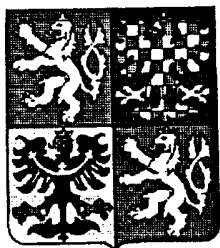


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 30.12.91
(32) 10.06.87
(31) 87/3719264
(33) DE
(40) 13.1.93

(21) 4161-91.T

(13) A3

(51) A 01 N 25/30
A 01 N 25/04
B 01 F 17/42
B 01 F 17/10
B 01 F 17/02

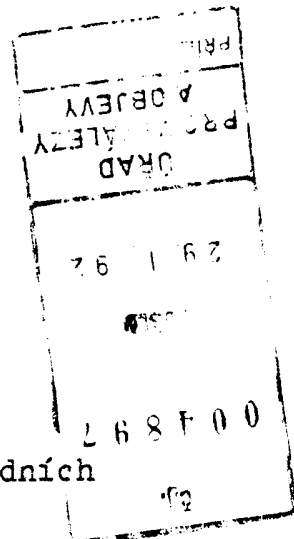
(71) HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, Frankfurt am
Main, DE;

(72) Albrecht Konrad dr., Kelkheim, DE;
Frisch Gerhard dr., Wehrheim, DE;

(54) Kapalné pesticidní směsné prostředky

(57) Vodné pesticidní prostředky na bázi disperzí, obsahujících účinné látky v kombinaci s účinnými látkami rozpustnými ve vodě, vyznačující se tím, že obsahují nejméně 3 účinné látky, z nichž nej méně 2 účinné látky jsou v disperzní formě a nejméně 1 účinná látka je ve vodě rozpustná a že jako tenzidy obsahují kombinaci alkylethersulfátů s ethoxylovanými mastnými alkoholy a poloes tery kyseliny sulfojantarové.

115-911



Kapalné pesticidní směsné prostředky

Oblast vynálezu

Předložený vynález se týká vodných herbicidních prostředků podle nároku 1.

Dosavadní stav techniky

Jsou známé vodné prostředky ve formě disperze, které obsahují účinnou látku v pevné disperzní fázi a jinou ve formě rozpustné ve vodě, např. isoproturon a herbicid fenoxi-řady, jak je popsáno v EP-A 0130370.

Šíře použití těchto přípravků, která je určována počtem obsažených účinných látek, je omezená.

V EP-A 0110174 jsou popsány pesticidní prostředky ve formě suspenzních koncentrátů, ve kterých jsou obsaženy ve stabilní suspenzi pouze ve vodě nerozpustné účinné látky za pomoci tenzidů.

Vynález řeší úkol připravit pro použití nové herbicidní prostředky již uvedeného typu, které jsou stabilní v delším časovém úseku

Podstata vynálezu

Tento úkol je řešen znaky uvedenými ve význakové části nároku 1.

S překvapením bylo nyní zjištěno, že za použití nárokované směsi tenzidů je možno vyrobit kombinované přípravky, které mohou obsahovat zejména dvě nebo více účinných látek v disperzní fázi a k tomu ještě alespoň

jednu solitvornou ve vodě rozpustnou látku. Následkem tohoto rozšíření možností kombinace účinných látek vykazují hotové přípravky podle vynálezu široké spektrum použití. U pevných dispergovaných účinných látek prostředků pro ochranu rostlin se například jedná o triaziny jako simazin, atrazin, kyanazin, deriváty fenylmočoviny jako například isoproturon, chlortoluron, linuron, monolinuron, diuron, o substituované pyridiny jako ester kyseliny 3,5,6-trichlor-2-pyridyloctové /I/ popřípadě ester kyseliny 4-amino-3,5-dichlor-6-fluor-2-pyridyloctové /II/, ioxinyl, bromoxinyl a difelylnether jako např. oxifluorfen, sloučeniny tributylcínu nebo tributylzinku ve formě acetátu nebo hydroxidu, karbendazim, endosulfen, deltamethrin a sloučeniny ze skupiny triazolů a imidazolů.

Jako ve vodě rozpustné účinné látky mohou být například jmenovány soli fosfinothricinu jako glufosinát, glyphosate a jejich soli, paraquat, herbicidy fenoxi-řady jako chlormethylfenoxypionová kyselina /CMPP/, 2,4-dichlorfenoxyoctová kyselina, 2,4-dichlorfenoxypionová kyselina, methylchlorfenoxyoctová kyselina /MCPA/ jakož také dimethylfosfinoylhydroxyoctová kyselina nebo jejich soli, 3-isopropyl-1H-benzo-2,1,3-benzo-thiadiazin-4-on-2,2-dioxid a 1,1-dimethyl-4,4'-bipyridiniumdichlorid. Jako soli mohou být použity všechny v zemědělství používané soli. Zde se jedná především o soli alkalických kovů, kovů alkalických zemin nebo jednou až třikrát substituované amoniak soli. U těchto naposled uvedených solí mohou být substituenty atomu dusíku nezávisle na sobě stejné nebo rozdílné. Znamenají zejména /C₁-C₁₄/-alkyl /také rozvětvený/, hydroxyalkyl nebo /C₁-C₁₄/-alkanoyl.

Opticky aktivní sloučeniny mohou být použity jako čisté isomery nebo enantiomerní směsi.

Jmenované účinné látky prostředků pro ochranu rostlin jsou téměř všechny popsány v "The Pesticide Manual", 7. vyd. British Crop Protection Council /1983/.

Dimethylfosfinoylhydroxyoctová kyselina je známa z DE-OS 3238958.

Směsi tenzidů podle vynálezu, které umožňují jednu, ale především dvě nebo více dispergovaných pevných účinných látek kombinovat s jednou nebo více ve vodě rozpustnými účinnými látkami do kapalného hotového přípravku na vodní bázi, jsou tvořeny kombinací alkylethersulfátů s ethoxylovanými mastnými alkoholy a poloesterem kyseliny sulfojantarové.

Alkylethersulfáty zde znamenají takové látky, které mají délku řetězce $C_{10}-C_{18}$, zejména lauryl a stupeň ethoxylace od 1 do 5 EO-jednotek, zejména 2-3 jednotek, ve formě její solí s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin nebo amonných solí, přičemž tyto posledně uvedené mohou být substituovány jak je popsáno výše. Speciálním příkladem je alkylethersulfátový tenzid Genapol^R LRO firmy Hoechst AG.

Jako ethoxylované mastné alkoholy přicházejí v úvahu alkoholy s délkou řetězce C_8-C_{20} , zejména střední C_{13} , a s ethoxylačním stupněm od 5 do 30 EO-jednotek, zejména 5-13 EO, které jsou obchodně dostupné pod názvem Genapol^R x-řady firmy Hoechst AG.

Používaná sůl alkalického kovu poloesteru kyseliny sulfojantarové /HOE S 1728/ je popsána v DE-PS 2132405. Příprava se provádí reakcí polyglykoetherů kondenzačního produktu monooktyl- nebo monononylfenolu a formaldehydu

při molárním poměru alkylfenolu k formaldehydu 2:1 až 10:9, který obsahuje 2 až 8 mol alkyleneoxidových jednotek na mol alkylfenolu, s anhydridem kyseliny maleinové a siřičitanem alkalického kovu.

K těmto směsím tenzidů mohou být ještě přidána zahušťovadla organického nebo anorganického typu, jako jsou zahušťovadla na bázi derivátů xanthanu nebo aluminosilikátů, pro zvýšení viskozity. Rovněž mohou hotové přípravky vyrobené na bázi popsaných směsí tenzidů obsahovat ještě odpěňovače, například na bázi silikonů a také prostředky, chránící před mrazem na bázi močoviny nebo polyolů.

Směs tenzidů se obecně sestává z 0,2 až 20 % hmotn., výhodně 0,5 až 15 % alkylethersulfátu, 0,1 až 6 % hmotn., výhodně 0,1 až 3 %, ethoxylovaného mastného alkoholu a 1-20 hmotn.% soli alkalického kovu poloesteru kyseliny sulfojantarové. V hotovém přípravku může být obsaženo 1 až 70 % hmotn. účinných látek. Poměr účinných látek v jemně dispergované fázi k účinným látkám, rozpustným ve vodě se určí podle biologického způsobu účinku, ale může ležet mezi 100:1 a 1:100, výhodně však mezi 20:1 a 1:20.

Výroba přípravků podle vynálezu může být provedena různými způsoby. Může se postupovat tak, že se jednotlivé složky vyrobí ve formě jednotlivé disperze a roztoku a tyto se pak smísí za použití koloidního mlýnu. Je rovněž možné, společně umlít účinné látky jemné disperzní fáze a tuto směsnou disperzi přidat výše uvedeným způsobem k roztoku účinné látky. V zásadě je také možné všechny účinné látky zpracovat při přípravě požadovaného směsného přípravku. Oba poslední způsoby mohou působit problémy vyvolané velikostí částic jemně dispergované účinné látky, protože tyto účinné látky jsou různě rozemleté.

Kombinované přípravky vyrobené tímto způsobem jsou při skladování stabilní, nevykazují přito žádné chemické změny a jsou jednoduché při používání a zacházení s nimi.

Zde popsané kombinace tenzidů je možno přirozeně také použít v systémech, ve kterých je jen jedna účinná látka v jemně dispergované fázi a jedna účinná látka v roztoku.

V následujících tabulce jsou uvedeny příklady, které blíže vysvětlují postup podle vynálezu.

Příklady provedení

Příklad č.

Složení

/% hmotn./ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Alkyl- 12 13 1 1 0,5 15 10 11 8 8 12 7 8 2 12 10 13 11 10 7 20 10 5 8
ethersulfát

ethoxylovený 0,5 0,5 0,5 0,5 1 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 2,0 0,7 0,7 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,7 3 0,8 0,9 0,7
mastný alkohol

HOE S 1728 13 11 12 13 17 10 13 13 10 11 14 14 10 15 7 7 11 10 12 10 5 12 12 10

Dluron 17 15 16 15 21 17 17 20 16 8 2 10 30 15 15 14,5 3 15 21 14 15 21 14
∞
!

Chlortoluron 6

Isoproturon 5

Atrazin 10

Cyanazin 11

Simazin 11 10 11 11 15 8 15 10 20 15 15 26 10 15 10 15 10

6-phosphate 8 6

Pokračování

Příklad A.

Složení

/% hmotn./ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

III

8

MCPA

11,5 12

Monolinuron

15

5

I

4

- 7 -

II

4

CMPP

11,5

Linuron

20

Glufosinate

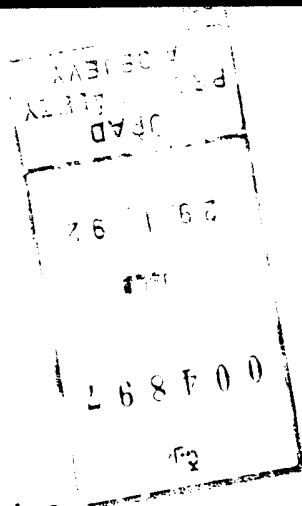
9 8 8,5 11 13 11 9 9 10 8 7,5 8 7 8 8,5 7 15 12 13 7

voda ad 100 %

I= ester 3,5,6-trichlor-2-pyridyloctové kyseliny

II= ester 4-amino-3,5-dichlor-6-fluor-2-pyridyl-
octové kyseliny

III= dimethoxyfosfinoulyhydroxyoctová kyselina



P A T E N T O V Ě N Á R O K Y

1. Vodný herbicidní přípravek s alespoň jednou účinnou látkou v disperzní formě, alespoň jednou ve vodě rozpustnou účinnou látkou a poloesterem sulfojantarové kyseliny, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje alkylethersulfáty a ethoxylované mastné alkoholy jako další tenzidy.
2. Přípravek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e, t í m, že obsahuje 2 účinné látky v dispergované formě a 1 účinnou látku ve formě rozpustné ve vodě.
3. Přípravek podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje /C₁₀-C₁₈-alkylethersulfát se stupněm ethoxylace 1 až 5 jednotek ve formě jeho soli s alkalickým kovem, kovem alkalické zeminy nebo amoniové soli a ethoxylovaný mastný alkohol o délce řetězce C₈-C₂₀ se stupněm ethoxylace 5 až 30 EO-jednotek.
4. Přípravek podle jednoho nebo více z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje jako tenzidovou složku sůl alkalického kovu poloesteru kyseliny sulfojantarové.
5. Přípravek podle jednoho nebo více nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje jeden alkylethersulfát s délkou řetězce C₁₂ a jeden ethoxylovaný mastný alkohol s délkou řetězce C₁₃.
6. Přípravek podle jednoho nebo více z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje 0,2 až 20

hmotn. % alkylethersulfátu, 0,1 až 6 hmotn. % ethoxylovaného mastného alkoholu a 1 až 20 % hmotn. soli alkalického kovu poloesteru kyseliny sulfojantarové a 1 až 70 % hmotn. účinných látek.

7. Přípravek podle jednoho nebo více z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje 0,5 až 15 Hmotn.% alkylethersulfátu, 0,1 až 3 hmotn.% ethoxylovaného mastného alkoholu a 5 až 15 % soli alkalického kovu poloesteru kyseliny sulfojantarové.

8. Přípravek podle jednoho nebo více z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že poměr účinných látek v disperzní fázi k účinným látkám rozpuštěným ve vodě je mezi 100:1 a 1:100, výhodně 20:1 a 1:20.

9. Přípravek podle jednoho nebo více z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako účinné látky obsahuje diuron, chlortoluron, isoproturon, atrazin, kyanazin, simazin, linuron, monolinuron, glyphosat, glufosinat, dimethylfosfinoylhydroxyoctovou kyselinu, 2,4-dichlorfenoxyoctovou kyselinu, 2,4-dichlorfenoxypropionovou kyselinu, methylchlorfenoxyoctovou kyselinu a chlormethylfenoxypropionovou kyselinu nebo jejich v zemědělství používané sole.

10. Způsob pro potírání růstu nežádoucích rostlin, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se na rostliny nebo na plochy kultur aplikuje vodný pesticidní přípravek na bázi disperzí, obsahujících účinnou látku, v kombinaci s účinnými látkami rozpustnými ve vodě, který obsahuje nejméně 3 účinné látky, z nichž jsou nejméně 2 v disrezní formě a nejméně 1 je rozpustná ve vodě, a který jako tenzid obsahuje kombinaci alkylethersulfátů s ethoxylovanými mastnými alkoholy a poloester sulfojantarové kyseliny.

11. Způsob podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje 2 účinné látky v disperzní formě a 1 účinnou látku ve vodorozpustné formě.

12. Způsob podle nároku 10 nebo 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přípravek obsahuje /C₁₀-C₁₈/alkyl-ethersulfáty se stupněm ethoxylace 1 až 5 EO-jednotek ve formě jejich solí alkalických kovů, kovů alkalických zemin nebo amonných a ethoxylované mastné alkoholy s délkou řetězce C₈-C₂₀ se stupněm ethoxylace 5 až 30 EO-jednotek.

13. Způsob podle jednoho nebo více z nároků 10 až 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přípravek jako tenzidovou složku obsahuje alkalickou sůl poloesteru sulfojantarové kyseliny.

14. Způsob podle jednoho nebo více z nároků 10 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přípravek obsahuje alkylethersulfát s délkou řetězce C₁₂ a ethoxylovaný mastný alkohol s délkou řetězce C₁₃.

15. Způsob podle jednoho nebo více z nároků 10 až 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přípravek obsahuje 0,2 až 20 % hmotn. alkylethersulfátu, 0,1 až 6 % hmotn. ethoxylovaného mastného alkoholu a 1-20 % hmotn. soli alkalického kovu poloesteru kyseliny sulfojantarové a 1 až 70 % hmotn. účinných látek.

16. Způsob podle jednoho nebo více z nároků 10 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje 0,5 až 15 % hmotn. alkylethersulfátu, 0,1 až 3 % hmotn. ethoxylovaného mastného alkoholu a 5 až 15 % hmotn. soli alkalického kovu poloesteru kyseliny sulfojantarové.

17. Způsob podle jednoho nebo více z nároků 1 až 7, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že v přípravcích se může poměr účinných látek v disperzní fázi k účinným látkám rozpustným ve vodě pohybovat mezi 100:1 a 1:100, výhodně 20:1 a 1:20.

18. Způsob podle jednoho nebo více z nároků 10 až 17, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že přípravek jako účinné látky obsahuje diuron, chlortoluron, isoproturon, atrazin, kyanazin, simazin, linuron, monolinuron, glyphosat, glufosinat, dimethylfosfinoylhydroxyoctovou kyselinu, 2,4-dichlorfenoxycetovou kyselinu, 2,4-dichlorfenoxypropionovou kyselinu, methylchlorfenoxycetovou kyselinu a chlormethylfenoxypropionovou kyselinu nebo jejich v zemědělství používané sole.