

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780009380.3

[51] Int. Cl.

*A01N 57/20 (2006.01)*

*A01P 13/00 (2006.01)*

*A01N 25/04 (2006.01)*

*A01N 43/68 (2006.01)*

*A01N 43/70 (2006.01)*

[43] 公开日 2009年4月8日

[11] 公开号 CN 101404886A

[22] 申请日 2007.2.28

[21] 申请号 200780009380.3

[30] 优先权

[32] 2006.3.15 [33] EP [31] 06005242.0

[86] 国际申请 PCT/EP2007/001710 2007.2.28

[87] 国际公布 WO2007/104429 德 2007.9.20

[85] 进入国家阶段日期 2008.9.16

[71] 申请人 拜尔作物科学股份公司

地址 德国蒙海姆

[72] 发明人 G·弗里施 U·埃伯索尔德

[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

代理人 殷 骏

权利要求书 2 页 说明书 35 页

[54] 发明名称

水性悬浮浓缩液

[57] 摘要

本发明涉及水分散浓缩液，其含有(1)一种或多种活性物质，其选自除草活性的且在氨基上以(杂)芳基(杂)烷基 N-取代的 2,4-二氨基-s-三嗪，(2)一种或多种活性物质，其选自除草活性的氨基酸甘氨酸/丙氨酸的含磷酸盐基团的衍生物，(3)一种或多种基于非盐类的经取代的酚醚的表面活性剂，(4)一种或多种增稠剂，优选基于硅酸铝的增稠剂，和(5)任选地，其它的配制助剂，和(6)任选地，其它的不同于组分(3)的表面活性剂。除了在配制剂中活性物质的高稳定性外，在相同施用量下还能实现更好的生物作用。

1. 水性悬浮浓缩液，其含有
  - (1)一种或多种活性物质，其选自除草活性的且在氨基上以(杂)芳基(杂)烷基 N-取代的 2,4-二氨基-s-三嗪，
  - (2)一种或多种活性物质，其选自除草活性的氨基酸甘氨酸/丙氨酸的含磷酸盐基团的衍生物，
  - (3)一种或多种基于非盐类的经取代的酚醚的表面活性剂，
  - (4)一种或多种增稠剂。
2. 如权利要求 1 所述的悬浮浓缩液，其另外含有其它的配制助剂(组分 5)。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的悬浮浓缩液，其另外含有不同于组分(3)的表面活性剂(组分 6)。
4. 如权利要求 1 至 3 之一所述的悬浮浓缩液，其特征在于，含有一种或多种基于硅酸铝的增稠剂。
5. 制备如权利要求 1 至 4 之一所述的悬浮浓缩液的方法，其中湿磨所述组分。
6. 由权利要求 1 至 4 之一项或多项所述的悬浮浓缩液，通过用液体、优选水稀释而得到的制剂。
7. 如权利要求 1 至 4 之一项或多项所述的悬浮浓缩液或如权利要求 6 所述的制剂的用途，用于防治不期望的植物生长。
8. 用于防治不期望的植物生长的方法，其特征在于，将如权利

---

要求 1 至 4 之一项或多项所述的悬浮浓缩液或如权利要求 6 所述的制剂施用于有害植物、植物局部、植物种子或植物生长的地面上。

## 水性悬浮浓缩液

本发明涉及用于植物保护用途的活性物质配制剂的技术领域。本发明特别涉及活性物质联用物的配制剂，其尤其包含具有极性基团（例如氨基基团和同时还有芳基与杂芳基）和广谱作用的非选择性活性物质。

植物保护剂原则上可以配制成各种类型，其中活性物质的性质和配制剂的类型可能会在配制剂的可制备性、稳定剂、可使用性和效力方面提出问题。特别对于活性物质联用物也是如此，所述联用物可以由各种活性物质组组成。另外，某些配制剂型出于经济和生态原因优于其它剂型并因此优选。

一种待配制的活性物质组由数量众多的选自 2,4-二氨基-s-三嗪的一种新类别的化合物组成，其在氨基上以（杂）芳基（杂）烷基 N 取代。这类 2,4-二氨基-s-三嗪已知作为除草剂用于防治不期望的植物生长，例如在栽培作物中、种植园中或非栽培区域中的有害植物的生长；参见例如，WO-A-97/08156，WO-A-97/29095，WO-A-97/31904，DE-A-19826670，WO-A-98/15536，WO-A-98/15537，WO-A-98/15538，WO-A-98/15539 以及还有 DE-A-19828519，WO-A-98/34925，WO-A-98/42684，WO-A-99/18100，WO-A-99/19309，WO-A-99/37627，WO-A-99/65882，WO-A-00/16627，WO-A-00/69854，WO-A-03/070710，EP-A-1484324，WO-A-04/069814 和在这些公开文献中所引用的文献。

另外，所述的化合物首先不同于已知的较早类型的 2,4-二氨基三嗪，例如莠去津或西玛津，它们是 N,N'-二烷基取代的，其中在氨基上经由脂（环）族的桥基连接有芳基或杂芳基基团，它们在此与桥基一起简称为（杂）芳基（杂）烷基基团。它们包括在烷基桥内还可以含有选自 O、S 和 N 的杂原子的芳烷基和杂芳烷基基团，其中各个烷基桥也

可以与桥基或(杂)芳基呈环状桥接并因此也可以与(杂)芳族化物构成双环残基。由于不同种类的化学结构,这些2,4-二氨基-s-三嗪还具有不同于所述传统2,4-二氨基-s-三嗪的生物学和物理化学特征。

其它待配制的活性物质组则涉及的是已知的广谱作用的非选择性除草剂,其选自含磷酸盐基团的氨基酸衍生物甘氨酸或高丙氨酸(Homoalanin)(甘氨酸/高丙氨酸),例如化合物草铵膦、双丙氨膦、草甘膦和草硫膦。

各种活性物质组在使用时的联用的原因是多方面的,例如遮盖可能存在的针对特定种类有害植物的作用缺陷;一般性延长除草剂应用的作用持续时间;中止在较长时间的单方面使用某些除草剂时(大多受限于地理条件)可能出现的有害植物敏感度的降低(除草剂耐受性或除草剂抗性);降低应用的必须施用量,由此不仅降低施用所需的活性物质量而且还减少了配制助剂的量。

因此,希望联用,具有高配制稳定性和尽可能具有协同增效作用的活性物质。因此,协同效果能起到以下各种作用,即减少各个活性物质用量,针对相同的有害植物种类在相同施用量时具有更高的作用力度,控制近期以来尚未掌握的类型(作用缺陷),延长施用时间和/或减少所需的单次应用的数量(作用持续时间)和——作为使用者的结果——经济和生态方面有利的杂草防治系统。

但是,为此通常要遵循各个活性物质组之间的特定的有效用量比,而这一点可以理想地通过特殊的活性物质联用配制剂(同义词:混合配制剂,共配制剂)来保证。然而,在联合施用多种活性物质或活性物质组时经常出现物理和生物不相容的现象,例如在配制剂内由于单个或所有活性物质的分解而引起的稳定性欠缺,但是也有在施用之后出现可能使生物作用下降或完全抵消的活性物质的拮抗效果。

现本发明的任务在于提供特殊的,特别是用于活性物质联用的活性物质联用配制剂(同义词:混合配制剂,共配制剂),所述活性物质选自所述新型2,4-二氨基-s-三嗪和含磷酸盐基团的氨基酸甘氨酸

/高丙氨酸衍生物,该配制剂具有例如改善的生物作用结合配制剂中混合组分的高稳定性的有益性质。

令人惊奇地发现,该任务可通过本发明的水性悬浮浓缩液来解决。

本发明的主题在于一种水分散浓缩液,其含有

一种或多种活性物质,其选自除草活性的且在氨基上以(杂)芳基(杂)烷基 N-取代的 2,4-二氨基-s-三嗪,

一种或多种活性物质,其选自除草活性的氨基酸甘氨酸/丙氨酸的含磷酸盐基团的衍生物,

一种或多种基于非盐类的经取代的酚醚的表面活性剂,

一种或多种增稠剂,优选基于硅酸铝的增稠剂。

此外,本发明的水性悬浮浓缩液还可以含有其它组分,例如:

其它配制助剂,和

其它不同于组分(3)的表面活性剂。

水基配制剂通常具有只需要很少量或不需要有机溶剂的优点。

用于配制活性物质的水性悬浮浓缩液是农业化学、药学、兽医学以及颜料和漆料领域中已知的。例如在 EP-A-0110174 中记载了植物保护剂的水性悬浮浓缩液,同样也有例如,如 EP-A-0220655 中的硫和 EP-A-0620971 中的苯嗪草酮的更高浓缩的水性悬浮浓缩液。这里,优选采用甲醛浓缩产物或木质素磺酸盐与润湿剂的混合物。

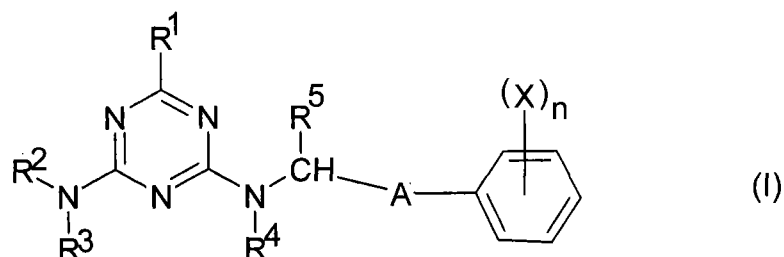
所述术语“水性悬浮浓缩液”理解为基于水的悬浮浓缩液。在本发明的悬浮浓缩液中水的份额可以在一个宽范围内变动并且优选为 25 至 98 重量%,优选 35 至 85 重量%;在此和在整个说明书中给出的“重量%”(重量百分比),如无其它限定,涉及基于配制剂的总重量的各组分的相对重量。

适宜的所谓新型 2,4-二氨基-s-三嗪(组分 1)型的活性物质是由已经引述的专利公开文献中已知的活性物质,特别是 2,4-二氨基-6-(卤代)(环)烷基-s-三嗪化合物,且其在氨基上以芳烷基、杂芳烷基、芳氧基烷基、杂芳氧基烷基、芳基烷氧基烷基、杂芳基烷氧基烷

基的残基或双环的残基所取代，其中优选是双环的残基，其中远离键接位置的环是芳族或杂芳族的。

选自所述组化合物的适宜的 2,4-二氨基-s-三嗪的实例是下述式 (I)，(II)，(III) 和 (IV) 的化合物，即

1. 式 (I) 的化合物或它们的盐，



其中

$R^1$  是  $(C_1-C_6)$  烷基，

其是未取代的或者经一个或多个选自以下的残基取代，即选自卤素，氰基，硝基，硫氰酸根， $(C_1-C_4)$  烷氧基， $(C_1-C_4)$  烷硫基， $(C_1-C_4)$  烷基亚硫酸基， $(C_1-C_4)$  烷基磺酰基， $(C_2-C_4)$  烯基， $(C_2-C_4)$  炔基，取代或未取代的苯基，具有 3 至 6 个环原子和 1 至 3 个选自 N、O 和 S 的杂环原子的杂环基且所述的环是取代或未取代的，

$R^2$  和  $R^3$  各自相互独立地为氢，氨基或在烷基残基中各自具有 1 至 6 个 C 原子的烷氨基或二烷氨基，各自具有 1 至 10 个 C 原子的非环或环状的烃残基或烃氧残基，或者各自具有 3 至 6 个环原子和 1 至 3 个选自 N、O 和 S 的杂环原子的杂环基残基、杂环基氧基残基或杂环氨基残基，其中，最后提及的五个残基是未取代或取代的，或者为酰基，或者

$R^2$  和  $R^3$  与  $NR^2R^3$  基的氮原子一起构成具有 3 至 6 个环原子和 1 至 4 个杂环原子的杂环基残基，其中除了 N 原子之外任选的其它杂环原子选自 N、O 和 S 并且残基是未取代或取代的，

$R^4$  是氢，氨基，烷基残基中各自具有 1 至 6 个 C 原子的烷氨基或二烷氨基，各自具有 1 至 10 个 C 原子、优选具有 1 至 6 个 C 原子的非环或环状的烃残基或烃氧残基，或者各自具有 3 至 6 个环原子和 1 至 3 个选自 N、O 和 S 的杂环原子的杂环基残基、杂环基氧基残基或杂

环氨基残基，其中，最后提及的五个残基是未取代或取代的，或者为酰基，

$R^5$  是氢，卤素，硝基，氰基，硫氰酸根或式 $-B^1-Y^1$ 的残基，其中 $B^1$ 和 $Y^1$ 如下定义，

A是具有1至5个直链连接的C原子或者各自具有2至5个直链连接的C原子的烯基或炔基，其中最后提及的三个双自由基地每个都是未取代的或者被一个或多个选自卤素，硝基，氰基，硫氰酸根和式 $-B^2-Y^2$ 的残基所取代，

$(X)_n$  是n取代的X且其中X分别相互独立地是卤素， $(C_1-C_6)$ 烷基， $(C_2-C_6)$ 烯基， $(C_2-C_6)$ 炔基， $(C_1-C_6)$ 烷氧基， $(C_2-C_6)$ 烯氧基， $(C_2-C_6)$ 炔氧基， $[(C_1-C_4)$ 烷基]羰基， $[(C_1-C_4)$ 烷氧基]-羰基或 $[(C_1-C_4)$ 烷硫基]羰基，其中最后所提的9个残基中含烃部分是未取代或取代的，或者是式 $-B^0-R^0$ 的残基且其中 $B^0$ 如下定义而 $R^0$ 表示芳族、饱和或部分饱和的碳环或杂环基残基，其中所述的环状残基是取代或未取代的，

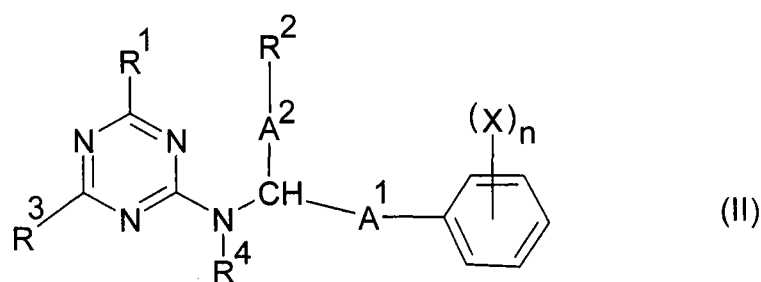
或者两个相邻的残基X共同构成稠合的具有4至6个环原子的环，其为碳环或者含有选自O、S和N的杂环原子并且其是未取代的或者被一个或多个选自卤素， $(C_1-C_4)$ 烷基和氧基的残基取代，

n 是0, 1, 2, 3, 4 或 5,

$B^0$ ,  $B^1$ ,  $B^2$  分别相互独立地是直接的价键或具有式 $-O-$ ,  $-S(O)_p-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR'-$ ,  $-O-NR'-$ ,  $-NR'-O-$ ,  $-NR'-CO-$ 或 $-CO-NR'-$ 的二价基团，其中p是0, 1或2且 $R'$ 是氢，具有1至6个碳原子的烷基，苯基，苄基，具有3至6个碳原子的环烷基或具有1至6个碳原子的烷酰基，

$Y^1$ ,  $Y^2$  分别相互独立地是H或例如分别具有1至20个C原子的非环的烃残基或者具有3至8个C原子的环状烃残基或者具有3至9个环原子和1至3个选自N, O和S的杂环原子的杂环基残基，其中，最后提及的三个残基每个都是未取代或取代的；

2. 式(II)的化合物或它们的盐，



其中

$R^1$  是未取代或取代的芳基, 或者取代或未取代的 ( $C_3-C_9$ ) 环烷基, 或取代或未取代的杂环基, 或 ( $C_1-C_6$ ) 烷基, ( $C_2-C_6$ ) 烯基或 ( $C_2-C_6$ ) 炔基, 其中最后提及的 3 个残基每个都是未取代或被一个或多个下述残基取代的, 所述残基是卤素, 羟基, 氰基, 硝基, 硫氰酸根, ( $C_1-C_4$ ) 烷氧基, ( $C_1-C_4$ ) 卤代烷氧基, ( $C_2-C_4$ ) 烯氧基, ( $C_2-C_4$ ) 卤代烯氧基, ( $C_1-C_4$ ) 烷硫基, ( $C_1-C_4$ ) 烷基亚硫酰基, ( $C_1-C_4$ ) 烷基磺酰基, ( $C_1-C_4$ ) 卤代烷基亚硫酰基, ( $C_1-C_4$ ) 卤代烷基磺酰基和取代或未取代的 ( $C_3-C_9$ ) 环烷基, 和取代或未取代的苯基, 和取代或未取代的杂环基, 和具有式  $R'-C(=Z')-$ ,  $R'-C(=Z')-Z-$ ,  $R'-Z-C(=Z')-$ ,  $R'R''N-C(=Z')-$ ,  $R'-Z-C(=Z')-O-$ ,  $R'R''N-C(=Z')-Z-$ ,  $R'-C(=Z')-NR''-$  和  $R'R''N-C(=Z')-NR'''-$  的残基, 其中  $R'$ ,  $R''$  和  $R'''$  各自相互独立地是 ( $C_1-C_6$ ) 烷基, 芳基, 芳基 ( $C_1-C_6$ ) 烷基, ( $C_3-C_9$ ) 环烷基或 ( $C_3-C_9$ ) 环烷基 ( $C_1-C_6$ ) 烷基, 其中最后提及的 5 个残基的每个都是未取代或取代的, 并且其中  $Z$  和  $Z'$  各自相互独立地是氧或硫原子,

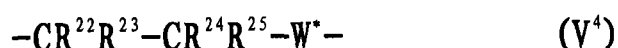
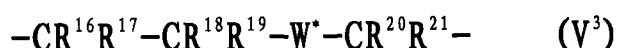
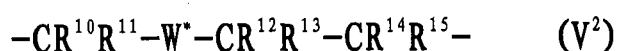
$R^2$  是取代或未取代的 ( $C_3-C_9$ ) 环烷基, 取代或未取代的 ( $C_4-C_9$ ) 环烯基, 取代或未取代的杂环基, 或取代或未取代的苯基, 或

$R^3$  是式  $-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$  或  $-NR'-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$  的残基, 其中  $B^1$ ,  $B^2$ ,  $D^1$  和  $D^2$  各自如下定义并且  $R'$  是氢, ( $C_1-C_6$ ) 烷基或 [( $C_1-C_4$ ) 烷基] 羰基,

$R^4$  是式  $-B^3-D^3$  的残基, 且其中  $B^3$  和  $D^3$  如下定义,

$A^1$  是具有 1 至 5 个碳原子的直链亚烷基或分别具有 2 至 5 个 C 原子的亚烯基或亚炔基, 其中, 最后提及的三个双自由基的每个都是未取代的或者被一个或多个下述残基取代, 所述残基选自卤素, 硝基, 氰基, 硫氰酸根和式  $-B^4-D^4$  的残基, 且其中  $B^4$  和  $D^4$  如下定义,

$A^2$  是直接的价键或具有 1 至 4 个碳原子的直链亚烷基或各自具有 2 至 5 个 C 原子的直链的亚烯基或亚炔基, 其中, 最后提及的三个双自由基的每个都是未取代的或者被一个或多个下述残基取代, 所述残基选自卤素, 硝基, 氰基, 硫氰酸根和式  $-B^5-D^5$  的残基, 或者是式  $V^1, V^2, V^3, V^4$  或  $V^5$  地二价残基,



其中, 残基  $R^6$  至  $R^{27}$  的每个各自相互独立地是氢, 卤素, 硝基, 氰基, 硫氰酸根或  $-B^6-D^6$  的残基,

$W^*$  各自为氧原子, 硫原子或式  $N(B^7-D^7)$  的基团和

$B^5, B^6, B^7, D^5, D^6$  和  $D^7$  如下定义,

$B^1, B^2, B^3$  和  $B^7$  各自相互独立地为直接的价键或式  $-C(=Z^*)-$ ,  $-C(=Z^*)-Z^{**}-$ ,  $-C(=Z^*)-NH-$  或  $-C(=Z^*)-NR^*-$  的二价基团, 其中  $Z^*$  = 氧原子或硫原子,  $Z^{**}$  = 氧原子或硫原子和  $R^* = (C_1-C_6)$  烷基, 芳基, 芳基  $(C_1-C_6)$  烷基,  $(C_3-C_9)$  环烷基或  $(C_3-C_9)$  环烷基  $-(C_1-C_6)$  烷基, 其中最后提及的 5 个残基的每个是未取代或取代的,

$B^4, B^5$  和  $B^6$  各自相互独立地是直接的价键或式  $-O-$ ,  $-S(O)_p-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-S-CO-$ ,  $-CO-S-$ ,  $-S-CS-$ ,  $-CS-S-$ ,  $-O-CO-O-$ ,  $-NR^0-$ ,  $-O-NR^0-$ ,  $-NR^0-O-$ ,  $-NR^0-CO-$ ,  $-CO-NR^0-$ ,  $-O-CO-NR^0-$  或  $-NR^0-CO-O-$  的二价基团, 其中  $p = 0, 1$  或  $2$  的整数且  $R^0$  是氢,  $(C_1-C_6)$  烷基, 芳基, 芳基  $-(C_1-C_6)$  烷基,  $(C_3-C_9)$  环烷基或  $(C_3-C_9)$  环烷基  $-(C_1-C_6)$  烷基, 其中最后提及的 5 个残基每个都是未取代或取代的,

$D^1, D^2, D^3, D^4, D^5, D^6$  和  $D^7$  各自相互独立地是氢,  $(C_1-C_6)$  烷基, 芳基, 芳基  $(C_1-C_6)$  烷基,  $(C_3-C_9)$  环烷基或  $(C_3-C_9)$  环烷基  $-(C_1-C_6)$  烷基, 其中最后提及的 5 个残基地每个都是未取代或取代的, 或者各种情况

下连接 C 原子的两个基团  $-B^5-D^5$  的两个残基  $D^5$  相互连接并构成具有 2 至 4 个 C 原子的亚烷基，且它们是未取代的或者被选自  $(C_1-C_4)$  烷基和  $(C_1-C_4)$  烷氧基的一个或多个残基取代，

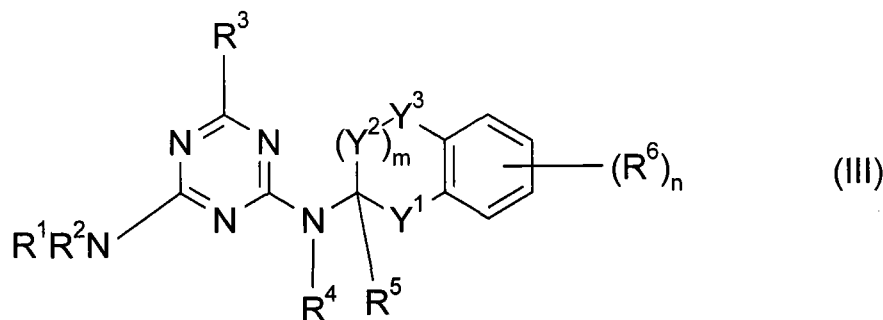
$(X)_n$  是 n 取代的 X 且其中的 X 各自相互独立地是卤素，羟基，氨基，硝基，甲酰基，羧基，氰基，硫氰酸根，氨基羰基或  $(C_1-C_6)$  烷基， $(C_1-C_6)$  烷氧基， $(C_1-C_6)$  烷硫基，单  $(C_1-C_6)$  烷氨基，二  $(C_1-C_4)$  烷氨基， $(C_2-C_6)$  烯基， $(C_2-C_6)$  炔基， $[(C_1-C_6)$  烷基]羰基， $[(C_1-C_6)$  烷氧基]羰基，单  $(C_1-C_6)$  烷氨基-羰基，二  $(C_1-C_4)$  烷氨基羰基，N- $(C_1-C_6)$  烷酰基氨基或 N- $(C_1-C_4)$  烷酰基-N- $(C_1-C_4)$  烷氨基，其中，最后提及的 13 个残基的每个都是未取代或取代的，优选未取代的或者被一个或多个选自以下的基团取代，即选自卤素，羟基，氨基，硝基，甲酰基，羧基，氰基，硫氰酸根， $(C_1-C_4)$  烷氧基， $(C_1-C_4)$  卤代烷氧基， $(C_1-C_4)$  烷硫基， $(C_1-C_4)$  卤代烷硫基，单  $(C_1-C_4)$  烷氨基，二  $(C_1-C_4)$  烷氨基， $(C_3-C_9)$  环烷基， $(C_3-C_9)$  环烷氨基， $[(C_1-C_4)$  烷基]羰基， $[(C_1-C_4)$  烷氧基]羰基，氨基羰基，单  $(C_1-C_4)$  烷氨基羰基，二  $(C_1-C_4)$  烷氨基羰基，苯基，苯氧基，苯硫基，苯基羰基，杂环基，杂环基氧基，杂环基硫基和杂环基氨基，其中最后提及的 8 个残基的每个都是未取代或者经一个或多个选自具有卤素，硝基，氰基， $(C_1-C_4)$  烷基， $(C_1-C_4)$  烷氧基， $(C_1-C_4)$  烷硫基， $(C_1-C_4)$  卤代烷基， $(C_1-C_4)$  卤代烷氧基，甲酰基， $(C_1-C_4)$  烷羰基和  $(C_1-C_4)$  烷氧基羰基的取代基的组取代的，或者 X 表示  $(C_3-C_9)$  环烷基， $(C_3-C_9)$  环烷氧基， $(C_3-C_9)$  环烷氨基，苯基，苯氧基，苯硫基，苯基羰基，杂环基，杂环基氧基，杂环基硫基或杂环基氨基，其中最后提及的 11 个残基的每个都是未取代或取代的，或者两个相邻的残基 X 共同构成具有 4 至 6 个环原子的稠合的环，所述环是碳环或者含有选自 O, S 和 N 的杂环原子且其是未取代或被一个或多个选自卤素， $(C_1-C_4)$  烷基和氧基的残基所取代，

n 是 0, 1, 3, 4 或 5 和

前述残基中的“杂环基”相互独立地各自表示具有 3 至 7 个环原子和 1 至 3 个选自 N, O 和 S 的杂原子的杂环基残基，其中优选

- a) 残基  $A^1$  和  $A^2-R^2$  中的 C 原子总数为至少 6 个 C 原子, 或者  
 b) 残基  $A^1$  和  $A^2-R^2$  中的 C 原子总数为 5 个 C 原子并且  $A^1 =$  式  $-\text{CH}_2-$  或  $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$  的基团以及  $R^1 = (\text{C}_1-\text{C}_4)$  烷基,  $(\text{C}_1-\text{C}_4)$  卤代烷基,  $(\text{C}_2-\text{C}_6)$  卤代烯基或  $(\text{C}_3-\text{C}_9)$  环烷基且其是取代或未取代的;

3. 式 (III) 的化合物或者它们的盐,



其中

$R^1$  和  $R^2$  各自相互独立地是氢, 氨基, 在烷基残基中各自具有 1 至 6 个 C 原子的烷氨基或二烷氨基, 各自具有 1 至 10 个碳原子的非环或环状的烃残基或烃氧残基或者各自具有 3 至 6 个环原子和 1 至 3 个选自 N, O 和 S 的环原子的杂环基残基, 杂环基氧基残基, 杂环基硫基残基或杂环基氨基残基, 其中最后提及的 5 个残基的每一个都是未取代或取代的, 或者是酰基残基, 或者

$R^1$  和  $R^2$  与  $\text{NR}^1\text{R}^2$  基团的氮原子一起形成具有 3 至 6 个环原子和 1 至 4 个杂环原子的杂环的残基, 其中除了 N 原子之外任选的其它杂环原子选自 N, O 和 S 且残基是取代或未取代的,

$R^3$  是卤素, 氰基, 硫氰酸根, 硝基或式  $-\text{Z}^1-\text{R}^7$  的残基,

$R^4$  是氢, 氨基, 各自在烷基残基中具有 1 至 6 个碳原子的烷氨基或二烷氨基, 各自具有 1 至 10 个碳原子的非环或环状的烃残基或烃氧残基, 或各自具有 3 至 6 个环原子和 1 至 3 个选自 N, O 和 S 的杂环原子的杂环基残基, 杂环基氧基残基或杂环基氨基残基, 其中最后提及的五个残基的每一个都是取代或未取代的, 或者是酰基残基,

$R^5$  是卤素, 氰基, 硫氰酸根, 硝基或  $-\text{Z}^2-\text{R}^8$  的残基,

$R^6$ , 当  $n=1$  时其是, 或者当  $n$  大于 1 时残基  $R^6$  各自相互独立地是, 卤素, 氰基, 硫氰酸根, 硝基或式  $-\text{Z}^3-\text{R}^9$  的残基,

$R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^9$  各自相互独立地是,

- 氢, 或

- 非环的烃残基, 其中, 在链中碳原子可以被选自 N, O 和 S 的杂原子取代,

- 环状烃残基或

- 杂环烃残基,

其中最后提及的 3 个残基的每个都可以是未取代或取代的,

$Z^1$ ,  $Z^2$ ,  $Z^3$  各自相互独立地是,

- 直接的价键,

- 式  $-O-$ ,  $-S(O)_p-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-CS-$ ,  $-S-CO-$ ,  $-CO-S-$ ,  $-O-CS-$ ,  $-CS-O-$ ,  $-S-CS-$ ,  $-CS-S-$ ,  $-OCO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR'-$ ,  $-O-NR'-$ ,  $-NR'-O-$ ,  $-NR'-CO-$  或  $-CO-NR'-$  的二价基团, 其中  $p=0, 1$  或  $2$  而  $R'$  是氢, 具有 1 至 6 个碳原子的烷基, 苯基, 苄基, 具有 3 至 6 个碳原子的环烷基或具有 1 至 6 个碳原子的烷酰基,

$Y^1$ ,  $Y^2$ ,  $Y^3$  和其它基团  $Y^2$ , 当  $m$  是 2, 3 或 4 时各自相互独立地是,

- 式  $CR^aR^b$  的二价基团, 其中  $R^a$  和  $R^b$  相同或不同且各自表示选自表示  $R^7$  至  $R^9$  的残基的可能的残基, 或

- 式  $-O-$ ,  $-CO-$ ,  $-C(=NR')-$ ,  $-S(O)_q-$ ,  $-NR'-$  或  $-N(O)-$  的二价基团, 其中  $q=0, 1$  或  $2$  且  $R'$  是氢或具有 1 至 4 个碳原子的烷基, 或

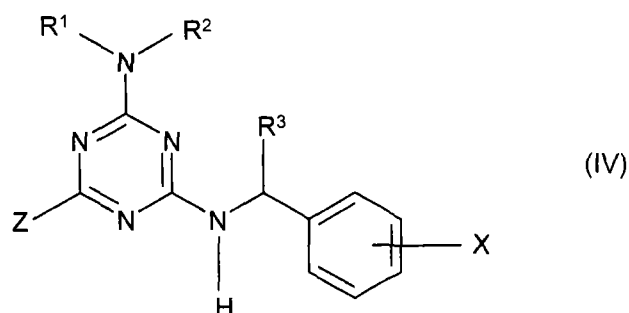
-  $Y^1$  或  $Y^3$  是直接的价键,

其中, 基团  $Y^2$  和  $Y^3$  的两个氧原子不相邻,

$m$  是 1, 2, 3 或 4,

$n$  是 0, 1, 2, 3 或 4;

4. 通式 (IV) 的取代的 2, 4-二氨基-1, 3, 5-三嗪,



其中，

$R^1$  表示氢或具有 1 至 6 个碳原子的且任选地被羟基，氰基，卤素或  $C_1-C_4$ -烷氧基取代的烷基，

$R^2$  表示氢，甲酰基，表示各自任选地被氰基、卤素或  $C_1-C_4$ -烷氧基取代的且在烷基中各自具有 1 至 6 个碳原子的烷基，烷羰基，烷氧基羰基或烷基磺酰基，或者是各自任选地被氰基、卤代- $C_1-C_4$ -烷基、 $C_1-C_4$ -烷氧基、卤代- $C_1-C_4$ -烷氧基或  $C_1-C_4$ -烷氧基羰基取代的苯基羰基，萘基羰基，苯基磺酰基或萘基磺酰基，

$R^3$  表示任选地被氰基，卤素或  $C_1-C_4$ -烷氧基取代的且具有 1 至 6 个碳原子的烷基，或者表示任选地被氰基，卤素或  $C_1-C_4$ -烷基取代的且具有 3 至 6 个碳原子的环烷基，

X 表示选自以下基团的取代基：

羟基，氰基，硝基，卤素，各自任选地被羟基、氰基或卤素取代的且各自具有 1 至 6 个碳原子的烷基或烷氧基，各自任选地被卤素取代的且在烷基中各自具有 1 至 6 个碳原子的烷羰基，烷氧基羰基，烷硫基，烷基亚磺酰基或烷基磺酰基，各自任选地被羟基、氰基、硝基、卤素、 $C_1-C_4$ -烷基、 $C_1-C_4$ -卤代烷基、 $C_1-C_4$ -烷氧基或  $C_1-C_4$ -卤代烷氧基取代的苯基或苯氧基，和

Z 表示氢，羟基，卤素，表示各自任选地被羟基，氰基，硝基，卤素， $C_1-C_4$ -烷氧基， $C_1-C_4$ -烷羰基， $C_1-C_4$ -烷氧基羰基， $C_1-C_4$ -烷硫基， $C_1-C_4$ -烷基亚磺酰基或  $C_1-C_4$ -烷基磺酰基取代的且在烷基中各自具有 1 至 6 个碳原子的烷基，烷氧基，烷羰基，烷氧基羰基，烷硫基，烷基亚磺酰基或烷基磺酰基，表示各自任选地被卤素取代的且各自具有 2 至 6 个碳原子的烯基或炔基，或者表示任选地被氰基，卤素或  $C_1-C_4$ -

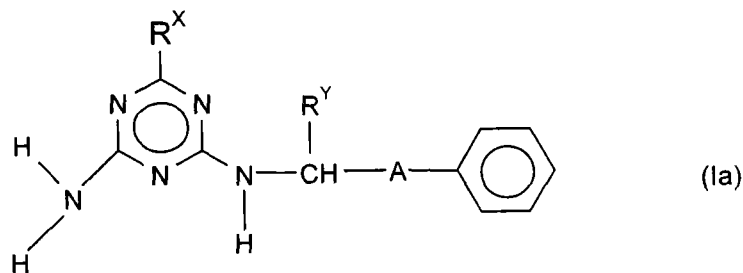
烷基取代的具有 3 至 6 个碳原子的环烷基。

优选的是所述的式 (I) 到 (V) 的 2,4-二氨基-s-三嗪, 其在三嗪环的 6 位上被选自氢, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) 烷基, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-卤代烷基, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>) 环烷基和 (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>) 环烷基 (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) 烷基, 优选 (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) 烷基和 (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) 卤代烷基的残基取代。

在此通过卤素取代的烷基 (= 卤代烷基) 表示被一个或多个选自氟、氯、溴和碘, 优选自氟、氯和溴, 特别优选自氟和氯的卤素原子取代的烷基。

优选的还有式 (I) 至 (V) 的化合物, 其中一个氨基不被取代, 即表示 NH<sub>2</sub>, 并且其它的氨基带有氢原子和(杂)芳基(杂)烷基残基。

优选作为活性物质的是例如式 (Ia) 的 2,4-二氨基-s-三嗪,



其中

R<sup>X</sup> 是 (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) 烷基或 (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) 卤代烷基;

R<sup>Y</sup> 是 (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) 烷基, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>) 环烷基或 (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-环烷基-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基和

A 是 -CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -O-, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-O- 或 -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-O-。

也优选具有双环残基的式 (III) 的化合物, 例如 WO-A-97/31904 或 WO-A-04/069814 中公开的那些 (参见表 A):

优选的选自二氨基三嗪的活性物质例如描述于下表 A 中。

表 A:

| 编号   | 化学名称   |
|------|--|
| A-1  | ( <i>RS</i> )-2-氨基-4-(4-苯基-1-环丙基-丁基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪             |
| A-2  | ( <i>R</i> )-2-氨基-4-(4-苯基-1-环丙基-丁基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪              |
| A-3  | ( <i>S</i> )-2-氨基-4-(4-苯基-1-环丙基-丁基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪              |
| A-4  | 2-氨基-4-[( <i>1RS</i> )-4-苯基-1-环丙基-丁基氨基]-6-[( <i>1RS</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪 |
| A-5  | 2-氨基-4-[( <i>1R</i> )-4-苯基-1-环丙基-丁基氨基]-6-[( <i>1RS</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪  |
| A-6  | 2-氨基-4-[( <i>1S</i> )-4-苯基-1-环丙基-丁基氨基]-6-[( <i>1RS</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪  |
| A-7  | 2-氨基-4-[( <i>1R</i> )-4-苯基-1-环丙基-丁基氨基]-6-[( <i>1R</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-8  | 2-氨基-4-[( <i>1S</i> )-4-苯基-1-环丙基-丁基氨基]-6-[( <i>1R</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-9  | 2-氨基-4-[( <i>1R</i> )-4-苯基-1-环丙基-丁基氨基]-6-[( <i>1S</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-10 | 2-氨基-4-[( <i>1S</i> )-4-苯基-1-环丙基-丁基氨基]-6-[( <i>1S</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-11 | ( <i>RS</i> )-2-氨基-4-(3-苯基-1-环丁基-丙基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪             |
| A-12 | ( <i>R</i> )-2-氨基-4-(3-苯基-1-环丁基-丙基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪              |
| A-13 | ( <i>S</i> )-2-氨基-4-(3-苯基-1-环丁基-丙基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪              |
| A-14 | 2-氨基-4-[( <i>1RS</i> )-3-苯基-1-环丁基-丙基氨基]-6-[( <i>1RS</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪 |
| A-15 | 2-氨基-4-[( <i>1R</i> )-3-苯基-1-环丁基-丙基氨基]-6-[( <i>1RS</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪  |
| A-16 | 2-氨基-4-[( <i>1S</i> )-3-苯基-1-环丁基-丙基氨基]-6-[( <i>1RS</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪  |
| A-17 | 2-氨基-4-[( <i>1R</i> )-3-苯基-1-环丁基-丙基氨基]-6-[( <i>1R</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-18 | 2-氨基-4-[( <i>1S</i> )-3-苯基-1-环丁基-丙基氨基]-6-[( <i>1R</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-19 | 2-氨基-4-[( <i>1R</i> )-3-苯基-1-环丁基-丙基氨基]-6-[( <i>1S</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-20 | 2-氨基-4-[( <i>1S</i> )-3-苯基-1-环丁基-丙基氨基]-6-[( <i>1S</i> )-1-氟-乙基]-1,3,5-三嗪   |
| A-21 | ( <i>RS</i> )-2-氨基-6-(1-氟-1-甲基乙基)-4-[1-(3,5-二甲基苯氧基)丙-2-基氨基]-1,3,5-三嗪       |

| 编号   | 化学名称  |
|------|---|
| A-22 | ( <i>R</i> )-2-氨基-4-(3-苯基-1-环丁基-丙基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                           |
| A-23 | ( <i>S</i> )-2-氨基-4-(3-苯基-1-环丁基-丙基氨基)-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                           |
| A-24 | 2-氨基-4-[(4 <i>RS</i> )-色满-4-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                                |
| A-25 | 2-氨基-4-[(4 <i>R</i> )-色满-4-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                                 |
| A-26 | 2-氨基-4-[(4 <i>R</i> )-色满-4-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                       |
| A-27 | 2-氨基-4-[(4 <i>R</i> )-色满-4-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                        |
| A-28 | 2-氨基-4-[(4 <i>R</i> )-色满-4-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                        |
| A-29 | 2-氨基-4-[(4 <i>RS</i> )-7,8-二甲基色满-4-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                         |
| A-30 | 2-氨基-4-[(4 <i>R</i> )-7,8-二甲基色满-4-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                          |
| A-31 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                                |
| A-32 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                                 |
| A-33 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-6-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                                |
| A-34 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-6-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                                 |
| A-35 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-6-氟茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                             |
| A-36 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-6-氟茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                              |
| A-37 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪               |
| A-38 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>RS</i> )-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                |
| A-39 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i> )-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                 |
| A-40 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> )-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                 |
| A-41 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-2,6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪            |
| A-42 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i> )-2,6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪              |
| A-43 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> )-2,6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪              |
| A-44 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪           |
| A-45 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪             |
| A-46 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪             |
| A-47 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪 |
| A-48 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪   |

| 编号   | 化学名称   |
|------|--|
|      | 基]-1, 3, 5-三嗪  |
| A-49 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪   |
| A-50 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-51 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-52 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-53 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-6-氟-2-甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-54 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> , 2 <i>RS</i> )-2, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪 |
| A-55 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪   |
| A-56 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪   |
| A-57 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-58 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-59 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-60 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪    |
| A-61 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-4, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                         |
| A-62 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                          |
| A-63 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-4, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪               |
| A-64 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪                |
| A-65 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪                 |
| A-66 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪                 |
| A-67 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                         |
| A-68 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                          |
| A-69 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪               |
| A-70 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5, 6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪                |

| 编号    | 化学名称  |
|-------|---|
|       | 基]-1,3,5-三嗪   |
| A-71  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5,6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                       |
| A-72  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5,6-二甲基茚满-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                       |
| A-73  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪   |
| A-74  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪  |
| A-75  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-6-甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪   |
| A-76  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-6-甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪  |
| A-77  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-6-氟茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪  |
| A-78  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-6-氟茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪   |
| A-79  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-2-甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪                                    |
| A-80  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i> )-2-甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪                                      |
| A-81  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> )-2-甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪                                      |
| A-82  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-2,6-二甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪                                 |
| A-83  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i> )-2,6-二甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪                                   |
| A-84  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> )-2,6-二甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪                                   |
| A-85  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5,6-二甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪  |
| A-86  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4,6-二甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪   |
| A-87  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-4,6-二甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪  |
| A-88  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4,6-二甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪   |
| A-89  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5-氟-6-甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪   |
| A-90  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5-氟-6-甲基茚满-1-基氨基]-1,3,5-三嗪  |
| A-91  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                             |
| A-92  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪                              |
| A-93  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                   |
| A-94  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                    |
| A-95  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                     |
| A-96  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪                     |
| A-97  | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-2-甲基-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪           |
| A-98  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i> )-2-甲基-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪             |
| A-99  | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> )-2-甲基-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1,3,5-三嗪             |
| A-100 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i> )-2-甲基-1,2,3,4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1,3,5-三嗪 |

| 编号    | 化学名称  |
|-------|---|
| A-101 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪 |
| A-102 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>RS</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪 |
| A-103 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪  |
| A-104 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪  |
| A-105 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>R</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪  |
| A-106 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-[(1 <i>S</i> )-1-氟乙基]-1, 3, 5-三嗪  |
| A-107 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                       |
| A-108 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                        |
| A-109 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> , 2 <i>RS</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪     |
| A-110 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪       |
| A-111 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> , 2 <i>R</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪      |
| A-112 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                       |
| A-113 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-(1-氟-1-甲基乙基)-1, 3, 5-三嗪                        |
| A-114 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                                      |
| A-115 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                                       |
| A-116 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                                 |
| A-117 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                                  |
| A-118 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-4, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                             |
| A-119 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                              |
| A-120 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5-氟-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                             |
| A-121 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5-氟-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                              |
| A-122 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5-氟-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                             |
| A-123 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5-氟-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪                              |

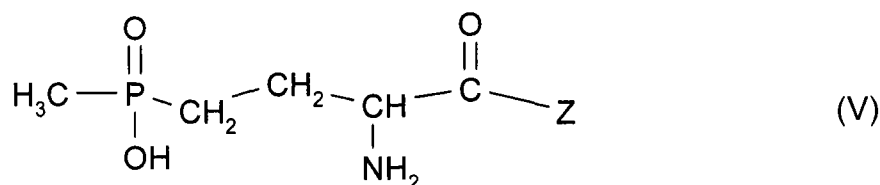
| 编号    | 化学名称  |
|-------|---|
| A-124 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> , 2 <i>RS</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪 |
| A-125 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪   |
| A-126 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-6-乙基-1, 3, 5-三嗪   |
| A-127 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                             |
| A-128 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                              |
| A-129 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> , 2 <i>RS</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪          |
| A-130 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪            |
| A-131 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪            |
| A-132 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> , 2 <i>RS</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪      |
| A-133 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪        |
| A-134 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> , 2 <i>R</i> )-2, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪        |
| A-135 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                    |
| A-136 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                     |
| A-137 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-4, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                    |
| A-138 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-4, 6-二甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                     |
| A-139 | 2-氨基-4-[(1 <i>RS</i> )-5-氟-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                    |
| A-140 | 2-氨基-4-[(1 <i>R</i> )-5-氟-6-甲基-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基氨基]-1, 3, 5-三嗪                     |

也优选表 A 中化合物的盐类，优选是酸加成盐，例如它们的盐酸盐。

活性物质（组分 1）在本发明的悬浮浓缩液中的份额优选是 0.1 至 60 重量%，特别是 0.5 至 55 重量%，进一步优选 0.5 至 50 重量%，还优选 1 至 50 重量%，更优选 1 至 10 重量%，或者相对更高活性的物质时 0.5 至 10 重量%，还优选 1 至 5 重量%。

氨基酸甘氨酸/高丙氨酸的适宜的含磷酸盐衍生物（组分 2）是下述式 (V) 和 (VI) 的化合物，即

1. 式 (V) 的化合物，



其中的 Z 是式 -OH 的残基或式 -NHCH(CH<sub>3</sub>)CONHCH(CH<sub>3</sub>)COOH 或 -NHCH(CH<sub>3</sub>)CONHCH[CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]COOH 的缩氨酸残基，和它们的酯和盐，优选草铵膦和它们与酸和碱的盐，特别是草铵膦-铵，L-草铵膦或它们的盐，双丙氨酸和它们与酸和碱的盐和其它的草丁膦衍生物。

式 (V) 包括了所有空间异构体和它们的混合物，特别是外消旋体和各自的生物活性的对映异构体，例如 L-草铵膦和它们的盐。

优选的式 (V) 的实例是：

(V.1) 狭义的草铵膦，即 D, L-2-氨基-4-[羟基(甲基)氧膦基]丁酸，

(V.2) 草铵膦单铵盐，

(V.3) L-草铵膦，L-或 (2S)-2-氨基-4-[羟基(甲基)氧膦基]-丁酸 (草丁膦)，

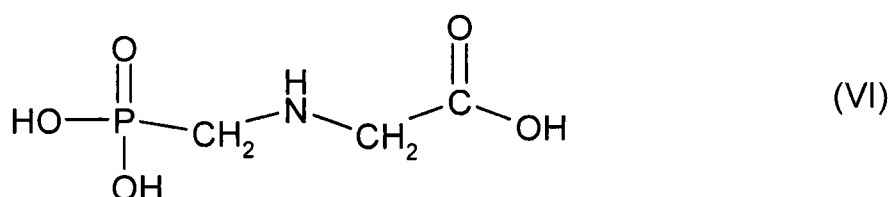
(V.4) L-草铵膦单铵盐，

(V.5) 双丙氨酸 (或双丙氨酰膦)，即 L-2-氨基-4-[羟基(甲基)氧膦基]-丁酰基-L-丙氨酰基-L-丙氨酸，特别是它们的钠盐。

所述化合物 (V.1) 至 (V.5) 会经由植物的绿色部分吸收并且已知是作为广谱除草剂或全除草剂 (Totalherbizide)；它们是植物中的酶，谷氨酰胺合成酶的抑制物 (参见 "The Pesticide Manual"，第 11 版，British Crop Protection Council 1997, 643-645 或 120-121 页)。当使用领域在于用于在种植园作物中和在非栽培区域内禾本科和阔叶杂草的苗后法中，以及借助于特殊的施用技术也用于在农田栽培作物如玉米、棉花等中进行行间防治的苗后法中时，作为选择性除草剂用于耐性或抗性转基因栽培作物中的用途的意义日渐重要。草铵膦通常以盐的形式，优选铵盐的形式使用。草铵膦或草铵膦-铵的外消旋体单独通常以 50 至 2000g 活性物质每公顷的剂量播撒。当被绿色植

物部分吸收时，草铵膦在该剂量下才是有效的。因为其在土壤中几天之内就能被微生物分解，其在土壤中不具有持续作用性。类似的，对于所用的活性物质双丙氨膦-钠也是如此（双丙氨膦-钠也称为双丙氨酰膦-钠；参见“The Pesticide Manual”，第11版，British Crop Protection Council, 1997, 120-121页）。

## 2. 式(VI)的化合物和它们的酯和盐，



优选草甘膦和它们的碱金属盐或与胺的盐，特别是草甘膦-异丙基铵，和草硫膦。

优选的式(VI)的化合物的实例是：

(VI.1) 草甘膦，即 N-(膦酰基甲基)甘氨酸，

(VI.2) 草甘膦单异丙基铵盐，

(VI.3) 草甘膦钠盐，

(VI.4) 草硫膦，即 N-(膦酰基甲基)甘氨酸均苯三酸镱(trimesium)盐 = N-(膦酰基甲基)甘氨酸三甲基氧化铯盐。

草甘膦通常以盐，优选单异丙基铵盐或三甲基氧化铯盐 (= 均苯三酸镱盐 = 草硫膦) 的形式使用。以游离酸草甘膦计，用量在 0.050-5kg 活性物质每公顷。草甘膦在某些应用技术方面是类似于草铵膦的，但是与其相反，其是植物中的酶—5-烯醇丙酮酰莽草酸-3-磷酸合酶的抑制物(参见“The Pesticide Manual”，第11版，British Crop Protection Council, 1997, 646-649页)。这种情况下，作为选择性除草剂用于耐性或抗性转基因栽培作物中的意义也日渐重要。

式(V)和(VI)的化合物是公知的或者可以类似于已知方法制备。

活性物质(组分2)在本发明的悬浮浓缩液中的份额优选为 0.1 至 65 重量%，特别是 0.2 至 50 重量%，更优选 1 至 45 重量%，还优

选 5 至 30 重量%。

在具体情况下有意义的是，将一种或多种组分(1)的化合物与组分(2)的多种化合物联用，并且以相反顺序联用也是符合的。

另外，本发明的联用物还可以与选自安全剂、杀真菌剂、杀昆虫剂和植物生长调节剂或选自在植物保护中常用的添加剂，例如肥料和染料的其它活性物质一起使用。

但同样还可以添加选自例如记载在“The Pesticide Manual”，第13版，British Crop Protection Council, 2005中，如2甲4氯丙酸(503号)的除草剂的其它附加活性物质。

基于非盐类、经取代的酚醚的所述表面活性剂(组分3)涉及例如非离子型的单、二或优选三取代的酚类，其可以是烷氧化的，例如乙氧化和/或丙氧化的和/或丁氧化的。在此亚烷基氧基-单元在1至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烯基或异烷基残基。在此用“苯乙烯基残基”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(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)烷基醚或(聚)烷基氧基化的酚类[=苯酚(聚)亚烷基二醇醚]，例如在(聚)亚烷基氧基部分具有1至50个亚烷基氧基-单元，在此所述亚烷基部分优选各具有2至4个碳原子，优选用3至10 mol的环氧烷烃转化的苯酚；(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至12碳原子且在聚亚烷基氧基部分具有1至150个亚烷基氧基-单元，优选用1至50 mol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]，例如在聚亚烷基氧基部分具有1至150个亚烷基氧基-单元的三苯乙烯基酚聚亚烷基二醇醚，优选用1至50 mol的环氧乙烷转化的三苯乙烯基酚(=具有1至50个EO=亚乙氧基单元的三苯乙烯基酚)。

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，但是作为组分(3)必须以它的酸形式而非中和的盐形式使用。在此不排除最后所述的表面活性剂与其它适宜的配制剂

的碱性组分形成盐，只是通常不是优选的。此外，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。

优选具有 1 至 30 EO 的三[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)烷基]酚烷氧化物或具有 10~30 EO 三苯乙烯基酚烷氧化物。同样优选适宜的是以非盐类(酸)形式的相应的磷酸化的表面活性剂。

组分(3)的表面活性剂的实例是 Soprophor<sup>®</sup> 3D33 (=用 16 EO 乙氧化并磷酸化的三苯乙烯基酚)，Soprophor<sup>®</sup> BSU (=用 16 EO 乙氧化的三苯乙烯基酚)，Soprophor<sup>®</sup> CY/8 (Rhodia) (=用 20 EO 乙氧化的三苯乙烯基酚)和 Hoe<sup>®</sup> S3474 (=用 20 EO 乙氧化的三苯乙烯基酚)，和以 Sapogenat<sup>®</sup> T-产品(Clariant)的形式，例如 Sapogenat<sup>®</sup> T 100 (=用 10 EO 乙氧化的三异丁基酚)。

组分(3)的非离子型表面活性剂的实例还有用 4 至 10 mol 的环氧乙烷转化的苯酚，商业上例如以 Agrisol<sup>®</sup>-产品(Akcros)的形式得到，用 4~50 mol 的环氧乙烷转化的壬基酚，商业上例如以 Arkopal<sup>®</sup>-产品(Clariant)的形式得到。

组分(3)的非盐类表面活性剂的实例是用 1 至 50 mol 的环氧乙烷转化的三苯乙烯基酚的酸性磷酸酯，诸如 Soprophor<sup>®</sup> 3D33 或 Soprophor<sup>®</sup> 4D-384 (Rhodia)。

优选的组分(3)还有选自非盐类的经取代的酚醚的多种表面活性剂的混合物。

在此优选由两种或更多种所述组分(3)的非离子型表面活性剂构成的混合物；还优选由组分(3)的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。

优选组分(3)的两种或更多种表面活性剂的混合物，它们区别于聚氧化亚烷基链中单元的数目，优选 2 至 10 个单元的区别。

在本发明的悬浮浓缩液中，组分(3)表面活性剂的份额一般为 0.01 至 20 重量%，优选 0.05 至 10 重量%，更优选 0.1 至 10 重量%，特别优选 0.1 至 7 重量%或还有 1 至 7 重量%。

作为增稠剂(组分 4)通常考虑所有用于或适于植物保护剂的增

稠剂，例如无机（矿物）增稠剂如基于硅酸铝的增稠剂，或其它类型的增稠剂如有机增稠剂，例如琼脂，角叉菜胶，黄耆胶，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。

作为基于硅酸铝的增稠剂（组分 4），考虑例如锂蒙脱石、蒙脱石、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<sup>®</sup>，例如 Attagele 50，硅酸氢镁铝（绿坡缕石）或 Elementis 的 Bentone<sup>®</sup>系列，诸如 Bentone EW，硅酸氢镁铝（膨润土）。

优选的有机增稠剂的实例是黄原胶（异源多聚糖），诸如 Rhodia 的 Rhodopol<sup>®</sup> - 产品，例如 Rhodopol 50 MC（黄原胶）或 Rhodopol 23（黄原胶异源多聚糖）。

增稠剂还可以组合使用。其中也可以有利地是有机和矿物的增稠剂的组合。

增稠剂的有利份额取决于配制剂和各增稠剂的粘度，并且通常为例如以配制剂重量计的 0.001 至 10 重量%、优选 0.005 至 5 重量%。基于硅酸铝的增稠剂在本发明悬浮浓缩液中的份额优选为 0.01 至 5 重量%、更优选 0.1 至 3.5 重量%。对于黄原胶型的增稠剂，该份额优选为 0.001 至 5 重量%，特别是 0.005 至 1 重量%。

此外，这些配制剂中还可以添加其它配制助剂（组分 5），诸如消泡剂、防冻剂、保藏剂、染料或肥料，以及不同于组分(3)的表面活性剂（组分 6）。

这些配制助剂（组分 5）在本发明悬浮浓缩液中的份额优选为 0.1 至 22 重量%，特别是 0.5 至 18 重量%，更优选 1 至 15 重量%。

作为消泡剂，考虑基于硅树脂的 Wacker、Rhodia 或 Dow Corning 的消泡剂，和基于乙炔的那些，例如 Airproducts 的消泡剂。适宜的消泡剂的典型代表尤其是 Rhodia 的 Rhodorsil<sup>®</sup> Sicolapse 5020（聚

二甲基硅氧烷的 O/W 乳液)和 Rhodosil<sup>®</sup> 481 (聚二甲基硅氧烷和硅的混合物)。

作为防冻剂, 例如考虑二醇, 丙二醇, 甘油和尿素。

作为保藏剂, 考虑常规的杀生物化合物, 例如 Acticide<sup>®</sup> MBS (1,2-苯并噻唑-3(2H)-酮和 2-甲基-2H-异噻唑-3-酮的混合物(Thor 公司))。

以下列出其它的与组分(3)不同的表面活性剂(组分6)的实例, 其中 EO = 氧化亚乙基-单元, PO = 氧化亚丙基-单元和 BO = 氧化亚丁基-单元:

1) C<sub>10</sub>-C<sub>24</sub>-醇, 其可以是烷氧化的, 例如用 1-60 个氧化亚烷基单元, 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被具有 1-24 个碳原子的烷基、环烷基或酰基残基封端的。这类化合物的实例是:

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

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<sup>®</sup>LR0、Sandopan<sup>®</sup>产品、Hostaphat/Hordaphos<sup>®</sup>产品。

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 ~ 10<sup>8</sup> 的 BASF 的 Pluronic<sup>®</sup>产品和 Uniquema 的 Synperonic<sup>®</sup>产品。

C<sub>1</sub>-C<sub>9</sub>-醇的亚烷氧基加合物, 诸如 Uniquema 的 Atlox<sup>®</sup>5000 或 Clariant 的 Hoe<sup>®</sup>-S3510。

其它典型的代表还特别有 Nufam 的 Galoryl<sup>®</sup> MT 804 (二丁基萘磺酸钠盐), Rhodia 的 Geropon<sup>®</sup> T 36 (聚羧酸钠), Supragil<sup>®</sup> MNS 90 (甲基萘磺酸钠盐浓缩产品)和 Vanderbilt 的 Darvan<sup>®</sup> No. 3 (聚合的

芳烷基磺酸钠盐)，其可以用作为分散剂，以及 Rhodia 的 Geronol<sup>®</sup> CF/AR（乙氧基化醇的磷酸酯的铵盐）和 Supragil<sup>®</sup> WP（二异丙基萘磺酸钠），其可以用作为润湿剂。

3) 脂肪酸和甘油三酸酯烷氧化物，诸如 Condea 的 Serdiox<sup>®</sup>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、蓟油、胡桃油、花生油、橄榄油或蓖麻油，特别是油菜籽油，其中植物油也应理解为它们的酯交换产物，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<sup>®</sup> 产品，例如 Clariant 的 Emulsogen<sup>®</sup> 产品的盐，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  $\alpha$ -磺基脂肪酸酯。

4) 脂肪酸酰胺烷氧化物，诸如 Henkel 的 Comperlan<sup>®</sup> 产品或 Rhodia 的 Amam<sup>®</sup> 产品。

炔二醇类的亚烷氧基加合物，诸如 Air Products 的 Surfynol<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 产品形式的烷基聚糖苷，或者诸如 Uniquema 的以 Span<sup>®</sup> 或 Tween<sup>®</sup> 产品形式的山梨聚糖酯，或者 Wacker 的环式糊精酯或醚。在此，典型的代表还尤其有 ICI 的 Atplus<sup>®</sup> 435（烷基聚葡萄糖苷），其可以例如用作为润湿剂。

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<sup>®</sup> 产品，Kelco 的 Manutex<sup>®</sup> 产品和 Cesalpina 的瓜儿豆衍生物。

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

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<sup>®</sup>，Hoe<sup>®</sup>S1728，Hostapur<sup>®</sup>OS，Hostapur<sup>®</sup>SAS，Union Carbide 的 Triton<sup>®</sup>GR7ME 和 GR5，Albright 和 Wilson 的 Empimin<sup>®</sup> 产品，Condea 的 Marlon<sup>®</sup> PS65。

7) 磺基琥珀酸盐（酯），诸如 Cytec 的 Aerosol<sup>®</sup> 产品或 Albright

和 Wilson 的 Empimin<sup>®</sup> 产品。

8) 脂肪胺、具有 8~22 碳原子(C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)的季铵化合物的亚烷氧基加合物, 例如 Clariant 的 Genamin<sup>®</sup>C, L, O, T 产品。

9) 表面活性的两性离子化合物, 诸如 Goldschmidt 的以 Tegotain<sup>®</sup> 产品形式的氨基乙磺酸盐、甜菜碱和磺基甜菜碱, Clariant 的 Hostapon<sup>®</sup>T 和 Arkopon<sup>®</sup>T 产品。

10) 基于硅酮或硅烷的表面活性的化合物, 诸如 Goldschmidt 的 Tegopren<sup>®</sup> 产品和 Wacker 的 SE<sup>®</sup> 产品, 以及 Rhodia 的 Bevaloid<sup>®</sup>、Rhodorsil<sup>®</sup> 和 Silcolapse<sup>®</sup> 产品 (Dow Corning, Reliance, GE, Bayer)。

11) 全-或多氟化的表面活性的化合物, 诸如 Clariant 的 Fluowet<sup>®</sup> 产品, Bayer 的 Bayowet<sup>®</sup> 产品, DuPont 的 Zonyl<sup>®</sup> 产品和 Daikin 和 Asahi Glass 的这类产品。

12) 表面活性的磺基酰胺, 例如 Bayer 的。

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<sup>®</sup> 产品。

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。

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<sup>®</sup> 产品和 ISP 的 Agrimer<sup>®</sup> 产品, 或衍生化的聚乙酸乙烯酯类, 诸如 Clariant 的 Mowilith<sup>®</sup> 产品, 或聚丁酸乙烯酯类, 诸如 BASF 的 Lutonal<sup>®</sup> 产品, Wacker 的 Vinnapas<sup>®</sup> 和 Pioloform<sup>®</sup> 产品, 或经改性的聚乙烯醇类, 诸如 Clariant 的 Mowiol<sup>®</sup> 产品。

16) 基于马来酸酐的表面活性的聚合物和/或马来酸酐的反应产物, 以及包含马来酸酐和/或马来酸酐的反应产物的共聚物, 诸如 ISP 的 Agrimer<sup>®</sup> VEMA 产物。

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<sup>®</sup> 蜡或 Licowet<sup>®</sup> 产品。

18) 表面活性的膦酸酯(盐)和次膦酸酯(盐), 诸如 Clariant 的 Fluowet<sup>®</sup> PL。

19) 多或全卤化的表面活性剂, 诸如 Clariant 的 Emulsogen<sup>®</sup> 1557。

20) 阴离子化合物, 其形式上为上述组分(3)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 中和的与 9 mol 的环氧乙烷反应的壬基酚的酸性磷酸酯, 和用三乙醇胺中和 20 mol 的环氧乙烷与 1 mol 的三苯乙基酚的反应产物的磷酸酯。

21) 苯磺酸酯(盐)如烷基苯磺酸酯(盐)或芳基苯磺酸酯(盐), 例如酸性的或用适宜的碱中和的(聚)烷基苯磺酸酯酸和(聚)芳基苯磺酸酯酸, 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 个苯乙烯单元, 优选(直链)十二烷基苯磺酸它们的油溶性盐例如十二烷基苯磺酸的钙盐或异丙基铵盐。此类表面活性剂的实例是酸性的(直链)十二烷基苯磺酸酯(盐), 商业上例如是 Marlon<sup>®</sup>-产品(Hüls)的形式, 或者十二烷基苯磺酸钙。

就亚烷氧基-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, 特别是 1, 2-亚乙氧基单元。

选自基于非芳族的表面活性剂类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)。

选自基于芳族化物的表面活性剂类的表面活性剂的实例是上述类别 20) 和 21) 的表面活性剂, 优选与 1 至 50 mol 的环氧乙烷反应的三苯乙基酚的中和的磷酸酯, 例如来自 Soprophor<sup>®</sup> 系列(Rhodia)的, 诸如 Soprophor<sup>®</sup> FL。

组分(6)的表面活性剂的份额优选为以配制剂重量计的 0 至 60 重量%, 特别是 1 至 50 重量%, 更优选 10 至 40 重量%。表面活性剂的用量在组分(6)和(3)的情况下均是以洗涤活性物质的重量(不计水含量)计的。

优选的悬浮浓缩液以一定量含有组分(1)至(6), 在所述的一定量的情形下, 单个或多个组分以所述的为此优选的量含有。

根据本发明的悬浮浓缩液的制备按照已知的方式进行(参见

Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", 第7卷, C. Hanser Verlag, München, 第4版, 1986), 例如通过在适宜的研磨机中进行组分的湿法研磨, 例如在珠磨机中(例如不连续的珠磨机, 例如 Drais 公司的, 或者连续珠磨机, 例如 Bachofen 公司的)或胶体磨(例如啮合胶体磨, 例如 Probst + Claasen 公司的)。

在本发明的一个优选实施方式中, 长时间地进行研磨, 直至 50% 的配制剂颗粒具有小于或等于  $4\ \mu\text{m}$  的粒度 ( $d_{50} < 4\ \mu\text{m}$ )。

在此, 优选配制剂中的活性物质(组分 1)具有  $d_{50}$  小于或等于  $4\ \mu\text{m}$  的粒度; 特别是 60% 或极特别是 80% 的活性物质颗粒具有  $1\sim 4\ \mu\text{m}$  的范围内的粒度。

本发明还涉及由本发明的悬浮浓缩液通过用液体、优选水稀释得到的制剂。

可以有益地向如此得到的制剂中添加其它的活性物质, 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/或使用中常规的助剂和添加剂, 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这样的制剂, 优选是基于根据本发明的悬浮浓缩液的除草剂。

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使用的物质。属于这些农业化学活性物质的有例如除草剂、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, 以及肥料。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, 其中又优选除草剂活性物质。

本发明特别的实施形式涉及由根据本发明的悬浮浓缩液获得的制剂用于防治不希望的植物生长的用途, 下文中描述为“除草剂”。

所述除草制剂针对广谱的经济上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防治。在此，除草制剂例如在播种前、苗前或苗后方法中播撒（施用）。具体而言，示例性提及到一些可通过所述除草制剂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。

在单子叶杂草方面，一年生杂草中有 *Apera spica venti*，燕麦属 (*Avena* spp.)，看麦娘属 (*Alopecurus* spp.)，臂形草属 (*Brachiaria* spp.)，马唐属 (*Digitaria* spp.)，黑麦草属 (*Lolium* spp.)，稗属 (*Echinochloa* spp.)，黍属 (*Panicum* spp.)，藜草属 (*Phalaris* spp.)，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 (*Cyperus*arten)，以及在多年生方面有冰草 (*Agropyron*)，狗牙根 (*Cynodon*)，白茅 (*Imperata*) 以及高粱 (*Sorghum*) 和多年生的莎草类能被良好防治。

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*)。

所述除草制剂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*)。

如果在萌芽前将所述除草制剂施加至土壤表面，则完全阻止杂草幼芽出土，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。

当将所述除草制剂在苗后方法中施用至植物绿色部分，同样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用时刻的生长期，或在一定时间之后完全死亡，从而以这种方式在很早期并且持续地消除对作物有害的杂草竞争。

所述除草制剂的特征为快速起效和长久持续的除草作用。在除草制剂中活性物质的耐雨性通常是有利的。特别有利的是，在除草制剂中使用并起效的除草化合物的剂量可以调置到很低，以致其土壤作用低至最佳。因此，不仅在敏感的作物中它们的应用是可能的，而且实质性避免了地下水污染。通过根据本发明活性物质的联用使得所需的施用量的大幅降低成为可能。

所述特性和优点被利用于实际的杂草防治，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。这种新型除草制剂鉴于所描述的特性明显超越了现有技术。

尽管所述除草制剂具有优越的防治单子叶和双子叶的杂草除草活性，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、黑麦、燕麦、粟、水稻或玉米——只要它们针对除草制剂中的除草剂提供耐受性或抗性（以天然或转基因的途径获得）——没有或仅有可忽略程度的损害。由此，所述除草制剂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。

此外，所述相应的除草制剂对栽培作物具有突出的生长调节特性。它们调节性地介入植物的新陈代谢，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，也适用于潜在地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。

由于其除草和植物生长调节特性，所述除草制剂——如上所述——也可用于防治已知的或仍在开发的转基因植物的栽培中的杂草。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，例如某些昆虫或微生物如真菌、细菌或病毒的抗性。其它的特殊性质涉及例如收成产物的数量、质量、储存性能、组成和特定内容物。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成的收获产物而著称。

所述除草制剂优选用于经济上重要的有用植物和观赏植物的转基因作物，例如谷类作物如小麦、大麦、黑麦、燕麦、粟、水稻和玉米，或者还有甜菜、棉花、大豆、油菜、马铃薯、西红柿、豌豆作物和其它植物品种。所述除草制剂可优选地用于耐受除草剂毒性作用或通过基因工程技术使之耐受的有用栽培作物中。

在将所述除草制剂用于转基因作物的情形下，除了在其它作物上可观察到的抗有害植物的作用之外，还经常会出现对于在各种转基因作物中的施用而言特殊的作用，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其它除草活性物质的良好可联用性，以及对转基因作物的生长和产量的影响。

因此，本发明的主题还在于提供优选在栽培作物中、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，将本发明的除草制剂施用于有害植物、植物局部、植物种子和生长植物的地域，例如耕作地，其中所述栽培作物如谷类（小麦、大麦、黑麦、燕麦、水稻、玉米、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。

本发明的主题还提供在栽培作物中用于防治不希望的植物生长的方法，其特征在于，将本发明的除草制剂施用于有害植物、植物局部、植物种子和生长植物的地域，例如耕作地。

所述栽培作物还可以是经基因工程改变的或通过突变选择获得的

并优选是耐受乙酰乳酸合酶(ALS) - 抑制剂(参见, 例如 EP-A-0 257 993, US-A-5 013 699)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)的。

根据本发明的悬浮浓缩液可以在相同的施用量下达到更好的生物效果。

除此之外, 本发明的悬浮浓缩液作为特殊的活性物质联用配制剂(同义词: 混合配制剂, 共配制剂)还具有其它优点, 例如比单个活性物质使用时更小的包装耗费, 由此简化用于制备、运输和存储的成本, 并能够通过更小的量和已经调节的有效用量比例使农业中所用的喷洒浊液的制剂更好地操作, 例如在计量和搅拌过程中。

本发明的悬浮浓缩液还显示出在用液体、优选水进一步稀释之后令人惊讶地卓越的分散性和稳定性。

除此之外, 本发明的悬浮浓缩液是长时间储藏稳定的并且是施用技术上毫无问题的配制剂。

本发明通过实施例来更详尽地阐述, 而并非受其限制。

### 实施例

#### 1. 制备:

将水预置入釜中并使其通过胶体磨泵入循环中。添加增稠剂(例如 Bentone<sup>®</sup>; Rhodopol<sup>®</sup>)和任选地配制助剂, 例如消泡剂(例如 Rhodorsil<sup>®</sup>)和/或防冻剂(例如丙二醇), 随后加入表面活性剂(例如 Soprophor<sup>®</sup>, Genapol<sup>®</sup>, Geronol<sup>®</sup>, Geropon<sup>®</sup>, Galoryl<sup>®</sup>, Supragil<sup>®</sup>, Darvan<sup>®</sup>, Atplus<sup>®</sup>)。作为最后的组分添加活性物质。然后将整个混合物通过胶体磨转移入另一个釜中。接着通过湿磨利用珠磨机研磨该混合物。

## 2. 组合物:

表 I-配制剂实施例编号 1-10

| 实施例号/组分:              | 1     | 2     | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|-----------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 活性物质 A *)           | 2.72  | 1.3   | 2.12 | 1.3   | 0.7   | 2.27  | 3.35  | 2.3   | 2.3   | 4.54  |
| 2 活性物质 V.2            |       |       |      |       |       | 13.7  | 20.1  | 14    | 11.9  | 26.75 |
| 2 活性物质 VI.2           | 18.78 | 19.57 | 18.5 | 19.55 | 22.87 |       |       |       |       |       |
| - 附加的活性物质**)          |       |       |      |       |       |       |       |       |       | 3     |
| 3 Soprophor® 3D33     | 0.065 | 0.032 | 0.06 | 0.014 | 0.01  | 0.055 | 0.08  | 0.055 | 0.056 | 0.12  |
| 3 Soprophor® CY/8     | 0.03  | 0.015 | 0.03 | 0.015 | 0.01  | 0.025 | 0.04  | 0.027 | 0.026 | 0.065 |
| 3 Soprophor® BSU      | 0.12  | 0.06  | 0.12 | 0.06  | 0.03  | 0.105 | 0.16  | 0.11  | 0.1   | 0.15  |
| 4 Rhodopoi® 50 MC     |       |       |      |       |       | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 |
| 4 Bentone® EW         | 0.05  | 0.06  | 0.05 | 0.05  | 0.07  |       |       |       |       |       |
| 5 丙二醇                 | 2     | 2     | 3    | 2     | 4     | 8     | 12    | 8     | 9     | 9     |
| 5 Rhodorsil®          | 1     | 1     | 1    | 1     | 0.8   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   |
| Silcolapse 5020       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |
| 6 Genapol® LR0***)    |       |       |      |       |       | 50    | 40    | 50    | 47    | 43    |
| 6 Geronol® CF/AR****) | 25    | 23    | 20   | 25    | 22    |       |       |       |       |       |
| 6 Galoryl® MT 804     | 2     | 2     | 3    | 2     | 3     | 2     | 2     | 2     | 2.5   | 2.3   |
| 水                     | 补足    | 补足    | 补足   | 补足    | 补足    | 补足    | 补足    | 补足    | 补足    | 补足    |
|                       | 100   | 100   | 100  | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

均以重量%给出; \*)活性物质 A(组分1): 表 A 的化合物 (A-1 至 A-140), \*\*) 额外的活性物质: 2 甲 4 氯丙酸(作为钾盐的形式); 参见 “The Pesticide Manual” 中的 503 号, 第 13 版, British Crop Protection Council, 2005), \*\*\*) Genapol® LR0 = (C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>) 脂肪醇二乙二醇醚硫酸钠的 70% 的水性糊剂, \*\*\*\*) Geronol® CF/AR = 脂肪醇乙氧基化磷酸铵的 70% 水溶液

表 II-配制剂实施例编号 11-20

| 实施例编号/组分:                       | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 活性物质 A *)                     | 2.72      | 1.3       | 2.12      | 1.3       | 0.7       | 2.27      | 3.35      | 2.3       | 2.3       | 4.54      |
| 2 活性物质 V.2                      |           |           |           |           |           | 13.7      | 20.1      | 14        | 11.9      | 26.75     |
| 2 活性物质 VI.2                     | 18.76     | 19.57     | 18.5      | 19.55     | 22.87     |           |           |           |           |           |
| 3 Soprophor® 3D33               | 0.065     | 0.032     | 0.06      | 0.014     | 0.01      | 0.055     | 0.08      | 0.055     | 0.056     | 0.12      |
| 3 Soprophor® CY/8               | 0.03      | 0.015     | 0.03      | 0.015     | 0.01      | 0.025     | 0.04      | 0.027     | 0.026     | 0.065     |
| 3 Soprophor® BSU                | 0.12      | 0.06      | 0.12      | 0.06      | 0.03      | 0.105     | 0.16      | 0.11      | 0.1       | 0.15      |
| 4 Bentone® EW                   | 0.05      | 0.06      | 0.05      | 0.05      | 0.07      |           |           |           |           |           |
| 4 Rhodopoi® 50 MC               |           |           |           |           |           | 0.005     | 0.005     | 0.005     | 0.005     | 0.008     |
| 5 丙二醇                           | 2         | 2         | 3         | 2         | 4         | 8         | 12        | 8         | 9         | 3         |
| 5 Rhodorsil®<br>Silcolapse 5020 | 1         | 1         | 1         | 1         | 0.8       | 0.5       | 0.5       | 0.5       | 0.5       | 0.5       |
| 6 Genapoi® LRO (***)            |           |           |           |           |           | 50        | 40        | 50        | 47        | 43        |
| 6 Genapoi® X 150                |           |           |           |           |           | 2         |           |           |           |           |
| 6 Geronoi® CF/AR (****)         | 25        | 23        | 20        | 25        | 22        |           |           |           |           |           |
| 6 Geroxon® T 36                 | 2         |           |           |           |           |           |           |           |           | 2.3       |
| 6 Supragil® MNS 90              |           | 2         |           |           |           |           |           |           | 2.5       |           |
| 6 Supragil® WP                  |           |           | 3         |           |           |           |           | 2         |           |           |
| 6 Darvan® No 3                  |           |           |           | 2         |           |           |           |           |           |           |
| 6 Atplus® 435                   |           |           |           |           | 4         |           | 2         |           |           |           |
| 水                               | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 | 补足<br>100 |

均以重量%给出; 对于\*), (\*\*), (\*\*\*)、(\*\*\*\*)的解释, 参见表 I

### 3. 储存稳定性试验

在 40℃ 下存放测试配制剂 8 周，接着测试其稠度。所述配制剂在所述时间段内是稳定的。

### 4. 生物对比试验

在相同的施用剂量下，本发明的悬浮浓缩液相比于现有技术标准配制剂能起到明显更好的生物作用，所述的现有技术的标准配制剂如可湿性粉末 (WP)，水溶性粉剂 (SP)，微囊悬浮剂 (CS)，喷粉剂 (DP)，播撒和土壤施用的粒剂，微颗粒、喷雾颗粒、涂覆颗粒和吸收颗粒形式的粒剂 (GR)。

除此之外还可确定，小于 4  $\mu\text{m}$  的平均更小的粒度会导致本发明悬浮浓缩液中额外的作用升高。