



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103648278 B

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201280032848.1

(22)申请日 2012.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103648278 A

(43)申请公布日 2014.03.19

(30)优先权数据
61/504,504 2011.07.05 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.12.31

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2012/062949 2012.07.04

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/004707 EN 2013.01.10

(73)专利权人 考格尼斯知识产权管理有限责任
公司
地址 德国杜塞尔多夫

(72)发明人 P·贝克尔 A·海路

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

代理人 刘金辉 林柏楠

(51)Int.Cl.
A01N 37/18(2006.01)
A01N 43/56(2006.01)

(56)对比文件
CN 101453897 A,2009.06.10,说明书第1页
背景部分、第18页第4段、第24页表13、说明书第
20页第2-4段.

W0 2007140332 A2,2007.06.12,说明书第3
页第5行-第4页第5行、第17页第19-33行、权利要
求书.

EP 21475991 A1,2010.01.27,说明书第5-
6、10、23-21段,权利要求书和表1A.

审查员 曹慧

权利要求书3页 说明书7页

(54)发明名称
生物杀伤剂组合物

(57)摘要
提出了生物杀伤剂组合物,其包含:(a)除草
剂;(b)脂肪酸酰胺;(c)脂肪酸;以及任选的(d)
乳化剂和/或(e)多元醇。这些组合物尤其在较低
温度下具有改进稳定性且既环境友好又无毒。

1. 生物杀伤剂组合物, 包含:

(a) 除草剂;

(b) 脂肪酸酰胺, 其中所述脂肪酸酰胺衍生于具有6-10个碳原子的脂肪酸或乳酸, 且所述脂肪酸酰胺表示所述脂肪酸的二烷基酰胺或乳酸的酰胺;

(c) 脂肪酸; 以及任选的

(d) 乳化剂, 和/或

(e) 多元醇,

其中所述除草剂在20℃的温度和至多1000ppm的水硬度下显示出小于5g/l的水溶性。

2. 根据权利要求1的组合物, 其特征在于所述除草剂(化合物a)为固体。

3. 根据前述权利要求1的组合物, 其特征在于所述除草剂为氟唑草酯。

4. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物, 其特征在于所述脂肪酸酰胺表示脂肪酸二烷基酰胺。

5. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物, 其特征在于所述脂肪酸酰胺表示脂肪酸二甲基酰胺。

6. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物, 其特征在于所述脂肪酸酰胺表示C₆-C₁₀脂肪酸二甲基酰胺。

7. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物, 其特征在于所述脂肪酸(化合物c)具有通式(II):



其中R²CO表示具有6-22个碳原子和0或1-3个双键的线性或支化的、饱和或不饱和的、任选羟基取代的酰基。

8. 根据前述权利要求4的组合物, 其特征在于所述脂肪酸(化合物c)具有通式(II):



其中R²CO表示具有6-22个碳原子和0或1-3个双键的线性或支化的、饱和或不饱和的、任选羟基取代的酰基。

9. 根据前述权利要求5的组合物, 其特征在于所述脂肪酸(化合物c)具有通式(II):



其中R²CO表示具有6-22个碳原子和0或1-3个双键的线性或支化的、饱和或不饱和的、任选羟基取代的酰基。

10. 根据前述权利要求6的组合物, 其特征在于所述脂肪酸(化合物c)具有通式(II):



其中R²CO表示具有6-22个碳原子和0或1-3个双键的线性或支化的、饱和或不饱和的、任选羟基取代的酰基。

11. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物, 其特征在于所述脂肪酸为具有0和/或1-3个双键的C₁₆-C₁₈脂肪酸。

12. 根据前述权利要求8-10中任一项的组合物, 其特征在于所述脂肪酸为具有0和/或1-3个双键的C₁₆-C₁₈脂肪酸。

13. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物, 其特征在于所述脂肪酸为松浆油脂肪酸。

14. 根据前述权利要求12的组合物,其特征在于所述脂肪酸为松浆油脂肪酸。
15. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于所述乳化剂(化合物d)表示非离子乳化剂。
16. 根据前述权利要求14的组合物,其特征在于所述乳化剂(化合物d)表示非离子乳化剂。
17. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于所述乳化剂表示聚合物非离子乳化剂。
18. 根据前述权利要求16的组合物,其特征在于所述乳化剂表示聚合物非离子乳化剂。
19. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于所述乳化剂表示烷基酚的烷氧基化物。
20. 根据前述权利要求18的组合物,其特征在于所述乳化剂表示烷基酚的烷氧基化物。
21. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于所述乳化剂表示壬基酚EO/PO嵌段共聚物。
22. 根据前述权利要求20的组合物,其特征在于所述乳化剂表示壬基酚EO/PO嵌段共聚物。
23. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于所述多元醇(化合物e)选自甘油,亚烷基二醇,自缩合度为1.5-10的工业低聚甘油混合物,羟甲基化合物,低级烷基葡萄糖苷,含有5-12个碳原子的糖醇,含有5-12个碳原子的糖,以及氨基糖。
24. 根据前述权利要求22的组合物,其特征在于所述多元醇(化合物e)选自甘油,亚烷基二醇,自缩合度为1.5-10的工业低聚甘油混合物,羟甲基化合物,低级烷基葡萄糖苷,含有5-12个碳原子的糖醇,含有5-12个碳原子的糖,以及氨基糖。
25. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于它们包含:(a) 固体除草剂;
(b) 衍生于C₆-C₁₀脂肪酸或乳酸的脂肪酸酰胺;
(c) C₁₆-C₁₈脂肪酸;以及任选的
(d) 非离子乳化剂,和/或
(e) 多元醇。
26. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于它们包含:
(a) 0.1-5重量%除草剂;
(b) 50-90%脂肪酸酰胺;
(c) 5-15重量%脂肪酸;以及任选的
(d) 0.5-5重量%乳化剂,和/或
(e) 0.1-1重量%多元醇,
条件是用量加起来为100%。
27. 根据前述权利要求1-3中任一项的组合物,其特征在于它们包含:
(a) 0.1-5重量%氟唑草酯;
(b) 50-90%C₆-C₁₀脂肪酸二甲基酰胺;
(c) 5-15重量%松浆油脂肪酸;以及任选的
(d) 0.5-5重量%壬基酚EO/PO嵌段共聚物,和/或
(e) 0.1-1重量%丙二醇,

条件是用量加起来为100%。

28. 根据前述权利要求1-27中任一项的组合物作为杂草防治剂的用途。

29. 根据前述权利要求1-27中任一项的组合物作为作物保护剂的用途。

30. 一种在作物田间中防治和阻止杂草生长的方法, 其特征在于用水稀释根据前述权利要求1-27中任一项的组合物以提供一种可喷雾乳液或分散体并将所述乳液或分散体施用于所述作物。

31. 根据权利要求30的方法, 其特征在于以水含量为50-95重量%的桶混物形式施用乳液或分散体。

生物杀伤剂组合物

发明领域

[0001] 本发明属于农业化学品领域且涉及包含溶剂的环境友好且无毒共混物的除草剂用可乳化浓缩物。现有技术状况

[0002] 许多除草剂的公知缺点是它们为固体且在水和其他溶剂中呈不良溶解性,这使得总是难以生产具有足够量活性物质的浓缩物。通常将芳族烃用作溶剂,但尽管它们显示出高溶解能力,但它们被认为是致癌的,对环境不友好且具有令人不爽的气味。在过去将它们至少部分用显示更高生物降解度的油化产品的替代。尤其使用脂肪酸的甲基酯,但它们的溶解能力低于例如NMP或其他芳烃。事实上,一旦温度降至5℃或更低,则甲基酯不能防止晶体从溶液中分离。

[0003] 因此,本发明的目的是要提供至少包含至多5重量%尤其呈固体的除草剂,例如氯吡草酸(pyraflufen)的可乳化浓缩物,其尤其在较低温度下显示出更好溶解性以防止分离和结晶。此外,该浓缩物应具有更令人愉悦的气味且应基于无毒、高度可生物降解且环境友好的溶剂。

[0004] 发明描述

[0005] 本发明的目的是生物杀伤剂组合物,其包含:

[0006] (a) 除草剂;

[0007] (b) 脂肪酸酰胺;

[0008] (c) 脂肪酸;以及任选的

[0009] (d) 乳化剂,和/或

[0010] (e) 多元醇。

[0011] 惊人地观察到使用脂肪酸酰胺和脂肪酸的共混物,可以容易地配制也为固体的除草剂如氯吡草酸,这些除草剂通常在水和其他溶剂中具有非常差的溶解性。该浓缩物甚至在冷却至+5℃和-5℃之间的温度时仍与水硬度无关地保持稳定,而水硬度通常也对溶解性具有不利影响。此外,溶剂共混物符合40CFR180目录中提出的法规。此外,这些配制剂不含萘且具有更高闪点。

[0012] 最后,溶剂共混物完全可生物降解,无毒且环境友好。稳定性可以通过加入乳化剂,尤其是非离子聚合物,以及少量多元醇,尤其是二醇而进一步改善。

[0013] 除草剂

[0014] 除草剂(化合物a)是用于杀灭不希望的植物的农药。选择性除草剂杀灭特定目标物,同时使所需作物较少受损害。这些中的一些通过干预杂草生长而起作用且通常基于植物激素。用于开垦废地的除草剂是非选择性的且杀灭它们所接触的所有植物材料。除草剂广泛用于农业和景观草坪管理中。它们用于总植被控制(TVC)规划中以维护公路和铁路。在林业、牧场体系以及作为野生生物栖息地以外的区域管理中使用更小的量。通常可以使用活性成分代表,包括各种化学类别和相应实例:

[0015] o 酰替苯胺类,如敌稗(propanil),

[0016] o 芳氧基羧酸类,例如酚硫杀(MCPA-thioethyl),

- [0017] o芳氧基苯氧基丙酸酯类,例如炔草酯(clodinafop-propargyl)、氰氟草酯(cyhalofop-butyl)、氯甲草(diclofops)、吡氟禾草灵(flauazifops)、吡氟氯禾灵(haloxifops)、喹禾灵(quizalofops),
- [0018] o氯代乙酰胺类,例如乙草胺(acetolochlor)、甲草胺(alachlor)、丁草胺(butachlor)、噁吩草胺(dimethenamid)、异丙甲草胺(metolachlor)、扑草胺(propachlor),
- [0019] o环己烷二酮肟类,例如烯草酮(clethodim)、稀禾定(sethoxydim)、肟草酮(tralkoxydim),
- [0020] o苯甲酰胺类,如异恶草胺(isoxaben),
- [0021] o苯并咪唑类,如麦草畏(dicamba)、乙炔草黄(ethofumesate),
- [0022] o二硝基苯胺类,例如氟乐灵(trifluralin)、胺硝草(pendimethalin),
- [0023] o二苯基醚类,例如苯草醚(aclonifen)、乙氧氟草醚(oxyfluorfen),
- [0024] o甘氨酸衍生物草甘膦(glyphosate),一种用于免耕焚烧中且在基因修饰以抵抗其效果的作物中用于杂草防治的内吸型非选择性(它杀灭任何类型植物)除草剂,
- [0025] o羟基苄腈类,例如溴苯腈(bromoxynil),
- [0026] o咪唑啉酮类,例如咪唑菌酮(fenamidone)、甲基咪草烟(imazapic)、咪草啞酸(imazamox)、甲基咪草烟(imazapic)、灭草烟(imazapyr)、灭草啞(imazaquin),
- [0027] o异恶唑烷酮类,例如异恶草酮(clomazone),
- [0028] o对草快(Paraquat),如联吡啶鎓(bipyridylum),
- [0029] o苯基氨基甲酸酯类,例如异苯敌草(desmedipham)、苯敌草(phenmedipham),
- [0030] o苯基吡唑类,例如氟唑草酯(pyraflufen-ethyl),
- [0031] o苯基吡唑啉类,例如唑啉草酯(pinoxaden),
- [0032] o吡啶羧酸类或合成植物生长素,例如毒莠定(picloram)、二氯皮考啉酸(clopyralid)和定草酯(triclopyr),
- [0033] o嘧啶基羟苯甲酸类,例如双嘧苯甲酸钠(bispyrthac-sodium),
- [0034] o磺酰脲类,例如磺氨黄隆(amidosulfuron)、四唑黄隆(azimsulfuron)、苄嘧黄隆(bensulfuron-methyl)、绿黄隆(chlorsulfuron)、啞嘧黄隆(flazasulfuron)、酰胺磺隆(foramsulfuron)、氟啞黄隆(flupyralsulfuron-methyl-sodium)、烟嘧黄隆(nicosulfuron)、玉嘧黄隆(rimsulfuron)、乙黄黄隆(sulfosulfuron)、苯黄隆(tribenuron-methyl)、三氟啞磺隆(trifloxysulfuron-sodium)、氟胺磺隆(triflurosulfuron)、三氟甲磺隆(tritosulfuron),
- [0035] o三唑并嘧啶类,例如五氟磺草胺(penoxsulam)、唑草磺胺(metosulam)、双氟磺草胺(florasulam),
- [0036] o三酮类,例如mesotriones、磺草酮(sulcotrione),
- [0037] o脲类,例如敌草隆(diuron)、利谷隆(linuron),
- [0038] o苯氧基羧酸类,如2,4-滴(2,4-D)、2甲4氯(MCPA)、2甲4氯丁酸(MCPB)、2甲4氯丙酸(mecoprops),
- [0039] o三嗪类,如莠去津(atrazine)、西玛津(simazine)、特丁津(terbutylazine),以

及它们的混合物。按照本发明的技术教导,优选的除草剂是在20℃下为固体且在20℃的温度下和至多1000ppm的水硬度下水溶性小于5g/l的那些,例如氯吡草酸,尤其是氟唑草酯。

[0040] 脂肪酸酰胺

[0041] 脂肪酸酰胺(化合物b)通常具有通式(I):

[0042] $R^1\text{CONR}^2\text{R}^3$ (I)

[0043] 其中 $R^1\text{CO}$ 表示线性或支化的、饱和或不饱和的、任选羟基取代的具有2-22个碳原子和0或1-3个双键的酰基,以及 R^2 和 R^3 独立地表示氢或具有1-12个碳原子的烷基。典型实例是衍生于己酸、辛酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、异硬脂酸、12-羟基硬脂酸、蓖麻油酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、顺9-二十碳烯酸、花生四烯酸、芥酸、山萘酸及其混合物的酰胺。衍生于羟基酸如柠檬酸或尤其是乳酸的酰胺也合适。事实上,优选的酰胺衍生于具有6-10个碳原子的脂肪酸或乳酸。

[0044] 在另一优选实施方案中,该脂肪酸酰胺表示脂肪酸二烷基酰胺,尤其是脂肪酸二甲基酰胺。尤其优选 C_6 - C_{10} 脂肪酸二甲基酰胺,例如 **Agnique[®]** KE3658 (Cognis GmbH)。

[0045] 该脂肪酸酰胺代表该溶剂共混物的主要部分且可以以约50-90重量%,尤其是约75-85重量%的量存在于该组合物中。

[0046] 脂肪酸

[0047] 合适的脂肪酸(化合物c)具有通式(II):

[0048] $\text{R}^2\text{CO-OH}$ (II)

[0049] 其中 R^2CO 表示具有6-22个碳原子和0或1-3个双键的线性或支化的、饱和或不饱和的、任选羟基取代的酰基。典型实例是己酸、辛酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、异硬脂酸、12-羟基硬脂酸、蓖麻油酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、顺9-二十碳烯酸、花生四烯酸、芥酸、山萘酸及其混合物。代替游离酸,还可使用盐,例如钠、钾、锂、铵和链烷醇铵盐,尤其是在除草剂也为盐的那些情况下。优选的品种是具有0和/或1-3个双键的 C_{16} - C_{18} 脂肪酸,尤其是松浆油脂肪酸。脂肪酸可以以约5-15重量%,优选约7-12重量%的量存在于该配制剂中。

[0050] 乳化剂

[0051] 已经发现有利的是通过加入乳化剂(化合物D),尤其是非离子乳化剂而改善尤其是在0℃以下温度下的稳定性,所述乳化剂例如包括:

[0052] o2-50mol氧化乙烯和/或0-50mol氧化丙烯加成于线性 C_8 - C_{22} 脂肪醇、 C_{12} - C_{22} 脂肪酸和在烷基中含有8-15个碳原子的烷基酚上的产物;

[0053] o1-30mol氧化乙烯在甘油上的加成产物的 $\text{C}_{12/18}$ 脂肪酸单酯和二酯;

[0054] o含有6-22个碳原子的饱和及不饱和脂肪酸及其氧化乙烯加成产物的甘油单酯和二酯以及脱水山梨醇单酯和二酯;

[0055] o15-60mol氧化乙烯在蓖麻油和/或氢化蓖麻油上的加成产物;

[0056] o多元醇酯以及尤其是聚甘油酯,如聚甘油聚蓖麻醇酸酯,聚甘油聚-12-羟基硬脂酸酯或聚甘油二聚酸酯异硬脂酸酯。这些类别中几种化合物的混合物也合适;

[0057] o2-15mol氧化乙烯在蓖麻油和/或氢化蓖麻油上的加成产物;

[0058] o基于线性、支化的不饱和或饱和 C_6 - C_{22} 脂肪酸、蓖麻油酸和12-羟基硬脂酸与甘油、聚甘油、季戊四醇、二季戊四醇、糖醇(例如山梨醇)、烷基葡萄糖苷(例如甲基葡萄糖苷、丁基葡

糖苷、月桂基葡萄糖苷)和聚葡萄糖苷(例如纤维素)的偏酯;

[0059] o磷酸单-、二-和三烷基酯以及磷酸单-、二-和/或三-PEG-烷基酯及其盐;

[0060] o羊毛蜡醇;

[0061] o聚硅氧烷/多烷基聚醚共聚物和相应衍生物;

[0062] o季戊四醇、脂肪酸、柠檬酸和脂肪醇的混合酯和/或C₆₋₂₂脂肪酸、甲基葡萄糖和多元醇,优选甘油或聚甘油的混合酯,以及

[0063] 氧化乙烯和/或氧化丙烯在脂肪醇、脂肪酸、烷基酚、脂肪酸的甘油单酯和二酯以及脱水山梨醇单酯和二酯上或在蓖麻油上的加成产物是已知的市售产品。它们是平均烷氧基化程度对应于氧化乙烯和/或氧化丙烯与加成反应与其进行的底物之间的量比的同系混合物。氧化乙烯在甘油上的加成产物的C_{12/18}脂肪酸单酯和二酯已知为化妆品配制剂的类脂层增强剂。优选的乳化剂更详细描述如下:

[0064] a) 偏甘油酯

[0065] 合适的偏甘油酯的典型实例是羟基硬脂酸甘油单酯、羟基硬脂酸甘油二酯、异硬脂酸甘油单酯、异硬脂酸甘油二酯、油酸甘油单酯、油酸甘油二酯、蓖麻油酸甘油单酯、蓖麻油酸甘油二酯、亚油酸甘油单酯、亚油酸甘油二酯、亚麻酸甘油单酯、亚麻酸甘油二酯、芥酸甘油单酯、芥酸甘油二酯、酒石酸甘油单酯、酒石酸甘油二酯、柠檬酸甘油单酯、柠檬酸甘油二酯、苹果酸甘油单酯、苹果酸甘油二酯以及仍可含有少量来自该生产方法的甘油三酯的其工业混合物。1-30mol,优选5-10mol氧化乙烯在所述偏甘油酯上的加成产物也是合适的。

[0066] b) 脱水山梨醇酯

[0067] 合适的脱水山梨醇酯为脱水山梨醇单异硬脂酸酯、脱水山梨醇倍半异硬脂酸酯、脱水山梨醇二异硬脂酸酯、脱水山梨醇三异硬脂酸酯、脱水山梨醇单油酸酯、脱水山梨醇倍半油酸酯、脱水山梨醇二油酸酯、脱水山梨醇三油酸酯、脱水山梨醇单芥酸酯、脱水山梨醇倍半芥酸酯、脱水山梨醇二芥酸酯、脱水山梨醇三芥酸酯、脱水山梨醇单蓖麻醇酸酯、脱水山梨醇倍半蓖麻醇酸酯、脱水山梨醇二蓖麻醇酸酯、脱水山梨醇三蓖麻醇酸酯、脱水山梨醇单羟基硬脂酸酯、脱水山梨醇倍半羟基硬脂酸酯、脱水山梨醇二羟基硬脂酸酯、脱水山梨醇三羟基硬脂酸酯、脱水山梨醇单酒石酸酯、脱水山梨醇倍半酒石酸酯、脱水山梨醇二酒石酸酯、脱水山梨醇三酒石酸酯、脱水山梨醇单柠檬酸酯、脱水山梨醇倍半柠檬酸酯、脱水山梨醇二柠檬酸酯、脱水山梨醇三柠檬酸酯、脱水山梨醇单马来酸酯、脱水山梨醇倍半马来酸酯、脱水山梨醇二马来酸酯、脱水山梨醇三马来酸及其工业混合物。1-30mol,优选5-10mol氧化乙烯在所述脱水山梨醇酯上的加成产物也是合适的。

[0068] c) 烷(烯)基低聚糖苷

[0069] 也代表优选乳化剂的烷基或链烯基低聚糖苷可以衍生于含有5或6个碳原子的醛糖或酮糖,优选葡萄糖。因此,优选的烷基和/或链烯基低聚糖苷是烷基或链烯基低聚葡萄糖苷。这些材料也一般地已知为“烷基聚糖苷”(APG)。本发明的烷(烯)基低聚糖苷对应于式(III):

[0070] $R^1O[G]_p$ (III)

[0071] 其中R¹为具有6-22个碳原子的烷基或链烯基,G为具有5或6个碳原子的糖单元且p为1-10的数。通式(II)中的指数p表示低聚程度(DP程度),即单-和低聚糖苷的分布且为1-10的数。尽管给定化合物中的p必须总是为整数且尤其可以取1-6的值,但某些烷基低聚糖

苷的p值是分析测定的计算量,在大多数情况下为分数。优选使用平均低聚程度p为1.1-3.0的烷(烯)基低聚糖苷。从应用观点看优选低聚程度在1.7以下,更具体为1.2-1.4的烷(烯)基低聚糖苷。烷基或链烯基R¹可以衍生于含有4-22个,优选8-16个碳原子的伯醇。典型实例是丁醇、己醇、辛醇、癸醇、十一烷醇、月桂醇、肉豆蔻醇、鲸蜡醇、棕榈油醇、硬脂醇、异硬脂醇、油醇、反油醇、岩芹醇、花生醇、二十碳二烯醇(gadoleyl alcohol)、山萘醇、瓢儿菜醇以及例如在工业脂肪酸甲酯的氢化中或在来自Roelen羰基合成的醛的氢化中形成的其工业混合物。优选DP为1-3的基于氢化C₈-C₁₆椰油醇的烷基低聚葡萄糖苷。还合适的是烷基低聚葡萄糖苷的烷氧化产物,例如1-10摩尔氧化乙烯和/或1-5摩尔氧化丙烯与DP为1.2-1.4的C₈-C₁₀或C₁₂-C₁₈烷基低聚葡萄糖苷的加合物。

[0072] d) 烷氧化植物油和共聚物

[0073] 合适的乳化剂是被3-80摩尔氧化乙烯乙氧基化的蓖麻油、菜籽油、大豆油(Agnique[®] CS035, Agnique[®] SBO10, Agnique[®] SBO60))。典型的共聚物是线性或支化C₂-C₂₂醇或烷基酚的乙氧化化和丙氧化嵌段和/或无规聚合物。

[0074] 最优选的非离子乳化剂表示烷基酚,优选壬基酚的聚合烷氧化化物。特别有用的是包含至多50个氧化乙烯和至多50个氧化丙烯单元的壬基酚E0/P0嵌段共聚物,例如Agnique[®] BP NP-4030 (Cognis GmbH)。优选乳化剂和脂肪酸以约10:90-40:60,尤其是约25:75的重量比使用。

[0075] 多元醇

[0076] 还已发现有利的是加入少量多元醇(化合物e)以进一步改善溶解性并避免在浓缩物中成雾。合适的多元醇可以选自下列组:

[0077] • 甘油;

[0078] • 亚烷基二醇,如乙二醇、二甘醇、丙二醇、丁二醇、己二醇和平均分子量为100-1000道尔顿的聚乙二醇;

[0079] • 自缩合度为1.5-10的工业低聚甘油混合物,例如二甘油含量为40-50重量%的工业二甘油混合物;

[0080] • 羟甲基化合物,尤其如三羟甲基乙烷、三羟甲基丙烷、三羟甲基丁烷、季戊四醇和二季戊四醇;

[0081] • 低级烷基葡萄糖苷,尤其是在烷基中含有1-8个碳原子的那些,例如甲基和丁基葡萄糖苷;

[0082] • 含有5-12个碳原子的糖醇,例如山梨醇或甘露糖醇,

[0083] • 含有5-12个碳原子的糖类,例如葡萄糖或蔗糖;

[0084] • 氨基糖类,例如葡糖胺;

[0085] • 二醇胺类,如二乙醇胺或2-氨基-1,3-丙二醇。

[0086] 特别优选的是亚烷基二醇,尤其是乙二醇和优选丙二醇,它们可以以约0.1-5重量%,尤其是约0.5-2重量%的量加入。

[0087] 组合物

[0088] 本发明的进一步优选实施方案涉及特殊浓缩物,更具体涉及包含如下组分的组合物:

- [0089] (a) 固体除草剂；
- [0090] (b) 衍生于C₆-C₁₀脂肪酸或乳酸的脂肪酸酰胺；
- [0091] (c) C₁₆-C₁₈脂肪酸；以及任选的
- [0092] (d) 非离子乳化剂，和/或
- [0093] (e) 多元醇；
- [0094] 更优选包含如下组分的组合物：
- [0095] (a) 约0.1-5重量%除草剂；
- [0096] (b) 约50-90%脂肪酸酰胺；
- [0097] (c) 约5-15重量%脂肪酸；以及任选的
- [0098] (d) 约0.5-5重量%乳化剂，和/或
- [0099] (e) 约0.1-1重量%多元醇，
- [0100] 条件是用量加起来为100%。最优选的组合物包含：
- [0101] (a) 约0.1-5重量%氟唑草酯；
- [0102] (b) 约50-90%C₆-C₁₀脂肪酸二甲基酰胺；
- [0103] (c) 约5-15重量%松浆油脂肪酸；以及任选的
- [0104] (d) 约0.5-5重量%壬基酚EO/PO嵌段共聚物和/或
- [0105] (e) 约0.1-1重量%丙二醇，
- [0106] 条件是用量加起来为100%。
- [0107] 工业应用
- [0108] 本发明的其他实施方案涉及如上所解释的组合物作为杂草防治剂和/或作物保护剂的用途。
- [0109] 本发明还涉及一种在田间中防治和阻止杂草生长的方法，根据该方法将如上所解释的组合物用水稀释以提供可喷雾乳液或分散体并将所述乳液或分散体施用于作物。通常以水含量为50-95重量%的桶混物形式施用乳液或分散体。

实施例

- [0110] 实施例1和2，对比例C1
- [0111] 氟唑草酯在两种溶剂中的溶解性通过在20℃下制备1-10重量%该除草剂在各种溶剂中的组合物而评价。将溶液冷却至0℃并融化3次。在最后除雾步骤之后进行评价。结果示于表1中。(+)表示该除草剂完全溶解且溶液透明，(-)表示溶液不完全和/或溶液浑浊。实施例1和2根据本发明，实施例C1用于对比。
- [0112] 表1
- [0113] 氟唑草酯的溶解性
- [0114]

实施例	溶剂	除草剂溶剂性[重量%]					
		1.0	2.5	5.0	7.5	8.5	10.0
1	C ₆ -C ₁₀ 脂肪酸二甲基酰胺	+	+	+	+	+	-
2	乳酸二甲基酰胺	+	+	+	+	+	-
C1	C ₆ -C ₁₀ 脂肪酸甲酯	+	+	-	-	-	-

[0115] 实施例3-5, 对比例C2-C4

[0116] 通过在在20℃下将50ml一些可乳化浓缩物溶于950ml呈现不同硬度的水中而测试乳液稳定性。将样品储存于20℃下并在0.5-24小时的时间内评价稳定性。结果汇编于表2中。实施例3-5根据本发明, 实施例C2-C4用于对比。(+)表示乳液均匀且透明, (#)表示均匀但浑浊, 而(-)表示不均匀。

[0117] 表2

[0118] 乳液稳定性(所有量以重量%计)

[0119]

化合物	3	4	5	C2	C3	C4
氟唑草酯	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
C ₆ -C ₁₀ 脂肪酸二甲基酰胺	82.0	82.0	82.0	-	-	-
C ₆ -C ₁₀ 脂肪酸甲酯	-	-	-	82.0	82.0	82.0
松浆油脂肪酸	15.5	12.0	11.5	15.5	12.0	11.5
壬基酚 + 40EO+30PO	-	3.5	3.5	-	3.5	3.5
丙二醇	-	-	0.5	-	-	0.5
实施例	3	4	5	C2	C3	C4
在水硬度为 34ppm 下的稳定性						
- 在0.5小时之后	+	+	+	+	+	+
- 在1小时之后	+	+	+	+	+	+
- 在4小时之后	#	+	+	#	#	#
- 在24小时之后	#	#	+	-	-	-
在水硬度为 342ppm 下的稳定性						
- 在0.5小时之后	+	+	+	+	+	+
- 在1小时之后	+	+	+	#	#	+
- 在4小时之后	#	#	+	#	#	#
- 在24小时之后	#	#	+	-	-	-
在水硬度为 1000ppm 下的稳定性						
- 在0.5小时之后	+	+	+	+	+	+
- 在1小时之后	#	#	+	#	#	#
- 在4小时之后	#	#	+	-	-	-
- 在24小时之后	#	#	+	-	-	-