



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101316511 B

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 200680044109.9

A01N 25/04 (2006.01)

(22) 申请日 2006.11.07

A01P 13/02 (2006.01)

(30) 优先权数据

05025748.4 2005.11.25 EP

(56) 对比文件

CN 86106679 A, 1987.04.08, 全文.

JP 6227917 A, 1994.08.16, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.05.26

成家壮. 丁草胺及其混配剂防除稻田杂草的
试验. 《广州化工》. 1999, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/010644 2006.11.07

审查员 帕特

(87) PCT申请的公布数据

W02007/059860 DE 2007.05.31

(73) 专利权人 拜尔作物科学股份公司

地址 德国蒙海姆

(72) 发明人 G·福里施 U·埃博索尔得

J·鲁德 R·德克维尔

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 殷骏

(51) Int. Cl.

A01N 43/82 (2006.01)

权利要求书1页 说明书9页

(54) 发明名称

噁二唑除草剂的含水悬浮液浓缩物

(57) 摘要

本发明涉及含水悬浮液浓缩物,其包含:(1)一种或多种选自噁二唑类的活性物质,(2)一种或多种基于非盐类、经取代的酚醚的表面活性剂,(3)一种或多种基于硅酸铝的增稠剂,和(4)任选地,其它配制助剂,和还有(5)任选地,其它的与(2)不同的表面活性剂。由此不仅避免晶体生长还尤其使具有良好的活性物质分布的高浓缩的含水除草剂成为可能。

1. 含水悬浮液浓缩物,其包含:
 - (1) 15-50 重量%一种或多种选自噁二唑类的活性物质,所述噁二唑类的活性物质为丙炔噁草酮和 / 或噁草酮,
 - (2) 1-7 重量%一种或多种基于非盐类、经取代的酚醚的表面活性剂,所述表面活性剂为具有 10-30 个亚乙氧基单元的三苯乙烯酚,任选地是用功能性基团改性的,
 - (3) 0.1-3.5 重量%一种或多种基于硅酸铝的增稠剂。
2. 如权利要求 1 所述的悬浮液浓缩物,与组分 (3) 联合使用增稠剂黄原胶。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的悬浮液浓缩物,其进一步包含 0.1-22 重量%其它配制助剂作为组分 (4)。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的悬浮液浓缩物,其进一步包含其它的与组分 (2) 不同的表面活性剂作为组分 (5)。
5. 如权利要求 1 或 2 所述的悬浮液浓缩物,其包含丙炔噁草酮作为组分 (1) 的活性物质。
6. 如权利要求 1 或 2 所述的悬浮液浓缩物,其包含噁草酮作为组分 (1) 的活性物质。
7. 如权利要求 1 或 2 所述的悬浮液浓缩物,其基于全部配制剂的量计包含 300g-500g 活性物质 / 升作为组分 (1) 的活性物质。
8. 如权利要求 1 或 2 所述的悬浮液浓缩物,其中配制剂的 50% 的颗粒具有小于或等于 4 μ m 的粒度。
9. 制备如权利要求 1 ~ 8 之一所述的悬浮液浓缩物的方法,其包含将所述组分湿法研磨。
10. 通过用液体稀释可从如权利要求 1 ~ 8 之一所述的悬浮液浓缩物获得的组合物。
11. 如权利要求 10 所述的组合物用于防治不希望的植物生长的用途。
12. 用于防治不希望的植物生长的方法,其包括施用如权利要求 10 所述的组合物于有害植物、植物的部分、植物种子或植物生长的区域。
13. 如权利要求 1-8 之一所述的悬浮液浓缩物用于防治不希望的植物生长的用途。
14. 用于防治不希望的植物生长的方法,其包括施用如权利要求 1-8 之一所述的悬浮液浓缩物于有害植物、植物的部分、植物种子或植物生长的区域。

噁二唑除草剂的含水悬浮液浓缩物

[0001] 本发明涉及活性物质配制剂技术领域。

[0002] 原则上,活性物质可以配制成许多不同的类型,在此所述活性物质的特性和配制的类型可能会鉴于配制剂的可制备性、稳定性、可施用性和有效性产生问题。此外,出于经济和生态的原因,某些配制剂比其它的更有利。

[0003] 水基的配制剂通常具有这样的优点,即它们需要极少份额的或不需要有机溶剂。

[0004] 另一方面,对于活性物质高度浓缩的配制剂具有普遍需求,因为较高的浓度具有许多优点;例如采用高度浓缩的配制剂需要较少的包装耗费。相应地降低了生产、运输和储存的开销;还有,通过较少的例如植物保护剂的量简化例如在农业中使用的喷雾液的制备,所述植物保护剂例如在填充过程和搅拌过程中必须手工操作。

[0005] 较高度浓缩的含水悬浮液浓缩物是已知的,例如硫(EP-A-0 220655)和苯嗪草酮(EP-A-0 620 971),所述甲醛缩合产物的混合物,优选木质素磺酸盐(酯)和润湿剂。

[0006] 选自噁二唑类的活性物质涉及在植物作物中具有对抗有害植物作用的高效除草剂。然而在基于水的较高度浓缩的含水悬浮液浓缩物的配制剂类型的情形下鉴于溶液行为,这类活性物质表现出问题。在标准悬浮液浓缩物中很快地会超出临界,从临界值起预期晶体的生长,然后通过所述生长的晶体的沉淀导致配制剂的不稳定。此外由于在配制剂中生长形成的晶体在施用过程中可能导致过滤器和喷嘴的堵塞,严重后果是不均匀的洒播或者甚至完全妨碍了洒播,由此造成部分乃至完全的功效损伤。

[0007] 由此,本发明的任务在于提供较高度浓缩的含水悬浮液浓缩物类型的配制剂,其克服了上述缺陷,特别是形成晶体生长的缺陷,基于最佳的施用和功效以更好的分布为目的。

[0008] 令人惊奇地发现,通过本发明的含水悬浮液浓缩物解决了该任务。

[0009] 本发明的主题是含水悬浮液浓缩物,其包含:

[0010] (1) 一种或多种选自噁二唑类的活性物质,

[0011] (2) 一种或多种基于非盐类、经取代的酚醚的表面活性剂,

[0012] (3) 一种或多种基于硅酸铝的增稠剂。

[0013] 此外,根据本发明的含水悬浮液浓缩物还可以任选地包含作为其它的组分:

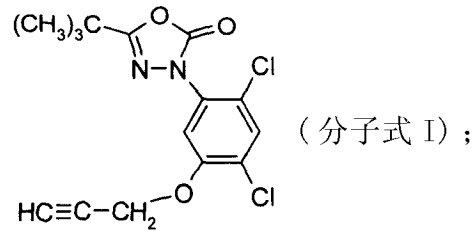
[0014] (4) 其它配制助剂,和

[0015] (5) 其它的与(2)不同的表面活性剂。

[0016] 所述术语“含水悬浮液浓缩物”理解为基于水的悬浮液浓缩物。在本发明的悬浮液浓缩物中水的份额可以一般为25-98重量%,优选35-85重量%;在此和在整个说明书中给出的“重量%”(重量百分比),如无其它限定,涉及基于配制剂的总重量的各组分的相对重量。

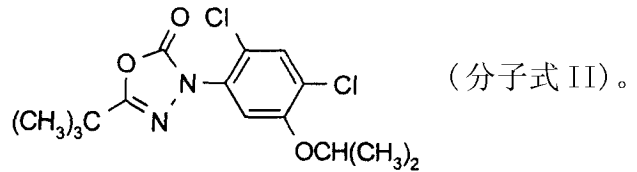
[0017] 所述活性物质(组分1)涉及选自噁二唑类的活性物质。“Pesticide Manual”(PM),第13版,The British Crop Protection Council(2003)提及作为噁二唑类的代表的,例如:

[0018] 丙炔噁草酮 (PM, 725-726 页, 分子式 I)



[0019] 化学名称 :5-叔-丁基-3-[2,4-二氯-5-(丙-2-炔氧基)苯基]-1,3,4-噁二唑-2(3H)-酮

[0020] 噁草酮 (PM, 727-728 页, 分子式 II)



[0021] 化学名称 :5-叔-丁基-3-(2,4-二氯-5-异丙氧基苯基)-1,3,4-噁二唑-2(3H)-酮

[0022] 作为选自噁二唑类的活性物质优选考虑丙炔噁草酮和噁草酮。

[0023] 在本发明的悬浮液浓缩物中,活性物质(组分 1)的份额为 5-60 重量%,优选 10-50 重量%,特别优选 15-48 重量%。

[0024] 在本发明的特别实施方式中,所述活性物质(组分 1)基于全部配制剂以最小量 300g 活性物质/升,优选 350-820g 活性物质/升存在。

[0025] 基于非盐类、经取代的酚醚的所述表面活性剂(组分 2)涉及例如非离子型的单、二优选三取代的酚类,其可以是烷氧化的,例如乙氧化和/或丙氧化和/或丁氧化的。在此亚烷氧基-单元在 1~100 的范围内,优选 3~60,特别优选 5~25。在酚衍生物的酚环上的取代基优选苯乙基或异烷基残基。在此用“苯乙基残基”描述在苯酚上通过用苯乙烯进行芳族取代而产生的残基,即“1-苯基-乙基-残基”。例如苯基(C₁-C₄)烷基醚或(聚)烷氧基化的酚类[=苯酚(聚)亚烷基二醇醚],例如在(聚)亚烷氧基部分具有 1~50 个亚烷氧基-单元,在此所述亚烷基部分优选各具有 2~4 个碳原子,优选 3~10mol 的烷醇醚转化的苯酚;(聚)烷基酚类或(聚)烷基酚烷氧化物[=聚烷基酚-(聚)亚烷基二醇醚],例如每个烷基残基具有 1~12 碳原子且在聚亚烷氧基部分具有 1~150 个亚烷氧基-单元,优选 1~50mol 的环氧乙烷转化的三(正丁基)苯酚或三异丁基苯酚;聚芳基酚类或聚芳基酚烷氧化物[=聚芳基酚(聚)亚烷基二醇醚],例如在聚亚烷氧基部分具有 1~150 个亚烷氧基-单元的三苯乙基酚聚亚烷基二醇醚,优选 1~50mol 的环氧乙烷转化的三苯乙基酚(=具有 1~50 个 EO=亚乙氧基单元的三苯乙基酚)。

[0026] 所提及的非离子型表面活性剂还可以是用功能性基团改性的,例如磷酸化或硫酸化,但是必须作为组分(2)以它的酸形式而非中和的盐形式使用。同样考虑磷酸化或硫酸化的非离子型表面活性剂,其中磷酸或硫酸基团是完全酯化的。

[0027] 优选具有 1~30 EO 的三[(C₁-C₄)烷基]酚烷氧化物或具有 10~30EO 三苯乙基酚烷氧化物。同样优选适宜的是以非盐类(酸)形式的相应地磷酸化的表面活性剂。

[0028] 组分(2)的表面活性剂的实例是 Soprophor® 3D33(=用 16 EO 乙氧化并磷酸

化的三苯乙烯酚), Soprophor[®]BSU(=用 16 EO 乙氧化的三苯乙烯酚), Soprophor[®]CY/8(Rhodia)(=用 20 EO 乙氧化的三苯乙烯酚)和 Hoe[®]S3474(=用 20 EO 乙氧化的三苯乙烯酚),和以 Sapogenat[®]T-产品(Clariant)的形式,例如 Sapogenat[®]T 100(=用 10 EO 乙氧化的三异丁基酚)。

[0029] 非离子型表面活性剂的实例还有用 4~10mol 的环氧乙烷转化的苯酚,商业可得地例如以 Agrisol[®]-产品(Akros)的形式,用 4~50mol 的环氧乙烷转化的壬基酚,商业可得地例如以 Arkopal[®]-产品(Clariant)的形式。

[0030] 非盐类表面活性剂的实例是用 1~50mol 的环氧乙烷转化的三苯乙烯酚的酸性磷酸酯,诸如 Soprophor[®]3D33 或 Soprophor[®]4D-384(Rhodia),或酸性的(直链)十二烷基苯硫酸酯,商购可得地例如以 Marlon[®]-产品(Hüls)的形式。

[0031] 优选的组分(2)还有选自非盐类表面活性剂的多种表面活性剂的混合物。

[0032] 在此优选选自一种或多种所述非离子型表面活性剂的混合物;优选的是还有一种或多种所述非离子型表面活性剂与一种或多种所述非盐类(酸性)磷酸化的表面活性剂的混合物。

[0033] 在本发明的悬浮液浓缩物中,表面活性剂的份额一般为 0.1-20 重量%,优选 0.5-10 重量%,特别优选 1-7 重量%。

[0034] 作为基于硅酸铝的增稠剂(组分 3),考虑例如锂蒙脱石、蒙脱石(montmorillonites)、皂石、高岭石、膨润土、绿坡缕石等等。这类增稠剂的实例是 Engelhardt Corp 的 Attagele[®],例如 Attagel 50,硅酸氢镁铝(绿坡缕石)或 Elementis 的 Bentone[®]系列,诸如 Bentone EW,硅酸氢镁铝(膨润土)。

[0035] 在本发明的悬浮液浓缩物中,基于硅酸铝的增稠剂的份额为 0.01-5 重量%,优选 0.1-3.5 重量%。

[0036] 根据组分(3)的增稠剂还可以用于与其它类型的增稠剂混和,例如与有机增稠剂,诸如琼脂,角叉菜胶,黄蓍胶,阿拉伯树胶,藻酸盐,果胶,多聚糖,瓜儿豆粉(Guar-Mehl),刺槐粉(Johannisbrotbaum-Kernmehl),淀粉,糊精,纤维素醚,诸如羧甲基纤维素和羟乙基纤维素、聚丙烯酸和聚甲基丙烯酸化合物、乙烯基聚合物、聚醚类或聚酰胺类。

[0037] 优选的可与组分(3)联合使用的增稠剂的实例是黄原胶(杂多糖),诸如 Rhodia 的 Rhodopol[®]-产品,例如 Rhodopol 23(黄原胶)。

[0038] 此外,还有配制助剂诸如去泡沫剂、防冻剂、保藏剂、染料或肥料,且还有不同于组分(2)的表面活性剂,可以加入到这些配制剂中。

[0039] 在本发明的悬浮液浓缩物中,这些配制助剂的份额优选为 0.1-22 重量%,特别是 0.5-18 重量%,更优选 1-15 重量%。

[0040] 作为去泡沫剂,考虑常规的阻止泡沫生成的化合物如硅烷基的去泡沫剂,例如 Wacker、Rhodia 或 Dow Corning 的去泡沫剂,和乙酰乙炔-基的去泡沫剂,例如 Airproducts 的去泡沫剂。适宜的去泡沫剂是例如 Rhodia 的 Rhodosil[®]481(聚二甲基硅氧烷和硅)。

[0041] 作为防冻剂,例如考虑二醇,丙二醇,甘油和尿素。

[0042] 作为保藏剂,考虑常规的杀生物化合物例如 Thor 的 Acticide[®]MBS(1,2-苯并异噻唑-3(2H)-酮和 2-甲基-2H-异噻唑-3-酮,杀生物剂)。

[0043] 以下列出其它的与 (2) 不同的表面活性剂的实例, 其中 EO = 亚乙基氧基 - 单元, PO = 亚丙基氧基 - 单元和 BO = 亚丁基氧基 - 单元:

[0044] 1) C_{10} - C_{24} -醇, 其可以是烷氧化的, 例如用 1-60 个烷醇醚单元, 优选 1-60 个 EO 和 / 或 1-30 个 PO 和 / 或 1-15 个 BO 以任意的顺序烷氧化的。这些化合物的所述末端羟基可以是具有 1-24 个碳原子的烷基、环烷基或酰基残基封端的。这样的化合物的实例是:

[0045] Clariant 的 Genapol[®] C, L, O, T, UD, UDD, X 产品, BASF 的 Plurafac[®] 和 Lutensol[®] A, AT, ON, TO 产品, Condea 的 Marlipal[®] 24 和 013 产品, Henkel 的 Dehypon[®] 产品, Akzo-Nobel 的 Ethylan[®] 产品, 诸如 Ethylan CD 120。

[0046] 2) 描述于 1) 中的产品的阴离子衍生物, 以醚羧酸酯、磺酸酯、硫酸酯和磷酸酯和它们的无机 (例如碱金属和碱土金属) 和有机盐 (例如基于胺的或基于烷醇胺的) 形式, 如 Clariant 的 Genapol[®] LRO、Sandopan[®] 产品、Hostaphat/Hordaphos[®] 产品。

[0047] 由 EO、PO 和 / 或 BO 单元组成的共聚物, 例如嵌段共聚物如具有分子量为 400 ~ 10⁸ 的 BASF 的 Pluronic[®] 产品和 Uniquema 的 Synperonic[®] 产品。

[0048] C_1 - C_9 -醇的烷醇醚加合物, 诸如 Uniquema 的 Atlox[®] 5000 或 Clariant 的 Hoe[®] S3510。

[0049] 3) 脂肪酸和甘油三酸酯烷氧化物, 诸如 Condea 的 Serdiox[®] NOG 产品, 或烷氧基化的植物油, 诸如大豆油、油菜籽油、玉米油、葵花油、棉籽油、亚麻子油、椰子油、棕榈油、蓖麻油、胡桃油、花生油、橄榄油或蓖麻油, 特别是油菜籽油, 术语“植物油”也应理解为它们换酯产物的含义, 例如烷基酯, 诸如油菜籽油甲酯或油菜籽油乙酯, 例如 Clariant 的 Emulsogen[®] 产品, 脂肪酸、环脂肪酸和烯炔羧酸和多元羧酸的盐, 以及由 Henkel 可获得的 α -磺基脂肪酸酯。

[0050] 4) 脂肪酸酰胺烷氧化物, 诸如 Henkel 的 Comperlan[®] 产品或 Rhodia 的 Amam[®] 产品。

[0051] 炔二醇类的亚烷氧基加合物, 诸如 Airproducts 的 Surfynol[®] 产品。糖衍生物, 诸如 Clariant 的氨基 - 和酰氨基糖, Clariant 的葡萄糖醇, Henkel 的以 APG[®] 产品形式的烷基聚糖苷, 或者诸如 Uniquema 的以 Span[®] 或 Tween[®] 产品形式的山梨聚糖酯, 或者 Wacker 的环式糊精酯或醚。

[0052] 5) 表面活性的纤维素衍生物和褐藻酸衍生物、果胶衍生物和瓜儿豆衍生物, 诸如 Clariant 的 Tylose[®] 产品, Kelco 的 Manutex[®] 产品和 Cesalpina 的瓜儿豆衍生物。

[0053] 基于多元醇的亚烷氧基加合物, 诸如 Clariant 的 Polyglykol[®] 产品。Clariant 的表面活性的聚甘油酯及其衍生物。

[0054] 6) 磺基琥珀酸盐 (酯), 链烷磺酸盐 (酯), 石蜡磺酸盐 (酯) 和烯炔磺酸盐 (酯), 诸如 Clariant 的 Netzer IS[®], Hoe[®] S1728, Hostapur[®] OS, Hostapur[®] SAS, Union Carbide 的 Triton[®] GR7ME 和 GR5, Albright and Wilson 的 Empimin[®] 产品, Condea 的 Marlion[®] PS65。

[0055] 7) 磺基琥珀酸盐 (酯), 诸如 Cytec 的气雾剂[®] 产品或 Albright and Wilson 的 Empimin[®] 产品。

[0056] 8) 脂肪胺、具有 8 ~ 22 碳原子 (C_8 - C_{22}) 的季铵化合物的亚烷氧基加合物, 例如 Clariant 的 Genamin[®] C, L, O, T 产品。

[0057] 9) 表面活性的两性离子化合物, 诸如 Goldschmidt 的以 Tegotain[®] 产品形式的

Tauride、甜菜碱和磺基甜菜碱, Clariant 的 Hostapon® T 和 Arkopon® T 产品。

[0058] 10) 基于硅或硅烷的表面活性的化合物, 诸如 Goldschmidt 的 Tegopren® 产品和 Wacker 的 SE® 产品, 且还有 Rhodia 的 Bevaloid®、Rhodorsil® 和 Silcolapse® 产品 (Dow Corning, Reliance, GE, Bayer)。

[0059] 11) 全-或多氟化的表面活性的化合物, 诸如 Clariant 的 Fluowet® 产品, Bayer 的 Bayowet® 产品, DuPont 的 Zonyl® 产品和 Daikin and Asahi Glass 的这类产品。

[0060] 12) 表面活性的磺基酰胺, 例如 Bayer 的。

[0061] 13) 表面活性的聚丙烯酰胺和聚甲基丙烯酸酰胺衍生物, 诸如 BASF 的 Sokalan® 产品。

[0062] 14) 表面活性的聚酰胺, 诸如 Bayer 改性的明胶或衍生化的聚天冬氨酸和它们的衍生物。

[0063] 15) 表面活性的聚乙烯基化合物, 诸如经改性的聚乙烯基吡咯烷酮, 诸如 BASF 的 Luviskol® 产品和 ISP 的 Agrimer® 产品, 或衍生化的聚乙酸乙烯酯类, 诸如 Clariant 的 Mowilith® 产品, 或聚丁酸乙烯酯类, 诸如 BASF 的 Lutonal® 产品, Wacker 的 Vinnapas® 和 Pioloform® 产品, 或经改性的聚乙烯醇类, 诸如 Clariant 的 Mowiol® 产品。

[0064] 16) 基于马来酸酐和 / 或马来酸酐的反应产物的表面活性的聚合物, 还有包含马来酸酐和 / 或马来酸酐的反应产物的共聚物, 诸如 ISP 的 Agrimer® VEMA 产物。

[0065] 17) 褐煤蜡、聚乙烯和聚丙烯蜡的表面活性的衍生物, 诸如 Clariant 的 Hoechst® 蜡或 Licowet® 产品。

[0066] 18) 表面活性的磷酸酯 (盐) 和次磷酸酯 (盐), 诸如 Clariant 的 Fluowet® PL。

[0067] 19) 多或全卤化的表面活性剂, 诸如 Clariant 的 Emulsogen® 1557。

[0068] 20) 阴离子化合物, 其形式上为上述组分 (2) 的酚类与硫酸或磷酸的反应产物并用适宜的碱 (盐) 中和, 例如用 NaOH 中和的三乙氧基化的苯酚的酸性磷酸酯, 用 NaOH 中和的 9mol 的环氧乙烷转化的壬基酚的酸性磷酸酯, 和用三乙醇胺中和的 20mol 的环氧乙烷与 1mol 的三苯乙炔酚的反应产物的磷酸酯。

[0069] 21) 苯磺酸酯 (盐) 如烷基苯磺酸酯 (盐) 或芳基苯磺酸酯 (盐), 例如用适宜的碱中和的 (聚) 烷基苯磺酸酯和 (聚) 芳基苯磺酸酯, 例如每个烷基残基具有 1 ~ 12 碳原子或在多芳基残基中具有直至 3 个苯乙炔, 优选 (直链) 十二烷基苯磺酸酯 (盐) 和优选它们的钠盐或油溶性盐例如十二烷基苯磺酸的钙盐或异丙基铵盐。

[0070] 对于亚烷氧基 - 单元而言优选 1,2-亚乙氧基、1,2-亚丙氧基、1,2-亚丁氧基和 2,3-亚丁氧基单元, 优选 1,2-亚乙烯氧基单元, 优选亚烷氧基 - 单元。

[0071] 选自基于非芳族的表面活性剂类别的表面活性剂的实例是上述类别 1) ~ 19) 的表面活性剂, 优选类别 1)、2)、6) 和 8)。

[0072] 选自基于芳族的表面活性剂类别的表面活性剂的实例是上述类别 20) 和 21) 的表面活性剂, 优选 1 ~ 50mol 的环氧乙烷转化的三苯乙炔酚的中和的磷酸酯, 例如 Soprophor® 系列 (Rhodia), 诸如 Soprophor® FL。

[0073] 根据本发明的悬浮液浓缩物的制备按照已知的方式 (参见 Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", 第 7 卷, C. Hanser Verlag, München, 第 4 版, 1986), 例如通过在适宜的磨机中进行组分的湿法研磨, 例如珠磨机 (例如不连续的珠磨机, 例如

Fa. Drais 的, 或者连续珠磨机, 例如 Bachofen 的) 或胶体磨 (例如咬合的胶体磨, 例如 Probst+Claasen 的)。

[0074] 在本发明优选的实施形式中, 将一直研磨, 直至 50% 的配制剂颗粒的粒度小于或等于 $4\ \mu\text{m}$ ($d_{50} \leq 4\ \mu\text{m}$)。

[0075] 在此优选配制剂中的活性物质 (组分 1) 具有 d_{50} 的粒度小于或等于 $4\ \mu\text{m}$; 特别是 60% 或特别是 80% 的活性物质颗粒具有粒度在 $1 \sim 4\ \mu\text{m}$ 的范围内。

[0076] 在完全特别优选的本发明的实施形式中, 在本发明的悬浮液浓缩物中活性物质 (组分 1) 基于全部配制剂具有最小含量 350g 的活性物质 / 升, 优选 440–820g 的活性物质 / 升, 并且此外在研磨后全部配制剂的直至 50% 的颗粒, 优选 50% 的活性物质 (组分 1) 的颗粒具有小于或等于 $4\ \mu\text{m}$ ($d_{50} \leq 4\ \mu\text{m}$) 的粒度; 特别是 60%, 更特别是 80% 的各自的颗粒具有 $1 \sim 4\ \mu\text{m}$ 的粒度。

[0077] 本发明进一步涉及组合物, 其通过用液体优选水稀释根据本发明的悬浮液浓缩物而获得。

[0078] 可以有利的是, 向如此获得的组合物中加入其它活性物质, 优选农业化学活性物质 (例如作为桶混伴侣以相应的配制剂的形式) 和 / 或为了使用的常规助剂合添加剂, 例如自乳化性油如植物油或石蜡油和 / 或肥料。本发明的主题因此还有基于根据本发明的悬浮液浓缩物的组合物, 优选除草组合物。

[0079] 在此术语“农业化学的活性物质”包括所有在农业、园艺、林业和动物养殖以及居家领域范围内和在储藏业中会使用的物质。属于农业化学活性物质的例如除草剂、杀昆虫剂、杀螨剂、灭鼠剂、杀真菌剂、杀细菌剂、杀线虫剂、除海藻剂、软体动物杀灭剂、杀病毒剂、安全剂、诱导对抗植物损害的抗性的活性物质, 作为排斥剂有效的活性物质和生长调节有效的活性物质、具有和来源于生物有机体的活性物质, 和肥料。特别优选的是除草剂、杀昆虫剂、杀螨剂、杀真菌剂、杀细菌剂、杀病毒剂和生长调节剂或作为安全剂有效的活性物质。完全特别优选除草剂、杀昆虫剂、杀真菌剂和安全剂, 其中再度优选除草剂活性物质。

[0080] 本发明特别的实施形式涉及由根据本发明的悬浮液浓缩物获得的组合物用于防治不希望的植物生长的用途, 下文中描述为“除草组合物”。

[0081] 所述除草组合物针对广谱的经济重要的单子叶和双子叶有害植物具有突出的除草活性。即使难以防治的由根茎、根状茎或其它多年生器官发芽的多年生杂草也得到良好的控制。在此除草组合物例如在播种前、苗前或苗后方法中使用。具体地示范性列举可通过所述除草组合物防治的单子叶和双子叶杂草群落的一些代表, 而非借此限制为特定物种。具体地示范性列举可由所述除草组合物控制的一些单子叶和双子叶杂草植物的代表, 而这些列举并非是对特定种类的限制。

[0082] 在单子叶杂草种类中, 一年生杂草有 *Apera spica venti*, 燕麦属 (*Avena* spp.), 看麦娘属 (*Alopecurus* spp.), 臂形草属 (*Brachiariaspp.*), 马唐属 (*Digitaria* spp.), 黑麦草属 (*Lolium* spp.), 稗属 (*Echinochloa* spp.), 黍属 (*Panicum* spp.), 藨草属 (*Phalarisspp.*), 早熟禾属 (*Poa* spp.), 狗尾草属 (*Setaria* spp.) 以及雀麦属 (*Bromus* spp.) 如 *Bromus catharticus*、*Bromus secalinus*、*Bromus erectus*、旱雀麦 (*Bromus tectorum*) 和雀麦 (*Bromus japonicus*) 和莎草类 (*Cyperusarten*), 以及多年生的冰草 (*Agropyron*), 狗牙根 (*Cynodon*), 白茅 (*Imperata*) 和高粱 (*Sorghum*) 以及多年生的莎草类

被良好控制。

[0083] 在双子叶杂草种类中,作用谱扩大至如下种类,例如一年生的苘麻属 (*Abutilon* spp.), 苋属 (*Amaranthus* spp.), 藜属 (*Chenopodium* spp.), 茼蒿属 (*Chrysanthemum* spp.), 猪殃殃属 (*Galium* spp.) 如猪殃殃 (*Galium aparine*), 番薯属 (*Ipomoea* spp.), 地肤属 (*Kochia* spp.), 野芝麻属 (*Lamium* spp.), 母菊属 (*Matricaria* spp.), 牵牛属 (*Pharbitis* spp.), 蓼属 (*Polygonum* spp.), 黄花稔属 (*Sida* spp.), 白芥属 (*Sinapis* spp.), 茄属 (*Solanum* spp.), 繁缕属 (*Stellaria* spp.), 婆婆纳属 (*Veronica* spp.) 和堇菜属 (*Viola* spp.), 苍耳属 (*Xanthium* spp.), 以及多年生杂草的旋花 (*Convolvulus*), 蓟 (*Cirsium*), 酸模 (*Rumex*) 和蒿 (*Artemisia*)。

[0084] 所述除草组合物同样突出地防治在稻田中的特别培养条件下出现有害植物例如稗 (*Echinochloa*)、慈姑属 (*Sagittaria*)、泽泻属 (*Alisma*)、荸荠属 (*Eleocharis*)、蔗草属 (*Scirpus*) 和莎草属 (*Cyperus*)。

[0085] 如果在萌芽前将所述除草组合物施加至土壤表面,则完全阻止杂草幼芽出苗,或杂草植物生长至子叶期就停止生长,最后在经过三至四周之后就完全死亡。

[0086] 当将所述除草组合物在苗后方法中施用至植物绿色部分,在处理后的极短时间内生长急剧停止,并且杂草植物停留在施药时的生长期,或在一定时间之后完全死亡,从而以这种方式在早期并且持续地消除对作物有害的杂草竞争。

[0087] 所述除草组合物的特征为快速起效和长久持续的除草作用。在除草组合物中活性物质的耐雨性通常是有利的。特别有利的是,在除草组合物中使用并起效的除草化合物的剂量可以调置到很低,以致其土壤作用最佳化地降低。由此不仅在敏感的作物中的应用是可能的,而且实质性避免了地下水污染。提供本发明的活性物质的联用使得所需的施用量的大幅降低成为可能。

[0088] 所述特性和有点有用于防治杂草的实践,以使得农业作物摆脱不希望的竞争植物并由此保证和 / 或提高收获物的质量和数量。这种新型除草组合物鉴于所描述的特性明显超越了现有技术。

[0089] 尽管所述除草组合物防治单子叶和双子叶杂草具有优越的除草活性,但对具有经济重要意义的作物例如双子叶作物如大豆、棉花、油菜、甜菜或禾本科作物如小麦、大麦、黑麦、玉米或稻米,特别是玉米和小麦,则仅有可忽略程度的损害或完全没有损害。由此,所述除草组合物出于这种理由很良好地适用于在有用的农作物或观赏植物中选择性地防治不需要的植物生长。

[0090] 此外,所述相应的除草组合物对植物具有突出的生长调节特性。它们调节性地参与植物的新陈代谢,因此可通过例如引发脱水和生长障碍而有目的地影响植物成分并且促进收获。此外,也适用于一般性防治并且抑制不期望的植物性生长,而同时不致死植物。由于可减少或完全阻止作物倒伏,植物性生长的抑制在许多单子叶及双子叶作物中扮演着重要的角色。

[0091] 由于其除草和植物生长调节特性,所述除草组合物也可用于防治已知作物或仍在开发的转基因植物中的杂草。转基因植物通常具有特别优越的性质,例如对某些农药的抗性,尤其是某些除草剂,对植物病害或植物病害病原体的抗性,例如某些昆虫或微生物或真菌、细菌或病毒。其它的特殊性质涉及例如收成产物的数量、质量、储存性能、组分和特定成

分。因此,转基因植物以经提高的淀粉含量或经改良的淀粉品质,或那些具有不同的脂肪酸组分的收成产物而著称。

[0092] 所述除草组合物优选用于具经济重要性的有用植物和观赏植物的转基因作物,例如谷类如小麦、大麦、黑麦、燕麦、粟、水稻和玉米,或其它作物如甜菜、棉花、大豆、油菜、马铃薯、西红柿、豌豆和其它植物品种。所述除草组合物可优选地用于针对除草剂毒性作用耐受的或通过基因工程技术使之耐受的有用作物中。

[0093] 在将所述除草组合物用于转基因作物的情形下,除了在其它作物上通常可观察到的抗杂草植物的效果之外,对于所述转基因作物经常具有特定的效果,例如改变的或特别扩展可防治的杂草谱,可用于施用的改变的施用量,优选与转基因作物有抗性的除草剂的良好结合性,以及对转基因作物的生长和产量的影响。

[0094] 因此,本发明的主题还提供优选在植作物中、特别优选在单子叶作物中用于防治不希望的植物生长的方法,其特征在于,将本发明的除草组合物施用于有害植物、植物局部、植物种子和生长植物的地域,例如耕作地。所述植作物如谷类(小麦、大麦、黑麦、燕麦、水稻、玉米和粟)、甜菜、甘蔗、油菜、棉花和大豆。所述单子叶作物如谷类,例如小麦、大麦、黑麦、燕麦、它们的杂交品种如黑小麦、水稻、玉米和粟。

[0095] 本发明的主题还提供在种植作物中用于防治不希望的植物生长的方法,其特征在于,将本发明的除草组合物施用于有害植物、植物局部、植物种子和生长植物的地域,例如耕作地。

[0096] 所述植作物还可以是基因工程改变的或通过突变选择获得的并优选针对乙酰乳酸合酶(ALS)抑制剂(参见,例如 EP-A-0 257 993, US-A-5013 699)或草甘膦除草剂(参见 WO 92/00377)或草铵膦除草剂(参见 EP-A-0 242 236, EP-A-242 246)耐受。

[0097] 根据本发明的悬浮液浓缩物可以在相同的施用量下通常达到更好的生物效果。

[0098] 此外,使得活性物质的高度浓缩的配制剂在本发明的悬浮液浓缩物中相联系的优点成为可能,例如较低的包装耗费,由此简化制备、运输和库存的耗费,并因为较小的量可以更好地操作在农业中使用的喷雾液的调配,例如在填充和搅拌过程中。

[0099] 根据本发明的悬浮液浓缩物在进一步用液体优选水的稀释后还令人惊奇地表现出优越的分散性和稳定性特性。

[0100] 此外,根据本发明的悬浮液浓缩物提供存储稳定(长期)和应用技术无缺陷的配制剂。

[0101] 实施例

[0102] 1. 制备:

[0103] 在容器中预置水并循环泵送通过胶体磨。加入增稠剂(例如 Attagel[®];Bentone[®];Rhodopol[®])和任选地加入配制助剂如保藏剂(例如 Acticide[®]),随后加入表面活性剂(例如 Soprophor[®])。加入活性物质作为最终组分。之后将全部混合物通过胶体磨导入其它的容器。该混合物然后借助珠磨机通过湿法研磨进行研磨。

[0104] 2. 组合物:

[0105] 表 I 配制剂实施例号 1-10

[0106]

实施例号:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
丙炔噁草酮	40	44	45	46	48	50	-	-	-	-
噁草酮	-	-	-	-	-	-	36	40	45	46
Attigel® 50	-	-	-	-	-	0.4	-	0.5	0.35	0.3
Bentone® SD 1	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-
Bentone® EW	0.1	0.15	0.1	0.15	-	0.3	0.15	-	-	0.2
Rhodopol® 23	0.2	0.08	0.1	0.1	-	-	0.2	0.1	0.07	-
Acticide® MBS	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	0.1	0.1	0.1	-
Soprophor® BSU	2.2	1.9	2.1	2.0	4.0	3.8	2.1	1.8	2.6	4.1
Soprophor® 3D33	1	1.5	1.2	1.4	-	-	1.0	1.2	1.3	-
Soprophor® CY/8	0.4	0.7	0.5	0.6	0.8	0.7	0.45	0.5	0.9	0.6
水	至 100	至 100	至 100	至 100	至 100	至 100	至 100	至 100	至 100	至 100

[0107] 所述给出数据以重量%计

[0108] 列于表 I 中的根据本发明的所述悬浮液浓缩物具有所希望的特性。