

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.05.2002**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **21.05.2001 14.11.2001
19.11.2001**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001US/0116550 2001/926521
2001/988340**
(33) Země priority: **WO US US**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu:
(Věstník č. 8/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/US2002/015977**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/102153**

(21) Číslo dokumentu:

2003-3163

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :
A 01 N 25/30
A 01 N 57/20

(71) Přihlašovatel:
MONSANTO TECHNOLOGY LLC, St.Louis, MO, US

(72) Původce:
Agbaje Henry E., St.Louis, MO, US
Becher David Z., St.Louis, MO, US
Bates Christopher I., Ballwin, MO, US
Seifert-Higgins Simone, Pacific, MO, US
Brinker Ronald J., Ellisville, MO, US

(74) Zástupce:
**Čermák Karel jr., JUDr. Ph.D., Národní 32, Praha 1,
11000**

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Pesticidní koncentráty obsahující etheraminová
povrchově aktivní činidla**

(57) Anotace:
Kationtová povrchově aktivní kompozice pro použití ve vodné
pesticidní formulaci. Diaminy nebo další polyaminy zvyšují
slučitelnost etheraminových povrchově aktivních činidel s
pesticidními formulacemi, jakými jsou například pesticidní
formulace, které obsahují glyfosát nebo jeho sůl nebo ester.

CZ 2003 - 3163 A3

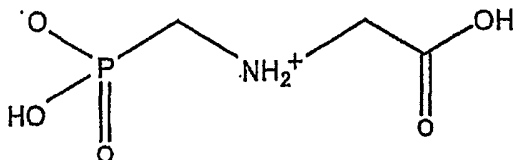
Pesticidní koncentráty obsahující etheraminová povrchově aktivní činidla

Oblast techniky

Vynález se týká pesticidních koncentrátů obsahujících etheraminová povrchově aktivní činidla.

Dosavadní stav techniky

Glyfosát je v daném oboru známý jako efektivní postemergentní herbicid, který se aplikuje na listy. Ve své kyselé formě má glyfosát strukturu reprezentovanou obecným vzorcem 1:



(1)

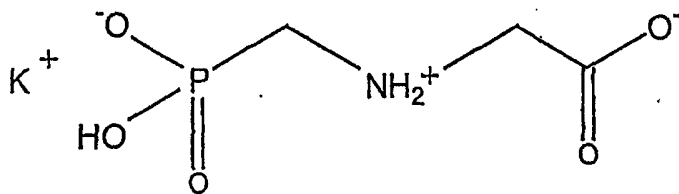
a je relativně nerozpustný ve vodě (1,16 % hmotn. při 25 °C). Z tohoto důvodu je obvykle formulován jako ve vodě rozpustná sůl.

Glyfosát se vyrábí ve formě monobazické, dibazické a tribazické soli. Nicméně pro aplikaci na rostliny je obecně preferován glyfosát formulovaný jako monobazická sůl, přestože jsou rovněž známy různé dibazické formulace. Nejrozšířenější je použití mono(isopropylamoniové) soli glyfosátu, zkráceně často označované jako IPA. Herbicidy, které jsou komerčně dostupné od společnosti Monsanto

Company, obsahují jako účinnou složku IPA sůl glyfosátu a patří mezi ně herbicidy prodávané pod obchodním označením Roundup, Roundup UltraMax, Roundup Ultra, Roundup Xtra a Rodeo. Všechny tyto herbicidy jsou formulacemi vodných roztoků koncentrátu (SL) a obvykle je uživatel naředí vodou před aplikací na listy rostlin. Další glyfosátové soli, které jsou pro komerční účely formulované v SL formulacích, zahrnují trimethylsulfoniovou sůl, často zkráceně označovanou jako TMS, a používá se například v herbicidu Touchdown od společnosti Zeneca (Syngenta).

Různé glyfosátové soli, způsoby přípravy glyfosátových solí, formulace glyfosátu nebo jeho solí a způsoby použití glyfosátu nebo jeho solí pro hubení a kontrolu plevelů a dalších rostlin jsou popsány v patentech US 4 507 250 (Bakel), US 4 481 026 (Prisbylla), US 4 405 531 (Franz), US 4 315 765 (Large), US 4 140 513 (Prill), US 3 977 860 (Franz), US 3 853 530 (Franz) a US 3 799 758 (Franz), jejichž obsahy jsou zde uvedeny formou odkazu.

Mezi ve vodě rozpustné glyfosátové soli známé z literatury ale před podáním této přihlášky komerčně nepoužívané, patří draselné soli mající strukturu reprezentovanou obecným vzorcem 2:



(2)

v iontové formě převážně přítomné ve vodných roztocích při pH hodnotě přibližně 4. Draselná sůl glyfosátu má molekulovou hmotnost 207. Tuto sůl popisuje například Franz

ve výše citovaném patentu US 4 405 531 jako jednu ze solí „alkalických kovů“ glyfosátu použitelných jako herbicidy, přičemž jako jeden z alkalických kovů je zde konkrétně popsán draslík, společně s lithiem, sodíkem, cesiem a rubidiem. Příklad C popisuje přípravu monodraselné soli reakcí stanoveného množství kyselého glyfosátu a uhličitanu draselného ve vodném médiu.

Velmi málo herbicidů se prodává ve formě draselné soli. Pesticide Manual, 11. vydání, 1997, uvádí u herbicidů prodávaných společností Dow Agrosiences pod obchodním označením Tordon jako účinnou složku draselné soli herbicidů auxinových typů 2,4-DB ((kyselinu 2,4-dichlor-fenoxy)butanovou), dicambu (kyselinu 3,6-dichlor-2-methoxybenzoovou), dichlorprop (kyselinu 2-(2,4-dichlor-fenoxy)propanovou), MCPA ((kyselinu 4-chlor-2-methyl-fenoxy)octovou) a picloram (kyselinu 4-amino-3,5,6-trichlor-2-pyridinkarboxylovou).

Rozpustnost draselné soli glyfosátu ve vodě popisuje patentová přihláška US č. 09/444 766, podaná 22. listopadu 1999, jejíž obsah je zde uveden formou odkazu. Jak je v uvedené přihlášce popsáno, draselná sůl glyfosátu má rozpustnost přibližně 54 % hmotn. v čisté vodě při 20 °C, tj. přibližně 44 % hmotn. ekviv. (a.e.) kyselého glyfosátu. Velmi podobná je rozpustnost soli IPA. Koncentrace, zde vyjádřené v procentech hmotnosti, odpovídají dílům hmotnosti soli nebo kyselinového ekvivalentu na 100 dílů hmotnosti roztoku. Takže prostý koncentrát vodného roztoku draselné soli glyfosátu může být snadno poskytnut v koncentraci například 44 % a.e. hmotn., což je srovnatelné s komerčně získatelnou koncentrací v případě IPA soli glyfosátu, například v případě vodného roztoku koncentrátu dostupného od společnosti Monsanto

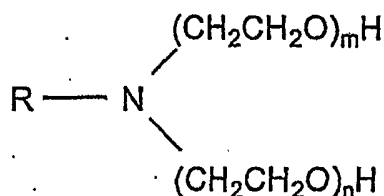
Company pod obchodním označením Roundup D-Pak. Poněkud vyšší koncentrace lze získat za použití mírného přeneutralizování, například 5% až 10%, vodného roztoku draselné soli glyfosátu hydroxidem draselným.

Hlavní výhodou IPA soli oproti mnoha solím glyfosátu je dobrá slučitelnost soli ve formulacích koncentrátu vodného roztoku soli se širokým rozmezím povrchově aktivních činidel. Výraz „povrchově aktivní činidlo“, jak je zde použit, označuje široké rozmezí adjuvansů, které lze přidat do herbicidních glyfosátových kompozic, přičemž tyto adjuvansy zvyšují herbicidní účinnost těchto kompozic, a to v porovnání s aktivitou soli glyfosátu při absenci takového adjuvansu, a stejně tak zlepšují stabilitu, zpracovatelnost nebo další žádoucí vlastnosti roztoku bez ohledu na to, zda-li tento adjuvans splňuje tradičnější definici „povrchově aktivní činidlo“.

Pro nejlepší výkon herbicidu obecně vyžadují soli glyfosátu přítomnost vhodného povrchově aktivního činidla. Povrchově aktivní činidlo je formulováno v koncentrátu nebo může být do kompozice uživatelem přidáno na závěr, při ředění kompozice do spreje. Volba povrchově aktivního činidla má hlavní vliv na výkon herbicidu. Například v rámci rozsáhlých studií uveřejněných ve Weed Science, 1977, sv. 25, str. 275 až 287, zjistili Wyrill a Burnside širokou rozmanitost schopnosti povrchově aktivních činidel zvyšovat herbicidní účinnost glyfosátu použitého ve formě IPA soli.

I přes určité širší zobecnění je relativní schopnost různých povrchově aktivních činidel zvyšovat herbicidní účinnost glyfosátu vysoce nepředvídatelné.

Mezi povrchově aktivní činidla, která mají tendenci poskytnout glyfosátu nejvyšší zvýšení herbicidní účinnosti, lze obecně, ale ne výlučně, zařadit kationtová povrchově aktivní činidla zahrnující povrchově aktivní činidla, která tvoří kationty ve vodném roztoku nebo disperzi při úrovních hodnoty pH okolo 4 až 5, což jsou hodnoty charakteristické pro SL formulace monobazických solí glyfosátu. Příkladná jsou terciální alkylaminová povrchově aktivní činidla a kvarterní alkylamoniová povrchově aktivní činidla s dlouhým řetězcem (obvykle C₁₂ až C₁₈). Zvláště vhodné je terciální alkylaminové povrchově aktivní činidlo použitelné ve formulaci koncentrovaného vodného roztoku IPA soli glyfosátu, kterým je vysoce hydrofilní povrchově aktivní činidlo polyoxyethylen (15) lújamin, tj. lújamin mající celkově okolo 15 mol ethylenoxidu ve dvou polymerovaných ethylenoxidových řetězcích navázaných na aminovou skupinu, jak ukazuje obecný vzorec 3:



(3)

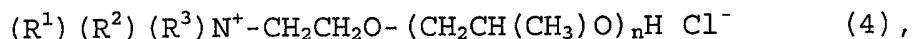
ve kterém R znamená směs, převážně alkylových a alkenylových řetězců s 16 atomy uhlíku a 18 atomy uhlíku odvozených z loje a součet m+n je průměrné číslo, přibližně 15.

Zjistilo se, že pro určité aplikace je žádoucí použití poněkud méně hydrofilního alkylaminového povrchově aktivního činidla, jakým je činidlo mající méně než přibližně 10 mol ethylenoxidu, jak je navrženo v patentu

US 5 668 085 (Forbes a kol.), například polyoxyethylen (2) kokosamin. Tento patent ilustrativně popisuje vodné kompozice zahrnující takové povrchově aktivní činidlo společně s IPA, amoniovou nebo draselnou solí glyfosátu. Nejvyšší koncentrace glyfosátu ve formulacích obsahujících draselnou sůl, která je znázorněná v tabulce 3 patentu '085, je 300 g glyfosátu a.e./l s hmotnostním poměrem glyfosátu a.e. ku povrchově aktivnímu činidlu 2:1.

Ve WO 00/59302 je popsána třída alkoxylovaných alkylaminů použitelných v herbicidních postřikových přípravcích. Jsou zde popsány roztoky glyfosátu draselného, které zahrnují různé Jeffamine EO/PO propylaminy nebo propyldiaminy.

Široké spektrum kvarterních amoniových povrchově aktivních činidel bylo popsáno jako složky formulací koncentrátů vodného roztoku IPA soli glyfosátu. Ilustrativními příklady jsou *N*-methylpolyoxyethylen (2) kokosamoniumchlorid, popsaný v evropském patentu č. 0274369, *N*-methylpolyoxyethylen (15) kokosamoniumchlorid, popsaný v patentu US č. 5 317 003, a různé kvarterní amoniové sloučeniny mající obecný vzorec 4:



kde R^1 , R^2 a R^3 znamenají každé alkylové skupiny s 1 až 3 atomy uhlíku a n znamená průměrné číslo od 2 do 20, jsou popsány v patentu US 5 464 807.

PCT Publikace č. WO 97/16969 popisuje koncentráty vodného roztoku glyfosátu ve formě IPA, methylamoniové a diamoniové soli zahrnující kvarterní amoniové povrchově aktivní činidlo a soli kyselin primárních, sekundárních nebo terciálních alkylaminových sloučenin.

Jiná kationtová povrchově aktivní činidla, která jsou použitelná v koncentrátech vodných roztoků solí glyfosátu, zahrnují ta kationtová povrchově aktivní činidla, která popisuje PCT publikace č. WO 95/33379. Dále je popsáno v PCT publikaci č. WO 97/32476, že lze vysoce koncentrované vodné kompozice solí glyfosátu vyrábět s některými z těchto kationtových povrchově aktivních činidel při dalším přidání definované složky, která zvyšuje stabilitu kompozic. Zde uvedenými příklady solí glyfosátu jsou IPA sůl a monoamoniová a diamoniová sůl soli.

Mezi amfoterními neboli zwitterionovými povrchově aktivními činidly, která byla zveřejněna jako použitelné složky koncentrátů vodného roztoku IPA soli glyfosátu, lze zmínit alkylaminoxidy, jakým je například polyoxyethylen (10-20) lújaminoxid, popsány v patentu US 5 118 444.

Neiontová povrchově aktivní činidla jsou obecně označována za méně slučitelná s glyfosátem než kationtová nebo amfoterní povrchově aktivní činidla, pokud se použijí jako jediná složka povrchově aktivního činidla v SL formulacích glyfosátu. Zdá se, že výjimku tvoří určité alkylpolyglukosidy, jak je popsáno například v australském patentu č. 627503. Další neiontová povrchově aktivní činidla, která byla popsána jako použitelná v kombinaci s glyfosátem, zahrnují polyoxyethylen (10-100) alkylethery s 16 až 22 atomy uhlíku v alkylovém zbytku, jak popisuje PCT publikace č. WO 98/17109. Aniontová povrchově aktivní činidla, s výjimkou kombinace s kationtovými povrchově aktivními činidly, která je popsána v patentu US 5 389 598 a v patentu US 5 703 015, jsou zpravidla méně významné pro SL formulace glyfosátu. Patent '015 popisuje směs povrchově aktivních činidel tvořených dialkoxylovaným alkylaminem a aniontovou sloučeninou zmírňující dráždivost očí. Tato směs

povrchově aktivních činidel je popsána jako vhodná pro přípravu koncentrátů vodného roztoku různých solí glyfosátu, přičemž v seznamu zmíněných solí je zahrnuta draselná sůl. Koncentráty podle patentu '015 obsahují od přibližně 5 % do přibližně 50 %, výhodně od přibližně 35 % do přibližně 45 % glyfosátu a.i. a od přibližně 5 % do přibližně 25 % povrchově aktivního činidla. PCT Publikace č. WO 00/08927 dále popisuje použití určitých polyalkoxylovaných fosfátesterů v kombinaci s určitými polyalkoxylovanými amidoaminy ve formulacích obsahujících glyfosát. Draslík je identifikován jako jedna z několika solí glyfosátu, které jsou zmiňovány jako „vhodné“.

V nedávné době byla v patentu US 5 750 468 popsána třída povrchově aktivních činidel na bázi alkyletheraminu, alkyletheramoniové soli a alkyletheraminoxidu jako třída vhodná pro přípravu koncentrátů vodného roztoku různých solí glyfosátu, přičemž draselná sůl je zahrnuta do seznamu zmiňovaných solí. Je zde uvedeno, že výhodou povrchově aktivních činidel podle tohoto patentu, pokud se použijí ve vodné kompozici se solemi glyfosátu, je skutečnost, že tato povrchově aktivní činidla umožňují zvyšovat koncentraci glyfosátu v kompozici do vysokých hodnot.

Je pravděpodobné, že vážné úvahy o použití draselné soli glyfosátu jako herbicidně účinné složky byly bržděny relativní obtížností formulovat tuto sůl jako vysoce koncentrovaný SL produkt společně s výhodnými typy povrchově aktivních činidel. Například široce použitelné povrchově aktivní činidlo v kompozicích IPA soli glyfosátu, konkrétně polyoxyethylen (15) lújaminu výše uvedeného obecného vzorce 3, je vysoce neslučitelné s vodným roztokem draselné soli glyfosátu. PCT Publikace č. WO 00/15037 dále zmiňuje obecně nízkou slučitelnost alkoxylovaných

alkylaminových povrchově aktivních činidel s vysoce koncentrovanými koncentráty glyfosátu. Jak je zde popsáno, pro „zabudování“ účinné koncentrace povrchově aktivního činidla, tj. alkylpolyglykosidového povrchově aktivního činidla v případě výroby vysoce koncentrovaných koncentrátů obsahujících draselnou sůl glyfosátu, je zapotřebí použít současně alkoxylované alkylaminové povrchově aktivní činidlo.

Přidání takových alkylpolyglykosidů vede k získání formulací s vyšší viskozitou (v porovnání s formulacemi bez alkylpolyglykosidů). Takové zvýšení viskozity těchto vysoce koncentrovaných formulací je nežádoucí z různých důvodů. Kromě toho, že se mnohem obtížněji vylévají ze zásobníků nebo že se ze zásobníků obtížně vyplachují jejich zbytky, byly závažnější škodlivé důsledky vysoce viskózních formulací zaznamenány u čerpacího zařízení. Větší objemy kapalných produktů na bázi vodného roztoku glyfosátu se finálním spotřebitelům prodávají ve velkých opakovaně plnitelných zásobnících, někdy též označovaných jako „shuttle“, které mají zpravidla vnitřní čerpadlo nebo konektor pro externí čerpadlo, které umožní přepravu kapaliny. Kapalně produkty na bázi vodných roztoků glyfosátu jsou rovněž přepravovány ve velkých tancích, které mají kapacitu až přibližně 100 000 l. Kapalina se běžně přepravuje do skladovacího tanku, jehož ovládání je pro velkoobchodníka, maloobchodníka nebo pomocnou obsluhu snadnější, a z tohoto skladovacího tanku se kapalně produkt dále přepravuje do velkých opakovaně plnitelných zásobníků nebo menších zásobníků pro následnou distribuci. Vzhledem k tomu, že se velké objemy formulací glyfosátu prodávají a transportují brzy na jaře, jsou extrémně důležité

charakteristiky těchto formulací při čerpání za nízkých teplot.

Pokud se tyto alkylpolyglykosidy (například Agrimul APG-2067 a 2-ethylhexylglukosid) přidají do koncentráту glyfosátu, potom získá produkt tmavě hnědou barvu. Je žádoucí, aby měl formulovaný produkt glyfosátu světlejší barvu než produkty obsahující alkylpolyglykosid, který je popsán ve WO 00/15037 a který má barevnou hodnotu 14 až 18, měřeno pomocí Gardnerova kolorimetru. Pokud se k připravenému produktu glyfosátu, který má barevnou hodnotu podle Gardnera vyšší než přibližně 10, přidá barvivo, potom koncentrát zůstane tmavě hnědý. Koncentráty, které mají barevnou hodnotu podle Gardnera 10, se obtížně barví na široké spektrum barevných odstínů, například na modrou, zelenou, červenou nebo žlutou, které jsou často žádány pro odlišení glyfosátového produktu od jiných herbicidních produktů.

Bylo by žádoucí poskytnout koncentrát (tj. formulaci) vodného roztoku draselné soli glyfosátu nebo další soli glyfosátu, která je jiná než IPA sůl glyfosátu, který by byl stabilní při skladování a který by obsahoval zemědělsky použitelné množství povrchově aktivního činidla nebo který by byl „plně zatížen“ povrchově aktivním činidlem. Tyto formulace vykazují omezenou viskozitu, takže mohou být čerpány pomocí standardního velkého čerpacího zařízení při 0 °C rychlostí alespoň 34 l/min, zpravidla vyšší než 45,4 l/min a výhodně vyšší než 56,7 l/min. Výrazem „zemědělsky použitelné množství povrchově aktivního činidla“ se rozumí, že obsahuje jedno nebo více povrchově aktivních činidel takového typu nebo typů, a to v množství, které přinese uživateli kompozice užitek, ve smyslu herbicidní účinnosti, v porovnání s jinak podobnou

kompozicí, která neobsahuje povrchově aktivní činidlo. Výrazem „zcela zatížený“ se rozumí, že má dostatečnou koncentraci vhodného povrchově aktivního činidla pro poskytnutí herbicidní účinnosti na jednom nebo více důležitých plevelných druzích bez potřeby přidání dalšího povrchově aktivního činidla do naředěné kompozice po konvenčním naředění vodou a aplikaci na listy.

Výrazem „stabilní při skladování“ se v souvislosti s koncentráty vodného roztoku soli glyfosátu, které dále obsahují povrchově aktivní činidlo, rozumí, že nevykazují fázovou separaci po vystavení teplotám až přibližně 50 °C po dobu 14 až 28 dnů a výhodně netvoří krystaly glyfosátu nebo jeho soli po vystavení teplotě přibližně 0 °C po dobu až přibližně 7 dnů (tj. kompozice musí mít krystalizační teplotu 0 °C nebo nižší). V případě koncentrátu vodného roztoku je stabilita při skladování za vysoké teploty často naznačena teplotou zakalení přibližně 50 °C nebo vyšší. Teplota zakalení kompozice se zpravidla stanoví tak, že se kompozice ohřívá až do okamžiku, kdy se zakalí a následně se nechá ochladit za současného míchání a kontinuálního monitorování teploty. Odečet teploty v okamžiku vyřešení roztoku je hodnotou teploty zakalení. Teplota zakalení 50 °C nebo vyšší je zpravidla považována za přijatelnou pro většinu komerčních účelů, pro které je SL formulace glyfosátu určena. V ideálním případě by měla být teplota zakalení 60 °C nebo vyšší a kompozice by měla odolávat teplotám přibližně -10 °C po dobu přibližně 7 dnů bez růstu krystalů, a to i v přítomnosti zárodečných krystalů soli glyfosátu.

Povrchově aktivní činidlo, které je zde popsáno jako „slučitelné“ se solí glyfosátu při specifikovaných koncentracích povrchově aktivního činidla a glyfosátu a.e.,

je činidlem, které poskytuje koncentrát vodného roztoku stabilní při skladování, který byl definován v bezprostředně předcházejícím odstavci a který obsahuje toto povrchově aktivní činidlo a sůl ve specifikovaných koncentracích.

Uživatelé kapalných herbicidních produktů zpravidla odměřují dávku objemově a nikoliv hmotnostně a takové produkty jsou zpravidla opatřeny etiketami s instrukcemi pro vhodné použití, kde jsou dávky vyjádřeny v objemu na jednotku plochy, například v litrech na hektar (l/ha). Koncentrace herbicidně činné složky, se kterou pracuje uživatel, tedy nepředstavuje procento hmotnosti ale hmotnost na jednotku objemu, například g/l. V případě solí glyfosátu se koncentrace často vyjadřuje v gramech kyselinového ekvivalentu na litr (g a.e./l).

V minulosti byly produkty na bázi IPA soli glyfosátu obsahující povrchově aktivní činidlo, jakými jsou například herbicidy, Roundup a Roundup Ultra společnosti Monsanto, nejběžněji formulovány při koncentraci glyfosátu přibližně 360 g a.e./l. Produkt obsahující TMS sůl glyfosátu a povrchově aktivní činidlo společnosti Zeneca s obchodním označením Touchdown se formuloval při koncentraci glyfosátu přibližně 330 g a.e./l. Na některých trzích se rovněž prodávaly produkty s nižší a.e. koncentrací, tj. více naředěné, ale jejich náklady, zejména pokud jde o balení, přepravu a skladování na jednotku glyfosátu, byly neúměrně vysoké.

Další cenové úspory a vyšší pohodlí uživatele přináší „úplné zatížení“ koncentrátu vodného roztoku nebo poskytnutí koncentrátu, který má alespoň zemědělsky použitelné množství povrchově aktivního činidla při

koncentraci glyfosátu alespoň přibližně 320 g a.e./l, 340 g a.e./l nebo podstatně více než 360 g a.e./l, například alespoň přibližně 420 g a.e./l nebo více, nebo alespoň 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550 nebo 600 g a.e./l nebo více.

Při takto vysokých koncentracích glyfosátu a.e. se zpravidla objevuje velký problém. Tímto problémem je obtížnost odlévání a/nebo čerpání koncentráту vodného roztoku, která se s rostoucí viskozitou koncentráту zhoršuje a je patrná zejména při nízkých teplotách. Bylo by tedy vysoce žádoucí připravit vysoce koncentrovaný vodný roztok draselné soli glyfosátu zcela zatížený zemědělsky použitelným povrchově aktivním činidlem, který by byl výhodně méně viskózní než formulace draselné soli glyfosátu, které obsahují alkylpolyglykosidová povrchově aktivní činidla, která jsou například popsána v PCT publikaci č. WO 00/15037.

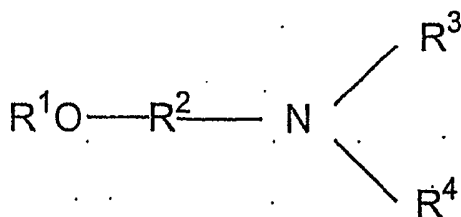
Existuje tedy trvalá potřeba nalézt povrchově aktivní činidla, která by byla slučitelná s pesticidní formulací, jakou je například herbicidní koncentrát vodného roztoku glyfosátu. Povrchově aktivní činidla podle vynálezu zahrnují nová povrchově aktivní činidla, a stejně tak známá povrchově aktivní činidla, která nebyla doposud použita v pesticidních formulacích. Pro formulaci koncentrátů, které mají zlepšenou viskozitu, stabilitu při skladování a zatížení, v porovnání se známými koncentráty glyfosátu, byla identifikována povrchově aktivní činidla, která jsou zvláště slučitelná s glyfosátem draselným nebo dalšími solemi glyfosátu, které jsou jiné než IPA sůl glyfosátu.

Jak bude zřejmé z níže uvedeného popisu těchto a dalších cílů je dosaženo pomocí vynálezu.

Podstata vynálezu

Mezi několika znaky vynálezu lze tedy zmínit poskytnutí vysoce koncentrované kapalné pesticidní kompozice použitelné v zemědělství, ve které lze pesticid formulovat v koncentraci přibližně 500 g a.e./l, výhodně přibližně 600 g. a.e./l; poskytnutí takové kompozice s viskozitou menší než přibližně 1000 mPa·s při 0 °C, výhodně nižší než přibližně 500 mPa·s při 0 °C; poskytnutí takové kompozice, která zůstane homogenní po alespoň 7 dnech skladování při 50 °C; poskytnutí takové kompozice, která nebude vykazovat krystalizaci po alespoň 7 dnech při přibližně 0 °C, výhodně -10 °C; a poskytnutí takové kompozice, která bude mít široký záběr, pokud jde o kontrolu plevelů a která bude relativně snadno použitelná.

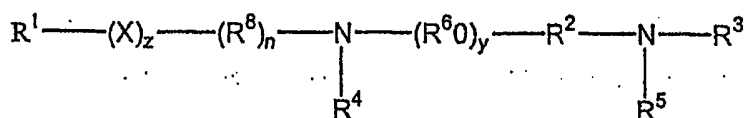
První provedení vynálezu se týká kationtové povrchové aktivní kompozice určené pro použití ve vodné pesticidní formulaci, která obsahuje alespoň jeden etheramin obecného vzorce 5:



(5)

kde R¹ znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R² znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku; R³ a R⁴ znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo

substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^5O)_xR^6$, kde R^5 v každé $x(R^5O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^6 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 50 a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont; a alespoň jeden diamin obecného vzorce 6:



(6)

kde R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$; R^2 a R^8 znamenají nezávisle hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30, X znamená $-O-$, $-N(R^9)-$, $-C(O)-$, $-C(O)O-$, $-OC(O)-$, $-N(R^9)C(O)-$, $-C(O)N(R^9)-$, $-S-$, $-SO-$ nebo $-SO_2-$, y znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 30, n a z znamenají nezávisle 0 nebo 1 a R^9 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu.

Druhé provedení podle vynálezu se týká kationtové povrchově aktivní kompozice určené pro použití ve vodné pesticidní formulaci, která obsahuje první kationtové

povrchově aktivní činidlo a druhé diaminové nebo triaminové povrchově aktivní činidlo. Kationtové povrchově aktivní činidlo se zvolí z množiny sestávající z dialkoxylovaných aminů nebo jejich kvarterních amoniových solí, kvarterních ethoxylovaných alkylaminů, aminovaných alkoxylovaných alkoholů nebo jejich kvarterních solí, etheraminů nebo kvarterních amoniových solí etheru, alkoxylovaných poly(hydroxyalkyl)aminů, monoalkoxylovaných aminů a monoalkoxylovaných kvarterních amoniových solí. Diaminové povrchově aktivní činidlo se zvolí z množiny sestávající z diaminů nezávisle substituovaných alkoxy skupinou, lineární nebo větvenou alkylovou skupinou, etherem, hydrokarbylovou skupinou nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinou nebo hydrokarbylenovou skupinou nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinou. Triaminové povrchově aktivní činidlo se zvolí z množiny sestávající z triaminů nezávisle substituovaných alkoxy skupinou, lineární nebo větvenou alkylovou skupinou, etherem, hydrokarbylovou skupinou nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinou nebo hydrokarbylenovou skupinou nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinou. Druhé povrchově aktivní činidlo může rovněž obsahovat di- až poly(hydroxyalkyl)aminy.

Další provedení podle vynálezu se týká pesticidní kompozice obsahující alespoň jeden pesticid a zemědělsky použitelné množství prvního kationtového povrchově aktivního činidla a druhého diaminového nebo triaminového povrchově aktivního činidla.

Další provedení podle vynálezu se týká vodné herbicidní kompozice, která obsahuje glyfosát nebo jeho sůl nebo ester a zemědělsky použitelné množství prvního kationtového povrchově aktivního činidla a druhého diaminového nebo triaminového povrchově aktivního činidla.

Ještě další provedení podle vynálezu se týká vodné herbicidní kompozice, která obsahuje glyfosát a povrchově aktivní činidlo. Glyfosát je převážně ve formě draselné, monoamoniové, diamoniové, sodné, monoethanolaminové, n-propylaminové, ethylaminové, ethylendiaminové, hexamethylendiaminové nebo trimethylsulfoniové soli. Povrchově aktivním činidlem je zemědělsky použitelné množství prvního kationtového povrchově aktivního činidla a druhého diaminového nebo triaminového povrchově aktivního činidla.

Další provedení se týká vodného herbicidního koncentrátu obsahujícího glyfosát a povrchově aktivní činidlo. Glyfosát je převážně ve formě draselné, monoamoniové, diamoniové, sodné, monoethanolaminové, propylaminové, ethylaminové, ethylendiaminové, hexamethylendiaminové nebo trimethylsulfoniové soli v roztoku ve vodném médium v množství, které přesahuje 300 g kyselinového ekvivalentu na litr kompozice. Povrchově aktivním činidlem je zemědělsky použitelné množství prvního kationtového povrchově aktivního činidla a druhého diaminového nebo triaminového povrchově aktivního činidla v množství přibližně 20 g/l až přibližně 300 g/l.

Další provedení se týká pesticidní kompozice obsahující alespoň jeden pesticid a zemědělsky použitelné množství prvního kationtového povrchově aktivního činidla a druhého diaminového nebo triaminového povrchově aktivního činidla.

Ještě další provedení se týká vodné herbicidní kompozice, která obsahuje glyfosát nebo jeho sůl nebo ester a zemědělsky použitelné množství etheraminové a diaminové povrchově aktivní kompozice.

Další provedení se týká vodné herbicidní kompozice, která obsahuje glyfosát a zemědělsky použitelné množství etheraminové a diaminové povrchově aktivní kompozice. Glyfosát je převážně ve formě draselné, monoamoniové, diamoniové, sodné, monoethanolaminové, n-propylaminové, ethylaminové, ethylendiaminové, hexamethylendiaminové nebo trimethylsulfoniové soli.

Další provedení se týká herbicidního způsobu, který zahrnuje smísení povrchově aktivní kompozice prvního kationtového povrchově aktivního činidla a druhého diaminového nebo triaminového povrchově aktivního činidla s herbicidem za vzniku herbicidní kompozice, naředění herbicidně účinného množství herbicidní kompozice ve vhodném objemu vody za vzniku aplikační směsi a aplikaci aplikační směsi na listy rostlin nebo na celé rostliny.

Poslední provedení se týká herbicidního způsobu, který zahrnuje smísení etheraminové a diaminové povrchově aktivní kompozice s herbicidem za vzniku herbicidní kompozice, naředění herbicidně účinného množství herbicidní kompozice vhodným objemem vody za vzniku aplikační směsi a aplikaci aplikační směsi na listy rostlin nebo na celé rostliny.

Vodné pesticidní koncentráty se často obtížně formulují, protože mnoho povrchově aktivních činidel může být s herbicidy rozpustnými ve vodě neslučitelných. To platí zejména v případě některých solí glyfosátu, například v případě glyfosátu draselného. Zjistilo se, že kationtová etheraminová povrchově aktivní činidla zvyšují účinnost takových pesticidních kompozic. Určité etheraminy jsou pouze výjimečně slučitelné s formulacemi glyfosátu a není

tedy vždy možné vytvořit plně zatíženou formulaci s vysokými koncentracemi pesticidu. Do takových kompozic lze přidat hydrotropní látku, která je bude stabilizovat a bránit fázové separaci. Původní hydrotropní látky však zvyšují finální cenu a omezují celkové možné zatížení bez zvýšení biologického výkonu. Zjistilo se, že při stabilizaci pesticidních kompozic a při zlepšování slučitelnosti etheraminových povrchově aktivních činidel s kompozicemi se jako účinné jeví diaminová, triaminová a další polyaminová povrchově aktivní činidla.

Pesticidní kompozice podle vynálezu obsahují pesticid rozpustný ve vodě a kationtovou povrchově aktivní kompozici. Kationtová povrchově aktivní kompozice obsahuje alespoň dvě povrchově aktivní činidla. Výhodně je jedním povrchově aktivním činidlem etheraminové povrchově aktivní činidlo a druhým je výhodně povrchově aktivní činidlo, které zvyšuje slučitelnost. Činidlem, které zvyšuje slučitelnost, je výhodně diamin, triamin nebo polyamin.

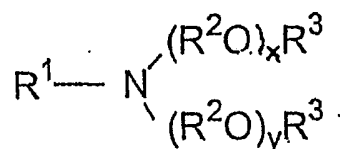
Činidla, která zvyšují slučitelnost, mohou rovněž působit jako povrchově aktivní činidla, která spolupůsobí s etheraminovými povrchově aktivními činidly. Činidla, která zvyšují slučitelnost, mohou tedy výhodně působit současně jako povrchově aktivní činidla a jako hydrotropní látky. Tato vlastnost je zvláště přínosná, protože umožňuje celkovou redukci koncentrace excipientu při současném zvýšení možné kapacity pro účinnou složku.

U jednoho provedení vynálezu se zjistilo, že ve vodném koncentrátu lze získat neočekávaně vysokou hmotn./obj. koncentraci draselné soli glyfosátu v přítomnosti povrchově aktivní kompozice podle vynálezu, přičemž výsledná kompozice vykazuje přijatelnou nebo v některých případech

zlepšenou viskozitu a stabilitu při skladování a herbicidní účinnost, která je shodná nebo vyšší než herbicidní účinnost komerčních formulací glyfosátu.

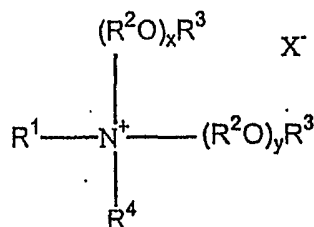
První povrchově aktivní složkou povrchově aktivní kompozice je jedna nebo více následujících složek:

(a) Dialkoxycylované aminy nebo kvarterní amoniové soli mající obecný vzorec 7 nebo 8:



(7)

nebo



(8)

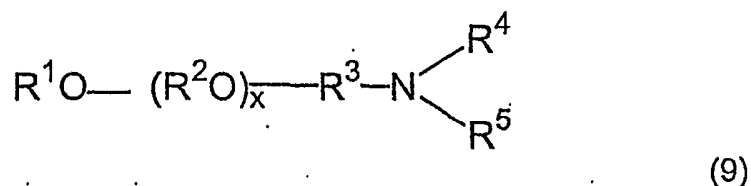
kde R^1 a R^4 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, $-\text{R}^5\text{SR}^6$ nebo $-(\text{R}^2\text{O})_z\text{R}^3$, přičemž R^2 v každé $x(\text{R}^2\text{O})$, $y(\text{R}^2\text{O})$ a $z(\text{R}^2\text{O})$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 1 až 22 atomů uhlíku, R^5 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 6 až 30 atomů uhlíku, R^6 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 4 až 15 atomů

uhlíku, x , y a z znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 40 a X znamená zemědělsky přijatelný aniont. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 a R^4 hydrokarbylové skupiny atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu. R^1 a R^4 znamenají výhodně a nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu mající přibližně 1 až 30 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$, $y(R^2O)$ a $z(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu a x a y znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 20. Výhodněji R^1 a R^4 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu mající přibližně 8 až 25 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$, $y(R^2O)$ a $z(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu a x a y znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 30. Ještě výhodněji R^1 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu mající přibližně 8 až 22 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$, $y(R^2O)$ a $z(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu a x a y znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 5.

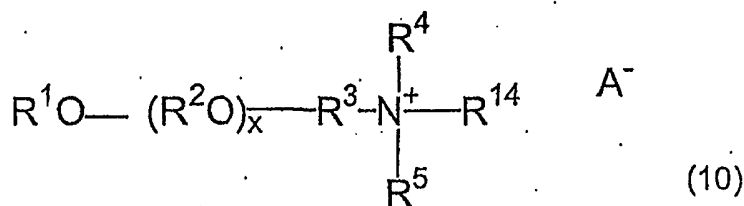
U dalšího výhodného provedení R^1 znamená atom vodíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ a $y(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu s 12 až 18 atomy

uhlíku a x a y znamenají každý nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 10.

(b) Aminovaný alkoxylovaný alkohol mající obecný vzorec 9 nebo 10:



nebo

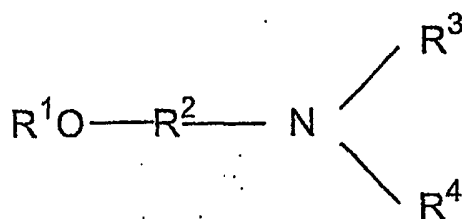


kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 v každé $x(\text{R}^2\text{O})$ a $y(\text{R}^2\text{O})$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^3 a R^6 znamenají každá nezávisle hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku; R^4 znamená atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, hydroxyskupinou substituovanou hydrokarbylovou skupinu, $-(\text{R}^6)_n - (\text{R}^2\text{O})_y \text{R}^7$, $-\text{C}(=\text{NR}^{11})\text{NR}^{12}\text{R}^{13}$, $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}^{12}\text{R}^{13}$, $-(\text{R}^6)_n - \text{C}(\text{O})\text{OR}^7$ nebo $-\text{C}(=\text{S})\text{NR}^{12}\text{R}^{13}$; R^5 znamená $-(\text{R}^6)_n - \text{C}(\text{O})\text{OR}^7$ nebo $-(\text{R}^6)_n - (\text{R}^2\text{O})_y \text{R}^7$; R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku; R^{11} , R^{12} a R^{13} znamenají atom vodíku,

hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu, R^{14} znamená atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, hydroxyskupinou substituovanou hydrokarbylovou skupinu, $-(R^6)_n-(R^2O)_yR^7$, $-C(=NR^{11})NR^{12}R^{13}$, $-C(=O)NR^{12}R^{13}$ nebo $-C(=S)NR^{12}R^{13}$, n znamená 0 nebo 1, x a y znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 60 a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^{11} , R^{12} , R^{13} a R^{14} hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. U jednoho provedení R^3 znamená lineární alkylenovou skupinu, výhodně ethylenovou skupinu a R^1 , R^2 , R^4 a R^5 mají výše definovaný význam. U dalšího provedení R^4 znamená atom vodíku, alkylovou skupinu nebo $-R^2OR^7$ a R^1 , R^2 , R^3 , R^5 a R^7 mají výše definovaný význam. U ještě dalšího provedení R^1 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 8 až 25 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku, R^4 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku a x znamená průměrné číslo od přibližně 2 do 30. Výhodněji R^1 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 12 až 22 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 1 až 4 atomy uhlíku,

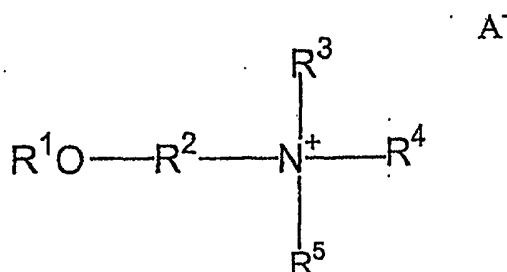
R^4 znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo tris(hydroxymethyl)methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od přibližně 2 do 30. Ještě výhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 12 až 18 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená ethylenovou skupinu, R^4 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od přibližně 4 do 20. Nejvýhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 12 až 18 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená ethylenovou skupinu, R^4 znamená methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od přibližně 4 do 20. Sloučeniny obecného vzorce 10 mají jako výhodné skupiny výše popsané skupiny a R^{14} znamená výhodně atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu, výhodněji alkylovou skupinu a nejvýhodněji methylovou skupinu. Výhodné monoalkoxylované aminy zahrnují PEG 13 nebo PEG 18 C_{14-15} etherpropylaminy a PEG 7, PEG 10, PEG 15 nebo PEG 20 C_{16-18} etherpropylaminy (od společnosti Tomah) a PEG 13 nebo PEG 18 C_{14-15} etherdimethylpropylaminy a PEG 10, PEG 15 nebo PEG 20 nebo PEG 25 C_{16-18} etherdimethylpropylaminy (od společnosti Tomah).

(c) Etheraminy nebo kvarterní amoniové soli etherů, které mají obecné vzorce 5 nebo 11:



(5)

nebo



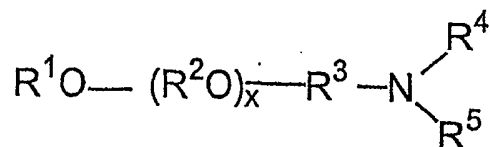
(11)

kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(\text{R}^6\text{O})_x\text{R}^7$, přičemž R^6 v každé $x(\text{R}^6\text{O})$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 50 a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^2 , R^3 a R^4 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou

(alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R^1 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu mající 8 až přibližně 25 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, přičemž R^6 v každé $x(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30. Výhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 8 až přibližně 22 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku, R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, přičemž R^6 v každé $x(R^6O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^7 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 15. Nejvýhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 8 až přibližně 18 atomů uhlíku, R^2 znamená ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, methylovou skupinu nebo $-(R^6O)_xR^7$, přičemž R^6 v každé $x(R^6O)$ skupině

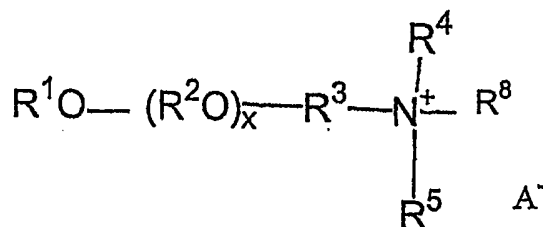
znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^7 znamená atom vodíku a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 5.

(d) Monoalkoxylovaný amin nebo kvarterní amoniová sůl, které mají obecný vzorec 12 nebo 13:



(12)

nebo



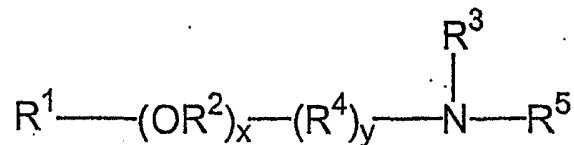
(13)

kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 v každé $x(R^2O)$ a $y(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^3 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^4 , R^5 a R^8 znamenají každý nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, $-(R^6)_n - (R^2O)_y R^7$ nebo R^4 a R^5

společně s atomem dusíku, na který jsou navázány, tvoří cyklický nebo heterocyklický kruh; R^6 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, n znamená 0 nebo 1, x a y znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 60 a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont. V tomto kontextu znamenají výhodně R^1 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 a R^8 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 8 až 25 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 2 až přibližně 20 atomů uhlíku, R^4 , R^5 a R^8 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30. Výhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 12 až 22 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku, R^4 , R^5 a R^8 znamenají každý nezávisle atom vodíku, methylovou skupinu nebo tris(hydroxymethyl)methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od přibližně 2 do 30. Ještě výhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 12 až 18 atomů uhlíku, R^2 v každé

$x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^4 , R^5 a R^8 znamenají každý nezávisle atom vodíku, methylovou skupinu nebo tris(hydroxymethyl)methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od přibližně 4 do 20. Nejvýhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 12 až 18 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená ethylenovou skupinu, R^4 , R^5 a R^8 znamenají methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od přibližně 4 do 20. Výhodné monoalkoxylované aminy zahrnují PEG 13 nebo PEG 18 C_{14-15} etherpropylaminy a PEG 7, PEG 10, PEG 15 nebo PEG 20 C_{16-18} etherpropylaminy (od společnosti Tomah) a PEG 13 nebo PEG 18 C_{14-15} etherdimethylpropylaminy a PEG 10, PEG 15 nebo PEG 20 nebo PEG 25 C_{16-18} etherdimethylpropylaminy (od společnosti Tomah) a Surfonic AGM-550 od společnosti Huntsman.

(e) Alkoxylované poly(hydroxyalkyl)aminy, které mají obecný vzorec 14:

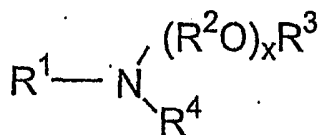


(14)

kde R^1 a R^3 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^2 v každé

$x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^4 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^5 znamená hydroxyalkylovou skupinu, polyhydroxyalkylovou skupinu nebo poly(hydroxyalkyl)alkylovou skupinu; x znamená průměrné číslo od 0 do přibližně 30 a y znamená 0 nebo 1. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^3 a R^4 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu.

(f) Monoalkoxylované aminy, které mají obecný vzorec 15:



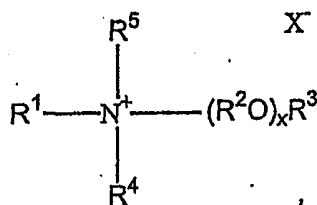
(15) ,

kde R^1 a R^4 znamenají nezávisle hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-R^5SR^6$, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, R^5 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 6 až 30 atomů uhlíku, R^6 znamená hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou

skupinu mající 4 až přibližně 15 atomů uhlíku a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 60. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^4 a R^6 hydrokarbylové skupiny lineární nebo větvenou alkylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu. U jednoho provedení R^1 zahrnuje přibližně 7 až 30 atomů uhlíku, výhodně přibližně 8 až 22 atomů uhlíku a zbývající skupiny mají výše popsany význam. Výhodně R^1 a R^4 znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 25 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 40. Výhodněji R^1 a R^4 znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30. Ještě výhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 8 až 22 atomů uhlíku a R^4 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu a x znamená průměrné číslo od přibližně 1 do 10. Nejvýhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 16 až 22 atomů uhlíku a R^4 znamená methylovou skupinu, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená ethylenovou skupinu, R^3 znamená atom vodíku a x znamená průměrné číslo od přibližně 1 do 5 nebo R^1 znamená lineární nebo větvenou

alkylovou skupinu mající přibližně 8 až 15 atomů uhlíku a R^4 znamená methylovou skupinu, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená ethylenovou skupinu, R^3 znamená atom vodíku a x znamená průměrné číslo od přibližně 5 do 10.

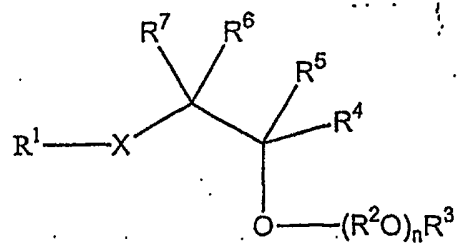
(g) Monoalkoxylované kvarterní amoniové soli, které mají obecný vzorec 16:



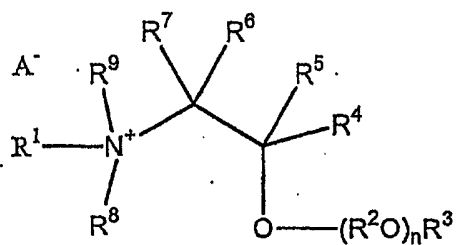
(16)

kde R^1 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^4 znamená hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 60 a X^- znamená zemědělsky přijatelný aniont.

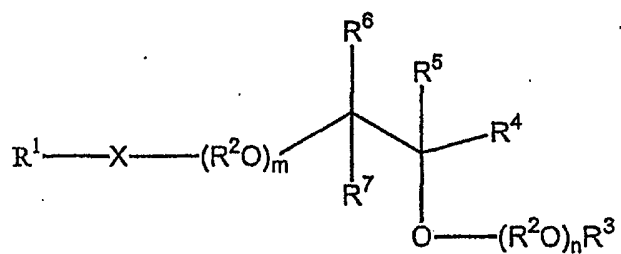
(h) Amin mající obecný vzorec 17, 18, 19 nebo 20:



(17)

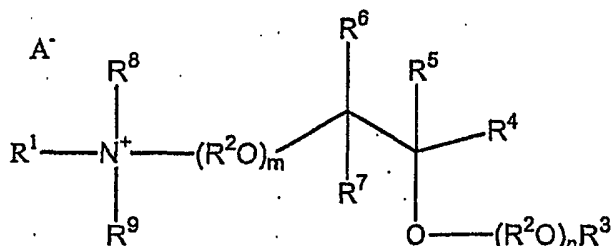


(18)



(19)

nebo



(20)

kde R^1 a R^9 znamenají každý nezávisle hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(\text{R}^2\text{O})_p\text{R}^{13}$; přičemž R^2 v každé $m(\text{R}^2\text{O})$, $n(\text{R}^2\text{O})$, $p(\text{R}^2\text{O})$ a $q(\text{R}^2\text{O})$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^3 , R^8 , R^{13} a R^{15} znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^4 znamená $-(\text{CH}_2)_y\text{OR}^{13}$ nebo $-(\text{CH}_2)_y\text{O}(\text{R}^2\text{O})_q\text{R}^3$; R^5 , R^6 a R^7 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo R^4 ; R^{14} znamená atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(\text{CH}_2)_z\text{O}(\text{R}^2\text{O})_p\text{R}^3$; m , n , p a q znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 50; X znamená $-\text{O}-$, $-\text{N}(\text{R}^{14})-$, $-\text{C}(\text{O})-$, $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$, $-\text{OC}(\text{O})-$, $-\text{N}(\text{R}^{15})\text{C}(\text{O})-$, $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^{15})-$, $-\text{S}-$, $-\text{SO}-$ nebo $-\text{SO}_2-$; t znamená 0 nebo 1; A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont; a a z znamenají nezávisle celé číslo od 0 do přibližně 30. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^3 a R^5 až R^{15} hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou

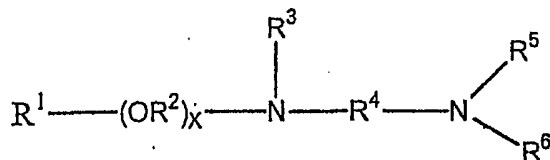
(arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R^1 , R^9 a R^{12} znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_pR^{13}$; přičemž R^2 v každé $m(R^2O)$, $n(R^2O)$, $p(R^2O)$ a $q(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^3 znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu; R^4 znamená $-(CH_2)_yOR^{13}$ nebo $-(CH_2)_yO(R^2O)_qR^3$; R^8 , R^{11} , R^{13} a R^{15} znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku; R^4 znamená $-(CH_2)_yOR^{13}$ nebo $-(CH_2)_yO(R^2O)_qR^3$; R^5 , R^6 a R^7 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo R^4 ; R^{10} znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající 2 až přibližně 18 atomů uhlíku; R^{14} znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo $-(CH_2)_zO(R^2O)_pR^3$; m , n , p a q znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 30; X znamená $-O-$, $-N(R^{14})-$, $-C(O)-$, $-C(O)O-$, $-OC(O)-$, $-N(R^{15})C(O)-$, $-C(O)N(R^{15})-$, $-S-$, $-SO-$ nebo $-SO_2-$, t znamená 0 nebo 1; $A-$ znamená zemědělsky přijatelný aniont; a y a z znamenají nezávisle celé číslo od 0 do přibližně 30. Výhodně R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající přibližně 8 až 18 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_pR^{13}$; R^9 a R^{12} znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_pR^{13}$; R^2 v každé $m(R^2O)$, $n(R^2O)$, $p(R^2O)$ a $q(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu; R^3 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu; R^4 znamená $-(CH_2)_yOR^{13}$ nebo $-(CH_2)_yO(R^2O)_qR^3$; R^8 , R^{11} a R^{15} znamenají nezávisle atom

vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku; R^4 znamená $-(CH_2)_yOR^{13}$ nebo $-(CH_2)_yO(R^2O)_qR^3$; R^5 , R^6 a R^7 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo R^4 ; R^{10} znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku; R^{13} znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající přibližně 6 až 22 atomů uhlíku; R^{14} znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo $-(CH_2)_zO(R^2O)_pR^3$; m , n , p a q znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 20; X znamená $-O-$, $-N(R^{14})-$, $-C(O)-$, $-C(O)O-$, $-OC(O)-$, $-N(R^{15})C(O)-$, $-C(O)N(R^{15})-$, $-S-$, $-SO-$ nebo $-SO_2-$, t znamená 0 nebo 1; A znamená zemědělsky přijatelný aniont; a , y a z znamenají nezávisle celé číslo od 0 do přibližně 10. Nejvýhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající přibližně 12 až 18 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_pR^{13}$; R^9 a R^{12} znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_pR^{13}$; přičemž R^2 v každé $m(R^2O)$, $n(R^2O)$, $p(R^2O)$ a $q(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu; R^3 znamená atom vodíku; R^4 znamená $-(CH_2)_yOR^{13}$ nebo $-(CH_2)_yO(R^2O)_qR^3$; R^8 , R^{11} a R^{15} znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku; R^4 znamená $-(CH_2)_yOR^{13}$ nebo $-(CH_2)_yO(R^2O)_qR^3$; R^5 , R^6 a R^7 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo R^4 ; R^{10} znamená lineární nebo

větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku; R^{13} znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající přibližně 6 až 22 atomů uhlíku; R^{14} znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo $-(CH_2)_zO(R^2O)_pR^3$; m , n , p a q znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 5; X znamená $-O-$ nebo $-N(R^{14})-$, t znamená 0 nebo 1; $A-$ znamená zemědělsky přijatelný aniont; a y a z znamenají nezávisle celé číslo od 1 do přibližně 3.

Povrchově aktivním činidlem, které zvyšuje slučitelnost, podle vynálezu je diamin, triamin nebo další polyamin zahrnující následující:

(a) Alkoxylované diaminy mající obecný vzorec 21:



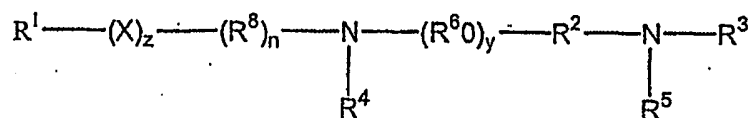
(21)

kde R^1 znamená hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající přibližně 8 až 30 atomů uhlíku; R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině a $y(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^3 , R^5 a R^6 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_yR^7$; R^4 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů

uhlíku, $-C(=NR^{11})NR^{12}R^{13}-$, $-C(=O)NR^{12}R^{13}-$, $-C(=S)NR^{12}R^{13}-$, $-C(=NR^{12})-$, $-C(S)-$ nebo $-C(O)-$; R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku; R^{11} , R^{12} a R^{13} znamenají atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 0 do přibližně 30; a y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 50. V tomto kontextu znamenají výhodně R^1 , R^3 , R^4 , R^5 a R^6 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 8 až 22 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině a $y(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 , R^5 a R^6 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_yR^7$, R^4 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku, R^7 znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 20 a y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 20. Výhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající 8 až přibližně 18 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině a $y(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^3 , R^5 a R^6 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo

větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_yR^7$, R^4 znamená ethylenovou skupinu, propylenovou skupinu nebo 2-hydroxypropylenovou skupinu, R^7 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 15 a y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10. Nejvýhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 8 až 18 atomů uhlíku; R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině a $y(R^2O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu; R^3 , R^5 a R^6 znamenají nezávisle atom vodíku, methylovou skupinu nebo $-(R^2O)_yR^7$; R^4 znamená ethylenovou skupinu, propylenovou skupinu nebo 2-hydroxypropylenovou skupinu, R^7 znamená atom vodíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10; a y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 5.

(b) Diaminy mající obecný vzorec 6:



(6),

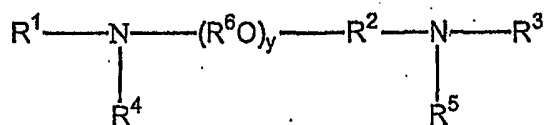
kde R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$; R^2 a R^6 znamenají nezávisle hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a

y(R⁶O) skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R⁷ znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30, X znamená -O-, -N(R⁶)-, -C(O)-, -C(O)O-, -OC(O)-, -N(R⁹)C(O)-, -C(O)N(R⁹)-, -S-, -SO- nebo -SO₂-, y znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 30, n a z znamenají nezávisle 0 nebo 1 a R⁹ znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu. V tomto kontextu znamenají výhodně R¹, R², R³, R⁴, R⁵ a R⁹ hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R¹ a R⁴ znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 1 až 22 atomů uhlíku, R² a R⁸ znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 2 až 25 atomů uhlíku, R³ a R⁵ znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku a n, y a z znamenají 0; nebo R¹, R², R³ a R⁴ znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R² znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající přibližně 8 až 25 atomů uhlíku a n, y a z znamenají 0; nebo R¹, R², R³ a R⁴ znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R² znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku,

R^6 v každé $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 20 a n a z znamenají 0; nebo R^1 a R^3 znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 8 až 22 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 2 až 25 atomů uhlíku; a R^4 a R^5 znamenají každá nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, R^6 v každé $x(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30 a n , y a z znamenají 0; nebo R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 1 až 22 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 2 až 25 atomů uhlíku, R^3 , R^4 a R^5 znamenají každý nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku, X znamená $-C(O)-$ nebo $-SO_2-$, n a y znamenají 0 a z znamená 1. Výhodněji R^1 a R^4 znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 4 až 18 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 2 až 6 atomů uhlíku, R^3 a R^5 znamenají každý nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku a n , y a z znamenají 0; nebo R^1 , R^2 , R^3 a R^4 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 8 až 25

atomů uhlíku a y znamená 0; nebo R^1 , R^2 , R^3 a R^4 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R^6 v každé $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10 a n a z znamenají 0; nebo R^1 a R^3 znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 8 až 22 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 2 až 6 atomů uhlíku a R^4 a R^5 znamenají každý nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, R^6 v každé $x(R^6O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^7 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 15 a n, y a z znamenají 0; nebo R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 1 až 22 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 2 až 6 atomů uhlíku, R^3 , R^4 a R^5 znamenají každý nezávisle atom vodíku, X znamená $-C(O)-$ nebo $-SO_2-$, n a y znamenají 0 a z znamená 1. Výhodné diaminy zahrnují Gemini 14-2-14, Gemini 14-3-14, Gemini 10-2-10, Gemini 10-3-10, Gemini 10-4-10 a Gemini 16-2-16 (C_{10} , C_{14} nebo C_{16} ethylen, propylen nebo butylen N-methyldiaminy od společnosti Monsanto), Ethoduomeens a Jeffamine EDR-148.

(c) Diaminy mající obecný vzorec 22:

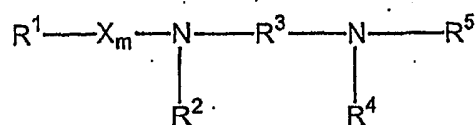


(22)

kde R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, R^2 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30 a y znamená průměrné číslo od přibližně 3 do 60. V tomto kontextu znamenají výhodně R^1 , R^2 , R^3 , R^4 a R^5 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající přibližně 1 až 22 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo alkenylenovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30 a y

znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 60. Výhodněji R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 1 až 18 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10 a y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 60. Nejvýhodněji R^1 a R^3 znamenají nezávisle lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 8 až 18 atomů uhlíku a R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající přibližně 1 až 6 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10 a y znamená průměrné číslo od 10 do přibližně 50.

(d) Diaminy mající obecný vzorec 23:

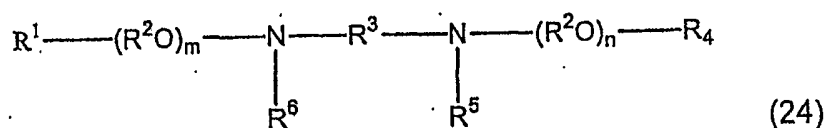


(23)

kde R^1 , R^2 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo

$-R^8(OR^9)_nOR^{10}$, R^3 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 18 atomů uhlíku, R^8 a R^9 znamenají jednotlivě hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 4 atomy uhlíku, R^4 a R^{10} znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, m znamená 0 nebo 1, n znamená průměrné číslo od 0 do přibližně 40, X znamená $-C(O)-$ nebo $-SO_2-$ a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^3 , R^4 a R^5 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny, lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R^1 , R^2 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku a R^3 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku. Výhodněji R^1 , R^2 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku a R^3 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku. Nejvýhodněji R^1 , R^2 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo methylovou skupinu a R^3 znamená ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu.

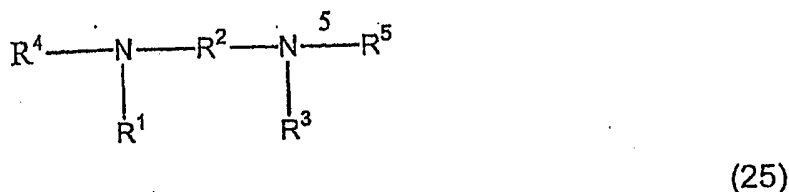
(e) Diamin nebo diamoniové soli mající obecný vzorec 24:



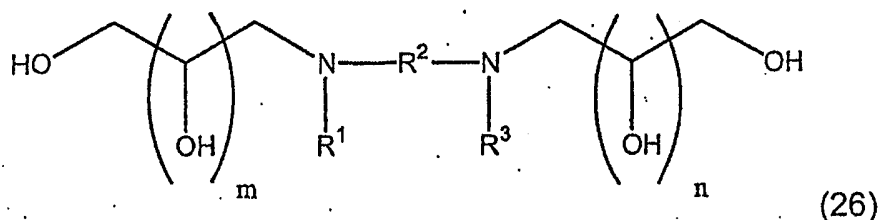
kde R^1 , R^4 , R^5 a R^6 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^2 v každé $m(R^2O)$ a $n(R^2O)$ skupině a R^7 znamenají nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající přibližně 2 až 6 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_pR^7-$, m a n znamenají jednotlivě průměrné číslo od 0 do přibližně 50 a p znamená průměrné číslo od 0 do přibližně 60. V tomto kontextu znamenají výhodně R^1 , R^3 , R^4 , R^5 a R^6 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. U jednoho provedení obecného vzorce DA R^3 znamená hydrokarbylenovou skupinu mající přibližně 2 až 6 atomů uhlíku a zbývající skupiny mají výše definovaný význam.

(f) Di-poly(hydroxyalkyl)aminy mající obecný vzorec

25:



kde R^1 a R^3 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku, R^2 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 18 atomů uhlíku, R^4 a R^5 znamenají nezávisle hydroxyalkylovou skupinu, polyhydroxyalkylovou skupinu nebo poly(hydroxyalkyl)-alkylovou skupinu. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^2 a R^3 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny, lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodné di-poly(hydroxyalkyl)aminy mají obecný vzorec 26:

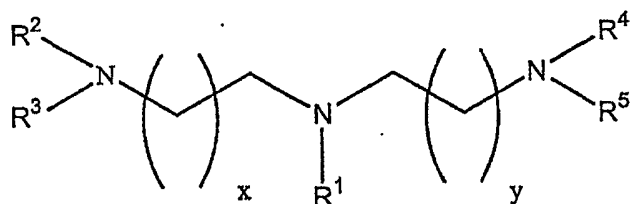


kde R^1 a R^3 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku, R^2 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 18 atomů uhlíku a m a n znamenají nezávisle celé číslo od 1 do přibližně 8. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^2 a R^3 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou

(arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. U jednoho provedení znamenají R^1 a R^3 nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu, lineární nebo větvenou alkenylenovou skupinu, lineární nebo větvenou alkynylenovou skupinu, arylenovou skupinu a alkylarylenovou skupinu mající 9 až přibližně 18 atomů uhlíku a m a n mají výše definované významy. U dalšího provedení znamenají R^1 a R^3 nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 2 až přibližně 22 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu, lineární nebo větvenou alkenylenovou skupinu, lineární nebo větvenou alkynylenovou skupinu, arylenovou skupinu a alkylarylenovou skupinu mající 2 až 7 atomů uhlíku a m a n mají výše definované významy. Výhodně znamenají R^1 a R^3 nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 18 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylenovou skupinu mající 2 až přibližně 18 atomů uhlíku a m a n znamenají nezávisle celá čísla od 1 do přibližně 8. Výhodněji znamenají R^1 a R^3 nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 6 až přibližně 12 atomů uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku a m a n znamenají nezávisle celá čísla od přibližně 4 do 8; nebo R^1 a R^3 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 2 až přibližně 16 atomů uhlíku a m a n znamenají nezávisle celá čísla od přibližně 4 do 8. Nejvýhodněji znamenají R^1 a R^3 nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 6 až

přibližně 12 atomů uhlíku, R^2 znamená ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu a m a n znamenají nezávisle celá čísla od přibližně 4 do 8; nebo R^1 a R^3 znamenají nezávisle atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, R^2 znamená lineární nebo větvenou alkylenovou skupinu mající 2 až přibližně 12 atomů uhlíku a m a n znamenají nezávisle celá čísla od přibližně 4 do 8.

(g) Alkoxylované triaminy mající obecný vzorec 27:



(27)

kde R^1 znamená hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^8)_s(R^7O)_nR^6$; R^6 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, R^7 v každé $n(R^7O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^8 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku, n znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10, s znamená 0

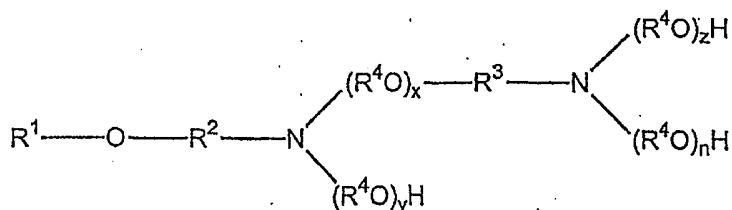
nebo 1 a x a y znamenají celé číslo od 1 do přibližně 4. V tomto kontextu znamenají výhodné R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 a R^8 hydrokarbylové (hydrokarbylenové) skupiny, lineární nebo větvenou alkylovou (alkylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou (alkenylenovou) skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou (alkynylenovou) skupinu, arylovou (arylenovou) skupinu nebo arylalkylovou (arylalkylenovou) skupinu. Výhodně R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající přibližně 8 až 30 atomů uhlíku, R^2 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu nebo lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^7O)_nR^6$, R^6 znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu; R^7 v každé $n(R^7O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, n znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10 a x a y znamenají nezávisle celé číslo od 1 do přibližně 4. Výhodněji R^1 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 8 až 18 atomů uhlíku, R^2 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku nebo $-(R^7O)_nR^6$, R^6 znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu, R^7 v každé $n(R^7O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, n znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 5 a x a y znamenají nezávisle celé číslo od 1 do přibližně 4. Nejvýhodněji znamená R^1 lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 8 až 18 atomů uhlíku, R^2 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo $-(R^7O)_nR^6$, R^6 znamená atom vodíku, R^7 v každé $n(R^7O)$ skupině znamená nezávisle ethylenovou skupinu nebo propylenovou skupinu, n znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 5 a x a y znamenají nezávisle celé číslo od 1 do přibližně 4.

Komerčně dostupné triaminy zahrnují Acros Clariant Genamin 3119.

Nejvýhodnější povrchově aktivní kompozice obsahuje etheramin obecného vzorce 5 a povrchově aktivní činidlo zvyšující slučitelnost obecného vzorce 6.

U výhodného provedení jsou první povrchově aktivním činidlem (činidly) a/nebo povrchově aktivním činidlem (činidly) zvyšujícími slučitelnost ta činidla, kde x (obecného vzorce 15 nebo 16, ve skupině R^3 , R^4 a/nebo R^5 obecného vzorce 6 nebo 11, ve skupině R^3 a/nebo R^4 obecného vzorce 5 nebo ve skupině R^1 , R^3 , R^4 a/nebo R^5 obecného vzorce 22), y (ve skupině R^4 , R^5 a/nebo R^{14} obecného vzorce 9 nebo 10, ve skupině R^3 , R^5 a/nebo R^6 obecného vzorce 21, ve skupině R^4 , R^5 a/nebo R^8 obecného vzorce 12 nebo 13), x a/nebo y (obecného vzorce 7 nebo 8), n (obecného vzorce 27 nebo ve skupině R^1 , R^2 a/nebo R^5 obecného vzorce 23), n a/nebo m (obecného vzorce 24), n, y a/nebo z (obecného vzorce 28) nebo n, p a/nebo q (ve skupině R^1 a/nebo R^4 obecného vzorce 17 nebo 19, ve skupině R^1 , R^4 a/nebo R^9 obecného vzorce 18 nebo 20) znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10, výhodně od 1 do přibližně 9, 8 nebo 7, výhodněji od 1 do přibližně 6, 5 nebo 4 a nejvýhodněji od 1 do přibližně 3 nebo 2.

Výhodná činidla zvyšující slučitelnost zahrnují diaminy, které mají obecný vzorec 28:



(28)

kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající přibližně 6 až 30 atomů uhlíku, R^2 a R^3 znamenají alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^4 v každé $x(R^4O)$, $y(R^4O)$, $z(R^4O)$ a $n(R^4O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, y , z a n znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 40 a x znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 40. V tomto kontextu znamenají výhodně R^1 hydrokarbylové skupiny lineární nebo větvenou alkylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkenylovou skupinu, lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu. Výhodně R^1 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu mající přibližně 8 až 30 atomů uhlíku, R^2 a R^3 znamenají alkylenovou skupinu se 2 až 3 atomy uhlíku, R^4 v každé $x(R^4O)$, $y(R^4O)$, $z(R^4O)$ a $n(R^4O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, y , z a n znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 20 a x znamená 0 nebo přibližně průměrné číslo od 1 do přibližně 20. Výhodněji R^1 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkynylovou skupinu, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu mající přibližně 8 až 22 atomů uhlíku, R^2 a R^3 znamenají alkylenovou skupinu se 2 až 3 atomy uhlíku, R^4 v každé

$x(R^4O)$, $y(R^4O)$, $z(R^4O)$ a $n(R^4O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 3 atomy uhlíku, y , z a n znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 30 a x znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 30. Ještě výhodněji R^1 znamená atom vodíku, R^2 a R^3 znamenají propylovou skupinu, R^4 v každé $x(R^4O)$, $y(R^4O)$, $z(R^4O)$ a $n(R^4O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 3 atomy uhlíku, y , z a n znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 5 a x znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 5.

Kapalné koncentráty podle vynálezu výhodně obsahují ve vodě rozpustný herbicid v koncentraci přibližně od 10 % hmotn. do 60 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu, a povrchově aktivní složku v koncentraci přibližně od 0,5 % hmotn. do 30 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu. Výhodněji koncentráty obsahují glyfosát nebo jeho sůl nebo ester v koncentraci přibližně od 25 % hmotn. do 50 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu, první povrchově aktivní složku v koncentraci přibližně od 1 % hmotn. do 30 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu a povrchově aktivní činidlo zvyšující slučitelnost v koncentraci přibližně od 0,1 % hmotn. do 30 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu. Ještě výhodněji koncentráty obsahují glyfosát nebo jeho sůl nebo ester v koncentraci přibližně od 30 % hmotn. do 47 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu, první povrchově aktivní složku v koncentraci přibližně od 2 % hmotn. do 17 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu, a povrchově aktivní činidlo zvyšující slučitelnost v koncentraci přibližně od 0,2 % hmotn. do přibližně 20 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentrátu. Nejvýhodněji koncentráty obsahují glyfosát nebo jeho sůl

nebo ester v koncentraci přibližně od 36 % hmotn. do 44 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentráту, první povrchově aktivní složku v koncentraci přibližně od 3 % hmotn. do přibližně 15 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentráту, a povrchově aktivní činidlo v koncentraci přibližně od 0,5 % hmotn. do 15 % hmotn., vztaženo ke hmotnosti koncentráту.

Kompozice podle vynálezu mají viskozitu ne větší než přibližně 1 Pa·s při 10 °C, výhodně ne větší než přibližně 0,9 Pa·s při 10 °C, výhodněji ne větší než přibližně 0,8 Pa·s, 0,7 Pa·s, 0,6 Pa·s, 0,5 Pa·s, 0,4 Pa·s nebo 0,3 Pa·s při 10 °C a ještě výhodněji ne větší než přibližně 0,2 Pa·s při 10 °C a při smykové rychlosti 45 s⁻¹.

Výhodou vynálezu je vysoká měrná hustota koncentrovaných vodných roztoků draselné soli glyfosátu. Při dané procentické koncentraci (hmotnostní koncentraci) jsou tedy uživatelům dodávány koncentráty draselné soli glyfosátu s výrazně vyšší hmotností účinné složky na jednotku objemu daného koncentráту než v případě odpovídajícího koncentráту IPA soli glyfosátu.

Výraz „ve vodě rozpustný“, jak je zde použit v souvislosti s herbicidem nebo jeho solí nebo esterem, znamená, že má rozpustnost v deionizované vodě při 20 °C není menší než přibližně 50 g/l. Výhodně ve vodě rozpustné herbicidy mají rozpustnost v deionizované vodě při 20 °C ne menší než přibližně 200 g/l. Zvláště výhodně ve vodě rozpustné herbicidy mají herbicidně účinnou kyselinu nebo aniontovou část a v kompozici podle vynálezu jsou nejvhodněji přítomny ve formě jedné nebo více ve vodě rozpustných solí. Vodná fáze koncentráту může případně

zahrnovat kromě ve vodě rozpustného herbicidu další soli přispívající k iontové síle vodné fáze.

Zvláště výhodnou skupinou ve vodě rozpustných herbicidů jsou ty, které se zpravidla aplikují postemergentně na listy rostlin. I když se vynález neomezuje na konkrétní třídu ve vodě rozpustného herbicidu určeného pro aplikaci na listy, zjistilo se, že je přínosem pro sloučeniny, jejichž herbicidní účinnost je alespoň částečně závislá na systemickém pohybu v rostlinách. K systemickému pohybu v rostlinách může docházet po apoplastických (neživých) drahách, které zahrnují xylem (dřevní část cévních svazků) a mezibuněčné prostory a buněčné stěny, po symplastických (živých) drahách, které zahrnují prvky lýkového pletiva a další tkáně tvořené buňkami, které jsou symplasticky vzájemně spojeny plasmodesmy, nebo po apoplastických i symplastických drahách. Pro systemické herbicidy určené pro aplikaci na listy je nejdůležitější dráhou lýkové pletivo, přičemž se předpokládá, že největšího přínosu vynálezu se dosáhne tam, kde bude ve vodě rozpustný herbicid přenášen v lýkovém pletivu. Nicméně kompozice podle vynálezu lze rovněž použít v nesystemických ve vodě rozpustných herbicidech, například v herbicidu paraquat.

Ve vodě rozpustné herbicidy, které jsou vhodné pro použití v kompozicích podle vynálezu, zahrnují acifluorfen, akrolein, amitrole, asulam, benazolin, bentazon, bialaphos, bromacil, bromoxynil, chloramben, kyselinu chloroctovou, clopyralid, 2,4-D, 2,4-DB, dalapon, dicamba, dichlorprop, difenzoquat, diquat, endothall, fenac, fenoxaprop, flamprop, flumiclorac, fluoroglycofen, flupropanát, fomesafen, fosamine, glufosinát, glyfosát, imazameth, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin,

imazethapyr, ioxynil, MCPA, MCPB, mecoprop, kyselinu methylarsonovou, naptalam, kyselinu nonanovou, paraquat, picloram, quinclorac, kyselinu sulfamovou, 2,3,6-TBA, TCA, triclopyr a jejich ve vodě rozpustné soli.

Herbicidy šířícími se lýkovým pletivem, které jsou výhodné pro použití v kompozicích podle vynálezu, zahrnují neomezujícím způsobem aminotriazole, asulam, bialaphos, clopyralid, dicamba, glufosinát, glyfosát, imidazolinony, jakými jsou například imazameth, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin a imazethapyr, fenoxi, jakými jsou například 2,4-D, 2,4-DB, dichlorprop, MCPA, MCPB a mecoprop, picloram a triclopyr. Zvláště výhodnou skupinou ve vodě rozpustných herbicidů jsou soli bialaphosu, glufosinátu a glyfosátu. Další zvláště výhodnou skupinou ve vodě rozpustných herbicidů jsou soli imidazolinonových herbicidů.

Kompozice podle vynálezu mohou případně zahrnovat více než jeden ve vodě rozpustný herbicid v roztoku ve vodné fázi.

Zvláště výhodným ve vodě rozpustným herbicidem použitelným v kompozici podle vynálezu je glyfosát, jehož kyselinová forma je alternativně známá jako N-(fosfonomethyl)glycin. Glyfosátové soli použitelné v kompozicích podle vynálezu popisují například patenty US 3 799 758 a US 4 405 531. Glyfosátové soli použitelné podle vynálezu zahrnují neomezujícím způsobem soli alkalického kovu, například sodné a draselné soli; amoniové soli; C₁₋₆alkylamonium, například dimethylamoniové a isopropylamoniové soli; C₁₋₆alkanolamonium, například monoethanolamoniová sůl; C₁₋₆alkylsulfonium, například trimethylsulfoniové soli; a jejich směsi. N-Fosfonomethylglycinová molekula má tři

kyselinová místa mající rozdílné hodnoty pKa a lze tedy použít mono-, di- a tribazické soli nebo jejich libovolnou směs nebo soli s libovolnou přechodnou úrovní neutralizace. Zvláště výhodné glyfosátové soli zahrnují draselnou sůl, isopropylaminovou sůl, amoniovou sůl, diamoniovou sůl, monoethanolaminovou sůl a trimethylsulfoniovou sůl. Nejvýhodnější je draselná sůl.

Relativní množství glyfosátu draselného obsaženého v pesticidních kompozicích podle vynálezu je závislé na množství faktorů, které zahrnují systém povrchově aktivního činidla, rheologické charakteristiky kompozice a rozmezí teplot, kterému je kompozice vystavena. Obsah glyfosátu draselného v herbicidních kompozicích podle vynálezu je výhodně alespoň 320 g a.e./l a výhodněji alespoň 330 g a.e./l, 340 g a.e./l, 350 g a.e./l, 360 g a.e./l, 370 g a.e./l, 380 g a.e./l, 390 g a.e./l, 400 g a.e./l, 410 g a.e./l, 420 g a.e./l, 430 g a.e./l, 440 g a.e./l, 450 g a.e./l, 460 g a.e./l, 470 g a.e./l, 480 g a.e./l, 490 g a.e./l, 500 g a.e./l, 510 g a.e./l, 520 g a.e./l, 530 g a.e./l, 540 g a.e./l, 550 g a.e./l, 560 g a.e./l, 570 g a.e./l, 580 g a.e./l, 590 g a.e./l, 600 g a.e./l, 610 g a.e./l, 620 g a.e./l, 630 g a.e./l, 640 g a.e./l, 650 g a.e./l, 660 g a.e./l, 670 g a.e./l, 680 g a.e./l, 690 g a.e./l nebo 700 g a.e./l.

Zjistilo se, že zde popsané povrchově aktivní kompozice vykazují dobrou účinnost při formulaci s glyfosátem. Účinné poměry glyfosátu ku povrchově aktivnímu činidlu jsou 1:1, 2:1, 4:1, 6:1, 8:1, 10:1, 12:1, 14:1, 16:1, 18:1, přičemž v praxi lze dosáhnout poměru až 20:1.

Hmotnostní poměr prvního povrchově aktivního činidla ku povrchově aktivnímu činidlu zvyšujícímu slučitelnost je

výhodně přibližně 20:1 až 1:10, výhodně přibližně 10:1 až 1:4 a nejvýhodněji přibližně 8:1 až 1:3. Tato povrchově aktivní kompozice umožňuje formulaci kompozic s vysokým obsahem glyfosátu, výhodně s obsahem alespoň 360 g a.e./l a výhodněji alespoň přibližně 370 g a.e./l, 380 g a.e./l, 390 g a.e./l, 400 g a.e./l, 410 g a.e./l, 420 g a.e./l, 430 g a.e./l, 440 g a.e./l, 450 g a.e./l, 460 g a.e./l, 470 g a.e./l, 480 g a.e./l, 490 g a.e./l, 500 g a.e./l, 510 g a.e./l, 520 g a.e./l, 530 g a.e./l, 540 g a.e./l, 550 g a.e./l, 560 g a.e./l, 570 g a.e./l, 580 g a.e./l, 590 g a.e./l, 600 g a.e./l, 610 g a.e./l, 620 g a.e./l, 630 g a.e./l, 640 g a.e./l, 650 g a.e./l, 660 g a.e./l, 670 g a.e./l, 680 g a.e./l, 690 g a.e./l nebo 700 g a.e./l.

Vysoce zatížené formulace podle vynálezu vykazují zvýšené teploty zakalení a zlepšenou stabilitu za nízkých teplot. Hodnoty teploty zakalení dosahují výhodně alespoň přibližně 40 °C, výhodněji alespoň přibližně 50 °C, 60 °C, 70 °C nebo 80 °C a nejvýhodněji lze dosáhnout teploty zakalení vyšší než 90 °C. Formulace podle vynálezu navíc vykazují dvoutýdenní stabilitu, výhodně při teplotě alespoň přibližně 0 °C, výhodněji alespoň přibližně -5 °C a nejvýhodněji alespoň přibližně -10 °C. Vysoce zatížené kompozice podle vynálezu tedy poskytují koncentrované formulace s prodlouženou skladovatelností a zvýšenou tolerancí vůči extrémním venkovním teplotám, kterým jsou formulace často vystaveny na počátku jara a na konci podzimu.

Je výhodné, pokud se povrchově aktivní složky zvolí tak, aby viskozita kompozice nepřesáhla při 10 °C přibližně 1 Pa·s, aby teplota zakalení nebyla nižší než přibližně 50 °C a aby při skladování při teplotě přibližně 0 °C po dobu přibližně 7 dnů nedocházelo v podstatě ke krystalizaci

glyfosátu nebo jeho soli. Výhodněji má kompozice viskozitu ne vyšší než přibližně $0,5 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ při 45 s^{-1} a $10 \text{ }^\circ\text{C}$ a nejvýhodněji nemá viskozitu vyšší než $0,4 \text{ Pa}\cdot\text{s}$, $0,3 \text{ Pa}\cdot\text{s}$, $0,2 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ nebo $0,1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$. Nicméně za určitých okolností, například v případě, kdy nepřichází v úvahu čerpání za nízkých teplot, jsou přijatelné i vyšší hodnoty viskozity. Povrchově aktivní složka, která se přidává do vodného herbicidního koncentrátu, má formu roztoku nebo stabilní suspenze, emulze nebo disperze.

Výraz „převážně“ znamená ve výše uvedeném kontextu, že je přítomno alespoň přibližně 50 % hmotn., výhodněji alespoň přibližně 75 % hmotn. a ještě výhodněji alespoň přibližně 90 % hmotn. glyfosátu, vyjádřeno jako a.e., a to ve formě draselné soli. Rovnováhu lze upravit přidáním dalších solí a/nebo glyfosátu ve formě kyseliny, nicméně je výhodné, pokud se viskozita, teplota zakalení a nekrytizační vlastnosti kompozice zachovají ve výše naznačených intervalech.

Kompozice podle vynálezu mohou případně zahrnovat jeden nebo více ve vodě nerozpustných herbicidů v suspenzi v koncentraci, která je biologicky účinná, pokud se koncentrát naředí ve vhodném objemu vody a aplikuje se na listy citlivé rostliny. Výhodné ve vodě nerozpustné herbicidy se zvolí z množiny zahrnující acetochlor, aclonifen,alachlor, ametryn, amidosulfuron, anilofos, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, benfluralin, benfuresat, bensulfuron-methyl, bensulid, benzfendizon, benzofenap, bromobutid, bromofenoxim, butachlor, butafenacil, butamifos, butralin, butroxydim, butylát, cafenstrol, carfentrazone-ethyl, carbetamid, chlorbromuron, chloridazon, chlorimuron-ethyl, chlorotoluron, chlornitrofen, chlorotoluron, chlorpropham, chlorsulfuron, chlorthal-

dimethyl, chlorthiamid, cinidon-ethyl, cinmethylin, cinosulfuron, clethodim, clodinafop-propargyl, clomazon, clomeprop, cloransulam-methyl, cyanazin, cykloát, cyclosulfamuron, cycloxydim, cyhalofop-butyl, daimuron, desmedipham, desmetryn, dichlobenil, diclofop-methyl, diflufenican, dimefuron, dimepiperát, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid, dinitramine, dinoterb, diphenamid, dithiopyr, diuron, EPTC, esprocarb, ethalfluralin, ethametsulfuron-methyl, ethofumesat, ethoxy-sulfuron, etobenzanid, fenoxaprop-ethyl, fenuron, flamprop-methyl, flazasulfuron, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, fluazoát, fluchloralin, flumetsulam, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, fluometuron, fluorochloridon, flupoxam, flurenol, fluridone, fluroxypyr-1-methylheptyl, flurtamon, fluthiacet-methyl, graminicidy, halosulfuron, haloxyfop, hexazinone, imazosulfuron, indanofan, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaflutol, isoxapyrifop, lenacil, linuron, mefenacet, metamitron, metazachlor, methabenzthiazuron, methylwymron, metobenzuron, metobromuron, metolachlor, S-metolachlor, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, molinát, monolinuron, naproanilid, napropamid, neburon, nicosulfuron, norflurazon, orbencarb, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxasulfuron, pebulát, pendi-methalin, pentanochlor, pentoxazon, phenmedipham, piperophos, pretilachlor, primisulfuron, prodiamin, profluazol, prometon, prometryn, propachlor, propanil, propaquizafop, propazin, propham, propisochlor, propyzamid, prosulfocarb, prosulfuron, pyraflufen-ethyl, pyrazogyl, pyrazolynát, pyrazosulfuron-ethyl, pyrazoxyfen, pyributi-carb, pyridát, pyriminobac-methyl, quinclorac, quinmerac, quizalofop, quizalofop-P, rimsulfuron, sethoxydim, siduron, simazin, simetryn, sulcotrion, sulfentrazon, sulfometuron, sulfosulfuron, tebutam, tebuthiuron, tepraloxydim,

terbacil, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn,
thenylchlor, thiazopyr, thidiazimin, thifensulfuron,
thiobencarb, tiocarbazil, tralkoxydim, triallát,
triasulfuron, tribenuron, trietazin, trifluralin,
triflusulfuron a vernolát.

Hustota kterékoliv formulace obsahující glyfosát podle vynálezu je alespoň 1,3 g/l, výhodněji alespoň přibližně 1,305 g/l, 1,310 g/l, 1,315 g/l, 1,320 g/l, 1,35 g/l, 1,330 g/l, 1,335 g/l, 1,340 g/l, 1,345 g/l, 1,350 g/l, 1,355 g/l, 1,360 g/l, 1,365 g/l, 1,370 g/l, 1,375 g/l, 1,380 g/l, 1,385 g/l, 1,390 g/l, 1,395 g/l, 1,400 g/l, 1,405 g/l, 1,410 g/l, 1,415 g/l, 1,420 g/l, 1,425 g/l, 1,430 g/l, 1,435 g/l, 1,440 g/l, 1,445 g/l nebo 1,450 g/l.

Kompozice podle vynálezu může případně obsahovat další složky, pokud je splněna podmínka pro herbicidní zatížení, účinnost, teplotu zakalení a nekrytalizační vlastnosti kompozice, která je dána vynálezem. Tyto další složky zahrnují běžná aditiva přidávaná do formulací, jakými jsou barviva, zahušťovadla, zabezpečovací složky, stabilizátory, inhibitory krystalizace, činidla působící proti zamrzání zahrnující glykoly, činidla zmírňující pěnivost, činidla chránící formulaci před deštěm, činidla zvyšující slučitelnost atd.

Jedním z typů přísad, které se často používají ve formulacích glyfosátu, je anorganická sůl, jakou je například síran amonný, která zvyšuje herbicidní účinnost nebo konzistenci herbicidní účinnosti glyfosátu. Protože je pro dosažení takového zlepšení zpravidla zapotřebí relativně velkého obsahu anorganické soli ve formulaci, přičemž toto množství je často vyšší než množství přítomného glyfosátu, bude se taková sůl přidávat do

kompozice podle vynálezu pouze ojediněle. Do vodné kompozice obsahující draselnou sůl glyfosátu v koncentraci alespoň 360 g a.e./l, která je stabilní při skladování, by bylo možné zabudovat pouze tak malé množství síranu amonného, že by nebylo dosaženo v podstatě žádného přínosu. Alternativně se tedy do kompozice zabudovává malé množství synergického činidla, jakým je například anthrachinonová sloučenina nebo fenylem substituovaná olefinová sloučenina, jak je to popsáno v mezinárodní publikaci WO 98/33384, respektive WO 98/33385.

Další složkou, kterou lze případně přidat do herbicidních formulací glyfosátu podle vynálezu za účelem dalšího zlepšení herbicidní účinnosti a souvisejících herbicidních vlastností je dikarboxylová kyselina nebo sůl dikarboxylové kyseliny. Vhodné dikarboxylové kyseliny, které lze přidat do herbicidních formulací, zahrnují glyfosát nebo jeho sůl nebo ester a zde popsané povrchově aktivní činidlo zahrnuje například kyselinu oxalovou, kyselinu malonovou, kyselinu sukcinovou, kyselinu glutarovou, kyselinu maleinovou, kyselinu adipovou a kyselinu fumarovou a jejich kombinace nebo směsi, přičemž za výhodnou je považována kyselina oxalová. Stejně tak lze, společně s dikarboxylovou kyselinou nebo namísto dikarboxylové kyseliny, do herbicidních formulací podle vynálezu zabudovat soli výše zmíněných dikarboxylových kyselin a dosáhnout tak zvýšeného herbicidního výkonu. Vhodné soli zahrnují například soli alkalických kovů, například draselné soli, alkanolaminové soli a nízké alkylaminové soli. Výhodné soli zahrnují oxalát draselný, oxalát didraselný, oxalát sodný, oxalát disodný, diamoniumoxalát, diethanolamin oxalát, dimethylamin oxalát,

alkanolaminové soli kyseliny oxalové a nižší alkylaminové soli kyseliny oxalové.

Formulace obsahující dikarboxylovou kyselinu, jakou je například kyselina oxalová nebo sůl dikarboxylové kyseliny, jakou je například oxalát draselný, zpravidla obsahují dostatečné množství dikarboxylové kyseliny/soli dikarboxylové kyseliny pro zvýšení výsledné účinnosti herbicidní formulace. Hmotnostní poměr celkového povrchově aktivního činidla ku karboxylové kyselině/soli karboxylové kyseliny se může zpravidla pohybovat přibližně od 1:1 do 50:1, výhodněji od 5:1 do 40:1 a nejvýhodněji od přibližně 5:1 do 20:1. Tento poměr celkového povrchově aktivního činidla ku karboxylové kyselině/soli karboxylové kyseliny významně zvýší herbicidní výkon výsledné herbicidní formulace.

Dikarboxylová kyselina nebo její sůl, které lze přidat do herbicidních formulací podle vynálezu za účelem zvýšení účinnosti, jsou vhodné pro použití společně s glyfosátem nebo jeho solemi nebo estery. Vhodné soli glyfosátu zahrnují výše zmíněné soli a konkrétně isopropylaminovou sůl, draselnou sůl a trimethylamoniovou sůl. Vynález rovněž poskytuje herbicidní způsob zahrnující naředění herbicidně účinného množství koncentráту vhodným objemem vody za vzniku aplikovatelné směsi a aplikaci aplikovatelné směsi na listy rostlin nebo na celé rostliny.

Herbicidní účinnost je jedním z biologických účinků, které lze zvyšovat prostřednictvím vynálezu. Výraz „herbicidní účinnost“, jak je zde použit, označuje jakoukoliv pozorovatelnou míru kontroly růstu rostlin alespoň ze sem zahrnout jeden nebo více následujících účinků: (1) hubení, (2) inhibice růstu, reprodukce nebo

proliferace a (3) odstranění, zničení nebo jiná likvidace výskytu a aktivity rostlin.

Hodnoty herbicidní účinnosti, které zde označují „inhibici“ (procentickou) po standardním postupu používaném v daném oboru, odrážejí vizuální hodnocení mortality rostlin a redukce růstu při porovnání s neošetřenými rostlinami, které provádějí odborníci speciálně školení pro provádění a zaznamenávání takových pozorování. Ve všech případech provádí jediný odborník všechna hodnocení procentické inhibice v rámci jednoho experimentu. Za tato měření je zodpovědná společnost Monsanto, která pravidelně uveřejňuje výsledky měření po celou dobu, kdy se zabývá výrobou a prodejem herbicidů.

Vynález rovněž zahrnuje způsob hubení nebo kontroly plevelů nebo nežádoucí vegetace, který zahrnuje naředění kapalného koncentrátu běžným množstvím vody za vzniku tank-mixu a aplikaci herbicidně účinného množství tank-mixu na listy plevelů nebo nežádoucí vegetace. Stejně tak vynález zahrnuje způsob hubení nebo kontroly plevelů nebo nežádoucí vegetace, který zahrnuje naředění pevného částicového koncentrátu v běžném množství vody za vzniku tank-mixu a aplikaci herbicidně účinného množství tank-mixu na rostliny plevelů nebo nežádoucí vegetace.

U herbicidního způsobu, který používá kompozici podle vynálezu, se kompozice naředí vhodným objemem vody za vzniku aplikovatelného roztoku, který se následně aplikuje na listy rostliny nebo rostlin v aplikační dávce dostatečné pro poskytnutí požadovaného herbicidního účinku. Tato aplikační dávka je zpravidla vyjádřena jako množství glyfosátu na jednotku ošetřené plochy, například jako gramy kyselinového ekvivalentu na hektar (g a.e./ha). „Požadovaný

herbicidní účinek" zpravidla a ilustrativně představuje alespoň 85% kontrola rostlinných druhů, měřeno na základě redukce růstu nebo mortality po časové periodě, během které glyfosát vyvine veškerý svůj herbicidní nebo fytotoxický účinek na ošetřené rostliny. V závislosti na rostlinných druzích a podmínkách růstu může být touto časovou periodou jeden týden, ale zpravidla je pro využití veškerého účinku glyfosátu zapotřebí perioda alespoň dvou týdnů.

Volba aplikačních dávek, které jsou herbicidně účinné pro kompozice podle vynálezu, je zcela v kompetenci odborníků působících v oboru zemědělství. Odborníci v tomto oboru budou brát taktéž v úvahu, že stupeň herbicidní účinnosti dosažený při realizaci vynálezu budou v konkrétních případech ovlivňovat podmínky jednotlivých rostlin, počasí a podmínky růstu, a stejně tak specifické účinné složky a jejich hmotnostní zastoupení v kompozici. Pokud jde o používání glyfosátových kompozic, je k dispozici mnoho informací týkajících se vhodných aplikačních dávek. Více než dvacetileté používání glyfosátu a publikované studie týkající se tohoto použití poskytují hojné informace, na základě kterých může odborník, který se zabývá kontrolou plevelu, zvolit aplikační dávky glyfosátu, které budou herbicidně účinné v případě konkrétních rostlinných druhů v konkrétním stádiu růstu za konkrétních klimatických a dalších podmínek.

Herbicidní kompozice glyfosátových solí se používají v celém světě ke kontrole širokého spektra různých rostlin a předpokládá se, že draselná sůl se v tomto ohledu nebude od ostatních solí glyfosátu lišit. Kompozice podle vynálezu, které obsahují glyfosát jako herbicidně účinnou složku, lze aplikovat na rostlinu v herbicidně účinném množství, a účinně tak kontrolovat jeden nebo více rostlinných druhů

jednoho nebo více následujících rodů bez jakýchkoliv omezení: *Abutilon*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Asclepias*, *Avena*, *Axonopus*, *Borreria*, *Brachiaria*, *Brassicca*, *Bromus*, *Chenopodium*, *Cirsium*, *Commelina*, *Convolvulus*, *Cynodon*, *Cyperus*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Eleusine*, *Elymus*, *Equisetum*, *Erodium*, *Helianthus*, *Imperata*, *Ipomoea*, *Kochia*, *Lolium*, *Malva*, *Oryza*, *Ottochloa*, *Panicum*, *Paspalum*, *Phalaris*, *Phragmites*, *Polygonum*, *Portulaca*, *Pteridium*, *Pueraria*, *Rubus*, *Salsola*, *Setaria*, *Sida*, *Sinapis*, *Sorghum*, *Triticum*, *Typha*, *Ulex*, *Xanthium* a *Zea*.

Zvláště důležitými jednoletými širokolistými rostlinnými druhy, pro jejichž kontrolu lze kompozice podle vynálezu použít, jsou například mračňák (*Abutilon theophrasti*), laskavec (*Amaranthus spp.*), borrhérie (*Borreria spp.*), řepka, kanola, hořčice atd. (*Brassica spp.*), commelina (*Commelina spp.*), pumpava (*Erodium spp.*), slunečnice (*Helianthus spp.*), povíjnice (*Ipomoea spp.*), bytel (*Kochia scoparia*), sléz (*Malva spp.*), divoká pohanka, rdesno atd. (*Polygonum spp.*), šrucha (*Portulaca spp.*), slanobýl draselný (*Salsola spp.*), sida (*Sida spp.*), divoká hořčice (*Sinapis arvensis*) a řepeň (*Xanthium spp.*).

Zvláště důležitými jednoletými úzkolistými rostlinnými druhy, pro jejichž kontrolu lze kompozice podle vynálezu použít, jsou například divoká pšenice (*Avena fatua*), kobercová tráva (*Axonopus spp.*), sveřepec střešní (*Bromus tectorum*), rosička krvavá (*Digitaria spp.*), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), svízel přítula (*Eleusine indica*), jednoletý jílek (*Lolium multiflorum*), rýže (*Oryza sativa*), ottochloa (*Ottochloa nodosa*), ovsík luční (*Paspalum notatum*), lesknice kanárská (*Phalaris spp.*), bér (*Setaria spp.*), pšenice (*Triticum aestivum*) a kukuřice (*Zea mays*).

Zvláště důležitými vytrvalými širokolistými rostlinnými druhy, pro jejichž kontrolu lze kompozice podle vynálezu použít, jsou například pelyněk (*Artemisia spp.*), klejicha (*Asclepias spp.*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), svlačec polní (*Convolvulus arvensis*) a kudzu (*Pueraria spp.*).

Zvláště důležitými vytrvalými úzkolistými rostlinnými druhy, pro jejichž kontrolu lze kompozice podle vynálezu použít, jsou například brachiaria (*Brachiaria spp.*), troskut prstnatý (*Cynodon dactylon*), šáchor žlutý (*Cyperus esculentus*), šáchor purpurový (*C. Rotundus*), pýr plazivý (*Elymus repens*), Imperata cylindrica (*Imperata cylindrica*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), proso obrovské (*Panicum maximum*), paspalum (*Paspalum dilatatum*), rákos (*Phragmites spp.*), čirok halepský (*Sorghum halepense*) a orobinec (*Typha spp.*).

Dalšími zvláště důležitými vytrvalými rostlinnými druhy, pro jejichž kontrolu lze kompozice podle vynálezu použít, jsou například přeslička (*Equisetum spp.*), kapradina (*Pteridium aquilinum*), ostružina (*Rubus spp.*) a jalovec (*Ulex europaeus*).

Kompozice glyfosátu podle vynálezu a způsob ošetření rostlin pomocí těchto kompozic lze tedy použít na libovolný z výše uvedených rostlinných druhů. Při konkrétně uvažovaném způsobu se kompozice pro ošetření rostlin připraví naředěním kompozice podle vynálezu ve vhodném objemu vody pro aplikaci na pole. Výhodně se kompozice pro ošetření rostlin obsahující glyfosát vytvoří naředěním kompozice podle vynálezu ve vodě a kompozice pro ošetření rostlin se aplikuje na plevely nebo nežádoucí rostliny.

Aplikace kompozic pro ošetření rostlin na listy rostlin se výhodně realizuje postřikem za použití libovolného konvenčního prostředku pro rozprašování tekutin, jakým jsou například rozprašovací trysky nebo atomizéry s otočnými disky. Kompozice podle vynálezu lze použít při přesných zemědělských technikách, při kterých se používá zařízení, které mění množství exogenní chemické látky aplikované na různé části pole v závislosti na proměnných, jakými jsou například konkrétní druh přítomného rostlinného druhu, růstové stádium rostliny, stav vlhkosti v půdě atd. U jednoho provedení takových technik lze pro aplikaci požadovaného množství kompozice na různé části pole použít globální poziční systém, který pracuje s rozprašovacím zařízením.

Kompozice pro ošetření rostlin je výhodně dostatečně naředěná, aby mohla být snadno rozprašována za použití standardního zemědělského zařízení určeného pro postřik. Vhodné aplikační dávky pro kompozici podle vynálezu jsou závislé na takových faktorech, jakými jsou typ a koncentrace účinné složky a složení rostlinných druhů. Použitelné dávky pro aplikaci vodné kompozice na listy rostlin rostoucích na poli se mohou pohybovat od přibližně 25 l/ha do přibližně 1000 l/ha a výhodně přibližně od 50 l/ha do 300 l/ha při aplikaci postřikem.

Definice

Výraz „uhlovodík“ a „hydrokarbylová skupina“, jak jsou zde použity, popisují organické sloučeniny nebo radikály, které sestávají výlučně z prvků uhlíku a vodíku. Tyto skupiny zahrnují alkylovou skupinu, alkenylovou skupinu,

alkynylovou skupinu a arylovou skupinu. Tyto skupiny rovněž zahrnují alkylovou skupinu, alkenylovou skupinu, alkynylovou skupinu a arylovou skupinu substituované další alifatickou nebo cyklickou uhlovodíkovou skupinou, jakou je například alkylarylová skupina, alkenarylové skupina a alkynarylová skupina. Není-li stanoveno jinak, obsahují tyto skupiny výhodně 1 až 30 atomů uhlíku.

Výraz „hydrokarbylenová skupina“, jak je zde uveden, označuje radikály navázané oběma svými konci na další radikály v organické sloučenině, přičemž tyto radikály jsou výlučně tvořeny prvky uhlíkem a vodíkem. Tyto skupiny zahrnují alkylenovou skupinu, alkenylenovou skupinu, alkynylenovou skupinu a arylenovou skupinu. Tyto skupiny rovněž zahrnují alkylovou skupinu, alkenylovou skupinu, alkynylovou skupinu a arylovou skupinu substituované dalšími alifatickými nebo cyklickými uhlovodíkovými skupinami, jakými jsou například alkylarylová skupina, alkenarylová skupina a alkynarylová skupina. Není-li stanoveno jinak, obsahují tyto skupiny výhodně 1 až 30 atomů uhlíku.

Výraz „substituovaná hydrokarbylová skupina“, jak je zde uveden, označuje hydrokarbylové skupiny, které jsou substituovány alespoň jedním atomem jiným než uhlík a zahrnují skupiny, ve kterých je atom uhlíku v řetězci substituován heteroatomem, jakým je například atom dusíku, atom kyslíku, atom křemíku, atom fosforu, atom boru, atom síry nebo atom halogenu. Tyto substituenty zahrnují atom halogenu, heterocyklickou skupinu, alkoxykupinu, alkenoxykupinu, alkynoxykupinu, aryloxykupinu, hydroxykupinu, chráněnou hydroxykupinu, ketalovou skupinu, acylovou skupinu, acyloxykupinu, nitroskupinu, amino skupinu, amidoskupinu, kyanoskupinu, thiolovou skupinu,

acetálovou skupinu, sulfoxidovou skupinu, esterovou skupinu, thioesterovou skupinu, etherovou skupinu, thioetherovou skupinu, hydroxyalkylovou skupinu, močovinovou skupinu, guanidinovou skupinu, amidinovou skupinu, fosfátovou skupinu, amin-oxidovou skupinu a skupinu odvozenou od kvarterní amoniové soli.

Výraz „substituované hydrokarbylenové skupiny“, jak je zde uveden, označuje hydrokarbylenové skupiny, které jsou substituovány alespoň jedním atomem jiným než uhlík a zahrnují skupiny, ve kterých je atom uhlíku v řetězci substituován heteroatomem, jakým je například atom dusíku, atom kyslíku, atom křemíku, atom fosforu, atom boru, atom síry nebo atom halogenu. Tyto substituenty zahrnují atom halogenu, heterocyklickou skupinu, alkoxy skupinu, alkenoxy skupinu, alkynoxy skupinu, aryloxy skupinu, hydroxy skupinu, chráněnou hydroxy skupinu, ketalovou skupinu, acylovou skupinu, acyloxy skupinu, nitroskupinu, amino skupinu, amidoskupinu, kyanoskupinu, thiolovou skupinu, acetalovou skupinu, sulfoxidovou skupinu, esterovou skupinu, thioesterovou skupinu, etherovou skupinu, thioetherovou skupinu, hydroxyalkylovou skupinu, močovinovou skupinu, guanidinovou skupinu, amidinovou skupinu, fosfátovou skupinu, amin-oxidovou skupinu a skupinu odvozenou od kvarterní amoniové soli.

Není-li stanoveno jinak, jsou zde popsány alkylové skupiny výhodně nižšími alkylovými skupinami, které obsahují 1 až 18 atomů uhlíku v základním řetězci a maximálně 30 atomů uhlíku. Mohou mít přímý nebo větvený řetězec nebo mohou být cyklické a zahrnují metylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, isopropylovou skupinu, n-butylovou skupinu, isobutylovou skupinu, hexylovou skupinu, 2-ethylhexylovou skupinu apod.

Není-li stanoveno jinak, jsou zde popsánymi alkenylovými skupinami výhodně nižší alkenylové skupiny obsahující 2 až 18 atomů uhlíku v základním řetězci a až maximálně 30 atomů uhlíku. Mohou mít přímý nebo větvený řetězec nebo se může jednat o cyklické skupiny, přičemž tyto skupiny zahrnují ethenylovou skupinu, propenylovou skupinu, isopropenylovou skupinu, butenylovou skupinu, isobutenylovou skupinu, hexenylovou skupinu apod.

Není-li stanoveno jinak, jsou zde popsánymi alkynylovými skupinami výhodně nižší alkynylové skupiny obsahující 2 až 18 atomů uhlíku v základním řetězci a maximálně 30 atomů uhlíku. Mohou mít přímý nebo větvený řetězec a zahrnují ethynylovou skupinu, propynylovou skupinu, butynylovou skupinu, isobutynylovou skupinu, hexynylovou skupinu apod.

Výrazy „arylová skupina“ nebo „aryl“, jak jsou zde použity, samostatně nebo jako součást další skupiny, označují případně substituované homocyklické aromatické skupiny, výhodně monocyklické nebo bicyklické skupiny obsahující v části kruhu 6 až 12 atomů uhlíku, jakými jsou například fenylová skupina, bifenylová skupina, naftylová skupina, substituovaná fenylová skupina, substituovaná bifenylová skupina nebo substituovaná naftylová skupina. Fenylová skupina a substituovaná fenylová skupina jsou výhodnějšími arylovými skupinami.

Výraz „arylalkylová skupina“, jak je zde použit, označuje skupinu obsahující jak alkylovou, tak arylovou strukturu, například benzylovou skupinu.

Alkylová, alkenylová, alkynylové, arylová a arylalkylová skupina, jak jsou zde použity, mohou být

substituovány alespoň jedním atomem jiným než jakým je atom uhlíku a takto substituované skupiny zahrnují ty skupiny, které mají atom uhlíku v řetězci substituován heteroatomem, jakým je například atom dusíku, atom kyslíku, atom křemíku, atom fosforu, atom boru, atom síry nebo atom halogenu. Tyto substituenty zahrnují hydroxyskupinu, nitroskupinu, aminoskupinu, amidoskupinu, kyanoskupinu, sulfoxidovou skupinu, thiolovou skupinu, thioesterovou skupinu, thioetherovou skupinu, esterovou skupinu a etherovou skupinu nebo libovolný další substituent, který může zvyšovat slučitelnost povrchově aktivního činidla a/nebo zesilovat jeho účinnost ve formulaci glyfosátu draselného bez nežádoucího ovlivnění stability formulace při skladování.

Výraz „halogen“, jak je zde použit, samostatně nebo jako součást skupiny, označuje chlor, brom, fluor a jod. Substituenty fluoru jsou často výhodné u povrchově aktivních sloučenin.

Není-li stanoveno jinak, zahrnuje výraz „hydroxyalkylová skupina“ alkylové skupiny substituované alespoň jednou hydroxyskupinou, jakými jsou například bis(hydroxyalkyl)alkylová skupina, tris(hydroxyalkyl)alkylová skupina a poly(hydroxyalkyl)alkylová skupina. Výhodné hydroxyalkylové skupiny zahrnují hydroxymethylovou skupinu ($-\text{CH}_2\text{OH}$), hydroxyethylovou skupinu ($-\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$), bis(hydroxymethyl)methylovou skupinu ($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})_2$) a tris(hydroxymethyl)methylovou skupinu ($-\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_3$).

Výrazy „heterocyklo“ nebo „heterocyklická“, jak jsou zde použity, samotné nebo jako součást další skupiny, označují případně substituované, zcela nasycené nebo nenasycené, monocyklické nebo bicyklické, aromatické nebo

nearomatické skupiny mající alespoň jeden heteroatom v alespoň jednom kruhu a výhodně 5 nebo 6 atomů v každém kruhu. Heterocykloskupina má výhodně 1 nebo 2 atomy kyslíku, 1 nebo 2 atomy síry a/nebo 1 až 4 atomy dusíku v kruhu a může být navázána na zbytek molekuly přes atom uhlíku nebo přes heteroatom. Příklady heterocyklických skupin zahrnují heteroaromatické skupiny, jakými jsou například furylová skupina, thienylová skupina, pyridylové skupina, oxazolylová skupina, pyrrolylová skupina, indolylová skupina, chinolinylová skupina nebo isochinolinylová skupina apod., a nearomatické heterocyklické skupiny, jakými jsou například tetrahydrofurylová skupina, tetrahydrothienylová skupina, piperidinylová skupina, pyrrolidinová skupina atd. Příklady substituentů zahrnují jeden nebo více substituentů z následující množiny: hydrokarbylová skupina, substituovaná hydrokarbylová skupina, ketoskupina, hydroxyskupina, chráněná hydroxyskupina, acylová skupina, acyloxyskupina, alkoxyskupina, alkenoxyskupina, alkynoxyskupina, aryloxyskupina, atom halogenu, amidoskupina, aminoskupina, nitroskupina, kyanoskupina, thiolová skupina, thioesterová skupina, thioetherová skupina, ketalová skupina, acetálová skupina, esterová skupina a etherová skupina.

Výraz „heteroaromatický“, jak je zde použit, označuje případně substituované aromatické skupiny mající alespoň jeden heteroatom v alespoň jednom kruhu a výhodně 5 nebo 6 atomů v každém kruhu. Heteroaromatická skupina má výhodně 1 nebo 2 atomy kyslíku, 1 nebo 2 atomy síry a/nebo 1 až 4 atomy dusíku v kruhu a může být navázána na zbytek molekuly přes atom uhlíku nebo heteroatom. Příklady heteroaromatických sloučenin zahrnují furylovou skupinu, thienylovou skupinu, pyridylovou skupinu, oxazolylovou

skupinu, pyrrolylovou skupinu, indolylovou skupinu, chinolinylovou skupinu nebo isochinylovou skupinu atd. Příklady substituentů zahrnují jeden nebo více substituentů z následující množiny: hydrokarbylová skupina, substituovaná hydrokarbylová skupina, ketoskupina, hydroxyskupina, chráněná hydroxyskupina, acylová skupina, acyloxyskupina, alkoxyskupina, alkenoxyskupina, alkynoxyskupina, aryloxyskupina, atom halogenu, amidoskupina, aminoskupina, nitroskupina, kyanoskupina, thiolová skupina, thioesterová skupina, thioetherová skupina, ketalová skupina, acetálová skupina, esterová skupina a etherová skupina.

Výrazy „acylová skupina“ a „acyl“, jak jsou zde použity, samostatně nebo jako součást další skupiny, označují zbytek získaný odstraněním hydroxylové skupiny ze skupiny $-\text{COOH}$ organické karboxylové kyseliny, například RC(O)- , kde R znamená R^1 , $\text{R}^1\text{O-}$, $\text{R}^1\text{R}^2\text{N-}$ nebo $\text{R}^1\text{S-}$, přičemž R^1 znamená hydrokarbylovou skupinu, heterosubstituovanou hydrokarbylovou skupinu nebo heterocyklickou skupinu a R^2 znamená atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu.

Výrazy „acyloxy“ a „acyloxyskupina“, jak jsou zde použity, samotné nebo jako součást další skupiny, označují výše popsanou acylovou skupinu navázanou přes kyslíkovou vazbu ($-\text{O}-$), například RC(O)O- , kde R má význam definovaný v souvislosti s výrazem „acylová skupina“.

Pokud je zde citováno maximální nebo minimální „průměrné číslo“ s odkazem na strukturní znak, jakým jsou například oxyethylenové jednotky nebo glukosidové jednotky, potom bude odborníkům v daném oboru zřejmé, že celkový počet těchto jednotek bude v jednotlivých molekulách povrchově aktivního přípravku zpravidla různý, a tyto

skutečné hodnoty mohou představovat celá čísla větší než maximální nebo menší než minimální „průměrné číslo“. Přítomnost molekul jednotlivých povrchově aktivních činidel, u kterých počet uvedených jednotek dosahuje hodnoty celého čísla, která leží mimo stanovený rozsah „průměrného čísla“, nestaví kompozici mimo rozsah vynálezu, pokud hodnota „průměrného čísla“ leží ve stanoveném rozmezí a pokud jsou splněny i ostatní požadavky.

Výraz „pesticid“ zahrnuje chemikálie a mikrobiální činidla používaná jako účinné složky produktů pro ochranu plodin a trávníků před škůdci a chorobami, zvířecími ektoparazity a dalšími škůdci, které mohou ohrožovat zdraví. Výraz rovněž zahrnuje regulátory rostlinného růstu, repelenty, synergická činidla, zabezpečovací herbicidní činidla (která omezují fytotoxicitu herbicidů na plodinách) a konzervační látky, při jejichž dopravě k cíli může být kožní, a zejména oční, tkáň vystavena účinku pesticidu.

Příklady provedení vynálezu

Účinnost testů prováděných ve skleníku, zpravidla při nižších exogenních chemických rychlostech než jakých se dosahuje na poli, je průkazným indikátorem konzistence výkonu na poli při normálních aplikačních dávkách. Nicméně i nejslibnější kompozice někdy zklame v tom smyslu, že nesplní očekávání, podle kterých by měla vykazovat zvýšený výkon při jednotlivých skleníkových testech. Jak ilustrují zde uvedené příklady, pokud je při řadě skleníkových testů identifikován vzor zesílení emergence, potom se jedná o silný důkaz biologického zesílení, které je využitelné na poli.

Kompozice podle vynálezu lze aplikovat na rostliny postřikem za použití libovolného konvenčního postřiku pro rozprašování tekutin, jakými jsou například rozprašovací trysky, atomizéry apod. Kompozice podle vynálezu lze použít při přesných zemědělských technikách, při kterých se používá zařízení, které mění množství exogenní chemikálie aplikované na různé části pole v závislosti na proměnných, jakými jsou například přítomné rostlinné druhy, složení půdy apod. U jednoho provedení takových technik lze pro aplikaci požadovaného množství kompozice na různé části pole použít globální poziční systém pracující se zařízením určeným pro postřik.

Kompozice je v okamžiku aplikace na rostliny výhodně dostatečně naředěná, aby mohla být snadno rozprašována za použití standardního zemědělského vybavení určeného k těmto účelům. Výhodné aplikační dávky podle vynálezu se budou měnit v závislosti na celé řadě faktorů, mezi které lze zařadit typ a koncentraci účinné složky a složení rostlinných druhů.

Mnoho exogenních chemikálií (včetně glyfosátového herbicidu) musí být přijímáno živými tkáněmi rostliny a translokováno uvnitř rostliny za účelem dosažení požadovaného biologického (například herbicidního) účinku. Je tedy důležité, aby nebyla herbicidní kompozice aplikována způsobem, při kterém by docházelo k nadměrnému poškození a narušení normální funkce lokální tkáně rostliny, aby nebyla omezena translokace uvnitř rostliny. Nicméně určitý omezený stupeň lokálního poškození může být nevýznamný nebo dokonce prospěšný ve svém dopadu na biologickou účinnost určitých exogenních chemikálií.

Velký počet kompozic podle vynálezu je zahrnut do níže uvedených příkladů. Mnoho koncentrátů glyfosátu poskytlo dostatečnou herbicidní účinnost při skleníkových testech prováděných na širokém spektru plevelných druhů za různých aplikačních podmínek.

Množství exogenní chemikálie se zvolí tak, aby poskytovalo požadovanou dávku v gramech na hektar (g/ha), pokud se aplikuje v objemu postřiku 93 l/ha. V případě každé kompozice se aplikovalo několik dávek exogenní chemikálie. S výjimkou případů, kdy je naznačeno něco jiného, se při testování postřikových kompozic koncentrace exogenní chemikálie měnila v přímém poměru k dávce exogenní chemikálie ale koncentrace přísad se udržovala v celém rozsahu různých dávek exogenních chemikálií konstantní.

Koncentráty se testovaly tak, že se naředily, rozpustily nebo dispergovaly ve vodě za vzniku postřikových kompozic. U těchto postřikových kompozic připravených z koncentrátů se koncentrace složek měnila současně s koncentrací exogenní chemikálie.

Postřikové kompozice v příkladech obsahovaly exogenní chemikálii, jakou je například draselná sůl glyfosátu, a přísady, jejichž seznamy jsou v příkladech uvedeny. Množství exogenní chemikálie se zvolilo tak, aby se získala požadovaná dávka v gramech na hektar (g/ha) při aplikaci objemu postřiku 93 l/ha. V případě každé kompozice se použilo několik dávek exogenní chemikálie. Takže není-li stanoveno jinak, měnila se koncentrace exogenní chemikálie v postřikových kompozicích v přímém poměru ku dávce exogenní chemikálie ale koncentrace přísad se v celém rozsahu různých dávek exogenní chemikálie udržovala konstantní.

V následujících příkladech podle vynálezu se ke stanovení relativní herbicidní účinnosti glyfosátových kompozic použily testy prováděné ve skleníku a na poli. Pro kontrolní účely byly do testů zahrnuty následující kompozice:

Kompozice 570I, kterou tvoří 570 g/l IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku bez žádného dalšího povrchově aktivního činidla.

Kompozice 41I, kterou tvoří 41 % hmotn. IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku společně s povrchově aktivním činidlem. Tuto formulaci prodává společnost Monsanto pod obchodním označením ROUNDUP ULTRA.

Kompozice 725K, kterou tvoří 725 g/l draselné soli glyfosátu ve vodném roztoku bez přídavku dalšího povrchově aktivního činidla.

Kompozice 540KS, kterou tvoří 540 g a.e./l draselné soli glyfosátu v roztoku společně se 135 g/l ethoxylovaného etheraminového povrchově aktivního činidla.

Kompozice 360I, kterou tvoří 360 g a.e./l IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku společně s povrchově aktivním systémem, který je popsán v patentu US 5 652 197.

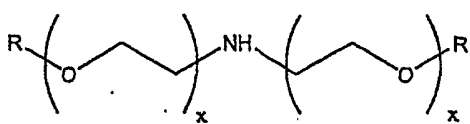
Kompozice 450IS, kterou tvoří 450 g a.e./l IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku společně s etheraminovým povrchově aktivním činidlem, které je popsáno v patentu US 5 750 468.

Roundup UltraMax, který tvoří 50 % hmotn. (445 g a.e./l) IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku společně s povrchově aktivním činidlem a který prodává společnost Monsanto pod obchodním označením Roundup UltraMax.

Kompozice 273, kterou tvoří 40 % hmotn. (a.e.) draselné soli glyfosátu ve vodném roztoku společně s 5,5 % hmotn. povrchově aktivního činidla Witcamine TAM 105 a 4,5 % hmotn. povrchově aktivního činidla Ethomeen C12.

V kompozicích popsaných v následujících příkladech se použily různé přísady. Lze je identifikovat následujícím způsobem:

Tabulka složek

| | | | |
|-----|-----------------|--------------------------------|---|
| C01 | E-17-5 | Tomah | 5 EO ethoxylovaný alkyletheramin |
| C02 | ED-17-5 | Tomah | poly(5)oxyethylen isotridecyloxypropyl-1,3-diamino- propan |
| C03 | | Huntsman Surfonic AGM550 | $(C_{12-14})O(CHCH_3CH_2)O-$ $-(CHCH_3CH_2)N(EO)_x(EO)_y, x+y=5$ |
| C04 | M-T4513-2 | Tomah | C_{14-15} dimetylovaný etheramin 13EO |
| C07 | Affilan 3329 | |  <p>$R=C_{12-18}, x=5$</p> |
| C09 | EXP-01A | Witco | iso C_{12} ethoxylovaný (3 EO) etherdiamin |
| C10 | EXP-01B | Witco | iso C_{12} ethoxylovaný (5 EO) etherdiamin |
| C12 | T100 | Genamin | amin ethoxylát mastné lojové kyseliny (10 EO) |
| C13 | C020 | Genamin | kokosamin ethoxylát (2 EO) |
| C14 | OH 99/127 | | $(isoC_{13}(EO)_x)(isoC_{13}(EO)_x)NH, x=8$ |
| C15 | OH 99/134 | | $(isoC_{13}(EO)_x)(isoC_{13}(EO)_x)N(3 EO),$ $x=3$ |
| C16 | OH 99/140 | | $(isoC_{13}(EO)_x)(isoC_{13}(EO)_x)NH, x=15$ |
| C17 | Isopar M | Exxon | C_{12-15} isoparafinový uhlovodík |

| | | | |
|-----|-------------------|----------|--|
| C18 | Synergen MPEAE | Clariant | iC_{13} etheramin EO (5) |
| C19 | EXP-06A | | C_{8-10} etherdiamin EO(3) |
| C20 | EXP-06B | | C_{8-10} etherdiamin EO(5,9) |
| C21 | EXP-06C | | C_{8-10} etherdiamin EO(9,1) |
| C22 | OH01/196 | | $iC_{13}O(CH_2)_3N(H)(CH_2)_3NH_2$ |
| C23 | AV02/16-1 | | $ \begin{array}{c} (EO)H \\ \\ iC_{13}O(CH_2)_3N(CH_2)_3N \begin{array}{l} / (EO)H \\ \backslash (EO)H \end{array} \end{array} $ |
| C24 | AV02/16-2 | | $ \begin{array}{c} (EO)_2H \\ \\ iC_{13}O(CH_2)_3N(CH_2)_3N \begin{array}{l} / (EO)_2H \\ \backslash (EO)_2H \end{array} \end{array} $ |
| C25 | AV02/16-3 | | $ \begin{array}{c} (EO)_3H \\ \\ iC_{13}O(CH_2)_3N(CH_2)_3N \begin{array}{l} / (EO)_3H \\ \backslash (EO)_3H \end{array} \end{array} $ |

Při testování kompozic uvedených v příkladech, s cílem stanovit herbicidní účinnost, se, není-li stanoveno jinak, použily následující postupy.

Semena označených rostlinných druhů se zasela do 88mm čtvercových květináčů, které obsahovaly předem sterilizovanou a pozvolna se uvolňujícím hnojivem 14-14-14 NPK předhnojenou půdní směs, přičemž hnojivo se použilo v dávce $3,6 \text{ kg/m}^3$. Květináče se umístily do skleníku se spodním zavlažováním. Přibližně 1 týden po vzejití se semenáčky podle potřeby vyjednotily, což zahrnovalo odstranění veškerých nezdravých nebo abnormálních rostlin a vytvoření rovnoměrné série testovaných květináčů.

Rostliny se během testu udržovaly ve skleníku nebo růstové komoře, kde přijímaly minimálně 14 h denně světlo. V případě nedostatku přirozeného světla pro dosažení denního požadavku se pro doplnění použilo umělé světlo s intenzitou přibližně 475 mikroeinstein (μE , 220,64 lx). Teploty sice nebyly přesně řízeny ale během dne dosahovaly přibližně 29 °C a během noci přibližně 24 °C. Rostliny se zavlažovaly zespoda, po celou dobu testu, aby se zajistila odpovídající vlhkost půdy.

Květináče se označily pro různá ošetření podle nahodilého vzoru, přičemž každý experiment se čtyřikrát opakoval. Jedna sada květináčů se ponechala neošetřená a použila se jako kontrola, ke které mohly být následně vztaženy účinky ošetření.

Glyfosátové kompozice se aplikovaly postřikem za použití olejového postřikovače opatřeného tryskou 9501E kalibrovanou na dodávku objemu spreje 93 l/ha při tlaku 165 kPa. Po ošetření se květináče vrátily do skleníku, kde zůstaly až do okamžiku hodnocení.

Ošetření se prováděla za použití naředěných vodných kompozic. Tyto kompozice mohly být připraveny jako postřikové kompozice přímo z jednotlivých složek nebo naředěním předem formulovaných koncentrátů vodou.

Při hodnocení herbicidní účinnosti byly všechny rostliny v testu hodnoceny jedinou vyškolenou osobou, která zaznamenávala procentickou kontrolu, tj. vizuální hodnocení účinnosti každého ošetření v porovnání s neošetřenými rostlinami. 0% kontrola naznačuje žádný účinek a 100% kontrola naznačuje kompletní zahubení všech rostlin. Zaznamenané hodnoty procentické kontroly představují průměr

všech opakování daného ošetření. Testované rostliny zahrnují mračňák Theophrastův (*Abutilon theophrasti*, „ABUTH“), ježatku kuří nohu (*Echinochloa crus-galli* var. *frumentae*, „ECHCF“), sléz lesní (*Malva sylvestris*, „MALSI“), jílek (*Lolium rigidum*, „LOLRI“), brukev řepku olejku (*Brassica rapa*, „RAPSA“) a zběhovec plazivý (*Viola arvensis*, „VIOAR“). Tyto rostliny se pěstovaly a ošetřovaly výše popsanými standardními postupy.

Příklad 1

Sledování slučitelnosti etherdiaminu

Připravily se vodné koncentráty, které obsahovaly IPA sůl glyfosátu a přísady, které jsou uvedeny v tabulkách 1a a 1b. Tabulky 1a a 1b poskytují hodnoty slučitelnosti pro vysoce zatížené IPA glyfosátové formulace obsahující etherdiaminové povrchově aktivní činidlo a druhé etherdiaminové povrchově aktivní činidlo. U formulací, které byly za teploty místnosti homogenní a transparentní, se určovala teplota zakalení (v tabulkách zkráceně t.z.). Formulace, u kterých je ve sloupci hodnot teploty zakalení uvedeno NH, nebyly homogenní. U všech formulací, které měly teplotu zakalení vyšší než 40 °C, se testovala hustota a jednotýdenní a dvoutýdenní stabilita při naočkování při 0 °C a při -10 °C.

Tabulka 1a

| Vzorek | [Gly] | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | t.z. °C |
|---------|-------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 570A2L1 | 30 | C7 | 3,8 | C10 | 3,8 | >85 |
| 570A9O2 | 30 | C7 | 4,9 | C10 | 2,6 | >85 |
| 570A1Z3 | 30 | C7 | 5,6 | C10 | 1,9 | >85 |
| 570B3D1 | 35 | C7 | 4,4 | C10 | 4,4 | >85 |
| 570B7U2 | 35 | C7 | 5,7 | C10 | 3,1 | >85 |
| 570B1A3 | 35 | C7 | 6,6 | C10 | 2,2 | NH |
| 570C4V1 | 37 | C7 | 4,6 | C10 | 4,6 | >85 |
| 570C7H2 | 37 | C7 | 6 | C10 | 3,2 | >85 |
| 570C3S3 | 37 | C7 | 6,9 | C10 | 2,3 | NH |
| 570D6T1 | 40 | C7 | 5 | C10 | 5 | >85 |
| 570D4U2 | 40 | C7 | 6,5 | C10 | 3,5 | >85 |
| 570D1Q3 | 40 | C7 | 7,5 | C10 | 2,5 | NH |

Všechny vzorky, u kterých se testovala jednotýdenní a dvoutýdenní stabilita při 0 °C a -10 °C vytvořily pevný gel nebo vykazovaly fázovou separaci.

Tabulka 1b

| Vzorek | [Gly] | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | t.z. °C |
|---------|-------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 569A3W1 | 30 | C7 | 3,8 | C9 | 3,8 | >85 |
| 569A8J2 | 30 | C7 | 4,9 | C9 | 2,6 | >85 |
| 569A2X3 | 30 | C7 | 5,6 | C9 | 1,9 | 62 |
| 569B0Z1 | 35 | C7 | 4,4 | C9 | 4,4 | >85 |
| 569B7Y2 | 35 | C7 | 5,7 | C9 | 3,1 | >85 |
| 569B5T3 | 35 | C7 | 6,6 | C9 | 2,2 | NH |
| 569C7F1 | 37 | C7 | 4,6 | C9 | 4,6 | >85 |
| 569C1A2 | 37 | C7 | 6 | C9 | 3,2 | >85 |
| 569C8R3 | 37 | C7 | 6,9 | C9 | 2,3 | NH |
| 569D2X1 | 40 | C7 | 5 | C9 | 5 | >85 |
| 569D6Y2 | 40 | C7 | 6,5 | C9 | 3,5 | NH |
| 569D2L3 | 40 | C7 | 7,5 | C9 | 2,5 | NH |

Vzorky 569A3W1 a 569B0Z1 byly po jednom týdnu při 0 °C a -10 °C netransparentní a vzorek 569C7F1 byl po jednom týdnu při 0 °C rovněž netransparentní. Všechny ostatní vzorky, u kterých se testovala jednotýdenní stabilita při 0 °C a při -10 °C vytvořily pevný gel nebo vykazovaly fázovou separaci. Všechny vzorky, u kterých se testovala dvoutýdenní stabilita při 0 °C a při -10 °C vytvořily pevný gel nebo vykazovaly fázovou separaci.

Příklad 2

Sledování slučitelnosti etherdiaminu

Připravily se vodné koncentráty obsahující draselnou sůl glyfosátu a přísady, které uvádějí tabulky 2a a 2b. Tabulky 2a a 2b poskytují hodnoty slučitelnosti pro vysoce

zatížené formulace glyfosátu draselného, které obsahují etherdiaminové povrchově aktivní činidlo a sekundární etheraminové povrchově aktivní činidlo. U formulací, které byly homogenní a transparentní za teploty místnosti se testovala teplota zakalení (t.z.). Hodnoty teploty zakalení označené jako NH označují nehomogenní formulace. U všech formulací, které měly teplotu zakalení vyšší než 40 °C se testovala hustota a jednotýdenní a dvoutýdenní stabilita při naočkování při 0 °C a -10 °C.

Tabulka 2a

| Vzorek | [Gly] | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | t.z. °C |
|---------|-------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 571A6Y1 | 30 | C7 | 3,8 | C9 | 3,8 | >85 |
| 571A4F2 | 30 | C7 | 4,9 | C9 | 2,6 | >85 |
| 571A7H3 | 30 | C7 | 5,6 | C9 | 1,9 | 41 |
| 571B0W1 | 35 | C7 | 4,4 | C9 | 4,4 | >85 |
| 571B5T2 | 35 | C7 | 5,7 | C9 | 3,1 | 45 |
| 571B1Q3 | 35 | C7 | 6,6 | C9 | 2,2 | 26 |
| 571C9I1 | 37 | C7 | 4,6 | C9 | 4,6 | >85 |
| 571C7K2 | 37 | C7 | 6 | C9 | 3,2 | 29 |
| 571C3Z3 | 37 | C7 | 6,9 | C9 | 2,3 | NH |
| 571D7T1 | 40 | C7 | 5 | C9 | 5 | >85 |
| 571D9P2 | 40 | C7 | 6,5 | C9 | 3,5 | NH |
| 571D4R3 | 40 | C7 | 7,5 | C9 | 2,5 | NH |

Vzorek 571A6Y1 byl po jednom týdnu při 0 °C čirý. Všechny ostatní vzorky, u kterých se testovala jednotýdenní stabilita při 0 °C a -10 °C vytvořily pevný gel nebo vykazovaly fázovou separaci. Všechny vzorky, u kterých se testovala dvoutýdenní stabilita při 0 °C a -10 °C vytvořily pevný gel nebo vykazovaly fázovou separaci.

Tabulka 2b

| Vzorek | [Gly] | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | t.z. °C |
|---------|-------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 572A2D1 | 30 | C7 | 3,8 | C10 | 3,8 | >85 |
| 572A9T2 | 30 | C7 | 4,9 | C10 | 2,6 | 71 |
| 572A4V3 | 30 | C7 | 5,6 | C10 | 1,9 | 42 |
| 572B6G1 | 35 | C7 | 4,4 | C10 | 4,4 | >85 |
| 572B0E2 | 35 | C7 | 5,7 | C10 | 3,1 | NH |
| 572B6Y3 | 35 | C7 | 6,6 | C10 | 2,2 | NH |
| 572C7L1 | 37 | C7 | 4,6 | C10 | 4,6 | 83 |
| 572C9G2 | 37 | C7 | 6 | C10 | 3,2 | NH |
| 572C7A3 | 37 | C7 | 6,9 | C10 | 2,3 | NH |
| 572D2I1 | 40 | C7 | 5 | C10 | 5 | NH |
| 572D8S2 | 40 | C7 | 6,5 | C10 | 3,5 | NH |
| 572D9W3 | 40 | C7 | 7,5 | C10 | 2,5 | NH |

Všechny vzorky, u kterých se testovala jednotýdenní a dvoutýdenní stabilita při 0 °C a -10 °C vytvořily pevný gel nebo vykazovaly fázovou separaci.

Příklad 3

Sledování slučitelnosti etherdiaminu

Připravily se vodné koncentráty obsahující draselnou sůl glyfosátu a složky, které uvádí tabulka 3a. Tabulka 3a poskytuje data slučitelnosti pro vysoce zatížené draselné formulace glyfosátu obsahující etherdiaminové povrchově aktivní činidlo a etheraminové povrchově aktivní činidlo. Formulace se připravily smísením povrchově aktivních činidel, přidáním 49,8% hmotn./hmotn. a.e. vodného roztoku glyfosátu draselného do koncentrace v % hmotn./hmotn., které jsou naznačeny ve sloupci tabulky 3a se záhlavím

[Gly], a následným doplněním do celkového 100% objemu vodou. U formulací, které byly homogenní a transparentní za teploty místnosti se testovala teplota zakalení (t.z.). Hodnoty teploty zakalení označené jako NH naznačily, že formulace byly nehomogenní. U všech formulací, které měly teplotu zakalení vyšší než 40 °C se testovala hustota a jednotýdenní a dvoutýdenní stabilita při naočkování při 0 °C a -10 °C, viz tabulka 3b.

Tabulka 3a

| Vzorek | [Gly] | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | t.z. °C |
|--------|-------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 39E3T1 | 30 | C1 | 7,5 | ----- | ----- | >98 |
| 39E0P2 | 30 | C1 | 3,8 | C9 | 3,8 | >90 |
| 39E4X3 | 30 | C1 | 4,9 | C9 | 2,6 | >90 |
| 39E7I4 | 30 | C1 | 5,6 | C9 | 1,9 | >94 |
| 39F2Z1 | 35 | C1 | 8,8 | ----- | ----- | 89 |
| 39F9K2 | 35 | C1 | 4,4 | C9 | 4,4 | >90 |
| 39F6H3 | 35 | C1 | 5,7 | C9 | 3,1 | >90 |
| 39F1G4 | 35 | C1 | 6,6 | C9 | 2,2 | >90 |
| 39G5I1 | 37 | C1 | 9,3 | ----- | ----- | 64 |
| 39G2U2 | 37 | C1 | 4,6 | C9 | 4,6 | >90 |
| 39G1Q3 | 37 | C1 | 6 | C9 | 3,2 | >90 |
| 39G0T4 | 37 | C1 | 6,9 | C9 | 2,3 | >99 |
| 39H4A1 | 40 | C1 | 10 | ----- | ----- | NH |
| 39H1Q2 | 40 | C1 | 5 | C9 | 5 | >98 |
| 39H0R3 | 40 | C1 | 6,5 | C9 | 3,5 | 88 |
| 39H3E4 | 40 | C1 | 7,5 | C9 | 2,5 | 68 |

Tabulka 3b

| Vzorek | 1 Týden 0 °C | 2 Týdny 0 °C | 1 Týden -10 °C | 2 Týdny -10 °C |
|--------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| 39E3T1 | Prošel | Prošel | Prošel | Zamrzl |
| 39E0P2 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39E4X3 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39E7I4 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39F2Z1 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39F9K2 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39F6H3 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39F1G4 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39G5I1 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39G2U2 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39G1Q3 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39G0T4 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39H1Q2 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39H0R3 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |
| 39H3E4 | Prošel | Prošel | Prošel | Prošel |

Hodnoty v tabulkách 3a a 3b demonstrují zvýšenou slučitelnost vysoce zatížených formulací glyfosátu draselného obsahujících etheraminové povrchově aktivní činidlo a primární etheraminové povrchově aktivní činidlo.

Příklad 4

Sledování slučitelnosti etherdiaminu

Připravily se vodné koncentráty obsahující draselnou sůl glyfosátu a přísady, které jsou uvedeny v tabulkách 4a a 4c. Tabulka 4a poskytuje hodnoty slučitelnosti pro vysoce zatížené formulace glyfosátu draselného obsahující etherdiaminové povrchově aktivní činidlo a sekundární

etheraminové povrchově aktivní činidlo. Tabulka 4c poskytuje hodnoty slučitelnosti pro vysoce zatížené formulace glyfosátu draselného, které obsahují etherdiaminové povrchově aktivní činidlo a etheraminové povrchově aktivní činidlo. Formulace se připravily smísením povrchově aktivních činidel, následným přidáním glyfosátu do koncentrace vyjádřené v % hmotn./hmotn., která je uvedena pod záhlavím [Gly] a následným doplněním vodou do celkového 100% objemu. U formulací z tabulky 4a, které byly homogenní a transparentní potom, co se nechaly stát přes noc při 60 °C, se testovala teplota zakalení (t.z.) a 24h, jednotýdenní a dvoutýdenní stabilita při 0 °C a -10 °C (viz tabulka 4b). U formulací z tabulky 4c se testovala teplota zakalení (t.z.) a 24h, jednotýdenní a dvoutýdenní stabilita při 0 °C a -10 °C (viz tabulka 4d). V níže uvedených tabulkách je „transparentní“ označena jako „Transp.“, neprůhledná jako „Opak.“, zakalená jako „Zakal.“ a nehomogenní jako „NH“.

Tabulka 4a

| Vzorek | [Gly] | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | t.z. °C |
|--------|-------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 573A5B | 40,1 | C9 | 5 | C14 | 5 | >85 °C |
| 573B7H | 40,1 | C9 | 5 | C15 | 5 | >85 °C |
| 573C9K | 40,1 | C9 | 5 | C7 | 5 | >85 °C |
| 573D4C | 40,1 | C9 | 5 | C16 | 5 | NH |

Tabulka 4b

| Vzorek | 0 °C 24 h | -10 °C 24 h | 0 °C 1 týden | -10 °C 1 týden | 0 °C 2 týdny | -10 °C 2 týdny |
|--------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 573A5B | Transp. | Transp. | Transp. | Transp. | Transp. | Transp. |
| 573B7H | Transp. | Zakal. | Transp. | Opak. | Zakal. | Zakal. |
| 573C9K | Opak. | Opak. | Opak. | NH | NH | NH |

Viskozita vzorku 573A5B je při 0 °C a -10 °C je větší než viskozita vzorku 573B7H. Vzorek 573C9K tvoří při obou teplotách gel.

Po ohřátí vzorků, které byly podrobeny testům dvoutýdenní stability, přešly vzorky 573A5B a 573B7H po 5 min z nehomogenního stavu (objevila se fázová separace) do homogenního stavu. Vzorek 573C9K se nestal homogenním ani po 24 h.

Tabulka 4c: Teplota zakalení u všech vzorků uvedených v tabulce 4c přesáhla 85 °C

| Vzorek | [Gly] | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | Komp. 3 | % hmotn. |
|--------|-------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 575A2S | 40,2 | C7 | 5 | C9 | 5 | C17 | 2 |
| 575B8J | 40,2 | C7 | 5 | C9 | 5 | C17 | 1 |
| 575C8I | 40,2 | C7 | 5 | C9 | 5 | C17 | 0,5 |
| 575D6T | 40,2 | C7 | 5 | C9 | 5 | C17 | 0,25 |

Tabulka 4d

| Vzorek | 0 °C 24 h | -10 °C 24 h | 0 °C 1 týden | -10 °C 1 týden | 0 °C 2 týdny | -10 °C 2 týdny |
|--------|-----------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 575A2S | Transp. | Transp. | Transp. | Opak. | NH | NH |
| 575B8J | Transp. | Transp. | Zakal. | Opak. | NH | NH |
| 575C8I | Transp. | Transp. | NH | Opak. | NH | NH |
| 575D6T | Transp. | Transp. | NH | NH | NH | NH |

Po zahřátí vzorků, u kterých byla testována dvoutýdenní stabilita došlo ve všech případech po 5 min k přechodu z nehomogenního stavu (objevila se fázová separace) do homogenního stavu.

Příklad 5

Připravily se vodné koncentráty obsahující sůl glyfosátu a přísady, které jsou uvedeny v tabulce 5a.

Tabulka 5a

| Vzorek | Sůl | g/l | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | Stabilita | t.z. °C |
|--------|-----|-----|---------|----------|---------|----------|-----------|---------|
| 659B6S | K | 480 | C1 | 9,1 | ----- | ----- | Stabilní | 69 |
| 659C8Q | K | 480 | C1 | 9,1 | ----- | ----- | Stabilní | 59 |
| 659D4B | K | 480 | C2 | 9,1 | ----- | ----- | Stabilní | >90 |
| 664B7E | K | 480 | C1 | 8,2 | C2 | 0,9 | Stabilní | 75 |
| 664A3G | K | 480 | C1 | 7,3 | C2 | 1,8 | Stabilní | 67 |
| 662C1R | K | 480 | C1 | 6,8 | C2 | 2,3 | Stabilní | 77 |
| 662D9S | K | 480 | C1 | 4,5 | C2 | 4,5 | Stabilní | >90 |
| 665A3V | K | 540 | C1 | 5,0 | C2 | 5,0 | Stabilní | 55 |

Rostliny mračňáku Theophrastova (ABUTH) a ježatky kuří nohy (ECHCF) se pěstovaly a ošetřily výše popsanými standardními postupy. Na rostliny se aplikovaly kompozice z tabulky 5a a kontrolní kompozice Roundup UltraMax, 540KS a 41I. Výsledky, které jsou průměrem všech opakování každého experimentu, jsou uvedeny v tabulce 5b a 5c.

Tabulka 5b: ABUTH % Kontroly

| Vzorek | 100 g a.e./ha | 200 g a.e./ha | 300 g a.e./ha | 400 g a.e./ha |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Roundup UltraMax | 14,2 | 81,7 | 85,8 | 90,8 |
| 41I | 48,3 | 80,0 | 88,3 | 90,0 |
| 540KS | 40,0 | 74,2 | 85,0 | 89,2 |
| 659B6S | 24,2 | 72,5 | 81,7 | 85,8 |
| 659C8Q | 10,0 | 73,3 | 80,8 | 85,0 |
| 659D4B | 23,3 | 69,2 | 82,5 | 84,2 |
| 664B7E | 12,5 | 75,0 | 82,5 | 85,8 |
| 664A3G | 61,7 | 76,7 | 82,5 | 86,7 |
| 662C1R | 43,3 | 79,2 | 82,5 | 85,0 |
| 662D9S | 74,2 | 79,2 | 81,7 | 85,0 |

Tabulka 5c: ECHCF % Kontroly

| Vzorek | 100 g a.e./ha | 200 g a.e./ha | 300 g a.e./ha | 400 g a.e./ha |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Roundup UltraMax | 5,0 | 58,3 | 72,5 | 79,2 |
| 41I | 13,3 | 58,3 | 72,5 | 80,0 |
| 540KS | 15,0 | 55,8 | 64,2 | 68,3 |
| 659B6S | 15,0 | 51,7 | 60,0 | 64,2 |
| 659C8Q | 22,5 | 53,3 | 65,0 | 67,5 |
| 659D4B | 27,5 | 60,0 | 59,2 | 66,7 |
| 664B7E | 26,7 | 55,0 | 62,5 | 70,0 |
| 664A3G | 34,2 | 52,5 | 60,0 | 67,5 |
| 662C1R | 32,5 | 55,0 | 66,7 | 70,8 |
| 662D9S | 35,0 | 55,0 | 66,7 | 72,5 |

Výsledky pro ABUTH a ECHCF: formulace 662D9S byla téměř shodná s účinností standardní formulace 41I při porovnávání celkového výkonu.

Příklad 6

Synergická účinnost vysoce zatížených formulací glyfosátu draselného, které obsahovaly sekundární etheraminovou směs a etherdiaminovou směs se hodnotily v porovnání s vysoce zatíženými formulacemi glyfosátu draselného, které obsahovaly buď etheraminové povrchově aktivní činidlo nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo. Tabulka 6a poskytuje složení formulačních směsí testovaných při poměru glyfosátu a.e. ku celkovému množství povrchově aktivních činidel 4:1. Tabulka 6b poskytuje výsledky skleníkového testu pro formulaci z tabulky 6a, pro kontrolní vysoce zatížené formulace glyfosátu draselného,

které obsahují buď etheraminové povrchově aktivní činidlo nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo nebo směs etheraminu a etherdiaminu, přičemž u všech těchto formulací je poměr glyfosátu a.e. ku povrchově aktivnímu činidlu 4:1, a pro glyfosátové standardy.

Tabulka 6a

| Formulace | Gly sůl | % hmotn. a.e. | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. |
|-----------|---------|---------------|---------|----------|---------|----------|
| 360I | IPA | 30,8 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 570I | IPA | 30,7 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 294 | IPA | 37,7 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 273 | IPA | 40 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 750K | K | 49,8 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 662D1R | K | 36,3 | C1 | 4,5 | C2 | 4,5 |
| 569D1Z | IPA | 40 | C7 | 5 | C9 | 5 |
| 570D1R | IPA | 40 | C7 | 5 | C10 | 5 |
| 571A2E | K | 30 | C7 | 4,9 | C9 | 2,6 |
| 571A3T | K | 30 | C7 | 5,6 | C9 | 2,9 |
| 571D1W | K | 40 | C7 | 5 | C9 | 5 |
| 572A2S | K | 30 | C7 | 4,9 | C10 | 2,6 |
| 572A3K | K | 30 | C7 | 5,6 | C10 | 2,9 |
| 572C1G | K | 37 | C7 | 4,6 | C10 | 4,6 |

Tabulka 6b

| Formulace | Dávka (g/ha) | MALSI | LOLRI | VIOAR | RAPSA |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| Neošetřeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 576 | 540 | 56,3 | 43,3 | 77 | 56,3 |
| 576 | 720 | 80 | 51,3 | 76,3 | 72,5 |
| 576 | 1080 | 90 | 72,5 | 92,3 | 83,3 |
| 570I | 540 | 68,8 | 35 | 80,8 | 65 |
| 570I | 720 | 88,8 | 61,3 | 90 | 81,3 |
| 570I | 1080 | 93,8 | 65 | 94,8 | 87,5 |
| 662D1R | 540 | 38,8 | 52,5 | 65 | 42,8 |
| 662D1R | 720 | 67,5 | 60 | 78,8 | 70 |
| 662D1R | 1080 | 86,3 | 84,5 | 94,5 | 89,5 |
| 569D1Z | 540 | 52,5 | 55 | 82,5 | 71,3 |
| 569D1Z | 720 | 73,8 | 80 | 87,5 | 72,5 |
| 569D1Z | 1080 | 88,8 | 89,3 | 90,8 | 93,8 |
| 570D1R | 540 | 66,3 | 67,5 | 83,8 | 74,5 |
| 570D1R | 720 | 81,8 | 72,5 | 92 | 77,5 |
| 570D1R | 1080 | 88,8 | 83,8 | 91,3 | 91,3 |
| 571A2E | 540 | 57,5 | 61,3 | 76,3 | 61,3 |
| 571A2E | 720 | 75 | 63,8 | 83,8 | 75 |
| 571A2E | 1080 | 92,5 | 80 | 94,5 | 85 |
| 571A3T | 540 | 61,3 | 53,8 | 73,8 | 71,3 |
| 571A3T | 720 | 81,3 | 76,3 | 88,3 | 80 |
| 571A3T | 1080 | 92,5 | 92 | 92,5 | 85 |
| 571D1W | 540 | 61,3 | 42,5 | 78,8 | 57,5 |
| 571D1W | 720 | 78,8 | 67,5 | 87 | 75 |
| 571D1W | 1080 | 90 | 90 | 93,8 | 91,3 |
| 572A2S | 540 | 58,8 | 41,3 | 61,3 | 64,5 |
| 572A2S | 720 | 88,8 | 63,8 | 82 | 85 |
| 572A2S | 1080 | 90,8 | 76,3 | 97 | 97,5 |
| 572A3K | 540 | 67,5 | 32,5 | 81,3 | 71,3 |
| 572A3K | 720 | 87,5 | 79 | 81,3 | 87,5 |

| | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|
| 572A3K | 1080 | 92,5 | 83,8 | 93,3 | 75 |
| 572C1G | 540 | 65 | 57,5 | 85 | 66,3 |
| 572C1G | 720 | 85 | 70 | 76,3 | 77,5 |
| 572C1G | 1080 | 91,3 | 90 | 82,5 | 80 |
| C6 | 540 | 53,8 | 17,5 | 53,8 | 44,5 |
| C9 | 135 | | | | |
| C6 | 720 | 63,8 | 37,5 | 75 | 62,5 |
| C9 | 180 | | | | |
| C6 | 1080 | 88,8 | 65 | 90,8 | 81,3 |
| C9 | 270 | | | | |
| C6 | 540 | 53,8 | 26,7 | 71,3 | 39,5 |
| C10 | 135 | | | | |
| C6 | 720 | 68,8 | 15 | 75 | 58,8 |
| C10 | 180 | | | | |
| C6 | 1080 | 86,3 | 66,3 | 92,5 | 87,8 |
| C10 | 270 | | | | |
| C6 | 540 | 58,8 | 47,5 | 67,5 | 67,5 |
| C7 | 135 | | | | |
| C6 | 720 | 82,5 | 55 | 86,3 | 81,3 |
| C7 | 180 | | | | |
| C6 | 1080 | 92 | 75 | 92 | 82,5 |
| C7 | 270 | | | | |

Formulace obsahující směsi sekundárního etheraminového povrchově aktivního činidla a etherdiaminového povrchově aktivního činidla jsou účinnější než formulace obsahující jedno povrchově aktivní činidlo. Směs sekundárního etheraminu a etherdiaminu má lepší výkon než směs primárního etheraminu a etherdiaminu. Etherdiaminové povrchově aktivní činidlo C10 (iso C₁₂ ethoxylovaný (5 EO) etherdiamin) vykazuje vynikající výkon v případě širokolistých rostlin. Etherdiaminové povrchově aktivní činidlo C9 (iso C₁₂ ethoxylovaný (3 EO) etherdiamin) vykazuje vynikající výkon v případě jílku.

Příklad 7

Synergická účinnost vysoce zatížených formulací glyfosátu draselného, které obsahovaly směsi sekundárního etheraminu a etherdiaminu se dále hodnotily v porovnání s vysoce zatíženými formulacemi glyfosátu draselného, které obsahovaly buď etheraminové povrchově aktivní činidlo nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo. Tabulka 7a poskytuje složení formulačních směsí testovaných při poměru glyfosátu a.e. ku celkovým povrchově aktivním činidlům 4:1. Tabulka 7b poskytuje výsledky skleníkových testů pro formulaci z tabulky 7a, pro kontrolní vysoce zatížené formulace glyfosátu draselného obsahující buď etheraminové povrchově aktivní činidlo nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo nebo směs etheraminového a etherdiaminového povrchově aktivního činidla, přičemž ve všech formulacích je poměr glyfosátu a.e. ku povrchově aktivním činidlům 4:1, a pro kontrolní glyfosátové standardy.

Tabulka 7a

| Formulace | Gly sůl | % hmotn. a.e. | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. |
|-----------|---------|---------------|---------|----------|---------|----------|
| 360I | IPA | 30,8 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 570I | IPA | 30,7 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 750K | IPA | 49,8 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 265A4R | IPA | 37,7 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 262A3C | IPA | 40 | C12 | 5,5 | C13 | 4,5 |
| 662D6H | K | 36,3 | C1 | 4,5 | C2 | 4,5 |
| 571D1W | K | 40 | C7 | 5 | C9 | 5 |
| 572C1P | K | 37 | C7 | 4,6 | C10 | 4,6 |

Tabulka 7b

| Formulace | Dávka (g/ha) | MALSI | LOLRI | VIOAR | RAPSA |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| Neošetřeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 360I | 540 | 51,3 | 50 | 51,3 | 46,3 |
| 360I | 720 | 77,5 | 55 | 71,3 | 62,5 |
| 360I | 1080 | 86,3 | 76,3 | 83,8 | 82,5 |
| 570I | 540 | 73,8 | 45 | 77,5 | 76,3 |
| 570I | 720 | 83,8 | 52,5 | 91,3 | 86,3 |
| 570I | 1080 | 91,3 | 82,5 | 88,8 | 81,3 |
| 273 | 540 | 60 | 45 | 53,8 | 52,5 |
| 273 | 720 | 72,5 | 51,3 | 73,8 | 62,5 |
| 273 | 1080 | 85 | 68,8 | 83,8 | 81,3 |
| 662D6H | 540 | 53,4 | 37,5 | 57,5 | 53,8 |
| 662D6H | 720 | 82,5 | 62,5 | 78,8 | 76,3 |
| 662D6H | 1080 | 85 | 82,5 | 91,3 | 75 |
| 571D1W | 540 | 61,3 | 56,3 | 71,3 | 60 |
| 571D1W | 720 | 78,8 | 73,8 | 83,8 | 75 |
| 571D1W | 1080 | 88,8 | 85 | 87,5 | 75 |
| 572C1P | 540 | 62,5 | 50 | 68,8 | 53,8 |
| 572C1P | 720 | 83,8 | 70 | 78,8 | 78,8 |
| 572C1P | 1080 | 90 | 88,8 | 88,8 | 86,3 |
| C6 | 540 | 60 | 46,3 | 65 | 61,3 |
| C9 | 135 | | | | |
| C6 | 540 | 52,5 | 45 | 68,8 | 56,3 |
| C10 | 135 | | | | |
| C6 | 540 | 62,5 | 50 | 63,8 | 57,5 |
| C7 | 135 | | | | |
| C6 | 540 | 62,5 | 45 | 63,8 | 71,3 |
| C7 | 67,5 | | | | |
| C9 | 67,5 | | | | |
| C6 | 540 | 62,5 | 45 | 65 | 55 |
| C7 | 45 | | | | |
| C9 | 90 | | | | |

| | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|
| C6 | 540 | 72,5 | 51,3 | 71,3 | 56,3 |
| C7 | 90 | | | | |
| C9 | 45 | | | | |
| C6 | 540 | 60 | 57,5 | 62,5 | 65 |
| C7 | 67,5 | | | | |
| C10 | 67,5 | | | | |
| C6 | 540 | 63,8 | 58,8 | 68,8 | 55 |
| C7 | 45 | | | | |
| C10 | 90 | | | | |
| C6 | 540 | 67,5 | 52,5 | 63,8 | 63,8 |
| C7 | 90 | | | | |
| C10 | 45 | | | | |
| C6 | 720 | 76,3 | 51,3 | 67,5 | 67,5 |
| C9 | 180 | | | | |
| C6 | 720 | 78,8 | 47,5 | 67,5 | 71,3 |
| C10 | 180 | | | | |
| C6 | 720 | 73,8 | 66,3 | 65 | 72,5 |
| C7 | 180 | | | | |
| C6 | 720 | 77,5 | 62,5 | 75 | 68,8 |
| C7 | 90 | | | | |
| C9 | 90 | | | | |
| C6 | 720 | 76,3 | 73,8 | 78,8 | 80 |
| C7 | 60 | | | | |
| C9 | 120 | | | | |
| C6 | 720 | 82,5 | 61,3 | 80 | 76,3 |
| C7 | 120 | | | | |
| C9 | 60 | | | | |
| C6 | 720 | 83,8 | 73,8 | 78,8 | 73,8 |
| C7 | 90 | | | | |
| C10 | 90 | | | | |
| C6 | 720 | 80 | 75 | 78,8 | 82,5 |
| C7 | 60 | | | | |
| C10 | 120 | | | | |

| | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|
| C6 | 720 | 82,5 | 72,5 | 81,3 | 78,8 |
| C7 | 120 | | | | |
| C10 | 60 | | | | |
| C6 | 1080 | 83,8 | 67,5 | 82,5 | 85 |
| C9 | 270 | | | | |
| C6 | 1080 | 81,3 | 55 | 82,5 | 81,3 |
| C10 | 270 | | | | |
| C6 | 1080 | 87,5 | 78,8 | 80 | 80 |
| C7 | 270 | | | | |
| C6 | 1080 | 77,5 | 81,3 | 86,3 | 81,3 |
| C7 | 135 | | | | |
| C9 | 135 | | | | |
| C6 | 1080 | 85 | 87,5 | 83,8 | 85 |
| C7 | 90 | | | | |
| C9 | 180 | | | | |
| C6 | 1080 | 85 | 86,3 | 85 | 80 |
| C7 | 180 | | | | |
| C9 | 90 | | | | |
| C6 | 1080 | 86,3 | 85 | 83,8 | 88,8 |
| C7 | 135 | | | | |
| C10 | 135 | | | | |
| C6 | 1080 | 87,5 | 86,3 | 86,3 | 85 |
| C7 | 90 | | | | |
| C10 | 180 | | | | |
| C6 | 1080 | 88,8 | 90 | 87,5 | 83,8 |
| C7 | 180 | | | | |
| C10 | 90 | | | | |

Formulace obsahující směsi sekundárního etheraminového povrchově aktivního činidla a etherdiaminového povrchově aktivního činidla byly účinnější než formulace obsahující jedno povrchově aktivní činidlo. Směs sekundárního etheraminového a etherdiaminového povrchově aktivního činidla má lepší výkon než směs primárního etheraminového a

etherdiaminového povrchově aktivního činidla. Etherdiaminové povrchově aktivní činidlo C10 (iso C₁₂ ethoxylovaný (5 EO) etherdiamin) je účinnější než etherdiaminové povrchově aktivní činidlo C9 (iso C₁₂ ethoxylovaný (3 EO) etherdiamin).

Příklad 8

Synergická účinnost vysoce zatížených formulací glyfosátu draselného, které obsahovaly směsi větveného sekundárního etheraminového a etherdiaminového povrchově aktivního činidla se hodnotily v porovnání s vysoce zatíženými formulacemi glyfosátu draselného, které obsahovaly buď etheraminové, nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo. Tabulka 8a poskytuje složení formulačních směsí, které se testovaly při poměru glyfosátu a.e. ku celkovému povrchově aktivnímu činidlu 4:1. Tabulka 8b poskytuje výsledky skleníkových testů pro formulace z tabulky 8a, pro kontrolní vysoce zatížené formulace glyfosátu draselného, které obsahují buď etheraminové nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo, nebo směs etheraminového a etherdiaminového povrchově aktivního činidla, přičemž poměr glyfosátu a.e. ku povrchově aktivnímu činidlu byl v těchto formulacích 4:1, a pro kontrolní glyfosátové standardy.

Tabulka 8a

| Formulace | Gly sůl | % hmotn. a.e. | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. |
|-----------|---------|---------------|---------|----------|---------|----------|
| 360I | IPA | 30,8 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 570I | IPA | 30,7 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 750K | K | 49,8 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 662D6H | K | 36,3 | C1 | 4,5 | C2 | 4,5 |
| 569D1Q | IPA | 40 | C7 | 5 | C9 | 5 |
| 570D1P | IPA | 40 | C7 | 5 | C10 | 5 |

Tabulka 8b

| Formulace | Dávka (g/ha) | MALSI | LOLRI | VIOAR |
|------------|--------------|-------|-------|-------|
| Neošetřeno | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 360I | 540 | 41,3 | 37,5 | 38,8 |
| 360I | 720 | 78,8 | 68,8 | 70 |
| 360I | 1080 | 83,8 | 78,8 | 75 |
| 570I | 540 | 68,8 | 65 | 75 |
| 570I | 720 | 75 | 82,5 | 90 |
| 570I | 1080 | 88,8 | 83,8 | 94,5 |
| 662D6H | 540 | 47,5 | 41,3 | 50,3 |
| 662D6H | 720 | 71,3 | 60 | 70 |
| 662D6H | 1080 | 82,5 | 72,5 | 82,5 |
| 569D1Q | 540 | 32,5 | 61,3 | 48,8 |
| 569D1Q | 720 | 67,5 | 75 | 73,8 |
| 569D1Q | 1080 | 65 | 88,8 | 90,8 |
| 570D1P | 540 | 62,5 | 72,5 | 75 |
| 570D1P | 720 | 58,8 | 61,3 | 72,5 |
| 570D1P | 1080 | 85 | 95,3 | 94 |
| C6 | 540 | 45 | 33,8 | 31,3 |
| C15 | 135 | | | |

| | | | | |
|-----|------|------|------|------|
| C6 | 720 | 56,3 | 43,8 | 45 |
| C15 | 180 | | | |
| C6 | 1080 | 72,5 | 56,3 | 56,3 |
| C15 | 270 | | | |
| C6 | 540 | 42,5 | 45 | 30 |
| C15 | 67,5 | | | |
| C9 | 67,5 | | | |
| C6 | 720 | 56,3 | 51,3 | 52,5 |
| C15 | 90 | | | |
| C9 | 90 | | | |
| C6 | 1080 | 80 | 71,3 | 67,5 |
| C15 | 135 | | | |
| C9 | 135 | | | |
| C6 | 540 | 62,5 | 53,8 | 42 |
| C15 | 67,5 | | | |
| C10 | 67,5 | | | |
| C6 | 720 | 71,3 | 63,8 | 68,6 |
| C15 | 90 | | | |
| C10 | 90 | | | |
| C6 | 1080 | 86,3 | 72,5 | 80 |
| C15 | 135 | | | |
| C10 | 135 | | | |
| C6 | 540 | 75 | 50 | 46,3 |
| C14 | 135 | | | |
| C6 | 720 | 78,8 | 66,3 | 71,3 |
| C14 | 180 | | | |
| C6 | 1080 | 88,8 | 85,8 | 81,3 |
| C14 | 270 | | | |
| C6 | 540 | 67,5 | 61,3 | 58,8 |
| C14 | 67,5 | | | |
| C9 | 67,5 | | | |
| C6 | 720 | 76,3 | 67,5 | 72,5 |
| C14 | 90 | | | |
| C9 | 90 | | | |

| | | | | |
|-----|------|------|------|------|
| C6 | 1080 | 88,8 | 83,8 | 83,8 |
| C14 | 135 | | | |
| C9 | 135 | | | |
| C6 | 540 | 77,5 | 55 | 72,5 |
| C14 | 67,5 | | | |
| C10 | 67,5 | | | |
| C6 | 720 | 83,8 | 73,8 | 85 |
| C14 | 90 | | | |
| C10 | 90 | | | |
| C6 | 1080 | 87,5 | 85 | 94,5 |
| C14 | 135 | | | |
| C10 | 135 | | | |
| C6 | 540 | 47,5 | 32,5 | 52,5 |
| C9 | 135 | | | |
| C6 | 720 | 61,3 | 62,5 | 81,3 |
| C9 | 180 | | | |
| C6 | 1080 | 80 | 68,8 | 81,3 |
| C9 | 270 | | | |
| C6 | 540 | 60,8 | 36,3 | 50 |
| C10 | 135 | | | |
| C6 | 720 | 62,5 | 53,8 | 73,8 |
| C10 | 180 | | | |
| C6 | 1080 | 85 | 67,5 | 85 |
| C10 | 270 | | | |
| C6 | 540 | 58,8 | 55 | 55 |
| C7 | 135 | | | |
| C6 | 720 | 78,8 | 80 | 78,8 |
| C7 | 180 | | | |
| C6 | 1080 | 83,8 | 85 | 85 |
| C7 | 270 | | | |
| C6 | 540 | 60 | 56,3 | 61,3 |
| C7 | 67,5 | | | |
| C9 | 67,5 | | | |
| C6 | 720 | 71,3 | 80 | 82,5 |
| C7 | 90 | | | |
| C9 | 90 | | | |

| | | | | |
|-----|------|------|------|------|
| C6 | 1080 | 86,3 | 88,3 | 82,5 |
| C7 | 135 | | | |
| C9 | 135 | | | |
| C6 | 540 | 56,3 | 75 | 70 |
| C7 | 67,5 | | | |
| C10 | 67,5 | | | |
| C6 | 720 | 70 | 80 | 72,5 |
| C7 | 90 | | | |
| C10 | 90 | | | |
| C6 | 1080 | 83,8 | 92 | 85 |
| C7 | 135 | | | |
| C10 | 135 | | | |

Formulace obsahující větvený sekundární etheramin (C_{14}) buď samotný, nebo ve směsi s etherdiaminovým (C_{10}) povrchově aktivním činidlem byly neúčinnějšími formulacemi. Kromě toho směs obsahující etheraminové povrchově aktivní činidlo C_{14} svým výkonem překonala výkon směsí primárního etheraminu a etherdiaminu.

Příklad 9

Synergická účinnost vysoce zatížených formulací glyfosátu draselného, které obsahovaly směsi sekundárního etheraminu a etherdiaminu se hodnotily v porovnání s vysoce zatíženými formulacemi glyfosátu draselného, které obsahovaly buď etheraminové nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo. Dále se hodnotily různé poměry koncentrací účinné složky a povrchově aktivního činidla. Tabulka 9 poskytuje složení testovaných formulačních směsí s poměrem glyfosátu a.e. ku celkovému povrchově aktivnímu činidlu 4:1 až 6:1. Tabulka 9 rovněž poskytuje výsledky skleníkového

testu pro formulace, které obsahují větvený sekundární etheramin a etherdiamin, pro kontrolní vysoce zatížené formulace glyfosátu draselného, které obsahují buď etheraminové, nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo, nebo směs etheraminu a etherdiaminu, přičemž ve všech těchto formulacích je poměr glyfosátu a.e. ku povrchově aktivnímu činidlu 4:1 nebo 6:1, a pro kontrolní glyfosátové standardy.

Tabulka 9

| Formulace | Dávka (g/ha) | Gly ku celkovému povrchově aktivnímu činidlu | LOLRI | MALSI | VIOAR |
|-----------------|-----------------|--|-------|-------|-------|
| Neošetřeno | 0 | ----- | 0 | 0 | 0 |
| 360I | 360 | ----- | 77,5 | 73,8 | 57,5 |
| 360I | 540 | ----- | 83,8 | 77,5 | 70 |
| 360I | 720 | ----- | 86,3 | 73,8 | 85 |
| 570I | 360 | ----- | 73,8 | 72,5 | 73,8 |
| 570I | 540 | ----- | 83,6 | 67,5 | 76,3 |
| 570I | 720 | ----- | 0 | 68,8 | 88,8 |
| C6 C14 | 360 60 | 6:1 | 60 | 33,8 | 20 |
| C6 C14 | 540 90 | 6:1 | 68,8 | 61,3 | 72,5 |
| C6 C14 | 720 120 | 6:1 | 83,8 | 68,8 | 86,3 |
| C6 C14 C9 | 360 30 30 | 6:1 | 62,5 | 47,5 | 17,5 |

| | | | | | |
|-----|------|-----|------|------|------|
| C6 | 540 | 6:1 | 78,8 | 58,8 | 71,3 |
| C14 | 45 | | | | |
| C9 | 45 | | | | |
| C6 | 720 | 6:1 | 88,8 | 70 | 88,8 |
| C14 | 60 | | | | |
| C9 | 60 | | | | |
| C6 | 360 | 4:1 | 58,8 | 41,3 | 40 |
| C14 | 45 | | | | |
| C9 | 45 | | | | |
| C6 | 540 | 4:1 | 77,5 | 61,3 | 65 |
| C14 | 67,5 | | | | |
| C9 | 67,5 | | | | |
| C6 | 720 | 4:1 | 78,8 | 66,3 | 75 |
| C14 | 90 | | | | |
| C9 | 90 | | | | |
| C6 | 360 | 6:1 | 53,8 | 38,8 | 7,5 |
| C14 | 30 | | | | |
| C10 | 30 | | | | |
| C6 | 540 | 6:1 | 65 | 60 | 82,5 |
| C14 | 45 | | | | |
| C10 | 45 | | | | |
| C6 | 720 | 6:1 | 85 | 72,5 | 78,8 |
| C14 | 60 | | | | |
| C10 | 60 | | | | |
| C6 | 360 | 4:1 | 67,5 | 62,5 | 11,3 |
| C14 | 45 | | | | |
| C10 | 45 | | | | |
| C6 | 540 | 4:1 | 76,3 | 60 | 75 |
| C14 | 67,5 | | | | |
| C10 | 67,5 | | | | |
| C6 | 720 | 4:1 | 86,3 | 67,5 | 76,3 |
| C14 | 90 | | | | |
| C10 | 90 | | | | |

| | | | | | |
|-----|------|-----|------|------|------|
| C6 | 360 | 6:1 | 63,8 | 38,8 | 15 |
| C7 | 30 | | | | |
| C9 | 30 | | | | |
| C6 | 540 | 6:1 | 73,8 | 48,8 | 53,8 |
| C7 | 45 | | | | |
| C9 | 45 | | | | |
| C6 | 720 | 6:1 | 83,8 | 65 | 87,5 |
| C7 | 60 | | | | |
| C9 | 60 | | | | |
| C6 | 360 | 4:1 | 55 | 47,5 | 25 |
| C7 | 45 | | | | |
| C9 | 45 | | | | |
| C6 | 540 | 4:1 | 73,6 | 61,3 | 38,8 |
| C7 | 67,5 | | | | |
| C9 | 67,5 | | | | |
| C6 | 720 | 4:1 | 82,5 | 76,3 | 87,5 |
| C7 | 90 | | | | |
| C9 | 90 | | | | |
| C6 | 360 | 6:1 | 60 | 56,3 | 18,8 |
| C7 | 30 | | | | |
| C10 | 30 | | | | |
| C6 | 540 | 6:1 | 75 | 66,3 | 53,8 |
| C7 | 45 | | | | |
| C10 | 45 | | | | |
| C6 | 720 | 6:1 | 85 | 70 | 78,8 |
| C7 | 60 | | | | |
| C10 | 60 | | | | |
| C6 | 360 | 4:1 | 63,8 | 51,3 | 15 |
| C7 | 45 | | | | |
| C10 | 45 | | | | |
| C6 | 540 | 4:1 | 80 | 62,5 | 57,5 |
| C7 | 67,5 | | | | |
| C10 | 67,5 | | | | |
| C6 | 720 | 4:1 | 86,3 | 70 | 82,5 |
| C7 | 90 | | | | |
| C10 | 90 | | | | |

| | | | | | |
|-----------|------------|-----|------|------|------|
| C6 C9 | 360 60 | 6:1 | 47,5 | 28,8 | 7,5 |
| C6 C9 | 540 90 | 6:1 | 62,5 | 41,3 | 27,5 |
| C6 C9 | 720 120 | 6:1 | 68,8 | 62,5 | 83,8 |
| C6 C10 | 360 60 | 6:1 | 47,5 | 26,3 | 10 |
| C6 C10 | 540 90 | 6:1 | 58,8 | 57,5 | 32,5 |
| C6 C10 | 720 120 | 6:1 | 76,3 | 70 | 75 |
| C6 C7 | 360 60 | 6:1 | 50 | 35 | 20 |
| C6 C7 | 540 90 | 6:1 | 72,5 | 58,8 | 82,5 |
| C6 C7 | 720 120 | 6:1 | 82,5 | 72,5 | 88,8 |

Směsi větveného sekundárního etheraminového a etherdiaminového povrchově aktivního činidla měly vyšší účinnost než jednotlivá povrchově aktivní činidla použitá samostatně.

Příklad 10

Synergická účinnost vysoce zatížených formulací glyfosátu draselného, které obsahovaly směsi sekundárního etheraminu a etherdiaminu se hodnotily v porovnání s vysoce zatíženými formulacemi glyfosátu draselného, které obsahovaly buď etheraminové, nebo etherdiaminové povrchově aktivní činidlo. Tabulka 10a poskytuje složení formulačních směsí, které obsahovaly 480 g a.e./l glyfosátu draselného

při poměru glyfosátu a.e. ku celkovému povrchově aktivnímu činidlu 4:1. Tabulky 10b a 10c poskytují výsledky skleníkového testu pro formulace z tabulky 10a a pro kontrolní glyfosátové standardy.

Tabulka 10a

| Vzorek | Komp. 1 | g/l | Komp. 2 | % hmotn. |
|--------|---------|-------|---------|----------|
| 659B4D | C18 | 120,0 | --- | --- |
| 659C7J | C01 | 120,0 | --- | --- |
| 659D2L | C02 | 120,0 | --- | --- |
| 664A0K | C01 | 96,0 | C02 | 24,0 |
| 664B5G | C01 | 108,0 | C02 | 12,0 |
| 662C6F | C01 | 90,0 | C02 | 30,0 |
| 662D9I | C01 | 60,0 | C02 | 60,0 |

Kompozice z tabulky 10a a kontrolní kompozice Roundup UltraMax, Roundup Ultra a 540KS se aplikovaly na rostliny mračňáku Theoprasthova (ABUTH) a jílku (ECHCF). Výsledky, které jsou průměrnými hodnotami všech opakování každého ošetření jsou shrnuty v tabulkách 10b a 10c.

Tabulka 10b: ABUTH % Inhibice

| Kompozice | 100 g a.e./ha | 200 g a.e./ha | 300 g a.e./ha | 400 g a.e./ha |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 659B4D | 24,2 | 72,5 | 81,7 | 85,8 |
| 659C7J | 10,0 | 73,3 | 80,8 | 85,0 |
| 659D2L | 23,3 | 69,2 | 82,5 | 84,2 |
| 664A0K | 61,7 | 76,7 | 82,5 | 86,7 |
| 664B5G | 12,5 | 75,0 | 82,5 | 85,8 |
| 662C6F | 43,3 | 79,2 | 82,5 | 85,0 |
| 662D9I | 74,2 | 79,2 | 81,7 | 85,0 |
| UltraMax | 14,2 | 81,7 | 85,8 | 90,8 |
| Ultra | 48,3 | 80,0 | 88,3 | 90,0 |
| 540KS | 40,0 | 74,2 | 85,0 | 89,2 |

Tabulka 10c: ECHCF % Inhibice

| Kompozice | 100 g a.e./ha | 200 g a.e./ha | 300 g a.e./ha | 400 g a.e./ha |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 659B4D | 15,0 | 51,7 | 60,0 | 64,2 |
| 659C7J | 22,5 | 53,3 | 65,0 | 67,5 |
| 659D2L | 27,5 | 60,0 | 59,2 | 66,7 |
| 664A0K | 34,2 | 52,5 | 60,0 | 67,5 |
| 664B5G | 26,7 | 55,0 | 62,5 | 70,0 |
| 662C6F | 32,5 | 55,0 | 66,7 | 70,8 |
| 662D9I | 35,0 | 55,0 | 66,7 | 72,5 |
| UltraMax | 5,0 | 58,3 | 72,5 | 79,2 |
| Ultra | 13,3 | 58,3 | 72,5 | 80,0 |
| 540KS | 15,0 | 55,8 | 64,2 | 68,3 |

Poměr etheraminového a dietheraminového povrchově aktivního činidla 1:1 byl nejúčinnější při kontrole mračňáku Theophrastova a jeho účinnost byla podobná jako v případě kompozice Roundup Ultra. Většina směsí etheraminu a

dietheraminu vykazovala vyšší výkon než samotně použité etheraminové a dietheraminové povrchově aktivní činidlo.

Příklad 11

Formulovaly se kompozice obsahující 40 % hmotn. a.e. glyfosátu draselného, povrchově aktivní činidlo C₁₉, 6 % vody a primární a sekundární aminová povrchově aktivní činidla, která jsou naznačena v níže uvedené tabulce 11a. Tabulka 11a rovněž uvádí informace o vzhledu a teplotě zakalení jednotlivých vzorků. Nejprve se smísila povrchově aktivní činidla a následně se přidal glyfosát a voda. Kompletní formulace se míchala ručně.

Tabulka 11a

| Vzorek | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | Vzhled | t.z. |
|--------|---------|----------|---------|----------|------------------------------|------------|
| 705A2J | C14 | 5,0 | C09 | 5,0 | Homogenní a transparentní | >80 °C |
| 705B7N | C14 | 6,0 | C09 | 4,0 | Neprůhledný, fázová separace | Neproběhla |
| 705C3K | C14 | 5,5 | C09 | 4,5 | Homogenní a transparentní | >80 °C |
| 705D9O | C14 | 5,5 | C19 | 4,5 | Neprůhledný, fázová separace | Neproběhla |
| 705E5U | C14 | 5,5 | C20 | 4,5 | Neprůhledný, fázová separace | Neproběhla |
| 705F7T | C14 | 5,5 | C21 | 4,5 | Neprůhledný, fázová separace | Neproběhla |

Příklad 12

Vzhled a teplota zakalení etherdiaminových povrchově aktivních činidel s různým stupněm alkoxylace (mol) se hodnotil u vodných kompozic, které obsahovaly 40 % hmotn. a.e. glyfosátu draselného. Složení formulace a související výsledky jsou zaznamenány v níže uvedené tabulce. U vzorků 217A2B až 217I8W se hodnotila kombinace primárního a sekundárního aminu. U běhů 218A3V až 218G6U se hodnotily sekundární aminy. Vzhled se hodnotil přes noc při teplotě místnosti. U každého vzorku se povrchově aktivní činidla smísila ručně, načež se přidal glyfosát a formulace se doplnily do 100 % vodou. Pro kompletní promísení se použil vířivý mixér.

| Vzorek | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | Vzhled | t.z. °C |
|--------|------------|-------------|------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| 217A2B | C18 | 6,5 | C22 | 3,5 | Homogenní/transparentní | 60 |
| 217B7H | C18 | 7,5 | C22 | 2,5 | Homogenní/transparentní | 52 |
| 217C9J | C18 | 6,5 | C23 | 3,5 | Homogenní/transparentní | 82 |
| 217D4R | C18 | 7,5 | C23 | 2,5 | Homogenní/transparentní | 68 |
| 217E4L | C18 | 6,5 | C24 | 3,5 | Homogenní/transparentní | 63 |
| 217F0W | C18 | 6,5 | C25 | 3,5 | Neprůhledný/fázová separace | Netestováno |
| 217G1D | C18 | 6,5 | C09 | 3,5 | Homogenní/transparentní | 84 |
| 217H8I | C18 | 7,5 | C09 | 2,5 | Homogenní/transparentní | 67 |
| 217I8W | C18 | 7,5 | C24 | 2,5 | Homogenní/transparentní | 43 |
| 218A3V | C14 | 5,0 | C22 | 5,0 | Neprůhledný/fázová separace | Netestováno |
| 218B9S | C14 | 5,0 | C23 | 5,0 | Homogenní/transparentní | >90 |
| 218C7N | C14 | 6,0 | C23 | 4,0 | Neprůhledný/fázová separace | Netestováno |
| 218D0P | C14 | 5,0 | C24 | 5,0 | Neprůhledný/fázová separace | Netestováno |
| 218E3R | C14 | 5,0 | C25 | 5,0 | Neprůhledný/fázová separace | Netestováno |
| 218F2K | C14 | 5,0 | C09 | 5,0 | Homogenní/transparentní | >90 |
| 218G6U | C14 | 6,0 | C09 | 4,0 | Neprůhledný/fázová separace | Netestováno |

Hodnoty teploty zakalení naznačují, že jak pro primární, tak pro sekundární etheraminy je nejvhodnější stupeň alkoxylace 3 mol EO.

Příklad 13

Vzhled a teplota zakalení kompozic, které obsahují primární etheraminová (C₁₈) a etherdiaminová (C₂₃) povrchově aktivní činidla, se hodnotily ve vodných kompozicích obsahujících glyfosát draselný. Složení formulace a související výsledky jsou zaznamenány v níže uvedené tabulce. Vzhled se hodnotil přes noc, při teplotě místnosti. V případě každého vzorku se povrchově aktivní činidla smísila ručně, načež se přidal glyfosát a vzorek se doplnil do 100 % vodou. Pro důkladné promísení se použil vířivý mixér.

| Vzorek | % a.e. Gly | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | Vzhled | t.z. °C |
|--------|---------------|------------|----------|------------|----------|-----------------|------------|
| 246A4H | 40 | C18 | 8,0 | --- | --- | Netransparentní | 30 |
| 246B7A | 40 | C18 | 6,0 | C23 | 2,0 | Transparentní | 79 |
| 246C5G | 40 | C18 | 6,4 | C23 | 1,6 | Transparentní | 71 |
| 246D3K | 40 | C18 | 5,6 | C23 | 2,4 | Transparentní | >85 |
| 246E5T | 40 | C18 | 7,2 | C23 | 0,8 | Transparentní | 53 |
| 246F6W | 42 | C18 | 5,9 | C23 | 2,5 | Transparentní | 67 |
| 246G2V | 42 | C18 | 6,7 | C23 | 1,7 | Transparentní | 58 |
| 246H0N | 42 | C18 | 5,0 | C23 | 3,4 | Transparentní | 80 |
| 246J8X | 42 | C18 | 7,6 | C23 | 0,8 | Netransparentní | 27 |

Teplota zakalení se zvyšuje s rostoucí koncentrací etherdiaminového povrchově aktivního činidla.

Příklad 14

Vzhled a viskozita kompozic, které obsahovaly primární etheraminové (C₁₄ nebo C₁₈) a etherdiaminové (C09) povrchově aktivní činidlo se hodnotily ve vodných kompozicích obsahujících 40 % hmotn. a.e. glyfosátu draselného. Složení formulace a související výsledky jsou zaznamenány v níže uvedené tabulce. Vzhled se hodnotil přes noc při teplotě místnosti. V případě každého vzorku se povrchově aktivní činidla mísila ručně, načež se přidal glyfosát a vzorek se doplnil do 100 % vodou. Pro důkladné promísení se použilo magnetické míchadlo.

Příklad 14 Tabulka a: Složky a vzhled

| Vzorek | Komp. 1 | % hmotn. | Komp. 2 | % hmotn. | Vzhled |
|--------|---------|----------|---------|----------|-------------------------|
| 090A9V | C14 | 5,5 | C09 | 5,0 | Homogenní/transparentní |
| 090B5C | C18 | 6,5 | C09 | 3,5 | Homogenní/transparentní |
| 090C2J | C18 | 7,5 | C09 | 2,5 | Homogenní/transparentní |

Příklad 14 Tabulka b: Viskozita v mPa·s

| Vzorek | 25 °C | 15 °C | 10 °C | 5 °C | 0 °C | -5 °C |
|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| 090A9V | 690 | 1301 | 1823 | 2411 | 2513 | 3086 |
| 090B5C | 456 | 977 | 1227 | 1769 | 2333 | --- |
| 090C2J | 429 | 754 | 1045 | 1583 | --- | --- |

Výše uvedené příklady provedení vynálezu mají pouze ilustrativní charakter a nikterak neomezují rozsah

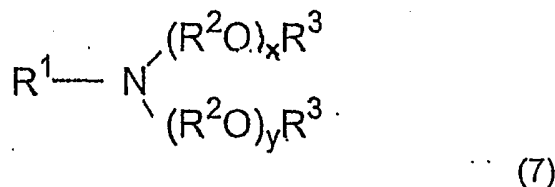
vynálezu, který je jednoznačně vymezen přiloženými patentovými nároky.

Pokud jde o použití slov „obsahují“, „obsahuje“ nebo „obsahující“, je třeba poznamenat, že mají být v celém textu přihlášky vynálezu, včetně níže uvedených nároků, není-li uvedeno jinak, interpretovány inkluzivně a nikoliv exkluzivně.

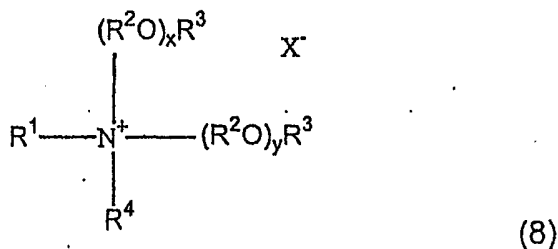
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kationtová povrchově aktivní kompozice pro použití ve vodné pesticidní formulaci obsahující první povrchově aktivní činidlo zvolené z množiny sestávající z:

(a) dialkoxylovaných aminů nebo kvarterních amoniových solí mající obecný vzorec 7 nebo 8:



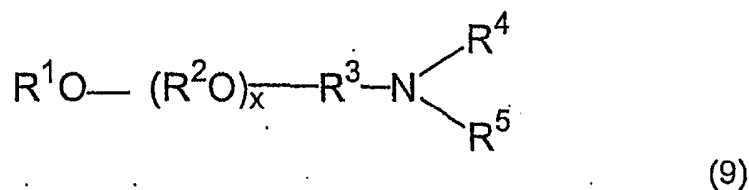
nebo



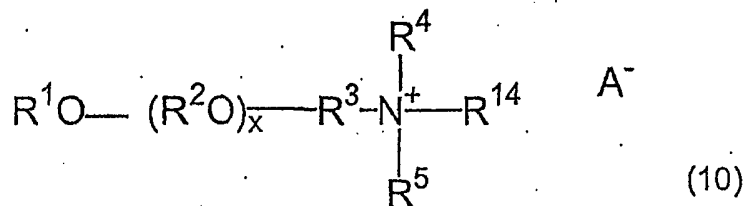
kde R^1 a R^4 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, $-\text{R}^5\text{SR}^6$ nebo $-(\text{R}^2\text{O})_z\text{R}^3$, přičemž R^2 v každé $x(\text{R}^2\text{O})$, $y(\text{R}^2\text{O})$ a $z(\text{R}^2\text{O})$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 22 atomů uhlíku, R^5 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 6 až 30 atomů uhlíku, R^6 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 4 až 15 atomů

uhlíku, x, y a z znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 40 a X- znamená zemědělsky přijatelný aniont;

(b) aminovaného alkoxylovaného alkoholu majícího obecný vzorec 9 nebo 10:



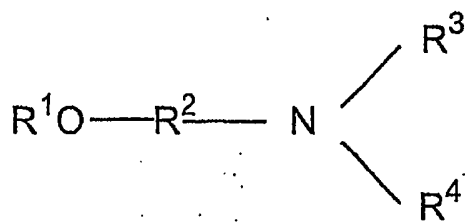
nebo



kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 v každé $x(\text{R}^2\text{O})$ a $y(\text{R}^2\text{O})$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^3 a R^6 znamenají každý nezávisle hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku; R^4 znamená atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, hydroxyskupinou substituovanou hydrokarbylovou skupinu, $-(\text{R}^6)_n - (\text{R}^2\text{O})_y \text{R}^7$, $-\text{C}(=\text{NR}^{11})\text{NR}^{12}\text{R}^{13}$, $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}^{12}\text{R}^{13}$ nebo $-\text{C}(=\text{S})\text{NR}^{12}\text{R}^{13}$; R^5 znamená $-(\text{R}^6)_n - (\text{R}^2\text{O})_y \text{R}^7$; R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku; R^{11} , R^{12} a R^{13} znamenají atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou

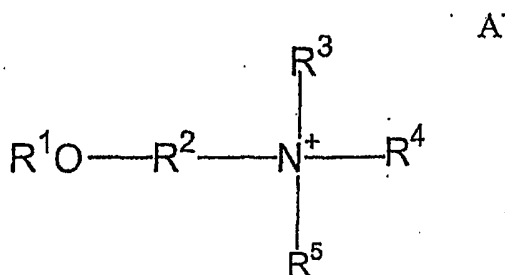
hydrokarbylovou skupinu, R^{14} znamená atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, hydroxyskupinou substituovanou hydrokarbylovou skupinu, $-(R^6)_n-(R^2O)_yR^7$, $-C(=NR^{11})NR^{12}R^{13}$, $-C(=O)NR^{12}R^{13}$ nebo $-C(=S)NR^{12}R^{13}$, n znamená 0 nebo 1, x a y znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 60 a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont;

(c) etheraminů nebo kvarterních amoniových solí etherů, které mají obecné vzorce 5 nebo 11:



(5)

nebo

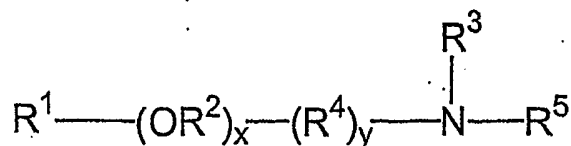


(11)

kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu

mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, přičemž R^6 v každé $x(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 50 a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont;

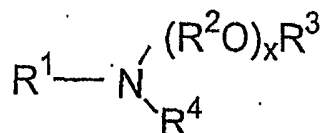
(d) alkoxylovaných poly(hydroxyalkyl)aminů, které mají obecný vzorec 14:



(14)

kde R^1 a R^3 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^4 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^5 znamená hydroxyalkylovou skupinu, polyhydroxyalkylovou skupinu nebo poly(hydroxyalkyl)alkylovou skupinu; x znamená průměrné číslo od 0 do přibližně 30 a y znamená 0 nebo 1;

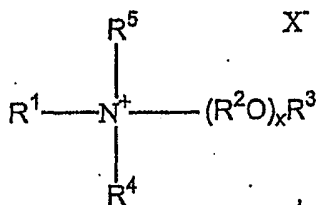
(e) monoalkoxylovaných aminů, které mají obecný vzorec 15:



(15) ,

kde R^1 a R^4 znamenají nezávisle hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-\text{R}^5\text{SR}^6$, R^2 v každé $x(\text{R}^2\text{O})$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, R^5 znamená lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající přibližně 6 až 30 atomů uhlíku, R^6 znamená hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 4 až přibližně 15 atomů uhlíku a x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 60;

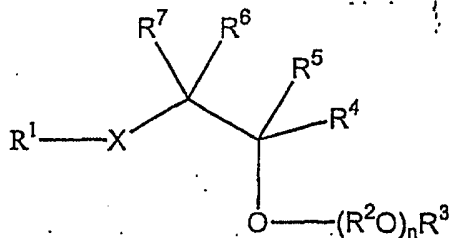
(f) monoalkoxylovaných kvarterních amoniových solí, které mají obecný vzorec 16:



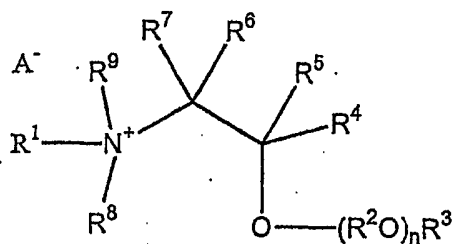
(16) ,

kde R^1 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^4 znamená hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^2 v každé $x(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 60 a X^- znamená zemědělsky přijatelný aniont; a

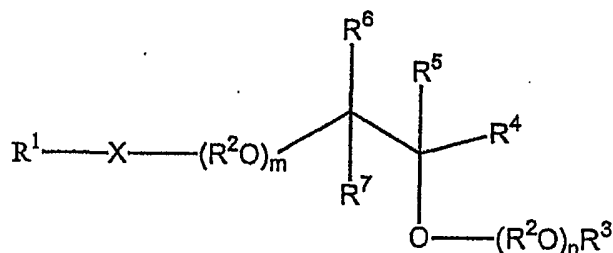
(g) aminu majícího obecný vzorec 17, 18, 19 nebo 20:



(17)

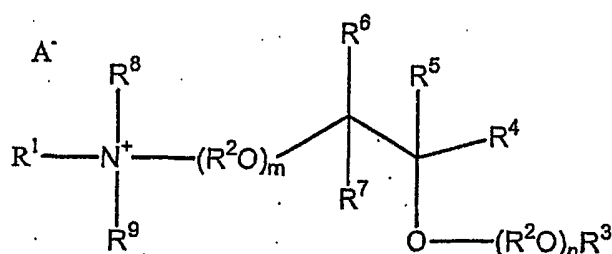


(18)



(19)

nebo



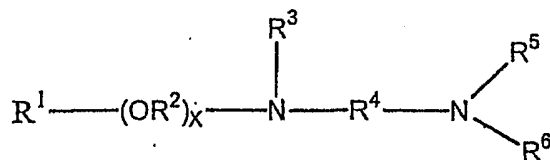
(20)

kde R^1 a R^9 znamenají každý nezávisle hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_p R^{13}$; přičemž R^2 v každé $m(R^2O)$, $n(R^2O)$, $p(R^2O)$ a $q(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^3 , R^8 , R^{13} a R^{15} znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^4 znamená $-(CH_2)_y OR^{13}$ nebo $-(CH_2)_y O(R^2O)_q R^3$; R^5 , R^6 a R^7 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo R^4 ; R^{14} znamená atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(CH_2)_z O(R^2O)_p R^3$; m , n , p a q znamenají nezávisle průměrné

číslo od 1 do přibližně 50; X znamená -O-, -N(R¹⁴)-, -C(O)-, -C(O)O-, -OC(O)-, -N(R¹⁵)C(O)-, -C(O)N(R¹⁵)-, -S-, -SO- nebo -SO₂-; t znamená 0 nebo 1; A- znamená zemědělsky přijatelný aniont; a y a z znamenají nezávisle celé číslo od 0 do přibližně 30; a

sekundární povrchově aktivní činidlo zvolené z množiny sestávající z:

(a) alkoxylovaných diaminů majících obecný vzorec 21:

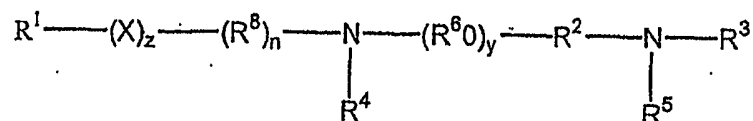


(21),

kde R¹ znamená hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající přibližně 8 až 30 atomů uhlíku; R² v každé x(R²O) skupině a y(R²O) skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R³, R⁵ a R⁶ znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo -(R²O)_yR⁷; R⁴ znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 6 atomů uhlíku, -C(=NR¹¹)NR¹²R¹³-, -C(=O)NR¹²R¹³-, -C(=S)NR¹²R¹³-, -C(=NR¹²)-, -C(S)- nebo -C(O)-; R⁷ znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku; R¹¹, R¹² a R¹³ znamenají atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů

uhlíku, x znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 30; a y znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 50;

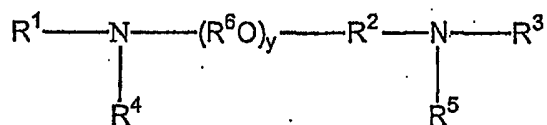
(b) diaminů majících obecný vzorec 6:



(6) ,

kde R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$; R^2 a R^8 znamenají nezávisle hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30, X znamená $-O-$, $-N(R^6)-$, $-C(O)-$, $-C(O)O-$, $-OC(O)-$, $-N(R^9)C(O)-$, $-C(O)N(R^9)-$, $-S-$, $-SO-$ nebo $-SO_2-$, y znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 30, n a z znamenají nezávisle 0 nebo 1 a R^9 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu;

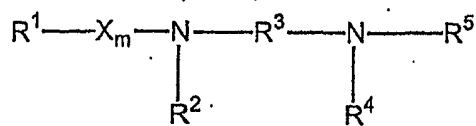
(c) diaminů majících obecný vzorec 22:



(22)

kde R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$, R^2 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30 a y znamená průměrné číslo od přibližně 3 do 60;

(d) diaminů majících obecný vzorec 23:

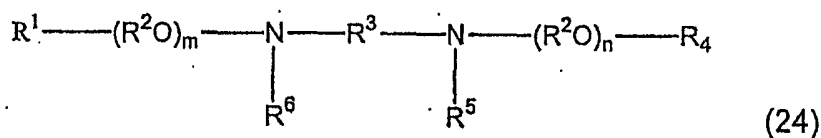


(23)

kde R^1 , R^2 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-R^8(OR^9)_nOR^{10}$, R^3 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 18 atomů uhlíku, R^8 a R^9 znamenají jednotlivě hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydro-

karbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 4 atomy uhlíku, R^4 a R^{10} znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, m znamená 0 nebo 1, n znamená průměrné číslo od 0 do přibližně 40, X znamená $-C(O)-$ nebo $-SO_2-$ a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont;

(e) diaminů majících obecný vzorec 24:

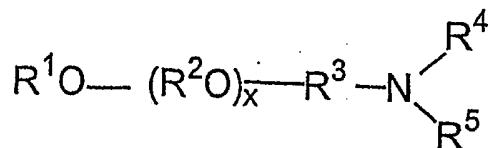


kde R^1 , R^4 , R^5 a R^6 znamenají nezávisle atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^2 v každé $m(R^2O)$ a $n(R^2O)$ skupině a R^7 znamenají nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^3 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající přibližně 2 až 6 atomů uhlíku nebo $-(R^2O)_pR^7-$, m a n znamenají jednotlivě průměrné číslo od 0 do přibližně 50 a p znamená průměrné číslo od 0 do přibližně 60;

(f) di-poly(hydroxyalkyl)aminů majících obecný vzorec 25:

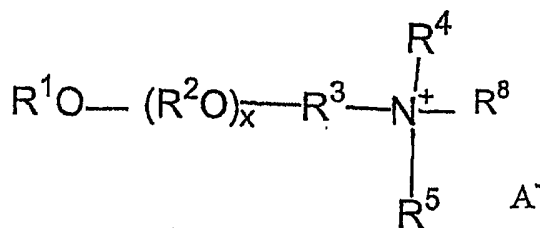
uhlíku, R^7 v každé $n(R^7O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku; R^8 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 6 atomů uhlíku, n znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 10, s znamená 0 nebo 1 a x a y znamenají nezávisle celé číslo od 1 do přibližně 4.

2. Povrchově aktivní kompozice podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedeným povrchově aktivním činidlem je (d) monoalkoxylovaný amin nebo kvarterní amin, které mají obecný vzorec 12 nebo 13:



(12)

nebo



(13),

kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 v každé $x(R^2O)$ a $y(R^2O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4

atomy uhlíku; R^3 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^4 , R^5 a R^8 znamenají každý nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, $-(R^6)_n-(R^2O)_yR^7$ nebo R^4 a R^5 společně s atomem dusíku, na který jsou navázány, tvoří cyklický nebo heterocyklický kruh; R^6 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, n znamená 0 nebo 1, x a y znamenají nezávisle průměrné číslo od 1 do přibližně 60 a A- znamená zemědělsky přijatelný aniont.

3. Pesticidní kompozice, **vyznačující se tím**, že obsahuje

(a) alespoň jeden pesticid; a

(b) zemědělsky použitelné množství povrchově aktivní kompozice podle nároku 1.

4. Pesticidní kompozice podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že pesticid zahrnuje herbicid.

5. Pesticidní kompozice podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že herbicid zahrnuje glyfosát nebo jeho sůl nebo ester.

6. Pesticidní kompozice podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že se glyfosát nachází převážně ve formě své draselné soli, monoamoniové soli, diamoniové soli, sodné soli, monoethanolaminové soli, n-propylaminové soli, isopropylaminové soli, ethylaminové soli, ethylendiaminové soli, hexamethylendiaminové soli nebo trimethylsulfoniové soli.

7. Pesticidní kompozice podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že se glyfosát nachází převážně ve formě své draselné soli, monoamoniové soli, diamoniové soli, sodné soli, monoethanolaminové soli, n-propylaminové soli, ethylaminové soli, ethylendiaminové soli, hexamethylendiaminové soli nebo trimethylsulfoniové soli.

8. Pesticidní kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že má formu koncentrátu.

9. Vodná herbicidní kompozice, **vyznačující se tím**, že obsahuje:

(a) glyfosát nebo jeho sůl nebo ester; a

(b) zemědělsky použitelné množství povrchově aktivní kompozice podle nároku 1.

10. Vodná herbicidní kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že má formu koncentrátu.

11. Vodná herbicidní kompozice, **vyznačující se tím**, že obsahuje:

(a) glyfosát, který se převážně nachází ve formě své draselné soli, monoamoniové soli, diamoniové soli, sodné soli, monoethanolaminové soli, n-propylaminové soli, ethylaminové soli, ethylendiaminové soli, hexamethylen-diaminové soli nebo trimethylsulfoniové soli; a

(b) zemědělsky použitelné množství povrchově aktivní kompozice podle nároku 1.

12. Vodná herbicidní kompozice podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že má formu koncentrátu.

13. Vodná herbicidní kompozice podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že glyfosát má převážně formu draselné soli.

14. Vodný herbicidní koncentrát, **vyznačující se tím**, že obsahuje:

glyfosát převážně ve formě své draselné soli, monoamoniové soli, diamoniové soli, sodné soli, monoethanolaminové soli, n-propylaminové soli, ethylaminové soli, ethylendiaminové soli, hexamethylendiaminové soli nebo trimethylsulfoniové soli v roztoku ve vodném médiu v množství vyšším než 300 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu; a

přibližně 20 g až 300 g na litr povrchově aktivní kompozice podle nároku 1.

15. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní složka má formu stabilní emulze.

16. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní složka má formu stabilní suspenze.

17. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní složka má formu stabilní disperze.

18. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní složka má formu roztoku.

19. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že je stabilní po skladování při 50 °C, které trvá alespoň 14 dnů.

20. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že je stabilní po skladování při 50 °C, které trvá přibližně 28 dnů.

21. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že se povrchově aktivní složka zvolí tak, že má koncentrát teplotu zakalení alespoň přibližně 50 °C.

22. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že má viskozitu menší než přibližně 1000 mPa·s při 0 °C a smykové rychlosti 45 s⁻¹.

23. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 22, **vyznačující se tím**, že má viskozitu menší než přibližně 700 mPa·s při 0 °C a smykové rychlosti 45 s⁻¹.

24. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 23, **vyznačující se tím**, že má viskozitu menší než přibližně 400 mPa·s při 0 °C a smykové rychlosti 45 s⁻¹.

25. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 24, **vyznačující se tím**, že má viskozitu menší než přibližně 225 mPa·s při 0 °C a smykové rychlosti 45 s⁻¹.

26. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že se povrchově aktivní kompozice zvolí tak, že vodný herbicidní koncentrát bude vykazovat nulovou krystalizaci glyfosátu nebo jeho soli při skladování při teplotě přibližně 0 °C po dobu přibližně 7 dnů.

27. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 26, **vyznačující se tím**, že se povrchově aktivní kompozice zvolí tak, že vodný herbicidní koncentrát vykazuje nulovou krystalizaci glyfosátu nebo jeho soli při skladování při teplotě přibližně $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ po dobu přibližně 7 dnů.

28. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že uvedený glyfosát, který se nachází převážně ve formě své draselné soli, je v roztoku v uvedeném médiu v množství, které odpovídá přibližně 310 g až 600 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

29. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že uvedený glyfosát, který se nachází převážně ve formě své draselné soli, je v roztoku v uvedeném médiu v množství, které odpovídá přibližně 360 g až 600 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

30. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 29, **vyznačující se tím**, že uvedený glyfosát, který se nachází převážně ve formě své draselné soli, je v roztoku v uvedeném médiu v množství, které odpovídá přibližně 400 g až 600 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

31. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 30, **vyznačující se tím**, že se koncentrace uvedeného glyfosátu pohybuje přibližně od 450 g do 600 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

32. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 30, **vyznačující se tím**, že se koncentrace uvedeného glyfosátu pohybuje přibližně od 500 g do 600 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

33. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 31, **vyznačující se tím**, že se koncentrace uvedeného glyfosátu pohybuje přibližně od 480 g do 600 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

34. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 30, **vyznačující se tím**, že se koncentrace uvedeného glyfosátu pohybuje přibližně od 480 g do 580 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

35. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 31, **vyznačující se tím**, že se koncentrace uvedeného glyfosátu pohybuje přibližně od 540 g do 600 g kyselinového ekvivalentu na litr koncentrátu.

36. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že se celkové množství povrchově aktivního činidla pohybuje od přibližně 60 g do 240 g na litr herbicidního koncentrátu.

37. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 36, **vyznačující se tím**, že se celkové množství povrchově

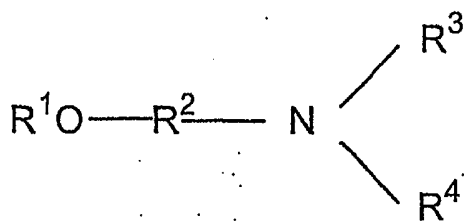
aktivního činidla pohybuje od přibližně 60 g do 200 g na litr herbicidního koncentrátu.

38. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že je po jednom týdnu skladování při 50 °C v podstatě homogenní.

39. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že má hustotu alespoň přibližně 1,210 g/l.

40. Vodný herbicidní koncentrát podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní kompozice, která je tvořena herbicidním koncentrátem není v podstatě antagonistická s herbicidní aktivitou glyfosátu.

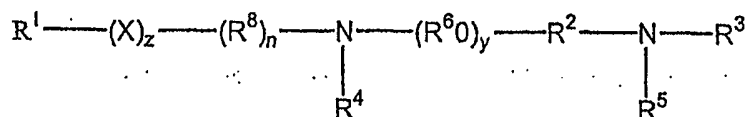
41. Kationtová povrchově aktivní kompozice pro použití ve vodné pesticidní formulaci, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň jeden etheramin, který má obecný vzorec 5



(5)

kde R^1 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^2 znamená hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku; R^3 a R^4 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^5O)_xR^6$, kde R^5 v každé $x(R^5O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^6 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 4 atomy uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 50 a A^- znamená zemědělsky přijatelný aniont; a

alespoň jeden diamin obecného vzorce 6:



(6)

kde R^1 , R^3 , R^4 a R^5 znamenají nezávisle atom vodíku, hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku nebo $-(R^6O)_xR^7$; R^2 a R^8 znamenají nezávisle hydrokarbylenovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylenovou skupinu mající 2 až přibližně 30 atomů uhlíku, R^6 v každé $x(R^6O)$ a $y(R^6O)$ skupině znamená nezávisle alkylenovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, R^7 znamená atom vodíku nebo lineární nebo větvenou alkylovou skupinu mající 1 až přibližně 30 atomů uhlíku, x znamená průměrné číslo od 1 do přibližně 30, X znamená $-O-$, $-N(R^6)-$, $-C(O)-$, $-C(O)O-$, $-OC(O)-$, $-N(R^9)C(O)-$, $-C(O)N(R^9)-$, $-S-$, $-SO-$ nebo $-SO_2-$, y znamená 0 nebo průměrné číslo od 1 do přibližně 30, n a z znamenají

nezávisle 0 nebo 1 a R^9 znamená atom vodíku nebo hydrokarbylovou skupinu nebo substituovanou hydrokarbylovou skupinu.

42. Pesticidní kompozice, **vyznačující se tím**, že obsahuje

(a) alespoň jeden pesticid; a

(b) zemědělsky použitelné množství povrchově aktivní kompozice podle nároku 1.

43. Pesticidní kompozice podle nároku 42, **vyznačující se tím**, že pesticid zahrnuje herbicid.

44. Pesticidní kompozice podle nároku 43, **vyznačující se tím**, že herbicid zahrnuje glyfosát nebo jeho sůl nebo ester.

45. Pesticidní kompozice podle nároku 44, **vyznačující se tím**, že glyfosát má převážně formu draselné soli, monoamoniové soli, diamoniové soli, sodné soli, monoethanolaminové soli, n-propylaminové soli, isopropylaminové soli, ethylaminové soli, ethylendiaminové soli, hexamethylendiaminové soli nebo trimethylsulfoniové soli.

46. Pesticidní kompozice podle nároku 45, **vyznačující se tím**, že glyfosát má převážně formu draselné soli,

monoamoniové soli, diamoniové soli, sodné soli, monoethanolaminové soli, n-propylaminové soli, ethylaminové soli, ethylendiaminové soli, hexamethylendiaminové soli nebo trimethylsulfoniové soli.

47. Pesticidní kompozice podle nároku 41, **vyznačující se tím**, že má formu koncentrátu.

48. Vodná herbicidní kompozice, **vyznačující se tím**, že obsahuje:

glyfosát nebo jeho sůl nebo ester; a

zemědělsky použitelné množství povrchově aktivní kompozice podle nároku 41.

49. Vodná herbicidní kompozice podle nároku 41, **vyznačující se tím**, že má formu koncentrátu.

50. Vodná herbicidní kompozice, **vyznačující se tím**, že obsahuje:

glyfosát převážně ve formě jeho draselné soli, monoamoniové soli, diamoniové soli, sodné soli, monoethanolaminové soli, n-propylaminové soli, ethylaminové soli, ethylendiaminové soli, hexamethylendiaminové soli nebo trimethylsulfoniové soli; a

zemědělsky použitelné množství povrchově aktivní kompozice podle nároku 41.

51. Vodná herbicidní kompozice podle nároku 50, **vyznačující se tím**, že má formu koncentrátu.

52. Herbicidní způsob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje naředění herbicidně účinného množství vodného herbicidního koncentrátu podle nároku 14 ve vhodném objemu vody za vzniku aplikovatelné směsi a aplikaci aplikovatelné směsi na listy rostlin.

53. Herbicidní způsob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje smísení povrchově aktivní kompozice podle nároku 1 s herbicidem za vzniku herbicidní kompozice, naředění herbicidně účinného množství herbicidní kompozice vhodným objemem vody za vzniku aplikovatelné směsi a aplikaci aplikovatelné směsi na listy rostliny nebo rostlin.

54. Herbicidní způsob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje naředění herbicidně účinného množství vodné herbicidní kompozice podle nároku 49 ve vhodném objemu vody za vzniku aplikovatelné směsi a aplikaci aplikovatelné směsi na listy rostliny.

55. Herbicidní způsob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje smísení povrchově aktivní kompozice podle nároku 41 s herbicidem za vzniku herbicidní kompozice, naředění účinného množství herbicidní kompozice vhodným objemem vody za vzniku aplikovatelné směsi a aplikaci aplikovatelné směsi na listy rostliny nebo rostlin.