, alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku, která je substituována alkoxyskupinou s 1 až 4 atomy uhlíku, ethoxykarbonylovou skupinou nebo pyrazolylovou skupinou, nebo směsí těchto chloracetanilidů.

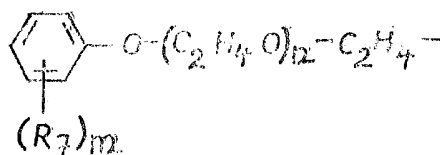
1 až 10 % hmotnostních povrchově aktivního anionického činidla ze skupiny fenol-polyglykoletheresterů mono- nebo difosfo-

rečných kyselin nebo jejich solí obecného vzorce III



v němž

A znamená skupinu vzorce



přičemž

n znamená celé číslo od 4 do 40,

m znamená celé číslo od 1 do 4 a

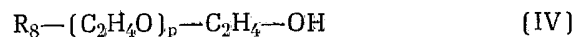
R₇ znamená atom vodíku, styrylovou skupinu nebo alkylovou skupinu se 3 až 10 atomy uhlíku,

B má stejný význam jako symbol A nebo znamená atom vodíku a



znamená proto nebo kationt sodíku, kationt draslíku nebo triethanolamoniový kationt,

0,5 až 10 % hmotnostních neionogenního povrchově aktivního činidla ze skupiny polyglykoletherů obecného vzorce IV



v němž

p znamená celé číslo od 2 do 45, a

R₈ znamená alkylovou skupinu se 12 až 18 atomy uhlíku, alkanoylovou skupinu se 12 až 22 atomy uhlíku, alkenoylovou skupinu se 12 až 22 atomy uhlíku, alkadienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkatrienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku nebo fenylovou skupinu, která je substituována cykloalkylovou skupinou s 5 až 8

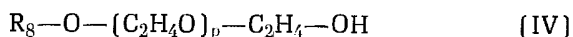
atomy uhlíku nebo jedním až třemi alkylovými skupinami se 3 až 10 atomy uhlíku,

až 9,5 % hmotnostního dalšího neionogenního povrchově aktivního činidla obecného vzorce IV, v němž je počet glykolových jednotek o tři jednotky vyšší než počet glykolových jednotek ve shora uvedené sloučenině s tím, že celkové množství neionogenního povrchově aktivního činidla ve směsi činí 0,5 až 10 % hmotnostních,

až 5 % hmotnostních zahušťovadla, které je rozpustné ve vodě nebo má schopnost smáčet se vodou, a

až 25 % hmotnostních mrazuvzdorného prostředku a do 100 % hmotnostních vody.

2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako neionogenní povrchově aktivní činidlo obsahuje 0,6 až 10 % hmotnostních směsi dvou polyglykoetherů obecného vzorce IV



které se liší počtem glykolových jednotek p alespoň o jednu, přičemž

p znamená celé číslo od 2 do 18, a

R_8 znamená alkylovou skupinu se 12 až 18 atomy uhlíku, alkanoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkenoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkadienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, alkatrienoylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku nebo fenylovou skupinu, která je substituována cykloalkylovou skupinou s 5 až 8 atomy uhlíku nebo jedním až třemi alkylovými skupinami se 3 až 10 atomy uhlíku.

3. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že obsahuje

30 až 50 % hmotnostních vody,

15 až 25 % hmotnostních chlortriazinu vzorce I nebo směsi dvou takových sloučenin,

10 až 30 % hmotnostních chloracetanilidu vzorce II,

1 až 4 % hmotnostních anionického povrchově aktivního činidla vzorce III,

2 až 6 % hmotnostních neionogenního povrchově aktivního činidla vzorce IV s $(q-r)$ glykolových jednotek, a

až do 2 % hmotnostních neionogenního povrchově aktivního činidla vzorce IV s q glykolovými jednotkami, přičemž

q znamená celé číslo od 3 do 45 a

r znamená celé číslo od 1 do $(q-2)$.

4. Prostředek podle bodu 3, vyznačující se tím, že jako chlortriazinovou složku obsahuje 2-ethylamino-4-isopropylamino-6-chlor-s-triazin nebo 2-ethylamino-4-terc.butylamino-6-chlor-s-triazin nebo jejich směs, jako chloracetanilid obsahuje α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(1-methyl-2-methoxyethyl)-acetanilid, jako anionické povrchově aktivní činidlo obsahuje směs tristyrylphenolpolyglykoetherů mono- a difosfátů nebo jejich

triehanolamoniových solí, nebo směs nonylpolyglykoetherů mono- a difosfátů nebo jejich draselné nebo sodné soli, a jako neionogenní povrchově aktivní činidla obsahuje oktylphenol nebo nonylphenolpolyglykoethery se 2 až 13 glykolovými jednotkami.

5. Prostředek podle bodu 4, vyznačující se tím, že jako neionogenní povrchově aktivní činidlo obsahuje dvě složky neionogenního povrchově aktivního činidla, které se liší počtem 2 až 5 glykolových jednotek.

6. Prostředek podle bodu 5, vyznačující se tím, že obsahuje

23,15 % hmotnostního α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(1-methyl-2-methoxyethyl)acetanilidu,

23,15 % hmotnostního 2-ethylamino-4-isopropylamino-6-chlor-s-triazinu,

2,3 % hmotnostního ethylenglykolu,

0,2 % hmotnostního silikonového oleje,

1,7 % hmotnostního směsi triethylamoniové soli mono- a difosfátu tristyrylphenoloktadekaglykoetheru,

3,7 % hmotnostního nonylphenolhexaglykoetheru,

1,1 % hmotnostního nonylphenolnonaglykoetheru,

0,15 % hmotnostního polysacharidu,

0,15 % hmotnostního formaldehydu a do 100 % hmotnostních vodu.

7. Prostředek podle bodu 5, vyznačující se tím, že obsahuje

23,15 % hmotnostního α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(1-methylmethoxyethyl)acetanilidu,

11,58 % hmotnostního 2-ethylamino-4-isopropylamino-6-chlor-s-triazinu,

11,57 % hmotnostního 2-ethylamino-4-terc.butylamino-6-chlor-s-triazinu,

2,57 % hmotnostního ethylenglykolu,

0,25 % hmotnostního silikonového oleje,

1,40 % hmotnostního směsi triethanolamoniových solí mono- a difosfátů tristyrylphenoloktadekaglykoetheru,

3,70 % hmotnostního nonylphenolhexaglykoetheru,

0,90 % hmotnostního nonylphenolmonoglykoetheru,

0,14 % hmotnostního polysacharidu,

0,14 % hmotnostního formaldehydu a

do 100 % hmotnostních vodu.

8. Prostředek podle bodu 5, vyznačující se tím, že obsahuje

30,84 % hmotnostního α -chlor-2'-ethyl-6'-methyl-N-(1-methyl-2-methoxyethyl)acetanilidu,

15,46 % hmotnostního 2-ethylamino-4-terc.butylamino-6-chlor-3-triazinu,

4,60 % hmotnostního ethylenglykolu,

0,25 % hmotnostního silikonového oleje,

1,95 % hmotnostního směsi draselné soli mono- a difosfátu nonylphenolhexaglykoetheru,

2,80 % hmotnostního nonylfenolmonogly-
koetheru,
0,40 % hmotnostního nonylfenolnonagly-
koetheru,

0,14 % hmotnostního polysacharidu,
0,14 % hmotnostního formaldehydu a
do 100 % hmotnostních vodu.