[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A01N 25/30
A01N 57/20
A01N 25/04

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 97180832.5

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1221171C

[22] 申请日 1997.10.24 [21] 申请号 97180832.5
[30] 优先权
[32] 1996.10.25 [33] US [31] 60/029317
[32] 1997. 1.31 [33] US [31] 60/034887
[32] 1997. 3. 4 [33] US [31] 60/039789
[86] 国际申请 PCT/US1997/019361 1997.10.24
[87] 国际公布 WO1998/017111 英 1998.4.30
[85] 进入国家阶段日期 1999.6.23
[71] 专利权人 孟山都技术有限公司
地址 美国密苏里州
[72] 发明人 J·L·吉勒斯皮 R·J·布林克
A·J·I·瓦德
X·-D·C·徐
审查员 李新芝

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 关立新 温宏艳

权利要求书 3 页 说明书 216 页

[54] 发明名称 用外源化学物质处理植物的组合物和方法

[57] 摘要

本文公开了将外源化学物质施用到植物上引起所需生物反应的方法和组合物。本发明的一个方面是植物处理组合物，其包含(a)一种外源化学物质；(b)第一种赋形剂，它是下式的化合物或化合物的混合物 $R^{14}-CO-A-R^{15}$ 其中 R^{14} 是具有大约 5 至大约 21 个碳原子的羟基，R^{15} 是具有 1 至大约 14 个碳原子的羟基，R^{14} 和 R^{15} 的碳原子总数是大约 11 至大约 27，和 A 是 O 或 NH；和(c)第二种赋形剂，它是一种临界填充系数大于 1/3 的两性物质。

ISSN1008-4274

1.一种植物处理组合物,其中含有:

(a) 一种叶面施用的外源化学物质,其选自化学农药、植物生长调节剂、肥料和营养物、杀配子体剂、脱叶剂、干燥剂,其混合物;

(b) 第一种赋形剂,它是 C_{12-18} 脂肪酸丙基、异丙基或丁基酯;和

(c) 第二种赋形剂,它为临界填充系数大于 1/3 的两性物质且是一种脂质体形成物质;

其中第一种赋形剂与外源化学物质的重量/重量比例为 1:3 至 1:100,以及第二种赋形剂与外源化学物质的重量/重量比例为 1:3 至 1:100。

2. 根据权利要求 1 的组合物,其中饱和的第一种赋形剂脂肪酸部分的 C_{12-18} 烷基链是占组合物中存在所述式(b)化合物总重的 40 %至 100%重量。

3. 根据权利要求 1 的组合物,其中第一种赋形剂是硬脂酸丁基酯和第二种赋形剂是在水分散液中形成脂质体的物质。

4. 权利要求 1 的组合物,其中外源化学物质是选自下组的类别的除草剂:乙酰苯胺类,联吡啶类,环己烯酮类,二硝基苯胺类,二苯基醚类,脂肪酸类,羧基苄腈类,咪唑啉酮类,苯氧化物类,苯氧丙酸酯类,取代脲类,磺酰脲,硫代氨基甲酸酯类和三嗪类。

5. 根据权利要求 4 的组合物,其中所述外源化学物质选自:乙草胺、甲草胺、异丙甲草胺、杀草强、磺草灵、灭草松、双丙氨酰膦、敌草快、百草枯、除草定、烯草酮、稀禾定、麦草畏、吡氟草胺、二甲戊乐灵、三氟羧草醚、C_{9-10} 脂肪酸、氟草胺草醚、乙氧氟草醚、蔓草磷、胺草唑、草铵膦、草甘膦、溴苯腈、灭草喹、咪草烟、异草胺、哒草伏、2,4-滴、吡氟氯禾灵、吡氟禾草灵、喹禾灵、毒莠定、敌稗、伏草隆、异丙隆、氯嘧磺隆、绿磺隆、

halosulfuron、甲磺隆、氟嘧磺隆、噻磺隆、sulfosulfuron、野麦畏、阿特拉津、嗪草酮、绿草定和其除草衍生物。

6. 根据权利要求 1-5 之一的组合物,其中第二种赋形剂含有两个疏水基的两性化合物或上述化合物的混合物,每个疏水基都是具有 8 至 22 个碳原子的饱和烷基或酰基链;其中所述具有两个疏水基的两性化合物或上述化合物的混合物占所述脂质体形成物质中具有两个疏水基的所有两性化合物的 40% 至 100%重量。

7.根据权利要求 6 的组合物,其中第二种赋形剂包含具有疏水基团的脂质体形成物质,疏水基包含两个烃基 R^1 和 R^2,其各自独立地具有 7 至 21 个碳原子,所述脂质体形成化合物选自以下基团:

(a) $N^+(CH_2R^1)(CH_2R^2)(R^3)(R^4)Z^-$

其中 R^3 和 R^4 各自独立地为氢,C_{1-4} 烷基或 C_{1-4} 羟烷基和 Z 为适合的阴离子;

(b) $N^+(R^5)(R^6)(R^7)CH_2CH(OCH_2R^1)CH_2(OCH_2R^2)Z^-$

其中 R^5,R^6, R^7 各自独立地为氢,C_{1-4} 烷基或 C_{1-4} 羟烷基和 Z 为适合的阴离子;

(c) $N^+(R^5)(R^6)(R^7)CH_2CH(OCOR^1)CH_2(OCOR^2)Z^-$

其中 R^5,R^6R^7 和 Z 如上述定义;

(d) $N^+(R^5)(R^6)(R^7)CH_2CH_2OPO(O^-)OCH_2CH(OCOR^1)CH_2(OCOR^2)$

其中 R^5,R^6 和 R^7 如上述定义。

8. 根据权利要求 7 的组合物,其中第二种赋形剂是选自下组的磷脂:二-C_{8-22}-烷醇基磷脂酰胆碱类和二-C_{8-22}-烷醇基磷脂酰乙醇胺类。

9. 根据权利要求 6 组合物,其中第二种赋形剂是具有下式的烷基醚表面活性剂或上述表面活性剂的混合物

$R^{12}-O-(CH_2CH_2O)_n(CH(CH_3)CH_2O)_m-R^{13}$

其中 R^{12} 是具有 16 至 22 个碳原子的烷基或链烯基,n 为 10 至 100 的平均数,m 是 0 至 5 的平均数和 R^{13} 是氢或 C_{1-4} 烷基。

10. 根据权利要求 1-5 的组合物,其中组合物是储藏稳定的浓缩组合物,其含有 15% 至 90%重量的外源化学物质。

11. 根据权利要求 10 的组合物,其中组合物是固体组合物,其含有 30％至 90%重量的外源化学物质。

12. 根据权利要求 10 的组合物,还含有液体稀释剂,且其中组合物含有 15％至 60%重量的外源化学物质。

13. 根据权利要求 12 的组合物其中外源化学物质是水溶的,且以组合物总重 15％至 45%重量的量存在于组合物的水相中。

14. 根据权利要求 13 的组合物,还包含固体的无机颗粒胶体物质。

15. 根据权利要求 14 的组合物,其中胶体物质含有平均比表面积 50 至 400m^2/g 的颗粒。

16. 根据权利要求 14 的组合物,其中胶体物质含有平均比表面积 180 至 400m^2/g 的颗粒。

17. 根据权利要求 14 的组合物,其中胶体物质包含无机氧化物的颗粒,无机氧化物选自氧化硅、氧化铝和氧化钛。

18. 一种处理植物的方法,其中包含将生物活性有效量的根据权利要求 1 至 17 任一的组合物与植物叶面接触。

19. 一种处理植物的方法,其中包含以下步骤:

(a) 用生物活性有效量的叶面施用的外源化学物质与植物叶面接触,所述外源化学物质选自化学农药、植物生长调节剂、肥料和营养物、杀配子体剂、脱叶剂、干燥剂,其混合物;和

(b) 用下述水组合物与同样的叶面接触,水组合物包含

(i)第一种赋形剂,它是 C_{12-18} 脂肪酸丙基、异丙基或丁基酯;和

(ii)第二种赋形剂,它是一种临界填充系数大于 1/3 的两性物质;

其中第一种赋形剂与外源化学物质的重量/重量比例 1: 3 至 1: 100;

和其中 (b) 步骤与 (a) 步骤同时或在其之前或之后 96 小时内进行。

用外源化学物质处理植物的组合物和方法

本发明背景技术

本发明涉及提高用于处理植物的外源化学物质效果的制剂和方法。本文中的外源化学物质是任何天然或合成衍生的化学物质，其(a)具有生物活性或能够在植物上释放具有生物活性的离子、基团或衍生物，和(b)施用到植物上使得化学物质或其生物活性的离子、基团或衍生物进入植物活细胞或组织，并引起植物本身或在植物内部或植物上的病原菌、寄生虫或取食生物体的刺激、抑制、调节、治疗、毒性或致死反应。外源化学物质的实例非限定性地包括化学农药(如除草剂、杀藻剂、杀真菌剂、杀细菌剂、杀病毒剂、杀虫剂、杀蚜剂，杀螨剂、杀线虫剂、杀软体动物剂，等)，植物生长调节剂、肥料和营养物、杀配子体剂、脱叶剂、干燥剂，其混合物等。

包括叶面使用除草剂的外源化学物质，有时是要用表面活性剂配制的，这样当加入水时，所得喷雾组合物更容易和有效地保持在植物的叶面上(例如叶片或其它光合成器官)。表面活性剂还能带来其它好处，包括促进喷雾的液滴与叶表面的蜡质层接触，且，在一些情况下，促进复合的外源化学物质渗透入叶内。由于上述和可能存在的其它作用，早已知道当表面活性剂被加入或包括在除草剂组合物、或其它外源的化学物质组合物中时，可以提高这些组合物的生物活性。因此，例如，除草剂草甘膦(N-膦酰甲基甘氨酸)就与表面活性剂一起配制，表面活性剂如聚氧烷基烯型的表面活性剂，包括在其它表面活性剂中的聚氧烷基烯烷基胺。市售商品名是农达(ROUNDUP®)的草甘膦除草制剂是与如聚氧烷基烯烷基胺，特别是聚氧乙氧基化牛脂胺的表面活性剂组合物一起配制的，这种表面活性剂组合物被命名为 MON 0818。通常与草甘膦或其它外源化学物质混合的表面活性剂可存在于市售浓缩物(本文中称作“复合制剂”)中，或存在于在田间使用前，从分开的组合物制备的稀释混合物中，分开的组合物一个含有外源化学物质(例如草甘膦)另外一个含有表面活性剂(即，桶混合)。

过去，曾经测试了外源化学物质和表面活性剂或其它助剂的多种组合物。在一些情况下，加入特定的表面活性剂在外源化学物质对植物作

用上，不能产生一定的正或负变化(例如一种能够提高某种除草剂对一些杂草活性的表面活性剂，可能干扰或拮抗对其它杂草种类的除草效果)。

一些表面活性剂在水溶液中倾向于快速的全部降解。因此，具有这种性质的表面活性剂只能被有效地用于桶混合，(即在喷雾前不长的时间内，在桶中与其它成分的溶液或分散液混合)，而不能向第一种情况，与其它成分一起复合配制成水组合物。在一些外源化学物质制剂中，表面活性剂缺乏稳定性，或不能长期储藏是妨碍其使用的原因。

另外一些表面活性剂，尽管化学上稳定，但与某些外源化学物质，特别是浓缩复合制剂是物理上不相容的。例如，大多数类别的非离子表面活性剂，包括聚氧乙烯烷基醚表面活性剂，不能耐受高离子强度的溶液，例如草甘膦盐的浓缩水溶液。物理上的不相容性也可导致储藏期短。引起上述不相容性的其它问题包括形成足够大的聚集，干扰产品的操作和使用，例如堵塞喷孔。

以前观察到的其它问题是环境条件对植物叶面吸收外源化学物质的影响。上述条件例如温度、相对湿度、晴天或阴天、被处理植物的长势，都可影响植物对除草剂的吸收。因此，在两种不同条件下，喷雾完全相同的除草剂组合物，对喷雾的植物可能会获得不同的除草效果。

上述各种变化的结果是为了获得对有害杂草的适当控制，通常施用的每单位面积除草剂剂量高于在这种情况下实际的需要量。由于相似的原因，其它叶面使用外源化学物质，一般也以比在其使用的特定条件下得到所需生物活性的使用剂量明显高的剂量使用，以此保证在自然存在的变化条件下得到有效的叶面吸收。因此需要一种外源化学物质的组合物，它能够被叶面更有效的吸收，从而降低使用剂量。

许多外源化学物质以含有大量水的液体浓缩物的包装品销售。这种浓缩物包装品运给批发商或零售商。最后，浓缩物包装品到达最后用户的手中，根据包装品上标签的指导，用户加水进一步稀释浓缩物。然后将由此制备的稀释组合物喷雾到植物上。

上述浓缩物包装品的一大部分花费在于将浓缩物从生产地运输到最终用户购买它的地方。含有相对少量水且因此含有较多外源化学物质的液体浓缩制剂将降低每单位量外源化学物质的成本。可是，对制造者的一个主要的限制是在浓缩物中增加外源化学物质的含量会增加制剂

的稳定性问题。对于一些组合成分，限制在于在浓缩物中降低水的含量，将引起不稳定(例如，分离出不连续的层)，这在商业上是不能接受的。

因此，需要一种外源化学物质，特别是除草剂的改进制剂，它稳定、有效、对环境条件不敏感、且允许用减少量的外源化学物质在植物中或植物上获得所需的生物效果。还需要外源化学物质稳定的液体浓缩物，其比现有技术中的浓缩物含有少量的水和更多的外源化学物质。

本发明概述

本发明涉及新的将外源化学物质使用到植物上产生所需生物反应的组合物和方法。

本发明的一个方面植物处理组合物其包含(a)一种外源化学物质；(b)第一种赋形剂物质，其为下式的化合物或化合物的混合物

$$R^{14}-CO-A-R^{15} \qquad VII$$

其中 R^{14} 为具有约 5-约 21 碳原子的羟基，R^{15} 为 1-约 14 碳原子的羟基约 R^{14} 和约 R^{15} 的碳原子总数是约 11-约 27，且 A 为 O 或 NH；和(C)第二种赋形剂，它为临界填充系数大于 1/3 的两性物质。“两性物质”意为在一个分子中包括至少一个亲水的极性、溶于水的头部基团，和至少一个疏水的水不溶的有机尾部。本专利中使用的术语“赋形剂”是组合物中加入的除外源化学物质和水外的任何化学物质。“赋形剂”包括惰性成分，但本发明采用的赋形剂不一定必须缺乏生物活性。

本发明优选的方面，第二种赋形剂与外源化学物质的重量/重量比为大约 1:3 至约 1:100。特别优选的，第一种赋形剂与外源化学物质的重量/重量比为大约 1:3 至约 1:100。另一方面，R^{14} 是饱和的，且是组合物中所示分子式的所有化合物的大约 40 至 100 重量百分比。R^{14} 优选具有大约 11-大约 21 个碳原子，R^{15} 优选具有大约 1 至大约 6 个碳原子和 A 优选为 O。

在本发明一个优选的方面，第一种赋形剂是 C_{12-18} 脂肪酸 C_{1-4} 烷基酯，更优选的是 C_{12-18} 饱和脂肪酸 C_{1-4} 烷基酯。C_{12-18} 脂肪酸丙基、异丙基或丁基酯，如特别优选的是硬脂酸丁基酯。

在本发明组合物和方法中可以使用多种外源化学物质。优选叶面使用的一类外源化学物质，即通常使用在苗后植物叶面的外源化学物质。优选叶面使用的一小类外源化学物质是水溶性的。在本文中“水溶性”意为在 25℃的蒸馏水中的溶解度大于约 1%重量。特别优选的外源化学

物质是具有阴离子部分和阳离子部分的盐。本发明的一个方面中，至少阴离子和阳离子部分之一是具有生物活性的，且分子量小于约 300。上述外源化学物质的特别实例是阳离子部分是具有生物活性的，如百草枯、敌草快和矮壮素。一般情况下是阴离子部分具有生物活性。

其它优选的小类外源化学物质是在植物上存在生物活性的物质。在此小类中，一组特别优选的外源化学物质是 N-膦酰甲基甘氨酸及其除草剂衍生物。通用名为草甘膦的N-膦酰甲基甘氨酸可以其酸形式使用，但优选的是以盐形式使用。在本发明中可使用草甘膦的任何水溶盐。一些优选的盐包括钠、钾、铵、单-、二-、三-和四-C_{1-4}烷基铵、单-、二-和三-烷醇铵、单-、二-和三-C_{1-4}烷基锍盐和氧化锍盐。特别优选草甘膦的铵、单异丙基铵和三甲基锍盐。在一些情况下也可使用盐的混合物。

本发明的组合物可在处理植物的方法中使用。将植物叶面与生物活性有效量的组合物接触。“接触”在本文中意为将组合物放置于叶面上。

含有外源化学物质和第一种赋形剂的本发明组合物具有多种不同的物理形式。例如，组合物中还含有有效量的水以使组合物成为适于植物叶面使用的稀释的水组合物。上述组合物典型的包含大约 0.02 至大约2重量百分比量的外源化学物质，但对一些目的可含有多至大约10重量百分比量的或更多的外源化学物质。

可选择地，本组合物为包含大约 10 至约 90 重量百分比量的外源化学物质的储藏稳定浓缩组合物。上述储藏稳定浓缩物例如可以是(1)固体组合物，其中含有大约30至大约90重量百分比量的的外源化学物质，如水溶或水分散粒剂，或(2)还含有液体稀释剂的组合物，其中组合物中含有外源化学物质的量为大约 10 至大约 60 重量百分比。本发明最后的方面，特别优选水溶的外源化学物质且其在组合物水相中的量为组合物的大约 15 至大约 45 重量百分比。在第一赋形剂主要存在于组合物油相的情况下，上述组合物典型地为乳液形式，其更具体的例如水包油乳液，油包水乳液，或水包油油包水多相乳液。本发明特别的方面，固体或水组合物还包含无机固体颗粒状胶体物质。

如上述，本发明的一个方面是喷雾组合物其包含意为化学物质、液体稀释剂，和第一种赋形剂。在本文中使用的术语“喷雾组合物”在一些情况下意为可喷雾的组合物。

本发明有关方面中，提供的浓缩组合物在水中稀释、分散或溶解后形成上述的可喷雾组合物。浓缩组合物中含有少量的液体稀释剂，或特别的，干组合物中含有的含水量少于5%重量。本发明典型的浓缩物含有至少大约10%重量的外源化学物质，优选至少大约15‰

可选择是，组合物本身不含有外源化学物质，但以与使用的外源化学物质结合或作为载体的形式施用到植物。这种组合物含有上述第一种赋形剂和第二种赋形剂。上述组合物是可喷雾的，在这种情况下它还含有液体稀释剂，或当其为浓缩物的情况下，需要在水中稀释、分散或溶解从而提供可喷雾的组合物。因此，本发明在此提供了一种单独的产品，它在用水适当稀释后，与施用的外源化学物质(例如与外源化学物质桶混合)一起、或在施用外源化学物质前或后，优选在施用外源化学物质前或后96小时内施用到植物。

在本发明总的方面，已经确认到第二种赋形剂在水溶液或分散液中形成超分子的聚集物。特别确认了本发明水组合物在水溶液或分散液中形成的聚集物大部分不是简单的胶态分子团。“大部分”意为50%重量的第二种赋形剂是以复杂聚集物形式存在，而不是简单的胶态分子团，例如二层或多层结构。优选的，多于75%重量的是复杂聚集物形式，而不是简单的胶态分子团。

两性物质是否形成上述聚集物依赖于其分子结构。两性分子自我集合超分子的分子结构作用是已知的，例如参见N.Israelachyili,D.J.Mitchell 和 B.W.Ninham 在 Faraday Transactions II. 72卷，1525-1568页(1976)和大量的论文和论文集。一个重要的方面是“临界填充参数”(P)，在文献中它用以下的公式定义：

$$P=V/lA$$

其中V为分子疏水尾部的体积，l是疏水尾部的作用长度，且A是亲水头部所占的面积。在文献中上述面积可通过物理测量计算，许多两性化合物的数据已经公开出版。

本文中的用作第二种赋形剂的两性物质的临界填充参数大于1/3。在水溶液或分散液中第二种赋形剂形成聚集物优选至少具有一个长度大于第二种赋形剂的分子量长度的两倍。

在本发明的一个方面，第二种赋形剂物质是形成脂质体物质。一类脂质体形成物质是两性化合物或上述化合物的混合物，优选具有两个疏水基团，各自为大约 8-约 22 碳原子的饱和烷基或酰基链。两性物质或上述化合物的混合物优选具有的所述两个约 8-约 22 碳原子疏水基团优选占存在于脂质体形成物质中具有两个疏水基团的全部两性化合物的约 40-100 重量百分比。优选的脂质体形成物质具有的亲水头部包含一个阳离子基团。更优选的阳离子基团是胺基或铵基。

本发明优选的方面中，第二种赋形剂包含一个脂质体形成化合物，其具有一个疏水基团，其中包含两个独立的饱和或不饱和大约 7-约 21 碳原子的烃基 R^1 和 R^2。一小类上述脂质体形成化合物是已知的。

第一小类化合物具有如下分子式

$$N^+(CH_2R^1)(CH_2R^2)(R^3)(R^4)Z^- \qquad I$$

其中 R^3 和 R^4 各自独立地为氢，C_{1-4} 烷基或 C_{1-4} 羟烷基和 Z 为农业上适合的阴离子。

第二小类化合物具有如下分子式

$$N^+(R^5)(R^6)(R^7)CH_2CH(OCH_2R^1)CH_2(OCH_2R^2)Z^- \qquad II$$

其中 R^5，R^6 和 R^7 各自独立地为氢，C_{1-4} 烷基或 C_{1-4} 羟烷基和 Z 为农业上适合的阴离子。

第三小类化合物具有如下分子式

$$N^+(R^5)(R^6)(R^7)CH_2CH_2(OCOR^1)CH_2(OCOR^2)Z^- \qquad III$$

其中 R^5，R^6 和 R^7 和 Z 如上述定义。

第四小类化合物具有如下分子式

$$N^+(R^5)(R^6)(R^7)CH_2CHOPO(O^-)OCH_2CH(OCOR^1)CH_2(OCOR^2) \qquad IV$$

其中 R^5，R^6 和 R^7 如上述定义。

式 I -IV表示的是在酸介质中的分子式，例如在 pH4 且在其它 pH 下也应具有相同分子式。但是，应理解的是本发明组合物不限于在 pH4 使用。

优选的在第二种赋形剂中约40-100百分比的R^1和R^2基团是具有约7-约21碳原子的饱和直链烷基。农业上可接受阴离子Z的适合实例包括氢氧化物、氯化物、溴化物、碘化物、硫酸盐、磷酸盐和乙酸盐。

在上述所有小类的脂质体形成物质中，亲水基团含有阳离子基，特别是胺或铵基。化合物整体在一些情况下是阳离子性的(如Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ)且在一些情况下是中性的(如Ⅳ)。当胺基是季胺时，与pH无关它作为阳离子基团。当胺基是仲或叔胺时，在质子性，即酸介质下，例如 pH4 时，它作为阳离子基团。

在本发明组合物中，其它小类具有两个疏水链，如含有 C_{7-12} 羟基的脂质体形成物质也可被用作第二种赋形剂。当该物质在亲水部分具有阳离子基时是优选的。如果需要也可使用非离子或阴离子物质。

在另一方面，第二种赋形剂是选自由二-C_{8-22}-链烷醇基磷脂酰胆碱和二-C_{8-22}-链烷醇基磷脂酰乙醇胺组成的一组磷脂。在特别优选的方面中，第一种赋形剂是磷脂酰胆碱二棕榈基或磷脂酰胆碱二硬脂基酯，或其混合物。

本发明另一方面中，第二种赋形剂是下式的烷基醚表面活性剂或上述表面活性剂的混合物

$$R^{12}-O-(CH_2CH_2O)_n(CH(CH_3)CH_2O)_m-R^{13} \qquad Ⅳ$$

其中 R^{12} 是具有约6-约22碳原子的烷基或链烯基，n是大约10-大约100的平均数，m是0至大约5平均数和 R^{13} 是氢或 C_{1-4} 烷基。本文中使用的术语“烷基醚”应被理解为包括链烯基醚的表面活性剂。优选的 R^{12} 是饱和的直链烷基，R^{13} 是氢，m是0和n是大约10至大约40，更优选大约20至大约40。最优选的烷基醚表面活性剂是具有20-40摩尔环氧乙烷(EO)的聚氧乙烯十六烷或硬脂酰醚或其混合物。

本发明含水组合物可包含从第一种和/或第二种赋形剂形成的超分子聚集物。在一个优选方面中，第二中赋形剂是起泡两性物质，如起泡脂类，且当此物质分散于水中时大多数(大于50%重量，优选大于75%重量)的第二种赋形剂以起泡剂或脂质体形式存在。本发明另一方面第二种赋形剂以两层或多层结构存在，其不组织成起泡剂或脂质体。本发明组合物非限定性的还包括，胶体系统如乳液(水/油，油/水，或多相如水/油/水)，泡沫体，微乳液，和微颗粒或纳颗粒的悬浮液或分散液，或微胶囊。本发明组合物可包括多于一种类型的聚集物或胶体系统；例如包括分散

于微乳液中的脂质体或泡沫体，且组合物特征在于乳液和悬浮液两者，例如悬浮-乳液。对于本文中的其它需要，本发明还包括任何剂型，其可包含或不包含明显量的水，它在用水稀释时形成上述胶体系统，和/或包含泡沫体、脂质体、两层或多层结构的系统。

第一和第二种赋形剂各自与外源化学物质的重量比优选大约 1:3-大约 1:100。我们惊奇的发现高水平生物作用，特别是草甘膦的除草效果，是在如此低的上述赋形剂与外源化学物质比下存在的。较高比例也是有效的，但是在大多数情况下这是不经济的，并增加对外源化学物质效果产生拮抗作用的危险性。

令人惊奇的是，使用本发明组合物获得观察到的生物活性的提高，只需加入相对少量的上述赋形剂。

在上述特别的方面，外源化学物质和/或第一种赋形剂可被胶囊化或与第二种赋形剂形成的聚集物(例如脂质体)相连，但是如此胶囊化或相连不是必须的。在本文中“相连”意为与被胶囊化相对，被束缚或至少以一定方式部分地嵌入泡沫体壁。但在本发明的另一方面其中第二种赋形剂形成脂质体时，外源化学物质和/或第一种赋形剂不被胶囊化或与脂质体相连。尽管本发明不排除这种外源化学物质胶囊化或相连的可能性，本发明优选稀释可喷雾脂质化组合物的胶囊化少于在全部组合物中存在的外化学物质的 5%重量。本发明其它的稀释可喷雾脂质化组合物的实例中，在脂质体中基本上没有胶囊化的外源化学物质(即少于 1%重量)。随着上述脂质体组合物液滴在植物叶面上干燥，在脂质体中被胶囊化的外源化学物质的比例在变化。

本发明组合物和方法取得了许多进步。无论在较高的生物作用，或在减少外源化学物质使用剂量的同时获得相同的生物效果方面，与现有制剂相比，本发明提供了外源化学物质在植物中或植物上的提高了生物活性。本发明除草剂制剂可以避免一些已知除草剂制剂存在的拮抗作用，并可减少在叶片上快速产生坏死斑，在一些情况下这种损害作用阻碍了除草剂在植物上的传输。本发明的一些除草剂组合物对于一定范围的植物品种改变了除草剂活性谱。例如，本发明的一些含有草甘膦的制剂，在不丧失对窄叶杂草的任何除草作用的同时，提供了对阔叶杂草的好的除草活性。另外一些与防治阔叶杂草相比，较大程度地提高了对窄叶杂

草的除草活性。还有一些提高了对一些窄叶杂草品种，甚至单一的杂草品种的活性。

本发明的另一个优点是对于使用的一定量外源化学物质使用了相对少量的第一或第二种赋形剂。这使得本发明的组合物和方法相对地便宜，并对特定组合物，其中一或所有的赋形剂于外源化学物质是物理上不相容的(例如，在高离子强度，草甘膦盐浓缩液，中的烷基醚表面活性剂)，降低了出现不稳定问题的倾向。

在本发明中即使使用低浓度的赋形剂，也会限制不引起相容性问题时使用外源化学物质的最高浓度(例如，组合物分离成不连续的层)。在本发明一些优选的方面，在高含量外源化学物质时组合物稳定性的保持是通过加入其它成分，例如，胶体颗粒。与现有技术中可能的组合物相比，本发明一些组合物具有提高了的生物活性较高的外源化学物质含量。

进一步的，本发明组合物在一些情况下对环境条件不敏感，如在向植物施用时的相对湿度。而且，本发明在使用少量的除草剂或其它农药的同时，仍能保持获得所需程度的杂草或其它有害生物的防治。

举例说明

本发明组合物中外源化学物质的实例非限定性地包括，化学农药(如除草剂、杀藻剂、杀真菌剂、杀细菌剂、杀病毒剂、杀虫剂、杀蚜剂，杀螨剂、杀线虫剂、杀软体动物剂，等)，植物生长调节剂、肥料和营养物、杀配子体剂、脱叶剂、干燥剂，其混合物等。在本发明的一个方面，外源化学物质是极性的。

优选的一组外源化学物质是那些通常在苗后施用到植物叶面上的，即叶面-施用外源化学物质。

在本发明中使用的一些外源化学物质是水溶性的，例如包含生物活性离子的盐，也可包含相对离子，它们对生物活性惰性或相对没有活性。特别优选的一组上述水溶外源化学物质或其生物活性离子或基团是在植物上系统性的，即，它们可以一定程度地从叶面进入位点传送到其发挥所需生物活性的植物体的其它部分。特别优选的上述外源化学物质是除草剂、植物生长调节剂和杀线虫剂，特别是那些不包括相对离子，分子量少于大约300的。更特别优选的是那些具有一或多个选自胺、羧酸酯、膦酸酯和次膦酸基团功能基的外源化学物质。

在上述化合物中，更优选一类是除草剂或调节植物生长外源化学物质，其至少具有胺、羧酸酯、和膦酸酯或次膦酸酯功能基之一。这类外源化学物质的实例N-膦酰甲基甘氨酸盐。其它实例包括草铵膦，例如其铵盐(DL-同氨基丙酸-4-基(甲基)膦酸铵)。

可在本发明方法中使用的其它优选的一组外源化学物质是杀线虫剂，如在美国专利U.S. 5,389,680中公开的，上述公开在本文中结合参考。优选的上组杀线虫剂是 3,4,4-三氟-3-丁烯酸或 N-(3,4,4-三氟-1-氧-3-丁烯基)甘氨酸。

对应用本发明方法有用的外源化学物质一般，不排除的为，预期对所需植物生长和产量有有益作用，或对有害植物如杂草生长有害或致死的物质。本发明方法对除草剂特别有用，特别是对那些一般在苗后施用到有害植物叶面的除草剂有用。

本发明方法可使用的除草剂非限定性地包括参考工具书中例示的除草剂，如“除草剂手册”Weed Science Society of America,1994，第7版，或“农药手册”Meister Publishing Company,1997版。例如上述除草剂包括 N-乙酰苯胺类如乙草胺、甲草胺和异丙甲草胺、杀草强、磺草灵、灭草松、双丙氨酰膦；二吡啶类如百草枯、除草定；环己烯酮类如烯草酮和稀禾定，麦草畏，吡氟草胺；二硝基苯胺类如二甲戊乐灵；二苯醚类如三氟羧草醚、氟草胺草醚和乙氧氟草醚；脂肪酸如 C_{9-10} 脂肪酸蔓草磷、胺草唑、草铵膦、草甘膦；羟基苯腈如溴苯腈；咪唑啉酮类如灭草喹和咪草烟、异；草胺、哒草伏；苯氧乙酸类如 2,4-滴；苯氧丙酸类如吡氟氯禾灵、吡氟禾草灵和喹禾灵、毒莠定和敌稗；取代脲类如伏草隆和异丙隆；磺酰脲类如氯嘧磺隆、绿磺隆、halosulfuron、甲磺隆、氟嘧磺隆、噻磺隆和 sulfosulfuron；硫代氨基甲酸酯类如野麦畏；三嗪类如阿特拉津和嗪草酮，和绿草定。任何已知的除草剂活性衍生物也在本发明范围内。除草剂活性衍生物是结构少量改动的任何化合物，一般不严格地讲是已知除草剂的盐或酯。上述化合物保持了母体化合物基本活性，但不需要与母体化合物等效。在进入或处理植物前或后上述化合物可转化成母体化合物。除草剂与其它成分，或多于一种的除草剂的复合制剂混合物也可使用。

特别优选的除草剂是N-膦酰甲基甘氨酸(草甘膦)，其盐、加成物或酯，或在植物组织中转化成草甘膦的化合物或其它提供草甘膦离子的化

合物。本发明中使用的草甘膦盐非限定性地包括碱金属，例如钠和钾盐；铵盐；烷基胺，例如二甲基胺和异丙基胺盐；烷醇胺，例如乙醇胺盐；烷基锍，例如三甲基锍盐；氧化锍盐；及其混合物。孟山都公司销售的除草剂组合物农达(RONDUP®)和 ACCORD®含有 N-膦酰甲基甘氨酸的异丙胺盐(IPA)。孟山都公司销售的除草剂组合物 RONDUP®Dry 和 RIVAL®含有 N-膦酰甲基甘氨酸单铵盐。孟山都公司销售的 RONDUP® Geoforce 含有 N-膦酰甲基甘氨酸单钠盐。捷利康公司销售的除草剂组合物 TOUCHDOWNE®含有 N-膦酰甲基甘氨酸三甲基锍盐。N-膦酰甲基甘氨酸及其衍生物的除草活性最早由 Franz 发现，此后公开并获得 U.S. 3,799,758 号专利，1974 年 3 月 26 日公告。Franz 在 1983 年 9 月 20 日公告的 U.S. 4,405,531 中申请了一些具有除草活性的 N-膦酰甲基甘氨酸的盐。在本文中结合参考上述专利中公开的内容。

由于在市场上销售的最重要的 N-膦酰甲基甘氨酸衍生物除草剂是它的一些盐类，在本发明应用的草甘膦组合物中将较详细地讨论上述盐。上述盐是已知的且包括铵盐、异丙胺盐、碱金属盐(如单-、二-、和三钠盐，和单-、二-、和三钾盐)、和三甲基锍盐。由于 N-膦酸甲基甘氨酸的盐是水溶性的，所以其在市场上大量销售。上述刚刚例示的盐是高水溶性的，因此可以制备在使用场所稀释的高浓度溶液。根据本发明方法涉及的草甘膦除草剂，一种施用到植物叶面上的包含除草有效量草甘膦和根据本发明其它成分的水溶。上述水溶液可通过用水稀释浓缩草甘膦盐溶液，或在水中溶解或分散干(例如颗粒剂、粉剂、片剂或块剂)草甘膦制剂而制备。

外源化学物质将以得到所需生物效果的足够剂量施用到植物。上述施用剂量通常表示为处理每单位面积的外源化学物质量，例如每公顷克(g/ha)。“所需效果”是根据标准和研究者、开发者的实践，市场和使用具体类的外源化学物质确定的。例如，在除草剂的情况下，每单位面积使用的量得到用生长降低或死亡率测定表示的 85%的植物种类防治时，一般用来定义市售有效量。

除草有效性，是本发明提高的生物效果之一。“除草有效性”在本文中意为观察测定的对植物生长的控制，其包括一或多种作用(1)杀死，(2)抑制生长，繁殖或增生，和(3)除去、毁坏、或者减少植物的存在和活性。

本文中的除草效果数据用“抑制率”百分比表示，它是根据现有技术中的常规方法，通过与未处理植物比较目测评价植物死亡率和生长降低得到的，它以经训练的专业技术人员获取和记录的观察数据为基础。在所有情况下，对于任一个试验一个技术人员进行抑制百分比的全部评价。上述测定在孟山都公司除草剂业务中被采用并定期报告。

对于具体的外源化学物质使用的生物有效剂量的选择是一般农业科学家已知的。上述领域的熟练者将认识到不同植物条件、气候和生长条件、以及选择的具体外源化学物质及其制剂，将影响在实践本发明时获得的效果。使用有效的外源化学物质的施用剂量依赖于上述条件。就草甘膦除草剂使用本发明方法来讲，关于适当的施用剂量的许多资料是已知的。二十多年的草甘膦使用经验和有关上述应用的研究已给我们提供了丰富的资料，从中实际防治杂草者可选择草甘膦使用剂量，使得在特定的环境条件下，在特定的生长期，对具体的杂草品种有效地防除。

草甘膦或其衍生物的除草组合物可用于防治世界范围内的多种植物。上述组合物可以除草有效量施用于植物，并非限定性地有效防治一或多种下述属的一或多种植物种类：苘麻、野苋、蒿、马利筋、燕麦、地毯草、波利亚草、臂形草、甘蓝、雀麦、藜、蓟、鸭跖草、旋花、狗牙根、莎草、马唐、稗、牛筋草、野麦、木贼、牻牛儿草、葵花、白茅、牵牛、地肤、黑麦草、锦葵、水稻、Ottochlor、黍、雀稗、蘸草、芦苇、蓼、马齿苋、蕨、葛、悬钩子、猪毛菜、黄花稔、芥、高粱、小麦、香蒲、荆豆、苍耳和玉米。

应用草甘膦组合物的特别重要的品种非限定的例如下述：

一年生阔叶：

苘麻(Abutilon theophrasti)

野苋(Amaranthus spp.)

波利亚草(Borreria spp.)

油菜，canola，芥菜等(Brassica spp.)

鸭跖草(Commelina spp.)

牻牛儿草(Erodium spp.)

葵花(Helianthus spp.)

旋花(Ipomoea spp.)

地肤(Kochia scoparia)

锦葵(Malva spp.)
荞麦蔓,水蓼等(Polygonum spp.)
马齿苋(Portulaca spp.)
猪毛菜(Salsola spp.)
黄花稔(Sida spp.)
田白芥(Sinapis arvensis)
苍耳(Xanthiun spp.)
一年生窄叶:
野燕麦(Avena fatua)
地毯草(Axonopus spp.)
旱雀麦(Bromus tectorum)
马唐(Digitaria spp.)
稗(Echinochloa crus-galli)
牛筋草(Eleusine indica)
多花黑麦草(Lolium multiflorum)
水稻(Oryza sativa)
ottochloa(Ottochloa nodosa)
邵氏雀麦(Paspalum notatum)
鹹草(Phalaris spp.)
狗尾草(Setaria spp.)
小麦(Triticum aestivum)
玉米(Zea mays)
多年生阔叶:
艾蒿(Artemisia spp.)
马利筋(Asclepias spp.)
田蓟(Cirsium arvense)
田旋花(Convolvulus arvensis)
野葛(Pueraria spp.)
多年生窄叶:
阔叶臂形草(Brachiaria spp.)
狗牙根(Cynodon dactylon)
铁荸荠(Cyperus esculentus)

香附子(C.rotundus)
匍匐冰草(Elymus repens)
白茅(Imperata cylindrica)
黑麦草(Lolium perenne)
大黍(Panicum maximum)
毛花雀稗(Paspalum dilatatum)
芦苇(Phragmites spp.)
假高粱(Sorghum halepense)
香蒲(Typha spp.)
其它多年生:
木贼(Epuisetum spp.)
欧洲蕨(Pteridium apuilinum)
悬钩子(Rubus spp.)
荆豆(Ulex europaeus)

由此可知,本发明方法涉及的草甘膦除草剂,可以使用在上述种类的植物品种上。

温室效果试验,在常规的使用剂量下,能够提供与田间的表现相一致的指示,通常在温室使用外源化学物质的剂量低于田间获得一般效果的剂量。可是,甚至对最重要组合物有时在单独的温室试验中,并没有显示出效果的提高。本文实施例中例示了,一系列温室试验中出现效果提高的模型;当这种模型被确认时,就有足够的证据证实生物活性的提高将在田间同样有效。

用作第一种赋形剂的化合物是上述式 VII 的酰胺和酯。

在式 VII 中,R^{14}优选为大约 7-21 碳原子,更优选大约 13-21 碳原子的脂族基团。特别优选的 R^{14}为饱和的直链烷基。R^{15}优选为具有 1-6 碳原子的脂族基团,更优选具有 2-4 碳原子的烷基或链烯基。特别优选的用作第一种赋形剂的式 VII 化合物是硬脂酸丁基酯。

式 VII 化合物,包括硬脂酸丁基酯,通常是油状液体,含有其的液体组合物是典型的乳液其至少具有一个水相和至少一个油相,式 VII 化合物主要存在于油相中。上述乳液可以是油包水、水包油或水包油油包水(W/O/W)多相乳液。

本发明组合物包含第二种赋形剂，它是一或多种两性物质，其中优选两类。

上述第二种赋形剂中的第一类可定义为两性脂质体形成物质。其包括各种合成、动物、或植物来源脂类，包括磷脂、神经酰胺、鞘脂类、二烷基表面活性剂、和聚合物表面活性剂。上述各种物质是本领域已知的，也是市场上可以购得的。卵磷脂在磷脂中特别丰富，且可从多种植物和动物源获得。大豆卵磷脂是包含上述物质的一个特别的实例，它从市场上购得相对便宜。

曾经报道过许多其它的物质可被用来形成脂质体；如果需要，本发明包括含有任何上述脂质体形成物质的组合物，以及应用上述组合物施用到植物叶面上提高外源化学物质的生物活性。例如本文中结合参考美国专利 US 5,580,859，公开了具有阳离子基团的脂质体形成物质，包括 N-(2,3-二-(9-(Z)-十八碳烯氧基))-丙-1-基-N,N,N 三甲基铵氯化物(DOTMA)和 1,2-双(油酰氧基)-3-(三甲基氨溶)丙烷(DOTAP)。脂质体形成物质本身不是阳离子，但都含有阳离子基团作为亲水部分，例如包括二油酰基磷脂酰胆碱(DOPC)和二油酰基磷脂酰乙醇胺(DOPE)。不含有阳离子基团的脂质体形成物质包括二油酰基磷脂酰甘油(DOPG)。在使用上述任何一种脂质体形成物质时可加入或不加入胆固醇。

上述物质在同一个分子中含有亲水或疏水部分。它们具有在水溶液或分散液中自我聚集的能力，形成比简单的胶束复杂的结构。形成的聚集物的性质与下式临界填充系数 P 有关

$$P=V/1A$$

其中 V 是分子疏水尾部的体积，1 是疏水尾部的有效长度，和 A 是在聚集物表面亲水头部基团所占的面积。当 P 小于 1/3 时，最可能的自我聚集结构是球状胶束，P 在 1/3 和 1/2 之间为棒状胶束，当 P 在 1 至 1/2 之间时是层状，当 P 大于 1 时是反转结构。本发明优选的物质 P 大于 1/3。

具有包含两个羟基链的疏水基团的阳离子脂质体形成物质，被式 I,II 和 III 中的 Z 基团的相反离子(阴离子)结合。可使用任何适合的阴离子，包括农业上适合的阴离子如氢氧化物、氯化物、碘化物、硫酸盐、磷酸盐和乙酸盐。一个具体实例中，其中外源化学物质具有生物活性阴离子，这个阴离子脂质体形成物质的相反离子。例如草甘膦可以其

酸形式与如式 I 化合物的脂质体形成物质的阳离子氢氧化物一起使用。

式 I 化合物是现有技术中已知的脂质体形式物质，其包括二硬脂基甲基铵氯化物和溴化物(分别是已知的 DODAC 和 DODAB)。式 II 化合物是现有技术中已知的脂质体形式物质，其包括上述 DOTMA 和二肉豆蔻脑丙基二甲基羟乙基铵溴化物(DMRIE)。式 III 化合物是现有技术中已知的脂质体形式物质，其包括上述二油酰氧-3-(二甲基氨溶)丙烷(DODAP)和 DOTAP。式 IV 化合物是现有技术中已知的脂质体形式物质，其包括上述 DOPC 和 DOPE。

在许多已知的脂质体形成物质中，疏水的羟基链是不饱和的，具有一或多个双键。在药品中特别常用的是二油基和二油酰基化合物。上述化合物的一个主要问题是在氧化环境下在双键位点会发生氧化。这个问题可通过在制剂中加入抗氧化剂如抗坏血酸而被抑制。可选择地，避免这个问题可使用高比例的其中带有全部饱和的羟基链的脂质体形成物质。因此在本发明优选的方面，在式 I-IV 中 R^1 和 R^2 各自独立地为饱和直链烷基。特别优选的组合物使用其中 R^1 和 R^2 都是棕榈基(十六烷基)或棕榈酰基或，可选择的，是硬脂基或硬脂酰基的脂质体形成物质。

由于磷脂具有便宜和良好的环境特性，在本发明方法和组合物中，它是特别好的磷脂形成物质。如大豆卵磷脂的植物磷脂在本发明中成功地使用了。卵磷脂产品中磷脂的含量范围在大约 10%至接近 100%。尽管粗卵磷脂(10-20%磷脂)产生的效果是可以接受的，通常优选使用至少部分去油的卵磷脂，它的磷脂含量为大约 45%或更多。较高等级，如 95%纯度的磷脂可提供极好的效果，但对所有的申请来讲，使用它费用贵。

在本发明中使用的卵磷脂，或任何磷脂组合物的磷脂成分可包含一或多天然或合成来源的磷脂。上述磷脂各自通常为磷酸酯，其水解获得磷酸、脂肪酸、聚多醇和典型的含氮碱。在部分水解形式中可存在磷脂成分，例如磷脂酸。适合的磷脂非限定性地包括磷脂酰胆碱、还原磷脂酰胆碱、磷脂酰肌醇、磷脂酰丝氨酸、磷脂酸、磷脂酰甘油、磷脂酰乙醇胺、N-酰基磷脂酰乙醇胺，及其混合物。

植物卵磷脂中，磷脂化合物的高比例的疏水羟基链典型地是不饱和的。根据本发明组合物一个优选的方面包含饱和卵磷脂和不饱和卵磷脂，饱和卵磷脂与不饱和卵磷脂的重量比大于大约 1:2。在特别优选的方

面，(1)至少 50%重量磷脂是二-C_{12-22}-饱和链烷醇基磷脂，(2)至少 50%重量磷脂是二-C_{16-18}-饱和链烷醇基磷脂，(3)至少 50%重量磷脂是二-硬脂酰基磷脂，(4)至少 50%重量磷脂是二-棕榈酰基磷脂，(5)至少 50%重量磷脂是二硬脂酰基磷脂胆碱，二棕榈酰基磷脂胆碱，或其混合物。高比例的饱和链烷醇基磷脂通常在动物来源的卵磷脂中出现，例如蛋黄卵磷脂，而不是植物卵磷脂。

已知磷脂是化学不稳定的，至少在酸性介质中如此，在酸性介质中它们倾向于降解成其脱脂配对物。因此在酸性条件下，磷脂不是所采用的较稳定脂质体形成物质，通常优选将组合物的 pH 值调高。在草甘膦组合物中，以单-盐如单异丙铵盐(IPA)为基础的组合物的 pH 值典型的在 5 左右或更低。当磷脂作为第一种赋形剂用于本发明草甘膦组合物时，优选将组合物的 pH 调高，例如 7 左右。任何适合的碱可用于此目的，在草甘膦盐，例如草甘膦异丙胺盐(IPA)中使用同样的碱一般最方便。

根据本发明用作第二种赋形剂的第二类两性物质为上述式 VI 的长链烷基醚。R^{12} 可以是直链或支链，饱和或不饱和的。R^{12} 优选为直链饱和 C_{16} 烷基(十六烷基)或直链饱和 C_{16} 烷基(硬脂酰)。优选的烷基 m 是 0，n 是大约 20 至大约 40 的平均数和 R^{12} 优选为氢。特别优选的烷基醚表面活性剂是在国际化妆品成分字典(International Cosmetic Ingredient Dictionary)中的 ceteth-20、ceteareth-20、ceteareth-27、steareth-20 和 steareth-30。

在一些情况下水浓缩组合物限定为加入一种外源化学物质，如加入草甘膦。在一些情况下，增加加入的外源化学物质，则组合物将不能保持稳定。情况确实如此，例如，当外源化学物质是草甘膦且第二种赋形剂是式 VI 烷基醚表面活性剂时。向上述组合物中加入少量胶体颗粒会令人惊奇地发现在保持所需稳定性的同时，大大地提高了装载活性。胶体颗粒物质优选为硅、铝和钛氧化物。颗粒大小优选为比表面积大约 50-大约 400m^2/g 范围内。当外源化学物质是草甘膦时，使用胶体颗粒能保证在包含足够烷基醚和脂肪酸酯的组合物中加入至少 30%重量的外源化学物质时显示提高的除草效果，或对含有烷基醚但没有脂肪酸酯的组合物加入 40%外源化学物质，并显示出至少等于市售 30%浓度产品的除草效果。我们发现使用比表面积大约 180 至大约 400m^2/g 的胶体颗粒制备的组合物对于储藏稳定性的改进特别有用。

其它可能的改进高浓度组合物稳定性的方法也包含在本发明的范围内。

根据本发明的组合物典型的是通过混合水、外源化学物质(除非制剂是不含有外源化学物质的)和第一和第二种赋形剂而制备。当第二种赋形剂物质是脂质体形成物质时,需要在水中将其高度分散和剪切,优选对在水中的第二种赋形剂进行声处理或微流化处理。在第一种赋形剂和/或外源化学物质加入前或后进行上述处理。声或微流化处理通常产生脂质体或不是简单胶束的其它聚集结构。脂质体或其它聚集物的精确性质,包括平均粒径依赖于声或微流化处理的能量输出。较高能量输出通常得到较小的脂质体。尽管可能截留或者松或紧地束缚外源化学物质于脂质体中或上,或者与其它大分子聚集物结合,但不需要截留或束缚外源化学物质,事实上当本发明有效时,外源化学物质根本不截留或束缚在聚集物中。

本发明特别的方面,脂质体或其它聚集物的平均直径至少 20nm,更优选至少 30nm。通过光分散测定一些本发明脂质体组合物平均脂质体直径范围,用线性配合计算为 54 至 468nm,用二级式配合计算为 38 至 390nm。

我们发现本发明组合物包含脂肪酸酯如硬脂酸丁基酯为第一种赋形剂和卵磷脂作为第二种赋形剂,优选首先水合卵磷脂然后与脂肪酸酯一起使卵磷脂微流化。

各种成分的浓度将根据是否制备在喷雾前进一步稀释的浓缩物,或制备不需要进一步稀释的溶液或分散液而变化。

在草甘膦水剂中,包括 C_{16-18} 烷基醚表面活性剂和硬脂酸丁基酯,适合的浓度为:草甘膦 0.1-400g a.e./l,烷基醚表面活性剂 0.001-10%重量,和硬脂酸丁基酯 0.001-10%重量。为了得到较高浓度范围,通常加入其它成分以提供适合的储藏稳定性,例如 0.5-2.5%重量的氧化硅或氧化铝胶体颗粒。在草甘膦水剂中, 包括 C_{16-18} 烷基醚表面活性剂但无硬脂酸丁基酯,草甘膦适合的浓度增加为:500g a.e./l 或更多,同时存在 0.5-2.5%重量的胶体颗粒。

在草甘膦固体制剂中,由于去掉了所有的水较高浓度的成分是可能的。

各种成分的重量/重量比例比绝对浓度更重要。例如,在含有卵磷脂和脂肪酸酯的草甘膦制剂中,卵磷脂与草甘膦有效成分的比例优选在大

约 1:3 至大约 1:100 范围内。在得到所需提高除草效果的足够量脂肪酸酯存在下，通常优选使用的卵磷脂与草甘膦活性成分的比例在保持稳定性的同时越高越好。例如，卵磷脂/草甘膦有效成分的比例范围大约 1:3 至大约 1:10 通常是有效的，但较低的比例，从大约 1:10 至大约 1:100 在特定的条件下对特定的杂草种类有效。脂肪酸酯对草甘膦有效成分的比例优选在大约 1:3 至大约 1:100，更优选在较低的范围，例如从大约 1:10 至大约 1:100。

其中第二种赋形剂是式 VI 的烷基醚表面活性剂，适合的烷基醚与草甘膦有效成分的重量/重量比例也为大约 1:3 至大约 1:100，优选大约 1:3 至大约 1:10。

脂肪酸酯与第二种赋形剂的比例优选在大约 1:20 至大约 5:1 范围内，更优选在大约 1:15 至大约 1:1 范围内，例如大约 1:10。本文中公开的范围可被本领域技术人员用来制备本发明适合浓度和成分比例的组合物。对于特定的用途和条件优选或最佳浓度和比例可通过例行试验来确定。

尽管各成分的混合可在桶混中进行，本发明优选在马上施用到植物前一段时间内混合，以简化施药者所需的工作。可是我们发现，在一些情况下用 scratch 制备的含脂质体组合物的稀释喷雾组合物的生物活性，比具有相同成分相同浓度，但稀释事先制备的浓缩制剂要好。

尽管本发明各种组合物包含一些本文说明中例示的物质，在本发明优选的实例中组合物由指明的主要物质组成。

可选择地，其它农业上可接受的物质可被包括在本组合物中。例如包括一或多种外源化学物质。而且，包括各种农业上可接受的助剂，无论它们的目的是否直接有益于外源化学物质在植物上的作用。例如，当外源化学物质是除草剂时，液氮肥料或硫酸铵可被包括在组合物中。又例如，稳定剂可被加入到组合物中。在一些情况下，需要在组合物中加入微胶囊化的酸，以降低与叶片接触的喷雾溶液的 pH 值。组合物中可加入一或多种表面活性剂。本文中用商品名说明了一些表面活性剂，在本发明方法中使用的其它表面活性剂可参见标准参考书如 McCutcheon's Emulsifiers and Detergents, 1997 版，Handbook of Industrial Surfactants, 第二版, 1997, Gower 出版, 和 International Cosmetic Ingredient Dictionary, 第 6 版, 1995。

可采用任何常规的喷雾液体的方法，通过喷雾将本发明组合物施用到植物上，如喷孔喷雾，弥雾等。本发明组合物可在精确的农业技术中使用，根据不同的条件如存在的特定植物种类，土壤条件等，其中的设备可用来将多种量的外源化学物质使用到农田的不同部位。在上述技术的一个实例中，全球定位操作系统与喷雾设备可一起使用，将所需量组合物使用到农田的不同部位。

在将组合物施用到植物上时，优选充分稀释，以便于用常规的农业喷雾设备喷雾。本发明优选的使用量根据许多因素变化，包括活性成分的类型和浓度以及植物品种。通过喷雾施用到田间叶面的水组合物的使用剂量大约为每公顷 25 升至大约 1,000 升(l/ha)的范围。对水组合物优选的使用剂量是大约 50 至大约 300l/ha 的范围。

许多外源化学物质(包括草甘膦)必须被植物的活组织吸收并在植物中输送，由此产生所需生物(例如除草)作用。因此，除草剂组合物不应以下述方式施用是很重要的，即不要很快将药剂所在的植物组织过度的损害并干扰其正常功能，从而降低输送。可是对一些外源化学物质来讲，药剂有限度的损害是明显的，或在其发挥生物作用时有益的。

在下述实施例中例示了大量的本发明组合物。许多草甘膦浓缩物在温室试验中提供了充分的除草效果以证实在不同使用条件，多种杂草品种的田间试验。水包油油包水的田间试验包括：

田间组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			在水相内%				
		脂肪酸酯	1号乳化剂	2号乳化剂	水	草甘膦	1号乳化剂	2号乳化剂	脂肪酸酯类型
F-1	100	18.0	3.0	5.0	13.8	20	斯盘 80	吐温 20	硬脂酸丁基酯
F-2	100	7.5	3.0	5.0	5.6	20	斯盘 80	吐温 20	硬脂酸丁基酯
F-3	100	7.5	3.0	5.0	5.6	0	斯盘 80	吐温 20	硬脂酸丁基酯
F-4	160	7.5	3.0	5.0	5.6	0	斯盘 80	吐温 20	硬脂酸丁基酯

上述组合物根据实施例中所述的方法(vi)制备。

在田间试验中，含有脂肪酸酯作为第一种赋形剂并含有非离子表面活性剂液体组合物包括：

田间组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型	脂肪酸类型
		脂肪酸酯	表面活性剂		
F-5	163	1.0	10.0	oleth-20	硬脂酸丁基酯
F-6	163	1.0	10.0	Tween 80	硬脂酸丁基酯
F-7	163	1.0	10.0	Neodol 25-20	硬脂酸丁基酯
F-8	163	1.0	10.0	steareth-20	硬脂酸丁基酯
F-9	163	1.0	10.0	Neodol 25-12	硬脂酸丁基酯
F-10	105	7.5	10.0	Tween 80	硬脂酸丁基酯
F-11	163	0.5	5.0	oleth-20	硬脂酸丁基酯
F-12	163	0.3	5.0	oleth-20	硬脂酸丁基酯
F-13	163	0.3	2.5	oleth-20	硬脂酸丁基酯
F-14	163	1.0	10.0	Neodol 25-12	硬脂酸丁基酯
F-15	163	0.3	5.0	Genapol UD-110	硬脂酸丁基酯
F-16	163	0.5	5.0	steareth-20	硬脂酸丁基酯
F-17	163	0.5	5.0	ceteth-20	硬脂酸丁基酯
F-18	163	0.5	5.0	laureth-23	硬脂酸丁基酯
F-19	163	0.5	5.0	ceteareth-27	硬脂酸丁基酯
F-20	163	0.5	5.0	Neodol 25-12	硬脂酸丁基酯
F-21	163	0.5	5.0	Neodol 25-20	硬脂酸丁基酯
F-25	163	0.3	5.0	ceteareth-27	硬脂酸丁基酯
F-26	163	0.3	2.5	ceteareth-27	硬脂酸丁基酯
F-28	163	0.5	5.0	ceteareth-27	硬脂酸甲基酯
F-29	163	0.5	5.0	steareth-20	硬脂酸甲基酯
F-31	163	0.5	5.0	Neodol 45-13	硬脂酸丁基酯
F-33	163	0.5	5.0	ceteareth-15	硬脂酸丁基酯
F-35	163	0.5	5.0	steareth-30	硬脂酸丁基酯

上述组合物根据实施例中所述的方法(vii)制备。

在田间试验中,含有胶体颗粒的液体组合物包括:

田间组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			表面活性剂类型	胶体颗粒类型	脂肪酸酯类型
		脂肪酸酯	表面活性剂	胶体颗粒			
F-36	360	1.0	10.0	1.3	steareth-20	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-37	360	1.0	10.0	1.3	oleth-20	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-38	360	1.0	10.0	1.3	steareth-30	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-50	360	1.0	10.0	1.3	ceteareth-15	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-51	360	1.0	10.0	1.3	ceteth-20	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-52	360	1.0	10.0	1.3	steareth-20	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-53	360	1.0	10.0	1.3	oleth-20	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-54	360	1.0	10.0	1.3	ceteareth-27	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-55	360	1.0	10.0	1.3	steareth-30	Aerosil 380	硬脂酸丁基酯
F-60	360	1.0	10.0	1.3	ceteareth-27	Aerosil 380	硬脂酸甲基酯
F-61	360	1.0	10.0	1.3	ceteareth-27	Aerosil 380	棕榈酸甲基酯

上述组合物根据实施例中所述的方法(ix)制备。

在田间试验中，含有脂肪酸酯作为第一种赋形剂和大豆卵磷脂(45%磷脂，Avanti)作为第二种赋形剂的液体组合物包括：

田间组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w				表面活性剂类型	脂肪酸酯类型
		卵磷酯	MON 0818	脂肪酸酯	表面活性剂类型		
F-135	360	0.5	6.0	7.5	6.0	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-136	360	6.0	4.5	1.5	3.0 + 4.5	ceteareth-27 + Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-137	228	6.0	3.0	1.5	3.0	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-138	228	0.8		3.8	3.0 + 3.0	ceteareth-27 + Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-139	228	1.5		1.5	3.0 + 3.0	ceteareth-27 + Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-140	228	6.7	0.8	0.7	0.8	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-141	228	6.7	1.7	0.7	1.7	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-142	228	6.7	3.3	0.7	3.3	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-143	228	3.3	0.8	0.7	0.8	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-144	228	3.3	1.7	0.7	1.7	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-145	228	3.3	2.5	0.7	2.5	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-146	228	3.3	3.3	0.7	3.3	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-147	228	6.7	2.5	0.7	2.5	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-148	228		3.0	0.5	3.0	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-149	228	2.0	2.5	0.5	2.5	Ethomeen T/25	硬脂酸丁基酯
F-150	228	4.0	6.0	0.5			硬脂酸丁基酯
F-151	228	4.0	6.0	2.0			硬脂酸丁基酯
F-152	228	4.0	6.0	1.0			硬脂酸丁基酯
F-153	228	2.0	2.0	0.5			硬脂酸丁基酯
F-154	228	2.0	4.0	0.5			硬脂酸丁基酯
F-155	228		6.0	0.5			硬脂酸丁基酯

上述组合物根据实施例中说明的方法(x)制备。

在田间试验中的干组合物包括：

田间组合物	% w/w					表面活性剂类型	胶体颗粒类型
	草甘膦 a.e.	卵磷酯	硬脂酸丁基酯	表面活性剂	胶体颗粒		
F-164	64	12.0	3.0	12.0		MON 0818	
F-165	64	6.7	6.7	13.2		MON 0818	
F-167	66		2.0	20.0	2.0	steareth-20	Aerosil 混合物
F-169	66		2.0	20.0	2.0	oleth-20	Aerosil 混合物
F-170	66		2.0	20.0	2.0	ceteareth-27	Aerosil 混合物

高分散硅胶混合物 1：高分散硅胶 MOX-80+高分散硅胶 MOX-170(1:1)

上述组合物通过实施例 64 中所述的干颗粒剂组合物的制备方法制备。

实施例

下述实施例中例示了本发明为评价草甘膦组合物相对除草活性进行的温室试验。为了便于比较组合物包括下述：

制剂 B：由 41%重量的草甘膦异丙胺盐水溶液组成。上述制剂是美国孟山都公司在美国销售的 ACCORD®。

制剂 C：由 41%重量的草甘膦异丙胺盐水溶液和基于聚氧乙烯(15)牛脂胺的表面活性剂(孟山都公司的 MON 0818)助剂(15%重量)组成。上述制剂是美国孟山都公司在美国销售的 RONDUP®。

制剂 J：由 41%重量的草甘膦异丙胺盐水溶液和表面活性剂组成。上述制剂是美国孟山都公司在美国销售的 ROUDUP® ULTRA。

制剂 K：由 75%重量的草甘膦异丙胺盐和表面活性剂组成的可溶颗粒剂。上述制剂是美国孟山都公司在澳大利亚销售的 ROUDUP® DRY。

制剂 B,C 和 J 每升含有等于 356 克草甘膦酸(g a.e./l)的有效物质。制剂 K 每公斤含有等于 680 克草甘膦酸(g a.e./kg)的有效物质。

在组合物实施例中使用了多种专用赋形剂。它们为下述成分：

商品名	厂商	化学成分说明
Aerosil 90	Degussa	非晶形二氧化硅90 m^2/g
Aerosil 380	Degussa	非晶形二氧化硅380 m^2/g
Aerosil MOX-80	Degussa	非晶形二氧化硅 氧化铝 80 m^2/g
Aerosil MOX-170	Degussa	非晶形二氧化硅 氧化铝 170 m^2/g
Aerosil OX-50	Degussa	非晶形二氧化硅50 m^2/g

商品名	厂商	化学成分说明
Aerosil R-202	Degussa	非晶形疏水二氧化硅（二甲基硅氧烷基表面基团）
Aerosil R-805	Degussa	非晶形疏水二氧化硅（辛基表面基团）
Aerosil R-812	Degussa	非晶形疏水二氧化硅（三甲基甲硅烷基表面基团）
Aerosol OT	Cytec	二辛基磺化琥珀酸钠盐
Agrimer AL-25	ISP	1-乙烯基十六烷基-2-吡咯烷酮
Agrimer AL-30	ISP	1-乙烯基-2-吡咯烷酮聚合物
Aluminum oxide C	Degussa	氧化铝 100 m^2/g
Arcosolve DPM	Arco	二丙二醇单甲基醚
Dowanol PNB	Dow	丙二醇正丁基醚
Dowanol TPNB	Dow	三丙二醇正丁基醚
Emerest 2421	Henkel	油酸甘油酯
Emerest 2661	Henkel	PEG-12 十二烷基酯
Emid 6545	Henkel	油酸二乙醇酰胺
Ethomeen C/12	Akzo	可可胺 2EO
Ethomeen T/12	Akzo	牛脂胺 2EO
Ethomeen T/25	Akzo	牛脂胺 15EO
Exxate 700	Exxon	乙酸C_7烷基酯
Exxate 1000	Exxon	乙酸C_7烷基酯
Exxol D-130	Exxon	脱芳基脂族溶剂
Fluorad FC-135	3M	氟烷基季铵碘化物
Fluorad FC-754	3M	氟烷基季铵氟化物
Genapol UD-110	Hoechst	C_{11} 氧醇11EO
Isopar V	Exxon	异石蜡油
MON 0818	Monsanto	牛脂胺 15EO-表面活性剂
Myrj 52	ICI	PEG-40 硬脂酸酯
Myrj 59	ICI	PEG-100 硬脂酸酯
Neodol 1-7	Shell	C_{11} 直链醇7EO
Neodol 1-9	Shell	C_{11} 直链醇9EO
Neodol 25-12	Shell	C_{11-15} 直链醇12EO
Neodol 25-20	Shell	C_{11-15} 直链醇20EO
Neodol 25-3	Shell	C_{11-15} 直链醇3EO
Neodol 25-9	Shell	C_{11-15} 直链醇9EO
Neodol 45-13	Shell	C_{13-15} 直链醇13EO
Neodol 91-2.5	Shell	C_{9-11} 直链醇 2.5EO
Orchex 796	Exxon	石蜡油
Pluronic F-108	BASF	128EO-54PO-128EO 嵌段共聚物
Pluronic F-127	BASF	98EO-67PO-98EO 嵌段共聚物
Pluronic F-68	BASF	75EO-30PO-75EO 嵌段共聚物
Pluronic L-43	BASF	7EO-21PO-7EO 嵌段共聚物
Pluronic L-81	BASF	6EO-39PO-6EO 嵌段共聚物
Pluronic P-84	BASF	27EO-39PO-27EO 嵌段共聚物
Silwet 800	Witco	七甲基三硅氧烷EO
Silwet L-77	Witco	七甲基三硅氧烷7EO 甲基醚
Span 60	ICI	单硬酯酸山梨醇酯
Span 65	ICI	三硬酯酸山梨醇酯
Span 80	ICI	单油酸山梨醇酯
Span 85	ICI	三油酸山梨醇酯
Surfynol 104	Air Products	四甲基癸炔二醇
Tergitol 15-S-15	Union Carbide	C_{15} 支链仲醇15EO
Tergitol 15-S-20	Union Carbide	C_{15} 支链仲醇20EO

商品名	厂商	化学成分说明
Tergitol 15-S-30	Union Carbide	C_{15} 支链仲醇30EO
Tergitol 15-S-40	Union Carbide	C_{15} 支链仲醇40EO
Toximul 8240	Stepan	PEG-36 蓖麻油
Tween 20	ICI	单月桂酸山梨醇酯20EO
Tween 40	ICI	单棕榈酸山梨醇酯20EO
Tween 80	ICI	单油酸山梨醇酯20EO
Tween 85	ICI	三油酸山梨醇酯20EO

Fluorad FC-135,尽管在 3M 产品手册(3M product literature)和标准名录中,仅作了总的定义,其具体结构为

$C_8F_{17}SO_2NH(CH_2)_3N^+(CH_3)_3I^-$

参见 J.Linert & J.N.Chasman 的 3M,标题为“The effect of fluorochemical surfactants on recoatability”的论文,于 1993 年 12 月 20 日由 American Paint &Coatings Journal 发表,并在商标手册中以 3M 再版。Fluorad FC-754 应具有下述结构

$C_8F_{17}SO_2NH(CH_2)_3N^+(CH_3)_3Cl^-$

即除了用氯原子代替碘原子外与 Fluorad FC-135 相同。

在本实施例中涉及的脂肪醇乙氧化物表面活性剂是以 International Cosmetic Ingredient Dictionary,1995, 第六版 (Cosmetic,Toiletry and Fragrance Association,Washington,DC) 为基础系统命名的。它们可交互取自不同的制造商,例如:

Laureth-23: Brij 35 (ICI), Trycol 5964 (Henkel).

Ceteth-10: Brij 56 (ICI).

Ceteth-20: Brij 58 (ICI).

Steareth-10: Brij 76 (ICI).

Steareth-20: Brij 78 (ICI), Emthox 5888-A (Henkel), STA-20 (Heterene).

Steareth-30: STA-30 (Heterene).

Steareth-100: Brij 700 (ICI).

Ceteareth-15: CS-15 (Heterene).

Ceteareth-20: CS-20 (Heterene).

Ceteareth-27: Plurafac A-38 (BASF).

Ceteareth-55: Plurafac A-39 (BASF).

Oleth-2: Brij 92 (ICI).

Oleth-10: Brij 97 (ICI).

Oleth-20: Brij 98 (ICI), Trycol 5971 (Henkel).

其中专用赋形剂是在水溶液或其它溶剂中的表面活性剂时，使用量是根据纯表面活性剂计算的，而不是以“相当于”为基础。例如，Fluorad FC-135 使用的是 50%纯度的表面活性剂，与 33%异丙醇和 17%水，因此本文中提供的含有 0.1%w/w Fluorad FC-135 的组合物，在 100g 组合物中使用了 0.2g 表面活性剂产品。可是卵磷脂量一般根据在使用卵磷脂样品中磷脂的含量，在本文中以“相当于”记录。

实施例中的喷雾组合物，除了包含例示的赋形剂成分，还包含外源化学物质，如草甘膦异丙胺盐。当以 93 l/ha 的体积喷雾使用时，外源化学物质用量以每公顷所需剂量的克数(g/ha)表示。对每种组合物存在数个外源化学物质施用剂量。因此，除非另外指明，当测试喷雾组合物时，外源化学物质浓度根据外源化学物质的剂量比变化，但对不同的外源化学物质剂量赋形剂成分的浓度保持不变。

浓缩组合物是通过稀释、溶解或分散于水中形成喷雾组合物而进行测试的。在上述由浓缩物制备的喷雾组合物中，赋形剂浓度随着外源化学物质的浓度变化。

对实施例的喷雾组合物，除非另外指明，是通过下述(i)至(iii)方法制备的。

(i) 对于不含卵磷脂或磷脂的组合物，通过在适度搅拌下简单混合各成分而制备含水组合物。

(ii) 将一定重量的卵磷脂粉末溶于在 100ml 烧瓶中的 0.4ml 氯仿中。在空气中干燥所得溶液得到一薄层卵磷脂，向其中加入 30ml 取去离子水。然后将烧瓶及其内容物在费氏声分割仪(Fisher Sonic Dismembrator)，550 型中进行声处理，仪器上配有 2.4cm 尖探针，设置的输出水平为 8，连续操作 3 分钟。然后将所得卵磷脂水分散液冷却至室温，并形成卵磷脂原料，然后在适度搅拌下与其它所需成分混合。在一些情况下，如实施例中所指出的，一些成分在声处理前被加入到卵磷脂水液中，因此卵磷脂和这些成分被一起声处理。不受理论的限制，已确认通过将制剂成分和卵磷脂一起声处理，至少一些成分被胶囊化在，或者被束缚或截留在卵磷脂中磷脂形成的气泡体或其它聚集物中。

(iii) 使用方法(ii)中的工艺，不同之处是在声处理前去掉在氯仿中形成卵磷脂溶液的步骤。取而代之的是，将卵磷脂的粉末放入烧杯中，加入水然后声处理内容物。

对含有卵磷脂的浓缩组合物实施例，制备方法是下述方法(iv)或(v)之一，或在一些情况下是下述方法(x)。

(iv) 将指定类型的一定量的卵磷脂粉末放在烧杯中，然后以不超过最终组合物所需量加入去离子水。然后将烧瓶及其内容物在赛氏声分割仪(Fisher Sonic Dismembrator)，550型中进行声处理，仪器上配有2.4cm尖探针，设置的输出水平为8，连续操作5分钟。然后以所得卵磷脂分散液为基础，在适度搅拌下加入其它所需成分。上述成分的加入顺序是可变的，有时发现加入顺序影响浓缩制剂的物理稳定性。当包括有机氟表面活性剂如Fluorad FC-135和FC-754时，通常先将其加入，然后加入可能需要的其它表面活性剂和外源化学物质。当外源化学物质使用的是草甘膦异丙胺盐时，在pH 4.4至4.6，以这种方式加入得到62%(45%a.e.)重量的溶液。必要时在最末步骤用水调整。在一些情况下一些浓缩制剂的成分在声处理前而不在其后加入，这样可以和卵磷脂一起声处理。

(v) 将指定类型的一定量的卵磷脂粉末放在烧杯中，然后加入足够量的去离子水，在如下声处理后，提供了适合浓度卵磷脂母液，通常为10%-20% w/w，典型的15% w/w范围内。然后将烧杯及其内容物在赛氏声分割仪(Fisher Sonic Dismembrator)，550型中进行声处理，仪器上配有2.4cm尖探针，设置15秒的脉冲，脉冲间间隔1分钟，并使之冷却。能量输出设置为8。在全部3分钟声处理(12次脉冲期)后，必要时用去离子水将所得卵磷脂母液最终调至所需浓度。为了制备浓缩水制剂，将下述成分以适当比例伴随适度搅拌混合，尽管有时改变，但一般都以上述顺序制备，有时发现上述方法会影响浓缩制剂的物理稳定性：(a) 外源化学物质，例如草甘膦异丙胺盐，在pH 4.4至4.6下的62% w/w溶液；(b) 卵磷脂母液；(c) 必需的其它成分；的(d)水。

许多实施例例示了本发明浓缩水组合物。除了另外指明，上述浓缩水组合物采用下述(vi)至(ix)的一般方法制备。

(vi) 如下述制备水包油油包水(W/O/W)多相乳液。首先制备油包水乳液。为此，将所需量选择的油和第一种乳化剂(在本文实施例中为“乳化剂#1”)充分混合。如果需要制备在水相内部含有草甘膦的制剂，伴随搅拌将预定量的草甘膦异丙胺盐的浓水溶液(62%w/w)加入到油和第一种乳化剂的混合物中使其均匀混合。然后在水相内层加入所需量水形成

油包水乳液，最后将其进行高剪切混合，典型的使用 Silverson L4RT-A 混合器，其配有细乳化筛网，在 10,000rpm 下操作 3 分钟。接着伴随搅拌将所需量的第二种乳化剂（在本文实施例中为“乳化剂#2”）加入到油包水乳液中，使其均匀混合。如果需要制备草甘膦在外层水相中的制剂，伴随进一步搅拌将预定量的草甘膦异丙胺盐的浓水溶液（62%w/w）加入到油包水乳液和第二种乳化剂的混合物中。为了得到水包油油包水多相乳液组合物，在外层水相中加入所需量的水。最后将组合物进行高剪切混合，典型地使用 Silverson L4RT-A 混合器，其配有中乳化筛网，在 7,000rpm 下操作 3 分钟。

(vii) 如下述制备水包油乳液（O/W）。将所需量的选择的油和表面活性剂（与方法(vi)中的第二种乳化剂相同，有时在实施例中为“乳化剂#2”）充分混合。如果选择的表面活性剂在室温下不能自由流动，在与油混合前，加热使表面活性剂为流动状态。伴随搅拌将预定量的草甘膦异丙胺盐的浓水溶液（62%w/w）加入到表面活性剂-油混合物中。加入所需量的水使草甘膦和其它成分的浓度达到所需水平。最后将组合物进行高剪切混合，典型地使用 Silverson L4RT-A 混合器，其配有中乳化筛网，在 7,000rpm 下操作 3 分钟。

(viii) 如下述制备无油成分的含表面活性剂浓缩水液。将草甘膦异丙胺盐的浓水溶液（62%w/w）加入到所需重量的选择表面活性剂中。如果选择的表面活性剂在室温下是不能自由流动的，在与草甘膦溶液混合前，加热使表面活性剂为流动状态。加入所需量的水使草甘膦和其它成分的浓度达到所需水平。最后将组合物进行高剪切混合，典型地使用 Silverson L4RT-A 混合器，其配有中乳化筛网，在 7,000rpm 下操作 3 分钟。

(ix) 对含有胶体颗粒的组合物，将所需重量的选择胶体颗粒悬浮于草甘膦异丙胺盐的浓水溶液（62%w/w）中，并在冷却条件下搅拌以保证均匀。向所得悬浮液中加入所需重量的选择表面活性剂。如果表面活性剂在室温下是不能自由流动的，在加入悬浮液前，加热使表面活性剂为流动状态。在如硬脂酸丁基酯的油也被包括在组合物中的情况下，将油首先与表面活性剂充分混合，然后将表面活性剂-油混合物加入到悬浮液中。为了得到含水浓缩物，加入所需量的水使草甘膦和其它成分的浓度达到所需水平。最后将组合物进行高剪切混合，典型地使用

Silverson L4RT-A 混合器，其配有中乳化筛网，在 7,000rpm 下操作 3 分钟。

(x) 含有卵磷脂和硬脂酸丁基酯水浓缩制剂的制备方法与其它含卵磷脂浓缩物不同。伴随适度搅拌，首先将外源化学物质，例如草甘膦异丙胺盐加入到在配制容器中的去离子水中。伴随连续搅拌，加入选择表面活性剂(非卵磷脂)，形成最初的外源化学物质/表面活性剂混合物。当表面活性剂在室温下是不能自由流动的时，加入顺序与上述不同。可代替的是，将不能自由流动表面活性剂首先加入到水和组合物所需的任何其它表面活性剂(非卵磷脂)中.然后于 55℃在振荡浴中加热 2 小时。使所得混合物冷却，然后伴随适度搅拌加入外源化学物质，形成最初的外源化学物质/表面活性剂混合物。将一定量选择的卵磷脂加入到最初的外源化学物质/表面活性剂混合物中，同时搅拌打碎结块。放置混合物大约 1 小时，使卵磷脂水合，然后加入硬脂酸丁基酯，同时进一步搅拌直到无相分离出现。然后将混合物移至微流化床(Microfluidics International Corporation，M-110F 型)上，在 10,000psi (69MPa)微流化 3-5 循环。在每个循环中，装有制剂的容器用微流化混合物浸渍。在最后循环中，将所得混合物收集于干净的干燥烧杯中。

除非另外指明，下述方法是用于测试实施例组合物，测定除草效果的。

将指定的植物品种的种子种植在 85mm^2 的盆中，盆中装有混合土，上述土壤事先用蒸汽消毒，并用 13-13-14NPK 缓释肥料以 3.6kg/m^3 的剂量施肥。将盆放置在温室中地下灌溉。大约一周后出苗，根据需要间苗，包括除去不健康或不正常的植株，以保证供试盆中植物生长均匀。

在试验期间将植物保持在温室中，在其中植物接受每天至少 14 小时的光照。如果自然光不够每天的需要，使用大约 475 微爱因斯坦强度的人工光补足。暴露的温度不能精确控制，但平均白天 27℃，晚上大约 18℃。在试验期间地下灌溉以保证适合的土壤湿度水平。

盆栽试验以全部随机试验，3 个重复的方式设计不同的处理。留下一组盆作为为未处理对照，此后以其相比评价处理的效果。

草甘膦组合物的使用是通过径向喷雾器喷雾，喷雾器上装有 9501E 喷嘴，在 166 千帕(kPa)的压力下校准喷雾体积为每公顷 93 升(l/ha)。处理后，将盆放回温室直到制备评价。

采用稀释水组合物进行处理。可用各种成分直接制备，或用水稀释预先配制的浓缩组合物制备喷雾组合物。

为了评价除草效果，在试验中所有的植物都由一个技术人员检察，他记录抑制百分率，通过与未处理植物比较目测评价各种处理的效果。0%抑制率表示无效，100%抑制率表示所有的植物全部死亡。在大多数情况下 85%或更高的抑制率一般作为除草剂使用是可以接受的；可是对上述实施例的温室试验中，在组合物的施用剂量下一般得到小于 85%的抑制率这使得很容易区别具有不同效果水平的组合物。

实施例 1

含有草甘膦异丙胺盐的反转(油包水)乳液制剂如下述制备。在235g所选油中，将15g大豆卵磷脂(20%磷脂，Avanti)溶于其中提供一种油母液。将一定量的油母液放在 Waring 混合器中，在高剪切力下快速加入少量草甘膦异丙胺盐浓水溶液(62%w/w)制备适于喷雾的油包水乳液。根据所需施用剂量，油母液和草甘膦溶液的精确量会发生变化。在 931/ha 喷雾体积下的 100g a.e./ha 的草甘膦剂量，是将 0.12g 草甘膦盐溶液加入 49.9g 油溶液制备。对较高剂量，草甘膦盐溶液的量按比例增加，制备的乳液的总重保持在 50g。表 1a 说明了使用的油母液组合物。

表 1a

油母液号	% w/w		油类型
	油	卵磷酯	
1-01	94.0	6.0	矿物油
1-02	94.0	6.0	油酸甲酯
1-03	94.0	6.0	硅氧烷油

栽培苘麻(Abutilon theophrasti，ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli，ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 14 天后和种植 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 19 天后评价除草抑制率。

以 93 l/ha 施用制剂 C 水喷雾溶液作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，并示于表 1b。

表 1b

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 C	100	40	65
	300	80	83
	400	93	89
	500	99	95

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
1-01 + 草甘膦异丙胺盐	0	20	0
	100	0	0
	300	10	11
	400	8	0
	500	5	10
1-02 + 草甘膦异丙胺盐	0	8	0
	100	30	3
	300	25	3
	400	38	3
	500	20	13
1-03 + glyphosate IPA salt 草甘膦异丙胺盐	0	0	0
	100	3	6
	300	48	0
	400	5	0
	500	25	0

本实施例的油包水组合物未显示出高的除草活性。

实施例 2

如表 2a 中所述制备含有草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的含水喷雾组合物。所有组合物是采用卵磷脂(20%磷脂,Avanti),根据方法(iii)制备的。

表 2a

喷雾组合物	卵磷酯 g/l	% w/w				同卵磷酯一起声处理成分
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	癸酸甲酯	胆酸钠	
2-01	5.0					无
2-02	5.0		0.50			无
2-03	5.0		0.50			L-77
2-04	2.5					无
2-05	0.5					无
2-06	2.5		0.50			无
2-07	2.5		0.50			L-77
2-08	0.5		0.50			无
2-09	0.5		0.50			L-77
2-10	2.5	0.25				无
2-11	2.5	0.10				无
2-12	2.5	0.05				无
2-13	0.5	0.25				无
2-14	0.5	0.10				无
2-15	0.5	0.05				无
2-16	2.5			0.10		癸酸甲酯
2-17	2.5				0.10	胆酸钠

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 18天后和种植ECHCF 21天后施用喷雾组合物。施药18天后评价除草抑制率。

除了组合物2-01至2-17,通过制剂B和C与不同浓度的Fluorad FC-135桶混合制备喷雾组合物。单独制剂B和C以及与0.5% Silwet L-77的桶混合物作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,并示于表2b。

表2b

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	200	53	69
	300	76	85
	400	77	81
制剂 B + Silwet L-77 0.5% v/v	200	100	28
	300	100	35
	400	100	47
制剂 C	200	57	81
	300	73	90
	400	98	94
制剂 C + Silwet L-77 0.5% v/v	200	99	28
	300	98	53
	400	99	56
制剂 B + Fluorad FC-135 0.25% w/v	200	76	85
	300	95	81
	400	100	100
制剂 B + Fluorad FC-135 0.1% w/v	200	77	70
	300	94	81
	400	98	87
制剂 B + Fluorad FC-135 0.05% w/v	200	65	73
	300	84	94
	400	88	96
制剂 C + Fluorad FC-135 0.25% w/v	200	83	78
	300	98	94
	400	97	95
制剂 C + Fluorad FC-135 0.1% w/v	200	65	66
	300	89	86
	400	97	89
制剂 C + Fluorad FC-135 0.05% w/v	200	70	78
	300	79	84
	400	96	98
2-01	200	93	71
	300	91	89
	400	97	97

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
2-02	200	95	59
	300	97	68
	400	99	79
2-03	200	97	55
	300	98	62
	400	100	76
2-04	200	83	72
	300	87	84
	400	95	100
2-05	200	69	78
	300	92	93
	400	98	97
2-06	200	94	61
	300	99	67
	400	100	76
2-07	200	99	52
	300	99	63
	400	100	80
2-08	200	96	47
	300	99	57
	400	99	55
2-09	200	99	23
	300	98	58
	400	100	53
2-10	200	89	91
	300	91	99
	400	98	100
2-11	200	81	91
	300	91	99
	400	92	100
2-12	200	66	96
	300	86	100
	400	94	99
2-13	200	80	97
	300	98	98
	400	99	100
2-14	200	68	92
	300	89	100
	400	99	98
2-15	200	84	95
	300	94	100
	400	97	100
2-16	200	73	94
	300	89	100
	400	99	100
2-17	200	58	94
	300	77	96
	400	90	90

在此试验中向 0.25%卵磷脂加入 0.1%葵酸甲酯，葵酸甲酯与卵磷脂一起进行声处理，提高了对ECHCF的效果但为提高对ABUTH的效果(对比组合物 2-16 和 2-04)。

实施例 3

在此实施例中测试了实施例 2 的 2-01 至 2-17 组合物，和制剂 B 和 C 与 Fluorad FC-135 的桶混合物。栽培刺黄花稔(Sida spinosa, SIDSP)，并用上述标准方法处理。在种植 SIDSP 22 天后施用喷雾组合物，施药 19 天后评价除草抑制率。

单独制剂 B 和 C 以及与 0.5% Silwet L-77 的桶混合物作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，并示于表。

表 3

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率 SIDSP
制剂 B	200	46
	300	75
	400	80
制剂 B + Silwet L-77 0.5% v/v	200	96
	300	89
	400	87
制剂 C	200	80
	300	98
	400	98
制剂 C + Silwet L-77 0.5% v/v	200	75
	300	91
	400	94
制剂 B + Fluorad FC-135 0.25% w/v	200	82
	300	94
	400	98
制剂 B + Fluorad FC-135 0.1% w/v	200	70
	300	93
	400	88
制剂 B + Fluorad FC-135 0.05% w/v	200	79
	300	92
	400	99
制剂 C + Fluorad FC-135 0.25% w/v	200	79
	300	97
	400	97
制剂 C + Fluorad FC-135 0.1% w/v	200	90
	300	96
	400	97
制剂 C + Fluorad FC-135 0.05% w/v	200	80
	300	96
	400	99

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率 SIDSP
2-01	200	93
	300	97
	400	98
2-02	200	71
	300	89
	400	89
2-03	200	71
	300	87
	400	98
2-04	200	76
	300	100
	400	100
2-05	200	91
	300	99
	400	97
2-06	200	57
	300	95
	400	88
2-07	200	64
	300	68
	400	94
2-08	200	89
	300	96
	400	99
2-09	200	80
	300	77
	400	94
2-10	200	90
	300	94
	400	98
2-11	200	81
	300	100
	400	96
2-12	200	86
	300	92
	400	95
2-13	200	86
	300	99
	400	100
2-14	200	97
	300	100
	400	100
2-15	200	99
	300	100
	400	100
2-16	200	92
	300	100
	400	100

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率 SIDSP
2-17	200	92
	300	99
	400	100

在此试验中制剂 C 对 SIDSP 的除草效果很高,相应的难于区分效果的提高. 可是 0.1%癸酸甲酯(组合物 2-16)提高了含 0.25%卵磷脂组合物(2-04)的效果。

实施例 4

如表 4a 中所述,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的喷雾水组合物. 使用大豆卵磷脂(20%磷脂,Avanti)采用方法(iii)制备各种组合物.

表 4a

喷雾组合物	卵磷脂 g/l	% w/w FC-135	% w/w 其它 (*)	(*) 其它成分	与卵磷脂一起声处理的成分
4-01	2.5				无
4-02	2.5				草甘膦
4-03	2.5	0.25			无
4-04	2.5	0.25			草甘膦
4-05	2.5		0.25	Silwet 800	无
4-06	2.5		0.25	Silwet 800	Silwet 800
4-07	2.5		0.25	Silwet 800	Silwet, 草甘膦
4-08	0.5				无
4-09	0.5				草甘膦
4-10	0.5	0.05			无
4-11	0.5	0.05			草甘膦
4-12	0.5	0.03	0.02	Silwet L-77	Silwet L-77
4-13	0.5		0.05	癸酸甲酯	癸酸甲酯
4-14	0.5	0.05	0.05	癸酸甲酯	癸酸甲酯
4-15	0.5	0.05	0.05	癸酸甲酯	癸酸甲酯,草甘膦
4-16	0.5		0.01	PVA	无
4-17	0.5		0.01	PVA	草甘膦
4-18	0.5	0.05	0.01	PVA	草甘膦
4-19	0.5		0.05 + 0.01	L-77 + PVA	Silwet L-77

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 19 天后和种植 ECHCF 21 天后施用喷雾组合物。施药 17 天后评价除草抑制率.

除了组合物 4-01 至 4-19,通过桶混合制剂 B 和 C 与两种浓度的 Fluorad FC-135 制备喷雾组合物.单独制剂 B 和 C 和与 0.5% Silwet800 的桶混合物用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,并示于表 2b.

表 4b

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	13	28
	250	37	51
	350	56	38
制剂 B + Silwet 800 0.25% v/v	150	81	15
	250	89	17
	350	91	20
制剂 C	150	32	65
	250	59	91
	350	85	89
制剂 C + Silwet 800 0.25% v/v	150	91	17
	250	91	23
	350	95	48
制剂 B + Fluorad FC-135 0.25% w/v	150	31	58
	250	53	68
	350	71	84
制剂 B + Fluorad FC-135 0.05% w/v	150	31	29
	250	44	69
	350	95	79
制剂 C + Fluorad FC-135 0.25% w/v	150	46	45
	250	69	79
	350	86	77
制剂 C + Fluorad FC-135 0.05% w/v	150	44	57
	250	60	87
	350	86	88
4-01	150	55	50
	250	87	81
	350	89	88
4-02	150	56	54
	250	89	69
	350	87	98
4-03	150	89	68
	250	89	84
	350	91	90
4-04	150	63	68
	250	89	86
	350	99	89
4-05	150	81	51
	250	87	84
	350	94	26
4-06	150	67	0
	250	93	62
	350	94	81
4-07	150	81	35
	250	84	51
	350	95	62

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
4-08	150	59	51
	250	84	69
	350	98	90
4-09	150	64	59
	250	85	61
	350	94	96
4-10	150	73	74
	250	87	83
	350	98	96
4-11	150	76	64
	250	88	79
	350	94	81
4-12	150	59	46
	250	82	88
	350	92	82
4-13	150	61	45
	250	90	69
	350	93	90
4-14	150	76	50
	250	95	73
	350	99	91
4-15	150	78	67
	250	95	80
	350	99	85
4-16	150	48	42
	250	77	87
	350	87	75
4-17	150	47	63
	250	85	67
	350	90	78
4-18	150	55	46
	250	82	77
	350	90	87
4-19	150	32	23
	250	43	31
	350	76	65

在此试验中，向含有卵磷脂，含或不含 Fluorad FC-135 的组合物中加入癸酸甲酯(4-13 至 4-15)对 ABUTH 提高了除草效果，对 ECHCF 基本无效。

实施例 5

如表 5a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的水喷雾组合物。对所有组合物使用方法(iii)，用大豆卵磷脂(20%，磷脂 Avanti)制备。

表 5a

喷雾组合物	卵磷脂 g/l	% w/w			同卵磷酯一起声处理的成分
		FC-135	Aerosol OT	癸酸甲酯	
5-01	2.5				无
5-02	2.5				草甘膦
5-03	1.0				无
5-04	1.0				草甘膦
5-05	0.5				无
5-06	0.5				草甘膦
5-07	0.2				无
5-08	0.2				草甘膦
5-09	0.5		0.05		无
5-10	0.5		0.05		AOT，草甘膦
5-11	0.5		0.05		AOT
5-12	2.5	0.25			无
5-13	0.5	0.05			无
5-14	0.5	0.05			草甘膦
5-15	0.5			0.05	癸酸甲酯
5-16	0.5	0.05		0.05	癸酸甲酯
5-17	0.2	0.02			无
5-18	0.2	0.02			草甘膦
5-19	0.2			0.02	癸酸甲酯

栽培苘麻(Abutilon theophrasti，ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli，ECHCF)，和刺黄花稔(Sida spinosa，SIDSP)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 19 天后和种植 ECHCF 22 天后施用喷雾组合物。未找到 SIDSP 的种植日期。施药 20 天后评价除草抑制率。

除了组合物 5-01 至 5-19，通过桶混合制剂 B 和 C 与多种浓度的 Fluorad FC-135 制备喷雾组合物。用单独制剂 B 和 C 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 5b。

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
制剂 B	150	16	23	30
	250	17	33	57
	350	24	43	65
制剂 C	150	18	58	53
	250	30	71	79
	350	49	83	94
制剂 B + Fluorad FC-135 0.25% w/v	150	27	59	56
	250	45	84	81
	350	55	82	91

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
制剂 B + Fluorad FC-135 0.1% w/v	150	17	43	56
	250	21	56	75
	350	64	80	90
制剂 B + Fluorad FC-135 0.02% w/v	150	22	27	38
	250	37	49	69
	350	48	68	94
制剂 C + Fluorad FC-135 0.25% w/v	150	41	41	59
	250	57	53	85
	350	67	67	94
制剂 C + Fluorad FC-135 0.05% w/v	150	26	39	67
	250	46	66	88
	350	75	73	93
制剂 C + Fluorad FC-135 0.02% w/v	150	30	52	66
	250	67	50	89
	350	61	88	92
5-01	150	35	62	64
	250	63	77	90
	350	71	83	85
5-02	150	35	44	67
	250	53	79	86
	350	58	92	90
5-03	150	37	50	71
	250	53	76	90
	350	73	63	97
5-04	150	29	46	61
	250	43	77	85
	350	70	85	96
5-05	150	12	36	59
	250	43	55	83
	350	53	77	87
5-06	150	19	69	67
	250	62	47	84
	350	58	60	95
5-07	150	14	59	59
	250	39	63	75
	350	46	77	91
5-08	150	36	37	64
	250	38	68	82
	350	47	80	79
5-09	150	8	35	27
	250	9	51	56
	350	36	58	67
5-10	150	5	33	24
	250	15	73	47
	350	30	66	67
5-11	150	38	49	73
	250	62	75	89
	350	71	75	98

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
5-12	150	7	41	21
	250	18	67	38
	350	30	64	61
5-13	150	39	72	65
	250	65	55	76
	350	70	68	90
5-14	150	51	53	66
	250	60	82	85
	350	65	83	95
5-15	150	15	59	61
	250	31	54	83
	350	57	67	84
5-16	150	36	79	66
	250	50	60	95
	350	71	95	95
5-17	150	30	52	75
	250	54	60	84
	350	48	84	93
5-18	150	43	75	69
	250	47	78	88
	350	缺失	缺失	90
5-19	150	13	42	61
	250	29	51	79
	350	42	69	90

含有卵磷脂和 Fluorad FC-135 的组合物中加入癸酸甲酯提高了对 ECHCF 和 SIDPS 的效果(对比组合物 5-16 和 5-13)

实施例 6

如表 6a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有的浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备,使用 Span 80 或 Brij92(oleth-2)作为乳化剂#1 和 Span80/Tween 80 混合物作为乳化剂#2。

表 6a

浓缩组合物	% w/w					在水相内%	
	草甘膦 a.e.	Orchex 796	硬脂酸丁基酯	Span 80 或 Brij 92	Span 80/ Tween 80 (45/55)	水	草甘膦
6-01	0.4	20.7		0.3 (Span)	10.0	11.5	100
6-02	0.4		20.7	0.3 (Span)	10.0	11.5	100
6-03	0.4	20.7		0.3 (Brij)	10.0	11.5	100
6-04	0.4	20.3		0.8 (Span)	10.0	11.5	100
6-05	0.4		20.3	0.8 (Span)	10.0	11.5	100
6-06	0.4	20.3		0.8 (Brij)	10.0	11.5	100
6-07	0.4	19.5		1.5 (Span)	10.0	11.5	100

浓缩组合物	% w/w					在水相内%	
	草甘膦 a.e.	Orchex 796	硬脂酸丁基酯	Span 80 或 Brij 92	Span 80/ Tween 80 (45/55)	水	草甘膦
6-08	0.4		19.5	1.5 (Span)	10.0	11.5	100
6-09	0.4	19.5		1.5 (Brij)	10.0	11.5	100
6-10	0.4	20.0		5.0 (Span)	2.3	35.7	100
6-11	0.4	18.0		3.0 (Span)	5.0	11.5	100
6-12	0.8	18.0		3.0 (Span)	5.0	11.5	100
6-13	1.6	18.0		3.0 (Span)	5.0	11.5	100
6-14	3.2	18.0		3.0 (Span)	5.0	11.5	100
6-15	2.7	18.0		3.0 (Span)	5.0	11.5	30
6-16	5.3	18.0		3.0 (Span)	5.0	11.5	30
6-17	10.7	18.0		3.0 (Span)	5.0	11.5	30
6-18	0.4	18.0		3.0 (Span)	2.3	11.5	100

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF),并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 14天后和种植ECHCF 17天后施用喷雾组合物,施药19天后评价除草抑制率。

用单独制剂C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表6b。

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 C	56	5	45
	112	20	60
	224	79	84
	448	97	95
制剂 J	56	29	58
	112	43	63
	224	79	96
	448	97	99
6-01	112	48	48
	224	79	79
	448	95	95
6-02	112	65	65
	224	93	93
	448	96	96
6-03	112	3	3
	224	30	30
	448	71	71
6-04	112	35	35
	224	79	79
	448	90	90

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
6-05	112	55	65
	224	85	91
	448	98	95
6-06	112	38	63
	224	68	88
	448	85	98
6-07	112	30	63
	224	60	76
	448	74	86
6-08	112	45	75
	224	95	96
	448	99	98
6-09	112	36	70
	224	69	71
	448	97	99
6-10	112	15	55
	224	55	78
	448	79	90
6-11	112	11	23
	224	55	78
	448	80	95
6-12	112	0	23
	224	40	20
	448	55	78
6-13	112	1	35
	224	15	25
	448	55	38
6-14	112	0	23
	224	0	23
	448	25	50
6-15	112	30	40
	224	58	75
	448	73	92
6-16	112	8	43
	224	64	55
	448	87	84
6-17	112	83	97
	224	99	100
	448	100	100
6-18	112	35	43
	224	60	60
	448	93	88

用硬脂酸丁基酯为油制备的组合物(6-02,6-05,6-08)比使用Orchex796(6-01,6-04,6-07)的对应物明显地提高了除草效果。

实施例 7

如表 7a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备,使用 Span 80 作为乳化剂#1 和 Span80/Tween 80 混合物作为乳化剂#2。

表 7a

浓缩组合物	% w/w					在水相中的%	
	草甘膦 a.e.	Orchex 796	硬脂酸丁基酯	Span 80	Span 80/ Tween 80 (45/55)	水	草甘膦
7-01	10.7	18.0		3.0	5.0	12.2	30
7-02	10.7	18.0		3.0	5.0	12.2	20
7-03	10.7	18.0		3.0	5.0	12.2	0
7-04	10.7	18.0		3.0	5.0	12.2	38
7-05	13.7	18.0		3.0	5.0	12.2	30
7-06	13.7	18.0		3.0	5.0	12.2	20
7-07	13.7	18.0		3.0	5.0	12.2	0
7-08	20.5	18.0		3.0	5.0	12.2	20
7-09	20.5	18.0		3.0	5.0	12.2	0
7-10	10.7		18.0	3.0	5.0	12.2	30
7-11	10.7		18.0	3.0	5.0	12.2	20
7-12	10.7		18.0	3.0	5.0	12.2	0
7-13	10.7		18.0	3.0	5.0	12.2	38
7-14	13.7		18.0	3.0	5.0	12.2	30
7-15	13.7		18.0	3.0	5.0	12.2	20
7-16	13.7		18.0	3.0	5.0	12.2	0
7-17	20.5		18.0	3.0	5.0	12.2	20
7-18	20.5		18.0	3.0	5.0	12.2	0

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 13 天后和种植 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 19 天后评价除草抑制率。

制剂 C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 7b。

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 C	50	1	11
	100	35	45
	200	46	63
	400	97	100

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 J	50	5	14
	100	33	40
	200	70	83
	400	93	95
7-01	100	缺失	缺失
	200	缺失	缺失
	400	缺失	缺失
7-02	100	缺失	缺失
	200	缺失	缺失
	400	缺失	缺失
7-03	100	5	0
	200	58	45
	400	75	78
7-04	100	缺失	缺失
	200	缺失	缺失
	400	缺失	缺失
7-05	100	缺失	缺失
	200	缺失	缺失
	400	缺失	缺失
7-06	100	6	5
	200	30	35
	400	75	73
7-07	100	1	5
	200	53	38
	400	75	78
7-08	100	8	5
	200	38	20
	400	75	53
7-09	100	11	10
	200	59	40
	400	78	65
7-10	100	14	28
	200	36	30
	400	74	75
7-11	100	5	5
	200	30	40
	400	70	55
7-12	100	4	5
	200	9	25
	400	74	46
7-13	100	5	4
	200	39	23
	400	76	60
7-14	100	10	5
	200	38	49
	400	76	83

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
7-15	100	11	20
	200	51	43
	400	80	78
7-16	100	14	20
	200	50	43
	400	86	84
7-17	100	23	25
	200	65	53
	400	78	79
7-18	100	23	10
	200	48	40
	400	78	81

用硬脂酸丁基酯为油制备的许多组合物比使用 Orchex796 为油的对应物较大地提高了除草效果。

实施例 8

如表 8a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。使用大豆卵磷脂(20%磷脂,Avanti)通过方法(iv)制备所有的组合物。

表 8a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w					
		卵磷脂	Aerosol OT	MON 0818	FC-754	癸酸甲酯	PVA
8-01	200	2.0		0.25			
8-02	300	3.0		0.50			
8-03	300	3.0		0.50			2.0
8-04	200	2.0		0.25			1.5
8-05	200	2.0		0.25		1.0	1.0
8-06	200	2.0		0.25		1.0	1.0
8-07	200	2.0		0.25	2.0		
8-08	200		2.0	0.25			
8-09	300		3.0	0.50			
8-10	300		3.0	0.50			2.0
8-11	200		2.0	0.25			1.5
8-12	200		2.0	0.25		1.0	
8-13	200		2.0	0.25		1.0	
8-14	200		2.0	0.25		1.0	1.5
8-15	200		2.0	0.25	2.0		

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 16 天后和种植 ECHCF 13 天后施用喷雾组合物。施药 20 天后评价除草抑制率。

含有 PVA 的组合物粘度太大不能喷雾，没有测试其除草效果。制剂 B，C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 8b。

表 8b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	112	5	4
	224	48	8
	336	73	20
	448	94	50
制剂 C	112	30	45
	224	91	81
	336	98	81
	448	100	99
制剂 J	112	50	35
	224	80	65
	336	97	88
	448	100	90
8-01	112	11	8
	224	50	40
	336	71	61
	448	93	78
8-02	112	5	6
	224	64	58
	336	78	60
	448	84	65
8-07	112	5	3
	224	46	38
	336	73	83
	448	93	66
8-08	112	8	13
	224	43	46
	336	73	65
	448	83	70
8-09	112	1	5
	224	23	25
	336	65	33
	448	91	58
8-12	112	0	5
	224	58	48
	336	73	63
	448	91	63
8-13	112	0	10
	224	53	38
	336	73	45
	448	88	50

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
8-15	112	28	10
	224	50	53
	336	80	63
	448	88	91

在此试验中，含有卵磷脂和癸酸甲酯的浓缩组合物，未显示出与市售产品标准相等的除草效果。

实施例 9

如表 9a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，使用 Span 80 作为乳化剂#1 和 Span80/Tween 80 混合物作为乳化剂#2。

表 9a

浓缩组合物	% w/w					在水相内%	
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	油酸甲酯	Span 80	Span 80/ Tween 80 (45/55)	水	草甘膦
9-01	6.9	12.0		3.0	5.0	18.8	50
9-02	6.9	12.0		3.0	5.0	18.8	20
9-03	6.9	12.0		3.0	5.0	18.8	0
9-04	13.8	12.0		3.0	5.0	18.8	20
9-05	13.8	12.0		3.0	5.0	18.8	0
9-06	30.0	12.0		3.0	5.0	18.8	0
9-07	20.5	18.0		3.0	5.0	12.2	20
9-08	20.5	18.0		3.0	5.0	12.2	0
9-09	13.8	18.0		3.0	5.0	12.2	20
9-10	13.8	18.0		3.0	5.0	12.2	0
9-11	6.9	18.0		3.0	5.0	12.2	0
9-12	30.0	18.0		3.0	5.0	12.2	0
9-13	6.9	18.0		3.0	5.0	12.2	50
9-14	6.9	18.0		3.0	5.0	12.2	20
9-15	20.5		18.0	3.0	5.0	12.2	20
9-16	13.8		18.0	3.0	5.0	12.2	20

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗 (Echinochloa crus-galli, ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 15 天后和种植 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 19 天后评价除草抑制率。

制剂 B, C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 9b。

表 9b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	224	20	30
	336	49	40
	448	66	48
制剂 C	224	73	80
	336	88	98
	448	93	99
制剂 J	224	56	69
	336	83	85
	448	88	90
9-01	224	55	35
	336	73	66
	448	80	78
9-02	224	55	45
	336	70	60
	448	83	79
9-03	224	45	40
	336	75	76
	448	78	83
9-04	224	40	58
	336	65	68
	448	84	98
9-05	224	53	55
	336	75	85
	448	79	88
9-06	224	49	69
	336	69	76
	448	83	98
9-07	224	38	45
	336	58	63
	448	73	75
9-08	224	40	48
	336	40	40
	448	55	55
9-09	224	63	53
	336	74	78
	448	79	83
9-10	224	68	48
	336	73	73
	448	88	83
9-11	224	68	46
	336	80	80
	448	85	97
9-12	224	50	54
	336	71	58
	448	76	79

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
9-13	224	71	65
	336	81	87
	443	85	89
9-14	224	66	58
	336	75	75
	448	78	86
9-15	224	54	49
	336	50	65
	448	75	75
9-16	224	10	30
	336	44	43
	448	54	45

在本实施例中，硬脂酸丁基酯提供的除草效果等于或超过油酸甲酯用作油的组合物。

实施例 10

如表 10a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，使用 Span 80 作为乳化剂#1 和 Tween 20 或 Span80/Tween 80 混合物作为乳化剂#2。

表 10a

浓缩组合物	% w/w						在水相内%	
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	卵磷脂	Span 80	Tween 20	Span 80/ Tween 80 (45/55)	水	草甘膦
10-01	10.7	18.0		3.0	5.0		12.2	20
10-02	10.7	18.0	0.6	2.4	5.0		12.2	20
10-03	10.7	18.0	1.5	1.5	5.0		12.2	20
10-04	10.7	18.0	2.4	0.6	5.0		12.2	20
10-05	10.7	18.0		3.0	3.0		12.2	20
10-06	10.7	18.0	0.6	2.4	3.0		12.2	20
10-07	10.7	18.0	1.5	1.5	3.0		12.2	20
10-08	10.7	18.0	2.4	0.6	3.0		12.2	20
10-09	10.7	7.5		3.0	5.0		5.3	20
10-10	10.7	7.5	0.6	2.4	5.0		5.3	20
10-11	10.7	7.5	1.5	1.5	5.0		5.3	20
10-12	10.7	7.5	2.4	0.6	5.0		5.3	20
10-13	10.7	7.5		3.0	3.0		5.3	20
10-14	10.7	7.5	0.6	2.4	3.0		5.3	20
10-15	10.7	7.5	1.5	1.5	3.0		5.3	20
10-16	10.7	7.5	2.4	0.6	3.0		5.3	20
10-17	10.7	18.0		3.0		5.0	12.2	20
10-18	10.7	18.0		3.0		5.0	12.2	20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 19天后和种植ECHCF 16天后施用喷雾组合物。施药20天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表10b。

表 10b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	3	10
	200	27	20
	300	48	40
	400	68	43
制剂 C	100	20	50
	200	50	67
	300	73	83
	400	82	99
制剂 J	100	22	30
	200	50	57
	300	65	72
	400	88	98
10-01	100	17	40
	200	55	72
	300	67	75
	400	80	63
10-02	100	12	33
	200	53	47
	300	72	67
	400	77	70
10-03	100	0	15
	200	0	33
	300	15	43
	400	40	47
10-04	100	2	12
	200	13	27
	300	23	33
	400	27	52
10-05	100	8	43
	200	43	40
	300	73	53
	400	73	90
10-06	100	10	37
	200	33	75
	300	63	63
	400	83	87

10-07	100	5	33
	200	33	60
	300	57	80
	400	75	75
10-08	100	27	37
	200	33	75
	300	50	95
	400	73	99
10-09	112	5	33
	224	47	43
	336	53	80
	448	73	96
10-10	100	0	20
	200	10	30
	300	47	47
	400	47	68
10-11	100	0	40
	200	17	88
	300	47	83
	400	73	99
10-12	100	2	50
	200	20	63
	300	37	98
	400	67	98
10-13	100	13	43
	200	20	90
	300	45	89
	400	65	99
10-14	100	2	40
	200	33	77
	300	47	99
	400	60	98
10-15	100	2	57
	200	23	77
	300	60	90
	400	60	99
10-16	100	13	68
	200	23	91
	300	40	77
	400	73	97
10-17	100	0	37
	200	17	78
	300	40	86
	400	50	85
10-18	100	0	30
	200	15	50
	300	37	83
	400	50	84

在此试验中，一些含有卵磷脂和硬脂酸丁基酯的组合物对 ECHCF 比标准制剂 C 和 J 效果明显提高，但对 ABUTH 没有提高的效果。

实施例 11

如表 11a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，除了搅拌方法如下所示变化。

表 11a

浓缩组合物	% w/w				乳化剂 #1	乳化剂 #2	搅拌方法 (*)
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	乳化剂 #1	乳化剂 #2			
11-01	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80/ 卵磷酯 (1:4)	Tween 20	
11-02	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80	Tween 20	
11-03	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80	Tween 20	
11-04	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80/ 卵磷酯 (1:4)	Tween 20	
11-05	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80/ 卵磷酯 (1:4)	Tween 20	
11-06	10.0	19.5	1.5	2.5	Pluronic L-81	Pluronic L-84	
11-07	10.0	19.9	1.3	3.8	Pluronic L-81	Pluronic L-84	
11-08	10.0	19.9	1.3	3.8	Pluronic L-81	Pluronic L-43	
11-09	10.0	19.9	1.3	3.8	Pluronic L-81	Pluronic L-84	
11-10	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80	Tween 20	A
11-11	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80	Tween 20	B
11-12	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80	Tween 20	C
11-13	10.7	18.0	3.0	5.0	Span 80	Tween 20	D
11-14	20.5	21.0	3.0	5.0	Span 80	Span 80/Tween 80 (45/55)	B
11-15	13.8	18.0	3.0	5.0	Span 80	Span 80/Tween 80 (45/55)	A
11-16	20.5	18.0	3.0	5.0	Span 80	Span 80/Tween 80 (45/55)	A

(*) 搅拌方法：

A 超声探针

B 粗 Silverson

C 细 Silverson

D 超声探针，手振荡

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗 (Echinochloa crus-galli, ECHCF) 植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 21 天后评价除草抑制率。

制剂 B, C 和 J 作为对照处理。试验进行两次。两次试验的结果，是每次处理多次重复的平均值，示于表 10b 和 11c。

表 11b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	1	9
	200	9	25
	300	27	42
	400	44	53
制剂 C	100	10	64
	200	59	89
	300	87	96
	400	90	100
制剂 J	100	5	28
	200	51	72
	300	77	92
	400	90	99
11-01	100	27	37
	200	33	75
	300	50	95
	400	73	99
11-02	100	5	33
	200	47	43
	300	53	80
	400	73	96
11-03	100	13	43
	200	20	90
	300	45	89
	400	65	99
11-04	100	2	40
	200	33	77
	300	47	99
	400	60	98
11-05	100	2	57
	200	23	77
	300	60	90
	400	60	99
11-06	100	20	10
	200	53	37
	300	68	60
	400	87	77
11-07	100	12	20
	200	63	30
	300	75	63
	400	89	77
11-08	100	12	20
	200	63	30
	300	75	63
	400	89	77

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
11-09	112	20	12
	224	47	40
	336	72	90
	448	78	78
11-10	100	0	5
	200	73	79
	300	85	99
	400	100	100
11-11	100	10	40
	200	60	77
	300	93	98
	400	98	98
11-12	100	67	23
	200	76	90
	300	98	97
	400	97	100
11-13	100	7	30
	200	75	57
	300	92	78
	400	98	100
11-14	100	25	25
	200	78	60
	300	90	83
	400	98	96
11-15	100	48	58
	200	83	96
	300	99	100
	400	100	100
11-16	100	69	35
	200	78	76
	300	91	97
	400	100	99

表 11c

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	0	30
	200	8	50
	300	55	94
	400	71	97
制剂 C	100	24	97
	200	63	100
	300	80	100
	400	96	100

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 J	100	29	100
	200	55	99
	300	83	100
	400	97	100
11-01	100	4	82
	200	35	100
	300	60	99
	400	74	100
11-02	100	1	85
	200	35	100
	300	58	100
	400	78	100
11-03	100	0	63
	200	25	100
	300	58	100
	400	81	100
11-04	100	1	71
	200	15	98
	300	61	100
	400	75	100
11-05	100	30	81
	200	35	100
	300	50	100
	400	76	100
11-06	100	0	85
	200	55	99
	300	78	100
	400	85	100
11-07	100	9	90
	200	54	99
	300	74	100
	400	89	100
11-08	100	0	83
	200	30	100
	300	53	100
	400	79	100
11-09	112	8	94
	224	38	97
	336	75	100
	448	91	100
11-10	100	10	85
	200	50	96
	300	70	100
	400	89	100
11-11	100	19	93
	200	65	100
	300	75	100
	400	81	100

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
11-12	100	5	91
	200	58	99
	300	81	100
	400	79	100
11-13	100	8	89
	200	65	99
	300	76	100
	400	94	100
11-14	100	13	86
	200	33	98
	300	70	100
	400	83	100
11-15	100	20	95
	200	66	100
	300	73	100
	400	89	100
11-16	100	11	93
	200	60	100
	300	80	100
	400	78	100

本实施例的多相乳液没有比市售标准突出。

实施例 12

如表 12a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备,使用 Span 80 作为乳化剂#1 和 Tween 20 作为乳化剂#2。组合物 12-04,12-07,12-09 和 12-11 采用四个不同供应商的硬脂酸丁基酯制备。

表 12a

浓缩组合物	% w/w				在水相内%		油类型
	草甘膦 a.e.	油	Span 80	Tween 20	水	草甘膦	
12-01	. 10	18.0	3.0	5.0	12.1	20	硬脂酸丁基酯
12-02	10	7.5	3.0	5.0	5.3	20	硬脂酸丁基酯
12-03	10	7.5	3.0	10.0	5.7	20	硬脂酸丁基酯
12-04	10	7.5	3.0	10.0	7	0	硬脂酸丁基酯
12-05	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Exxate 700
12-06	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Exxate 1000
12-07	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	硬脂酸丁基酯
12-08	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	油酸丁基酯
12-09	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	硬脂酸丁基酯
12-10	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	肉豆蔻酸异丁酯
12-11	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	硬脂酸丁基酯
12-12	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	棕榈酸异丙酯
12-13	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	月桂酸丁基酯

浓缩组合物	% w/w				在水相内%		油类型
	草甘膦 a.e.	油	Span 80	Tween 20	水	草甘膦	
12-14	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	月桂酸甲基酯
12-15	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Exxol D-130
12-16	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Orchex 796
12-17	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	油酸甲酯
12-18	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Isopar V
12-19	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	豆油

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 15天后和种植ECHCF 15天后施用喷雾组合物。施药21天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表12b。

表 12b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	3	38
	200	35	89
	300	75	99
	400	85	98
制剂 J	100	10	35
	200	65	84
	300	87	100
	400	94	100
12-01	100	5	35
	200	55	75
	300	78	85
	400	88	98
12-02	100	0	35
	200	43	89
	300	82	98
	400	95	99
12-03	100	15	50
	200	63	95
	300	79	98
	400	97	100
12-04	100	4	45
	200	68	79
	300	90	93
	400	99	97
12-05	100	1	30
	200	40	70
	300	70	97
	400	89	100

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
12-06	100	3	35
	200	38	75
	300	70	92
	400	84	100
12-07	100	20	53
	200	76	96
	300	84	99
	400	95	99
12-08	100	5	25
	200	45	81
	300	79	94
	400	89	99
12-09	100	0	35
	200	58	96
	300	81	100
	400	89	100
12-10	100	15	8
	200	40	65
	300	68	84
	400	81	99
12-11	100	15	68
	200	53	83
	300	85	99
	400	94	100
12-12	100	18	28
	200	55	86
	300	78	85
	400	99	98
12-13	100	6	35
	200	48	83
	300	69	88
	400	81	97
12-14	100	13	30
	200	50	91
	300	78	99
	400	84	100
12-15	100	6	23
	200	35	87
	300	73	96
	400	86	96
12-16	100	8	38
	200	36	45
	300	70	99
	400	87	99
12-17	100	8	75
	200	40	96
	300	69	98
	400	84	98

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
12-18	100	3	38
	200	25	87
	300	48	94
	400	70	91
12-19	100	0	40
	200	20	97
	300	64	100
	400	78	100

油不是脂肪酸酯的组合物实施例(12-05, 12-06, 12-15, 12-16, 12-18, 12-19)比含有脂肪酸酯的组合物除草效果低。

实施例 13

如表 13a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备,用 Span 80 作为乳化剂#1.

表 13a

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #2
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	水	草甘膦	
13-01	10	18.0	3.0	5.0	12.1	20	Tween 20
13-02	10	7.5	3.0	5.0	5.3	20	Tween 20
13-03	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tween 20
13-04	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tween 40
13-05	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-9
13-06	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-12
13-07	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tergitol 15-S-20
13-08	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Myrj 52
13-09	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Myrj 59
13-10	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Toximul 8240
13-11	15	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tween 20
13-12	15	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tween 40
13-13	15	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-9
13-14	15	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-12
13-15	15	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tergitol 15-S-20
13-16	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tween 80
13-17	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Tergitol 15-S-15
13-18	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 17 天

后和种植 ECHCF 15 天后施用喷雾组合物。施药 21 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 13b。

表 13b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	3	28
	200	40	50
	300	75	83
	400	88	93
制剂 C	100	5	40
	200	51	94
	300	80	100
	400	95	100
制剂 J	100	25	79
	200	40	83
	300	79	98
	400	86	100
13-01	100	20	35
	200	53	45
	300	95	89
	400	99	81
13-02	100	9	30
	200	35	58
	300	79	75
	400	86	85
13-03	100	16	30
	200	56	66
	300	83	85
	400	88	95
13-04	100	33	40
	200	64	64
	300	81	91
	400	88	95
13-05	100	18	33
	200	40	79
	300	53	90
	400	79	96
13-06	100	25	40
	200	53	76
	300	83	93
	400	86	100
13-07	100	11	35
	200	44	84
	300	78	99
	400	92	100
13-08	100	23	60
	200	65	94
	300	83	99
	400	89	99

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
13-09	100	25	40
	200	30	69
	300	53	91
	400	66	99
13-10	100	5	35
	200	43	75
	300	65	94
	400	76	99
13-11	100	10	38
	200	48	84
	300	78	99
	400	81	100
13-12	100	10	45
	200	33	89
	300	70	98
	400	83	100
13-13	100	0	35
	200	25	68
	300	45	93
	400	63	96
13-14	100	15	45
	200	35	92
	300	65	100
	400	76	99
13-15	100	8	35
	200	60	86
	300	70	100
	400	78	100
13-16	100	16	55
	200	56	88
	300	82	100
	400	98	100
13-17	100	30	55
	200	58	86
	300	83	96
	400	94	100
13-18	100	33	60
	200	71	95
	300	86	100
	400	100	100

在试验中最有效的组合物是 13-08, 13-16, 13-17 和 13-18。选择乳化剂#2 具有明显的效果。

实施例 14

如表 14a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 14-01 至 14-17 是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，用 Tween 20 作为乳化剂#2。14-18 的浓缩组合物是水包油乳液，并通过方法(vii)制备。

表 14a

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #1
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	乳化剂 #1	Tween 20	水	草甘膦	
14-01	10	18.0	3.0	5.0	12.0	20	Span 80
14-02	10	7.5	3.0	5.0	5.3	20	Span 80
14-03	10	7.5	3.0	10.0	5.7	20	Span 80
14-04	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 80
14-05	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emid 6545
14-06	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emerest 2421
14-07	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2
14-08	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 65
14-09	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 85
14-10	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60
14-11	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Agrimer AL-30
14-12	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Agrimer AL-25
14-13	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Surfynol 104
14-14	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-3
14-15	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 91-2.5
14-16	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Ethomeen C/12
14-17	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Ethomeen T/12
14-18	10	7.5		10.0			none

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 19 天后和种植 ECHCF 22 天后施用喷雾组合物。施药 21 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 14b。

表 14b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	18	50
	200	18	63
	300	53	75
	400	43	84
制剂 C	100	25	85
	200	48	96
	300	78	100
	400	86	100
制剂 J	100	35	92
	200	49	99
	300	78	99
	400	83	99

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
14-01	100	43	63
	200	65	88
	300	85	93
	400	85	100
14-02	100	35	70
	200	45	76
	300	83	99
	400	94	100
14-03	100	50	74
	200	71	97
	300	88	98
	400	89	99
14-04	100	64	75
	200	75	86
	300	93	99
	400	93	99
14-05	100	65	89
	200	79	94
	300	93	100
	400	94	100
14-06	100	45	75
	200	75	89
	300	85	97
	400	83	99
14-07	100	16	45
	200	59	83
	300	80	90
	400	90	99
14-08	100	43	84
	200	70	97
	300	84	93
	400	84	100
14-09	100	58	60
	200	70	89
	300	80	97
	400	89	99
14-10	100	50	66
	200	74	94
	300	92	100
	400	97	100
14-11	100	45	73
	200	70	90
	300	83	100
	400	83	100
14-12	100	缺失	缺失
	200	缺失	缺失
	300	缺失	缺失
	400	缺失	缺失

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
14-13	100	80	96
	200	89	99
	300	96	100
	400	99	100
14-14	100	35	65
	200	75	98
	300	95	99
	400	88	99
14-15	100	51	85
	200	55	83
	300	83	96
	400	81	98
14-16	100	55	94
	200	65	99
	300	83	99
	400	84	100
14-17	100	75	99
	200	35	97
	300	92	100
	400	81	99
14-18	100	45	90
	200	69	75
	300	84	100
	400	94	100

所有的实施例组合物对 ABUTH 都比市售标准制剂 C 和 J 突出。组合物 14-13,使用 Surfynol 104 作为乳化剂#1,特别有效。

实施例 15

如 15a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备。

表 15a

浓缩组合物	w/w				在水相中%		乳化剂#1	乳化剂#2
	草甘膦a.e.	硬脂酸丁基酯	乳化剂#1	乳化剂#2	水	草甘膦		
15-01	10	18.0	3.0	5.0	12.1	20	Span 80	Tween 20
15-02	10	7.5	3.0	5.0	5.3	20	Span 80	Tween 20
15-03	10	7.5	3.0	10.0	5.7	20	Span 80	Tween 20
15-04	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 80	Tween 20
15-05	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2	Neodol 25-12
15-06	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2	Neodol 25-20
15-07	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2	Tween 20
15-08	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2	Tween 40
15-09	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2	Tween 80

浓缩组合物	w/w				在水相中%		乳化剂#1	乳化剂#2
	草甘膦a.e.	硬脂酸丁基酯	乳化剂#1	乳化剂#2	水	草甘膦		
15-10	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2	Tergitol 15-S-15
15-11	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	oleth-2	Tergitol 15-S-20
15-12	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60	Neodol 25-12
15-13	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60	Neodol 25-20
15-14	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60	Tween 20
15-15	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60	Tween 40
15-16	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60	Tween 80
15-17	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60	Tergitol 15-S-15
15-18	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 60	Tergitol 15-S-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 19天后和种植ECHCF 22天后施用喷雾组合物。施药20天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表15b。

表 15b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	1	18
	200	20	45
	300	55	89
	400	55	89
制剂 C	100	8	85
	200	35	89
	300	76	95
	400	85	98
制剂 J	100	6	80
	200	30	80
	300	71	97
	400	75	97
15-01	100	35	65
	200	65	88
	300	78	75
	400	89	89
15-02	100	14	35
	200	40	64
	300	83	65
	400	58	79
15-03	100	28	38
	200	73	65
	300	73	80
	400	91	85

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
15-04	100	20	55
	200	65	60
	300	78	87
	400	88	95
15-05	100	38	45
	200	55	65
	300	81	84
	400	91	83
15-06	100	56	43
	200	68	73
	300	84	80
	400	94	80
15-07	100	44	70
	200	50	91
	300	78	95
	400	84	99
15-08	100	40	48
	200	70	85
	300	75	85
	400	84	97
15-09	100	53	65
	200	73	66
	300	83	75
	400	84	91
15-10	100	20	35
	200	60	55
	300	76	86
	400	84	83
15-11	100	35	54
	200	70	55
	300	83	79
	400	95	86
15-12	100	35	55
	200	66	74
	300	79	84
	400	95	96
15-13	100	38	60
	200	74	66
	300	78	91
	400	93	90
15-14	100	34	43
	200	88	69
	300	78	92
	400	95	92
15-15	100	11	25
	200	45	58
	300	53	81
	400	83	87

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
15-16	100	30	53
	200	85	92
	300	79	89
	400	97	100
15-17	100	28	48
	200	66	78
	300	74	78
	400	88	86
15-18	100	18	40
	200	63	83
	300	76	79
	400	81	95

几个组合物的实施例对ABUTH都比市售标准制剂C和J突出。

实施例 16

如表16a中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备。

表 16a

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #1	乳化剂 #2
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	乳化剂 #1	乳化剂 #2	水	草甘膦		
16-01	10	18.0	3.0	5.0	13.8	20	Span 80	Tween 20
16-02	10	7.5	3.0	5.0	5.6	20	Span 80	Tween 20
16-03	10	6.0	3.0	10.0	8.0	0	Emerest 2421	Neodol 25-12
16-04	10	7.5	3.0	10.0	6.0	0	Emerest 2421	Neodol 25-12
16-05	10	9.0	3.0	10.0	4.0	0	Emerest 2421	Neodol 25-12
16-06	10	6.0	3.0	10.0	8.0	0	Emerest 2421	Neodol 25-20
16-07	10	7.5	3.0	10.0	6.0	0	Emerest 2421	Neodol 25-20
16-08	10	9.0	3.0	10.0	4.0	0	Emerest 2421	Neodol 25-20
16-09	10	6.0	3.0	10.0	8.0	0	Emerest 2421	Tergitol 15-S-15
16-10	10	7.5	3.0	10.0	6.0	0	Emerest 2421	Tergitol 15-S-15
16-11	10	9.0	3.0	10.0	4.0	0	Emerest 2421	Tergitol 15-S-15
16-12	10	6.0	3.0	10.0	8.0	0	Neodol 25-3	Neodol 25-12
16-13	10	7.5	3.0	10.0	6.0	0	Neodol 25-3	Neodol 25-12
16-14	10	9.0	3.0	10.0	4.0	0	Neodol 25-3	Neodol 25-12
16-15	10	6.0	3.0	10.0	8.0	0	Neodol 25-3	Neodol 25-20
16-16	10	7.5	3.0	10.0	6.0	0	Neodol 25-3	Neodol 25-20
16-17	10	9.0	3.0	10.0	4.0	0	Neodol 25-3	Neodol 25-20
16-18	10	6.0	3.0	10.0	8.0	0	Neodol 25-3	Tergitol 15-S-15

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 16天后和种植ECHCF 18天后施用喷雾组合物。施药19天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表16b。

表 16b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	30	53
	200	76	73
	300	78	84
	400	80	89
制剂C	100	5	60
	200	69	85
	300	78	94
	400	96	99
制剂J	100	38	55
	200	73	91
	300	79	98
	400	93	100
16-01	100	5	40
	200	43	53
	300	86	69
	400	93	79
16-02	100	10	40
	200	48	53
	300	71	71
	400	89	68
16-03	100	14	45
	200	60	63
	300	75	76
	400	78	80
16-04	100	50	35
	200	69	53
	300	79	79
	400	90	78
16-05	100	35	45
	200	76	78
	300	80	95
	400	95	99
16-06	100	23	55
	200	70	76
	300	80	95
	400	94	98

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
16-07	100	35	66
	200	74	93
	300	83	95
	400	96	99
16-08	100	35	40
	200	71	83
	300	81	97
	400	93	99
16-09	100	45	33
	200	63	74
	300	78	85
	400	95	85
16-10	100	20	35
	200	71	55
	300	78	83
	400	85	88
16-11	100	23	40
	200	66	63
	300	75	79
	400	86	87
16-12	100	20	40
	200	66	58
	300	78	70
	400	93	93
16-13	100	20	71
	200	69	75
	300	78	97
	400	86	97
16-14	100	18	45
	200	73	80
	300	83	92
	400	90	97
16-15	100	23	45
	200	71	78
	300	80	98
	400	91	100
16-16	100	25	73
	200	74	81
	300	99	91
	400	97	100
16-17	100	38	50
	200	76	83
	300	90	85
	400	98	89
16-18	100	23	40
	200	61	79
	300	83	93
	400	88	90

在本实施例中没有多相乳液的组合物比研究的市售标准突出。

实施例 17

如表 17a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备,使用 Span 80 作为乳化剂 1#。在最末一栏的“方法”中表明了在制备油包水乳液和最终多相乳液时使用了不同的混合设备。

表 17a

浓缩组合物	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	乳化剂 #2	在水相中%		方法 (*)
						水	草甘膦	
17-01	10.7	18.0	3.0	5.0	Tween 20	13.8	30	A
17-02	10.7	18.0	3.0	5.0	Tween 20	13.8	30	B
17-03	10.7	18.0	3.0	5.0	Tween 20	13.8	30	C
17-04	10.7	18.0	3.0	5.0	Tween 20	13.8	30	D
17-05	10.7	18.0	3.0	5.0	Tween 20	13.8	30	E
17-06	6.9	18.0	3.0	5.0	Span 80/Tween 80 (45/55)	13.8	0	A
17-07	13.8	18.0	3.0	5.0	Span 80/Tween 80 (45/55)	13.8	0	A
17-08	20.5	18.0	3.0	5.0	Span 80/Tween 80 (45/55)	13.8	0	A
17-09	20.5	24.0	3.0	5.0	Span 80/Tween 80 (45/55)	4.6	0	C
17-10	10.7	18.0	3.0	5.0	Tween 20	13.8	20	A
17-11	10.0	18.0	3.0	12.0	Tween 20	15.5	20	A

(*) 方法

	W/O 制剂	W/O/W 制剂
A	超声探针	超声探针
B	Turrax 中速	Turrax 低速
C	Silverson 粗	Silverson 粗
D	Silverson 细	Silverson 细
E	Silverson 细	Silverson 粗

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 20 天后和种植 ECHCF 22 天后施用喷雾组合物。施药 22 天后评价除草抑制率。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 17b。

表 17b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	23	83
	200	60	93
	300	48	99
	400	75	97
制剂 C	100	45	94
	200	71	93
	300	88	99
	400	100	100
制剂 J	100	10	89
	200	73	93
	300	78	100
	400	96	98
17-01	100	25	68
	200	65	86
	300	80	98
	400	97	99
17-02	100	45	84
	200	70	90
	300	78	100
	400	98	100
17-03	100	63	79
	200	78	95
	300	83	100
	400	97	100
17-04	100	65	86
	200	70	88
	300	84	96
	400	97	100
17-05	100	43	84
	200	76	85
	300	94	98
	400	92	100
17-06	100	73	83
	200	85	98
	300	96	99
	400	99	98
17-07	100	48	81
	200	78	95
	300	93	98
	400	100	100
17-08	100	60	75
	200	74	97
	300	88	93
	400	97	98

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
17-09	100	51	63
	200	68	89
	300	79	89
	400	91	98
17-10	100	24	53
	200	68	89
	300	73	83
	400	95	91
17-11	100	33	58
	200	70	94
	300	84	82
	400	93	93

在本研究中，选择混合设备制备的 17-01 至 17-05 多相乳液组合物在除草作用上稀释出效果。

实施例 18

如表 18a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 18-01 至 18-15 是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备。浓缩组合物 18-16 至 18-17 是水包油乳液，并根据方法(vii)制备。

表 18a

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #1	乳化剂 #2
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	乳化剂 #1	乳化剂 #2	水	草甘膦		
18-01	10	18.0	3.0	5.0	12.0	20	Span 80	Tween 20
18-02	10	7.5	3.0	5.0	5.3	20	Span 80	Tween 20
18-03	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 80	Tween 20
18-04	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emerest 2421	Neodol 25-12
18-05	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emerest 2421	Neodol 25-20
18-06	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emerest 2421	Tergitol 15-S-15
18-07	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emid 6545	Neodol 25-12
18-08	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emid 6545	Neodol 25-20
18-09	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Emid 6545	Tergitol 15-S-15
18-10	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-3	Neodol 25-12
18-11	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-3	Neodol 25-20
18-12	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Neodol 25-3	Tergitol 15-S-15
18-13	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 80	Neodol 25-12
18-14	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 80	Neodol 25-20
18-15	10	7.5	3.0	10.0	5.7	0	Span 80	Tergitol 15-S-15
18-16	10	7.5		10.0			none	Neodol 25-12
18-17	10	7.5		10.0			none	Neodol 25-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 17天后和种植ECHCF 18天后施用喷雾组合物。施药17天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表18b。

表 18b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	28
	250	20	41
	350	41	72
	450	70	85
制剂 C	150	55	83
	250	88	100
	350	99	100
	450	100	100
制剂 J	150	43	63
	250	88	100
	350	94	100
	450	99	100
18-01	150	82	81
	250	76	90
	350	98	95
	450	100	100
18-02	150	23	59
	250	67	92
	350	91	100
	450	97	98
18-03	150	40	59
	250	85	99
	350	94	99
	450	100	100
18-04	150	41	55
	250	83	97
	350	90	99
	450	94	99
18-05	150	49	80
	250	84	85
	350	94	99
	450	99	100
18-06	150	38	57
	250	78	93
	350	94	99
	450	98	97

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
18-07	150	57	69
	250	83	95
	350	95	99
	450	100	96
18-08	150	52	67
	250	83	96
	350	93	100
	450	99	100
18-09	150	45	71
	250	80	89
	350	89	97
	450	97	100
18-10	150	59	65
	250	87	89
	350	95	98
	450	97	94
18-11	150	73	74
	250	91	91
	350	98	99
	450	100	100
18-12	150	57	71
	250	85	89
	350	95	99
	450	100	99
18-13	150	45	72
	250	87	87
	350	90	95
	450	96	100
18-14	150	45	85
	250	89	99
	350	96	99
	450	98	100
18-15	150	40	83
	250	83	98
	350	93	99
	450	96	100
18-16	150	65	79
	250	87	99
	350	96	99
	450	100	100
18-17	150	59	80
	250	95	86
	350	100	99
	450	100	100

本实施例中含有硬脂酸丁基酯的简单乳液组合物(18-16 和 18-17)具有的除草效果至少与具有同样乳化剂#2 的多相乳液组合物相同.

实施例 19

如表 19a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有浓缩组合物都是水包油包水多相乳液并通过上述方法(vi)制备。

表 19a

浓缩组合物	% w/w				在水相中 %		乳化剂 #1	乳化剂 #2
	草甘膦	硬脂酸丁基脂	乳化剂 #1	乳化剂 #2	水	草甘膦		
19-01	10	18.0	3.0	5.0	9.0	20	Span 80	Tween 20
19-02	10	7.5	3.0	5.0	4.5	20	Span 80	Tween 20
19-03	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Surfynol 104	Neodol 25-12
19-04	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Surfynol 104	Neodol 25-20
19-05	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Surfynol 104	Tergitol 15-S-15
19-06	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Surfynol 104	Tergitol 15-S-20
19-07	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Surfynol 104	Tween 20
19-08	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Surfynol 104	ceteareth-55
19-09	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Surfynol 104	Tergitol 15-S-30
19-10	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Neodol 25-3	ceteareth-55
19-11	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Neodol 25-3	Tergitol 15-S-30
19-12	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Span 60	ceteareth-55
19-13	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Span 60	Tergitol 15-S-30
19-14	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	oleth-2	ceteareth-55
19-15	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	oleth-2	Tergitol 15-S-30
19-16	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Emid 6545	ceteareth-55
19-17	10	7.5	3.0	10.0	4.5	0	Emid 6545	Tergitol 15-S-30

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 35 天后和种植 ECHCF 33 天后施用喷雾组合物。施药 17 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 19b。

表 19b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	0
	250	35	40
	350	50	63
	450	60	43
制剂 C	150	63	63
	250	80	96
	350	92	98
	450	98	87

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	% 抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 J	150	43	30
	250	75	85
	350	82	98
	450	96	95
19-01	150	65	53
	250	85	70
	350	90	87
	450	98	73
19-02	150	63	5
	250	78	53
	350	88	80
	450	97	87
19-03	150	75	0
	250	87	22
	350	88	72
	450	97	17
19-04	150	84	0
	250	90	10
	350	95	70
	450	98	60
19-05	150	77	0
	250	83	3
	350	93	30
	450	95	10
19-06	150	72	0
	250	83	47
	350	94	60
	450	98	20
19-07	150	75	0
	250	77	40
	350	96	47
	450	96	50
19-08	150	87	40
	250	97	82
	350	99	83
	450	100	77
19-09	150	82	10
	250	82	40
	350	96	67
	450	97	67
19-10	150	82	13
	250	94	83
	350	99	85
	450	99	83
19-11	150	73	17
	250	83	60
	350	88	73
	450	96	63

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	% 抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
19-12	150	80	20
	250	93	85
	350	96	82
	450	96	82
19-13	150	78	20
	250	83	50
	350	92	90
	450	92	85
19-14	150	80	30
	250	97	85
	350	99	99
	450	97	96
19-15	150	82	30
	250	87	75
	350	99	92
	450	99	93
19-16	150	82	53
	250	96	82
	350	96	97
	450	87	82
19-17	150	72	20
	250	80	63
	350	92	75
	450	95	87

特别是对 ECHCF，本实施例中水包油包水多相乳液除草效果有很大的不同。最有效的是 19-08，19-10，19-12，19-14 和 19-16。所有上述组合物含有 C_{16-18} 烷基醚，ceteareth-55。当 Tergitol 15-S-30，一种 C_{12-15} 仲烷基醚表面活性剂代替 ceteareth-55，如在 19-09，19-11，19-13，19-15 和 19-17 中，至少对 ECHCF 除草效果在大多数情况下明显降低。

实施例 20

如表 20a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 20-01 和 20-02 是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，使用 Span 80 作为乳化剂 1#。浓缩组合物 20-03 至 20-12 和 20-14 至 20-17 是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物 20-13 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备，以下“乳化剂 #2”表示了表面活性剂成分。

表 20a

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #2
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	水	草甘膦	
20-01	10	18.0	3.0	5.0	12.2	20	Tween 20
20-02	10	7.5	3.0	5.0	5.3	20	Tween 20
20-03	10	1.0		10.0			Neodol 25-20
20-04	10	3.0		10.0			Neodol 25-20
20-05	10	1.0		5.0			Neodol 25-20
20-06	10	3.0		5.0			Neodol 25-20
20-07	15	1.0		10.0			Neodol 25-20
20-08	15	3.0		10.0			Neodol 25-20
20-09	15	1.0		5.0			Neodol 25-20
20-10	15	3.0		5.0			Neodol 25-20
20-11	20	1.0		5.0			Neodol 25-20
20-12	20	1.0		10.0			Neodol 25-20
20-13	10			10.0			Neodol 25-20
20-14	10	7.5		10.0			Neodol 25-20
20-15	10	7.5		10.0			Neodol 25-12
20-16	10	7.5		10.0			steareth-20
20-17	10	7.5		10.0			oleth-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 17天后和种植ECHCF 19天后施用喷雾组合物。施药18天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表20b。

表 20b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	30
	250	10	40
	350	37	73
	450	58	68
制剂 C	150	42	79
	250	77	98
	350	99	97
	450	97	93
制剂 J	150	43	67
	250	73	90
	350	94	98
	450	77	78
20-01	150	58	76
	250	75	77
	350	88	93
	450	95	83

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
20-02	150	27	63
	250	60	87
	350	82	98
	450	77	92
20-03	150	47	76
	250	65	92
	350	94	99
	450	95	91
20-04	150	70	86
	250	86	95
	350	97	98
	450	99	90
20-05	150	42	80
	250	72	90
	350	90	93
	450	99	96
20-06	150	48	57
	250	78	92
	350	94	99
	450	96	92
20-07	150	78	95
	250	96	96
	350	98	98
	450	100	97
20-08	150	88	96
	250	98	98
	350	100	99
	450	100	99
20-09	150	82	93
	250	94	96
	350	99	97
	450	99	93
20-10	150	72	83
	250	97	93
	350	99	100
	450	100	98
20-11	150	87	83
	250	98	97
	350	100	99
	450	100	99
20-12	150	93	99
	250	99	99
	350	99	97
	450	100	99
20-13	150	70	90
	250	91	88
	350	97	94
	450	99	86

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	% 抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
20-14	150	67	76
	250	93	80
	350	98	95
	450	95	78
20-15	150	68	65
	250	90	87
	350	97	80
	450	98	93
20-16	150	83	73
	250	90	93
	350	99	100
	450	100	100
20-17	150	80	66
	250	98	77
	350	99	83
	450	100	85

在组合物20-13至20-17中，证明有非常高的除草活性，组合物中含有非常高的表面活性剂与草甘膦活性成分的比例1:1。在上述活性太高无法清楚区别增效作用，但分别含有steareth-20和oleth-20的20-16和20-17组合物，对ABNTH在最低的草甘膦剂量比分别含有Neodol25-20和Neodol25-12的20-14和20-15组合物效果要高。

实施例 21

如表21a中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物21-01和21-02是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，使用Span 80作为乳化剂1#。浓缩组合物21-03至21-12和21-14至21-17是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物21-13是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备，以下“乳化剂 #2”表示了表面活性剂成分。

表 21a

浓缩组合物	% w/w				在水相中 %		乳化剂
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	水	草甘膦	#2
21-01	10	18.0	3.0	5.0	12.2	20	Tween 20
21-02	10	7.5	3.0	5.0	5.3	20	Tween 20
21-03	10	1.0		10.0			Tween 80
21-04	10	3.0		10.0			Tween 80
21-05	10	1.0		5.0			Tween 80
21-06	10	3.0		5.0			Tween 80
21-07	15	1.0		10.0			Tween 80
21-08	15	3.0		10.0			Tween 80
21-09	15	1.0		5.0			Tween 80

浓缩组合物	% w/w				在水相中 %		乳化剂
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	水	草甘膦	#2
21-10	15	3.0		5.0			Tween 80
21-11	20	1.0		5.0			Tween 80
21-12	20	1.0		10.0			Tween 80
21-13	10			10.0			Tween 80
21-14	10	7.5		10.0			Tween 80
21-15	10	7.5		10.0			Neodol 25-20
21-16	10	7.5		10.0			steareth-20
21-17	10	7.5		10.0			oleth-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 17天后和种植ECHCF 19天后施用喷雾组合物。施药18天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表21b。

表 21b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	0
	250	3	10
	350	17	20
	450	20	30
制剂 C	150	70	33
	250	80	70
	350	85	80
	450	97	77
制剂 J	150	7	20
	250	70	80
	350	78	80
	450	83	80
21-01	150	40	7
	250	48	20
	350	73	23
	450	75	30
21-02	150	3	0
	250	10	17
	350	47	23
	450	50	30
21-03	150	0	2
	250	33	13
	350	63	40
	450	68	43

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
21-04	150	17	7
	250	43	20
	350	78	63
	450	78	63
21-05	150	10	3
	250	20	13
	350	58	40
	450	75	40
21-06	150	3	0
	250	27	20
	350	60	23
	450	72	23
21-07	150	32	10
	250	68	20
	350	75	50
	450	86	60
21-08	150	27	20
	250	68	30
	350	82	40
	450	90	73
21-09	150	43	10
	250	60	33
	350	72	63
	450	75	73
21-10	150	33	10
	250	62	30
	350	77	60
	450	83	70
21-11	150	48	13
	250	72	63
	350	83	80
	450	87	80
21-12	150	23	13
	250	60	50
	350	75	80
	450	86	78
21-13	150	32	13
	250	47	40
	350	75	50
	450	78	70
21-14	150	27	20
	250	75	53
	350	82	70
	450	92	67
21-15	150	70	20
	250	78	30
	350	92	80
	450	93	80

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
21-16	150	68	40
	250	73	30
	350	93	80
	450	93	77
21-17	150	73	20
	250	85	30
	350	93	60
	450	95	63

分别包含 Steareth-20 和 Oleth-20 的组合物 21-16 和 21-17，对 ABUTH 存在非常高的除草活性。上述组合物在非常高的表面活性剂与草甘膦活性成分比例(1:1)下，在上述组合物之间证明没有区别，且另外含有 Neodol 25-20 代替 steareth-20 和 oleth-20 的组合物也类似。

实施例 22

如表 22a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 22-01 和 22-02 是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，使用 Span 80 作为乳化剂 1#。浓缩组合物 22-03 至 22-16 是水包油乳液，根据方法(vii)制备。

表 22a

浓缩组合物	% w/w					在水相中%		乳化剂 #2
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	Aerosil 90	水	草甘膦	
22-01	10	18.0	3.0	5.0		12.2	20	Tween 20
22-02	10	7.5	3.0	5.0		5.3	20	Tween 20
22-03	10	7.5		10.0				Tween 80
22-04	15	7.5		10.0				Tween 80
22-05	15	7.5		1.0	0.40			Tween 80
22-06	15	7.5			0.40			
22-07	15	7.5		5.0	0.40			Tween 80
22-08	15	7.5		10.0	0.25			Tween 80
22-09	30	15.0		10.0	0.80			Tween 80
22-10	15	3.0		10.0				Tween 80
22-11	15	1.0		10.0				Tween 80
22-12	30	7.5		10.0				Tween 80
22-13	30	3.0		10.0				Tween 80
22-14	30	1.0		10.0				Tween 80
22-15	30	7.5		10.0	0.80			Tween 80
22-16	30	3.0		10.0	0.80			Tween 80

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 17天后和种植ECHCF 19天后施用喷雾组合物。施药17天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表22b。

表 22b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
Formulation B	150	0	7
	250	3	10
	350	35	25
	450	60	27
Formulation C	150	37	25
	250	65	60
	350	80	78
	450	86	88
Formulation J	150	23	25
	250	70	63
	350	83	60
	450	92	73
22-01	150	55	22
	250	65	25
	350	72	30
	450	78	53
22-02	150	45	15
	250	62	20
	350	77	27
	450	78	30
22-03	150	48	23
	250	65	25
	350	77	30
	450	83	62
22-04	150	50	25
	250	65	28
	350	73	47
	450	80	83
22-05	150	18	10
	250	57	25
	350	63	25
	450	68	55
22-06	150	0	10
	250	48	25
	350	60	25
	450	63	27
22-07	150	50	25
	250	62	27
	350	78	33
	450	84	33

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
22-08	150	47	25
	250	60	28
	350	75	55
	450	85	30
22-09	150	43	18
	250	67	20
	350	78	25
	450	80	28
22-10	150	48	30
	250	60	33
	350	78	30
	450	82	33
22-11	150	43	22
	250	60	38
	350	65	33
	450	80	32
22-12	150	43	25
	250	60	25
	350	73	30
	450	78	30
22-13	150	53	30
	250	63	40
	350	67	30
	450	82	30
22-14	150	10	20
	250	57	25
	350	73	27
	450	78	30
22-15	150	30	20
	250	60	25
	350	65	25
	450	73	28
22-16	150	17	10
	250	55	25
	350	73	40
	450	78	30

本实施例中，所有乳液组合物的除草效果都小于市售标准组合物的效果。

实施例 23

如表 23a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 23-01 至 23-02 是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)

制备,使用 Span 80 作为乳化剂 1#. 浓缩组合物 23-03 至 23-17 是水包油乳液,根据方法(vii)制备。

表 23a

浓缩组合物	% w/w					在水相中%		乳化剂 #2
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	Aerosil 90	水	草甘膦	
23-01	10	18.0	3.0	5.0		12.2	20	Tween 20
23-02	10	7.5	3.0	5.0		5.3	20	Tween 20
23-03	10	7.5		10.0				Neodol 25-20
23-04	15	7.5		10.0				Neodol 25-20
23-05	15	7.5		1.0	0.40			Neodol 25-20
23-06	15	7.5			0.40			Neodol 25-20
23-07	15	7.5		5.0	0.40			Neodol 25-20
23-08	15	7.5		10.0	0.25			Neodol 25-20
23-09	30	15.0		10.0	0.80			Neodol 25-20
23-10	15	3.0		10.0				Neodol 25-20
23-11	15	1.0		10.0				Neodol 25-20
23-12	15	7.5		5.0				Neodol 25-12
23-13	15	3.0		5.0				Neodol 25-12
23-14	10	3.0		5.0				Neodol 25-12
23-15	10	3.0		10.0				Neodol 25-12
23-16	10	7.5		10.0				Neodol 25-12
23-17	10	7.5		5.0				Neodol 25-12

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 20 天后和种植 ECHCF 22 天后施用喷雾组合物。施药 15 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 23b。

表 23b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	13	5
	250	48	33
	350	57	40
	450	77	47
制剂 C	150	65	63
	250	83	80
	350	96	95
	450	96	96
制剂 J	150	50	57
	250	83	86
	350	88	90
	450	95	93

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
23-01	150	43	63
	250	73	99
	350	78	72
	450	90	88
23-02	150	33	30
	250	70	73
	350	82	53
	450	83	94
23-03	150	60	60
	250	78	98
	350	94	97
	450	92	98
23-04	150	53	57
	250	83	69
	350	93	90
	450	90	63
23-05	150	25	43
	250	65	53
	350	73	70
	450	82	98
23-06	150	15	33
	250	47	70
	350	70	60
	450	77	67
23-07	150	47	47
	250	75	70
	350	80	78
	450	88	90
23-08	150	53	43
	250	75	57
	350	92	79
	450	93	93
23-09	150	32	40
	250	68	57
	350	82	88
	450	85	98
23-10	150	47	67
	250	78	78
	350	92	88
	450	98	96
23-11	150	43	40
	250	72	82
	350	83	97
	450	87	97
23-12	150	70	77
	250	88	85
	350	95	95
	450	98	96

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
23-13	150	63	67
	250	83	97
	350	96	98
	450	97	97
23-14	150	57	70
	250	83	85
	350	88	98
	450	97	92
23-15	150	63	70
	250	75	88
	350	93	95
	450	97	99
23-16	150	70	50
	250	83	70
	350	87	91
	450	96	96
23-17	150	43	37
	250	77	70
	350	90	85
	450	93	89

在此研究中,除草效果的总水平特别高,使得难于确定是否乳液组合物显示出了比市售标准组合物提高了的除草活性。

实施例 24

如表 24a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有浓缩组合物都是水包油乳液并通过方法(vii)制备。

表 24a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂
		硬脂酸丁基酯	表面活面剂	
24-01	163	1.00	10.0	Tween 80
24-02	163	1.00	10.0	Neodol 25-12
24-03	163	1.00	10.0	Neodol 25-20
24-04	163	1.00	10.0	steareth-20
24-05	163	1.00	10.0	oleth-20
24-06	163	1.00	10.0	Tergitol 15-S-40
24-07	163	1.00	10.0	Tergitol 15-S-15
24-08	163	1.00	10.0	Tergitol 15-S-20
24-09	163	0.50	10.0	Tergitol 15-S-40
24-10	163	0.50	10.0	Tergitol 15-S-15
24-11	163	0.50	10.0	Tergitol 15-S-20
24-12	163	0.50	5.0	Tergitol 15-S-40
24-13	163	0.50	5.0	Tergitol 15-S-15
24-14	163	0.50	5.0	Tergitol 15-S-20

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂
		硬脂酸丁基酯	表面活面剂	
24-15	163	0.25	10.0	Tergitol 15-S-40

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 19 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 24b。

表 24b

浓缩组合剂	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	2	20
	250	2	30
	350	5	53
	450	45	75
制剂 C	150	45	63
	250	77	93
	350	83	99
	450	93	100
制剂 J	150	15	40
	250	70	73
	350	78	98
	450	92	99
24-01	150	42	50
	250	72	89
	350	80	96
	450	93	98
24-02	150	45	80
	250	72	83
	350	85	91
	450	97	98
24-03	150	60	80
	250	75	87
	350	82	96
	450	86	99
24-04	150	65	60
	250	82	70
	350	93	80
	450	98	87
24-05	150	72	60
	250	83	87
	350	95	93
	450	98	97

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
24-06	150	50	45
	250	68	70
	350	77	85
	450	83	90
24-07	150	25	40
	250	65	50
	350	80	77
	450	83	80
24-08	150	37	33
	250	72	80
	350	77	87
	450	80	90
24-09	150	32	47
	250	65	73
	350	77	75
	450	80	94
24-10	150	17	30
	250	65	70
	350	75	70
	450	78	89
24-11	150	35	33
	250	68	68
	350	77	77
	450	92	75
24-12	150	13	35
	250	57	40
	350	75	57
	450	77	83
24-13	150	35	40
	250	63	43
	350	77	77
	450	83	75
24-14	150	30	25
	250	67	53
	350	78	85
	450	83	77
24-15	150	13	37
	250	65	50
	350	77	57
	450	87	82

以表面活性剂与草甘膦活性成分大约 1:1.5 的重量/重量的比例，含有 Steareth-20 和 Oleth-20 的组合物(分别为 24-04 和 24-05)，对 ABUTH 的类似于含有 Neodol 25-20(24-03)的组合物。

实施例 25

如表 25 中所示,含草甘膦的喷雾组合物是通过制剂 B 和 C 与硬脂酸丁基酯桶混合而制备。

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti,ABUTH),稗 (Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 17 天后评价除草抑制率。

结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 25 中。

表 25

草甘膦组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	添加剂	添加剂剂量 % v/v	%抑制率	
				ABUTH	ECHCF
制剂 B	200	无		10	30
	300			30	40
	400			63	57
制剂 B	200	MON 0818	0.09	68	70
	300			80	85
	400			97	93
制剂 B	200	硬脂酸丁基酯	0.005	75	86
	300			80	96
	400			83	97
制剂 B	200	硬脂酸丁基酯	0.01	73	82
	300			77	88
	400			88	86
制剂 B	200	硬脂酸丁基酯	0.05	65	82
	300			78	82
	400			94	96
制剂 B	200	硬脂酸丁基酯	0.1	75	68
	300			80	82
	400			94	94
制剂 B	200	硬脂酸丁基酯	0.2	75	70
	300			83	73
	400			95	96
制剂 B	200	硬脂酸丁基酯	0.5	80	73
	300			96	82
	400			96	83
制剂 B	200	硬脂酸丁基酯	1.0	90	82
	300			93	85
	400			97	87

在此研究中,令人惊奇的是向制剂 B 中加入极低浓度的硬脂酸丁基酯大大地提高了除草效果。

实施例 26

如表 26a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有组合物都是使用大豆卵磷脂(45%磷脂,Avanti)并通过方法(v)制备。

表 26a

浓缩组合物	% w/w						
	草甘膦 a.e.	卵磷脂	硬脂酸丁基酯	Fluorad FC-754	MON 0818	Ethomeen T/25	乙醇
26-01	20	2.0	0.5			1.25	1.0
26-02	20	2.0	0.5		1.00	1.00	1.0
26-03	20	2.0	0.5		1.25		1.0
26-04	20	6.0	1.5			3.00	3.0
26-05	20	6.0	1.5		2.00	2.00	2.0
26-06	20	6.0	1.5		3.00		3.0
26-07	20	2.0	0.5			0.50	
26-08	20	2.0	0.5			2.50	
26-09	20	2.0	0.5		1.25	1.25	
26-10	20	6.0	1.5			0.50	
26-11	20	6.0	1.5			3.00	
26-12	20	6.0	1.5			6.00	
26-13	20	6.0	1.5		3.00	3.00	
26-14	20	2.0		2.0	0.50		
26-15	20	6.0		3.0	6.00		
26-16	20	6.0		6.0	6.00		

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 15 天后评价除草抑制率。

制剂 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 26b。

表 26b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 J	150	38	45
	250	80	63
	350	78	82
	450	75	55
26-01	150	23	27
	250	57	53
	350	70	85
	450	70	83
26-02	150	7	25
	250	52	45
	350	82	88
	450	82	90

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
26-03	150	38	35
	250	50	40
	350	82	92
	450	83	93
26-04	150	40	48
	250	73	75
	350	78	92
	450	88	92
26-05	150	50	53
	250	68	80
	350	85	98
	450	89	96
26-06	150	50	43
	250	55	80
	350	78	97
	450	85	91
26-07	150	3	28
	250	22	43
	350	67	72
	450	73	75
26-08	150	43	33
	250	77	63
	350	89	78
	450	97	85
26-09	150	57	27
	250	95	63
	350	89	86
	450	98	88
26-10	150	32	23
	250	33	55
	350	73	82
	450	67	60
26-11	150	45	32
	250	78	72
	350	95	92
	450	98	96
26-12	150	67	42
	250	80	75
	350	96	88
	450	97	90
26-13	150	73	42
	250	83	77
	350	96	91
	450	98	88
26-14	150	57	30
	250	77	72
	350	84	80
	450	96	75

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
26-15	150	72	38
	250	88	82
	350	98	92
	450	98	87
26-16	150	85	49
	250	97	47
	350	97	83
	450	98	85

在此试验中，特别是对 ECHCF 许多含卵磷脂和硬脂酸丁基酯的浓缩组合物效果个很好。

实施例 27

如表 27a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有浓缩组合物都是水包油乳液并通过方法(vii)制备。

表 27a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
27-01	163	1.0	10.0	Tween 80
27-02	163	1.0	10.0	Neodol 25-12
27-03	163	1.0	10.0	Neodol 25-20
27-04	163	1.0	10.0	steareth-20
27-05	163	1.0	10.0	oleth-20
27-06	163	1.0	10.0	Tergitol 15-S-40
27-07	163	1.0	10.0	Tergitol 15-S-15
27-08	163	1.0	10.0	Tergitol 15-S-20
27-09	163	0.5	10.0	Tergitol 15-S-40
27-10	163	0.3	10.0	Tergitol 15-S-15
27-11	163	0.3	10.0	Tergitol 15-S-20
27-12	163	0.3	10.0	Tergitol 15-S-40
27-13	163	0.3	5.0	Tergitol 15-S-15
27-14	163	0.3	5.0	Tergitol 15-S-20
27-15	163	0.3	5.0	Tergitol 15-S-40

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 21 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 27b。

表 27b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	23
	250	0	40
	350	5	53
	450	13	57
制剂 C	150	0	47
	250	28	87
	350	72	98
	450	97	97
制剂 J	150	5	40
	250	20	63
	350	67	93
	450	82	92
27-01	150	2	40
	250	30	50
	350	50	70
	450	57	85
27-02	150	10	50
	250	33	50
	350	75	72
	450	75	88
27-03	150	17	53
	250	60	60
	350	70	92
	450	78	94
27-04	150	57	45
	250	70	70
	350	82	93
	450	83	95
27-05	150	47	45
	250	70	80
	350	80	88
	450	88	92
27-06	150	2	42
	250	20	60
	350	35	75
	450	58	89
27-07	150	0	42
	250	30	68
	350	40	75
	450	77	82
27-08	150	2	40
	250	25	60
	350	50	83
	450	75	86

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	% 抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
27-09	150	2	43
	250	27	83
	350	40	73
	450	70	78
27-10	150	2	42
	250	32	47
	350	43	63
	450	70	82
27-11	150	0	30
	250	25	53
	350	35	75
	450	70	75
27-12	150	2	40
	250	13	57
	350	25	75
	450	40	83
27-13	150	5	42
	250	23	62
	350	38	63
	450	67	60
27-14	150	2	33
	250	13	48
	350	30	53
	450	70	88
27-15	150	2	33
	250	18	48
	350	30	75
	450	43	65

在此试验中，以表面活性剂与草甘膦活性成分大约 1:1.5 的重量/重量的比例，含有 Steareth-20 和 Oleth-20 的组合物(分别为 27-04 和 27-05)，对 ABUTH 和 ECHCF 比含有 Neodol 25-20(27-03)的组合物存在较高的除草效果。

实施例 28

如表 28a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 28-01 是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备，使用 Span 80 作为乳化剂 1#。浓缩组合物 28-02 至 28-11 和 28-17 是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物 28-12 至 28-16 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备，以下“乳化剂 #2”表示了表面活性剂成分。

表 28a

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #2	草甘膦盐
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	水	草甘膦		
28-01	10	18.0	3.0	5.0	9.0	20	Tween 20	IPA
28-02	15	1.0		10.0			Tween 80	IPA
28-03	15	1.0		10.0			Neodol 25-12	IPA
28-04	15	1.0		10.0			Neodol 25-20	IPA
28-05	15	1.0		10.0			steareth-20	IPA
28-06	15	1.0		10.0			oleth-20	IPA
28-07	15	1.0		10.0			Tween 80	铵
28-08	15	1.0		10.0			Neodol 25-12	铵
28-09	15	1.0		10.0			Neodol 25-20	铵
28-10	15	1.0		10.0			steareth-20	铵
28-11	15	1.0		10.0			oleth-20	铵
28-12	15			10.0			Tween 80	IPA
28-13	15			10.0			Neodol 25-12	IPA
28-14	15			10.0			Neodol 25-20	IPA
28-15	15			10.0			steareth-20	IPA
28-16	15			10.0			oleth-20	IPA
28-17	15	1.0		10.0			Emerest 2661	IPA

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 20 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 28b。

表 28b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	2	5
	250	3	25
	350	28	30
	450	53	50
制剂 C	150	5	25
	250	60	50
	350	85	83
	450	88	88
制剂 J	150	2	10
	250	70	40
	350	82	53
	450	87	83
28-01	150	23	20
	250	72	30
	350	80	80
	450	85	69

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
28-02	150	5	18
	250	72	38
	350	82	63
	450	85	83
28-03	150	25	20
	250	70	57
	350	85	68
	450	90	83
28-04	150	25	27
	250	77	67
	350	85	62
	450	88	70
28-05	150	60	25
	250	82	62
	350	87	73
	450	85	80
28-06	150	50	32
	250	78	78
	350	91	91
	450	98	98
28-07	150	5	25
	250	55	77
	350	77	86
	450	83	99
28-08	150	0	13
	250	58	78
	350	80	85
	450	85	87
28-09	150	7	25
	250	57	72
	350	77	83
	450	91	92
28-10	150	50	25
	250	80	55
	350	86	87
	450	92	82
28-11	150	53	30
	250	78	80
	350	87	89
	450	95	98
28-12	150	0	25
	250	50	77
	350	77	90
	450	83	94
28-13	150	2	30
	250	55	75
	350	72	92
	450	85	80

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
28-14	150	12	30
	250	75	78
	350	84	90
	450	96	94
28-15	150	55	35
	250	78	80
	350	80	94
	450	86	98
28-16	150	50	35
	250	73	63
	350	84	83
	450	89	95
28-17	150	0	10
	250	10	53
	350	53	83
	450	62	87

分别包含 Steareth-20 和 Oleth-20 的组合物(28-05,28-06,28-10,28-11,28-15,28-16)与含有 Neodol 25-20(28-04,28-09,28-14)的配对物相比,至少对 ABUTH 存在非常高的除草活性。存在少量的硬脂酸丁基酯能够提高对 ABUTH 的效果(比较 28-05 和 28-06 与 28-15 和 28-16)。

实施例 29

如表 29a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 29-01 是水包油包水多相乳液并通过方法(vi)制备,使用 Span 80 作为乳化剂 1#。浓缩组合物 29-03 至 29-08 和 29-14,29-16 以及 29-17 是水包油乳液,根据方法(vii)制备。浓缩组合物 29-09 至 29-13,和 29-15 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 29a

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #2
	草甘膦 e a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	水	草甘膦	
29-01	10	18.0	3.0	2.5	9.0	20	Tween 20
29-02	15	1.0		10.0			Emerest 2661
29-03	15	1.0		10.0			Tween 80
29-04	15	1.0		10.0			oleth-20
29-05	15	1.0		10.0			Neodol 25-20
29-06	15	1.0		10.0			ceteareth-27
29-07	15	1.0		10.0			ceteareth-55
29-08	15	1.0		10.0			Genapol UD-110
29-09	15			10.0			ceteareth-27
29-10	15			10.0			ceteareth-55
29-11	15			10.0			Genapol UD-110

浓缩组合物	% w/w				在水相中%		乳化剂 #2
	草甘膦 e a.e.	硬脂酸丁基酯	Span 80	乳化剂 #2	水	草甘膦	
29-12	15			10.0			oleth-20
29-13	10			10.0			oleth-20
29-14	10	1.0		10.0			oleth-20
29-15	20			10.0			oleth-20
29-16	15	0.5		5.0			oleth-20
29-17	15	0.5		10.0			oleth-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 29b。

表 29b

浓缩组合物	草甘膦 g a.c./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	0
	250	8	20
	350	27	40
	450	62	50
制剂 C	150	27	50
	250	75	70
	350	92	80
	450	97	92
制剂 J	150	23	30
	250	72	50
	350	94	63
	450	95	80
29-01	150	22	30
	250	60	40
	350	83	57
	450	90	67
29-02	150	12	33
	250	45	50
	350	73	63
	450	83	83
29-03	150	27	43
	250	68	50
	350	80	63
	450	87	87
29-04	150	68	47
	250	95	73
	350	99	78
	450	95	90

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
29-05	150	50	50
	250	77	77
	350	90	83
	450	98	83
29-06	150	78	67
	250	93	82
	350	97	87
	450	99	97
29-07	150	87	57
	250	96	73
	350	99	85
	450	99	97
29-08	150	42	30
	250	73	53
	350	82	85
	450	95	89
29-09	150	67	40
	250	95	73
	350	99	95
	450	99	98
29-10	150	85	60
	250	96	68
	350	96	91
	450	100	88
29-11	150	13	10
	250	67	50
	350	78	60
	450	88	73
29-12	150	72	43
	250	97	68
	350	98	83
	450	99	93
29-13	150	73	57
	250	88	70
	350	98	87
	450	99	96
29-14	150	80	50
	250	96	70
	350	99	85
	450	98	88
29-15	150	70	43
	250	96	53
	350	97	82
	450	99	89
29-16	150	62	53
	250	88	72
	350	99	81
	450	99	91

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
29-17	150	72	58
	250	95	68
	350	100	89
	450	100	93

在此试验中，含有 C_{16-18} 烷基醚表面活性剂的组合物(oleth-20, ceteareth-27 或 ceteareth-55)存在最高的除草效果。

实施例 30

如表 30a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。全部是水包油乳液，根据方法(vii)制备。

表 30a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
30-01	163	1.00	10.0	Tween 80
30-02	163	1.00	10.0	Emerest 2661
30-03	326	1.00	10.0	Genapol UD-110
30-04	326	0.50	10.0	Genapol UD-110
30-05	326	0.25	10.0	Genapol UD-110
30-06	163	0.25	10.0	Genapol UD-110
30-07	163	1.00	10.0	Genapol UD-110
30-08	163	1.00	10.0	Neodol 1-9
30-09	163	1.00	10.0	Neodol 1-12
30-10	163	1.00	10.0	Neodol 25-20
30-11	163	1.00	10.0	Neodol 25-12
30-12	163	1.00	10.0	Neodox 25-11
30-13	163	1.00	10.0	laureth-23
30-14	163	1.00	10.0	ceteth-20
30-15	163	1.00	10.0	steareth-20
30-16	163	1.00	10.0	oleth-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli, ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 15 天后施用喷雾组合物。施药 23 天后评价除草抑制率。

制剂 B, C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 30b.

表 30b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	0
	250	25	22
	350	60	40
	450	65	52
制剂 C	150	43	52
	250	72	83
	350	87	98
	450	97	95
制剂 J	150	50	43
	250	75	91
	350	86	96
	450	95	97
30-01	150	50	30
	250	75	75
	350	85	87
	450	90	92
30-02	150	35	47
	250	58	77
	350	75	85
	450	80	96
30-03	150	33	32
	250	57	53
	350	75	78
	450	84	94
30-04	150	20	25
	250	55	68
	350	78	91
	450	82	97
30-05	150	37	12
	250	58	42
	350	81	70
	450	86	73
30-06	150	50	8
	250	65	40
	350	81	65
	450	92	85
30-07	150	50	30
	250	63	48
	350	84	68
	450	98	84
30-08	150	43	35
	250	52	65
	350	73	85
	450	84	85

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
30-09	150	55	40
	250	68	58
	350	79	65
	450	97	73
30-10	150	69	40
	250	81	68
	350	94	92
	450	99	96
30-11	150	58	50
	250	84	60
	350	90	83
	450	94	93
30-12	150	50	40
	250	57	67
	350	65	84
	450	75	98
30-13	150	57	53
	250	78	73
	350	89	97
	450	98	97
30-14	150	68	67
	250	85	73
	350	97	98
	450	100	97
30-15	150	72	50
	250	88	89
	350	89	98
	450	99	97
30-16	150	65	53
	250	87	72
	350	97	85
	450	100	95

在此试验中全部活性都非常高,组合物中除草效果之间的不同很难辨别。

实施例 31

如表 31a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。全部都是水包油乳液,根据方法(vii)制备。

表 31a

组合物浓度	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
31-01	163	1.00	10.0	Tween 80
31-02	163	1.00	10.0	Emerest 2661
31-03	163	1.00	10.0	Neodol 25-20
31-04	163	1.00	10.0	oleth-20
31-05	163	0.50	5.0	oleth-20
31-06	163	0.25	2.5	oleth-20
31-07	163	0.50	2.5	oleth-20
31-08	163	0.50	1.0	oleth-20
31-09	163	0.25	5.0	oleth-20
31-10	326	1.00	10.0	Neodol 1-12
31-11	326	0.50	10.0	Neodol 1-12
31-12	326	0.25	10.0	Neodol 1-12
31-13	326	1.00	5.0	Neodol 1-12
31-14	326	0.50	5.0	Neodol 1-12
31-15	326	0.25	5.0	Neodol 1-12
31-16	326	0.10	5.0	Neodol 1-12

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 15天后施用喷雾组合物。施药20天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表31b。

表 31b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	150	7	50
	250	45	60
	350	73	73
	450	80	78
制剂C	150	75	77
	250	87	100
	350	96	99
	450	99	97
制剂J	150	72	77
	250	83	89
	350	97	99
	450	97	98
31-01	150	60	75
	250	80	85
	350	93	97
	450	98	98
31-02	150	57	75

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
	250	70	83
	350	87	83
	450	90	94
31-03	150	77	80
	250	87	92
	350	97	87
	450	99	98
31-04	150	80	89
	250	93	92
	350	99	99
	450	100	99
31-05	150	83	83
	250	92	93
	350	97	90
	450	100	93
31-06	150	77	77
	250	80	91
	350	90	99
	450	98	99
31-07	150	77	83
	250	82	89
	350	90	91
	450	97	98
31-08	150	47	82
	250	73	82
	350	80	97
	450	92	91
31-09	150	73	78
	250	87	88
	350	97	94
	450	99	99
31-10	150	52	67
	250	70	80
	350	93	88
	450	93	94
31-11	150	40	68
	250	72	85
	350	87	96
	450	93	96
31-12	150	37	60
	250	68	83
	350	85	85
	450	93	75
31-13	150	28	63
	250	53	80
	350	85	97
	450	88	97

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
31-14	150	37	63
	250	58	73
	350	83	96
	450	90	91
31-15	150	30	70
	250	47	83
	350	82	89
	450	87	89
31-16	150	40	53
	250	53	82
	350	80	80
	450	88	77

含有 1%硬脂酸丁基酯和 10% oleth-20 的组合物 31-04(表面活性剂与草甘膦有效成分重量/重量比大约 1:1.5),比含有 1%硬脂酸丁基酯和 10% Neodol 25-20 的组合物 31-03 除草效果稍好。可是,在此非常高的表面活性剂与草甘膦比例下,所有的除草效果都特别好。令人惊奇的,当硬脂酸丁基酯和 oleth-20 浓度明显低时,高水平的除草效果保持在明显的水平。甚至当硬脂酸丁基酯降至 0.25%和 oleth-20 降至 2.5%(表面活性剂与草甘膦活性成分比例大约 1:6),如组合物 31-06,除草效果仍类似于市售标准制剂 C 和 J 获得的药效。

实施例 32

如表 32a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 32-01 至 32-08 和 32-11 至 32-16 是水包油乳液,根据方法(vii)制备。浓缩组合物 32-09 和 32-10 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 32a

浓缩组合物	% w/w			表面活性剂类型
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
32-01	15.0	0.25	5.0	Emerest 2661
32-02	15.0	0.25	5.0	Tween 80
32-03	15.0	0.25	5.0	Neodol 25-20
32-04	15.0	0.25	5.0	laureth-23
32-05	15.0	0.25	5.0	ceteth-20
32-06	15.0	0.25	2.5	Tween 80
32-07	15.0	0.10	1.0	Tween 80
32-08	15.0	1.00	10.0	Tween 80
32-09	15.0		5.0	laureth-23
32-10	15.0		5.0	ceteth-20
32-11	15.0	1.00	10.0	Neodol 25-20
32-12	15.0	1.00	10.0	oleth-20

浓缩组合物	% w/w			表面活性剂类型
	草甘膦 a.e.	硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
32-13	15.0	0.50	5.0	oleth-20
32-14	15.0	0.25	5.0	oleth-20
32-15	15.0	0.25	2.5	oleth-20
32-16	15.0	0.25	5.0	Genapol UD-110

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理.在种植 ABUTH 和 ECHCF 12 天后施用喷雾组合物。施药 16 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 32b。

表 32b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	2	10
	250	5	20
	350	43	30
	450	58	43
制剂 C	150	68	50
	250	92	79
	350	96	90
	450	98	85
制剂 J	150	57	43
	250	90	63
	350	95	80
	450	95	95
32-01	150	7	33
	250	50	43
	350	77	53
	450	80	93
32-02	150	17	50
	250	72	70
	350	80	80
	450	80	93
32-03	150	43	40
	250	75	68
	350	87	75
	450	96	95
32-04	150	33	47
	250	73	63
	350	80	77
	450	90	93

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
32-05	150	73	37
	250	92	57
	350	95	88
	450	95	73
32-06	150	25	35
	250	68	47
	350	80	92
	450	88	85
32-07	150	3	30
	250	57	40
	350	77	53
	450	80	67
32-08	150	53	43
	250	77	62
	350	80	88
	450	93	80
32-09	150	32	60
	250	77	53
	350	93	73
	450	97	93
32-10	150	75	35
	250	92	77
	350	96	77
	450	97	93
32-11	150	75	53
	250	90	78
	350	95	89
	450	98	97
32-12	150	80	43
	250	95	73
	350	96	92
	450	98	89
32-13	150	75	53
	250	92	97
	350	97	99
	450	96	93
32-14	150	78	70
	250	90	92
	350	93	97
	450	95	93
32-15	150	70	60
	250	83	98
	350	95	99
	450	97	99
32-16	150	27	52
	250	75	73
	350	80	98
	450	83	99

再次观察到含有 15%草甘膦有效成分和只有 2.5% oleth-20 和 0.25%硬脂酸丁基酯的组合物(32-15)存在非常高的除草效果。与含 5%烷基醚表面活性剂和 0.25%硬脂酸丁基酯的 15%草甘膦有效成分组合物相比，提供了下述按效果降低排列的烷基醚序列：oleth-20(32-14)>ceteth-20(32-05)>Neodol 25-20(32-05)=laureth-23(67-04)。

实施例 33

如表 33a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。全部都是水包油乳液，根据方法(vii)制备。

表 33a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
33-01	163	0.50	5.0	oleth-20
33-02	163	0.25	5.0	oleth-20
33-03	163	0.25	2.5	oleth-20
33-04	163	1.00	10.0	oleth-20
33-05	163	0.50	5.0	steareth-20
33-06	163	0.25	5.0	steareth-20
33-07	163	0.25	2.5	steareth-20
33-08	163	1.00	10.0	steareth-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 14 天后施用喷雾组合物。施药 16 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 33b。

表 33b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	30
	250	20	43
	350	43	53
	450	68	57
制剂 C	150	60	47
	250	75	53
	350	87	80
	450	87	78
制剂 J	150	42	43
	250	83	60
	350	87	73
	450	93	87

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
33-01	150	60	60
	250	78	63
	350	87	89
	450	92	78
33-02	150	70	43
	250	80	91
	350	87	86
	450	96	87
33-03	150	52	43
	250	75	72
	350	83	93
	450	87	94
33-04	150	72	50
	250	93	73
	350	97	95
	450	97	91
33-05	150	72	43
	250	80	78
	350	87	91
	450	93	85
33-06	150	68	40
	250	80	50
	350	93	75
	450	95	85
33-07	150	63	37
	250	78	55
	350	87	84
	450	83	82
33-08	150	70	50
	250	80	70
	350	92	84
	450	94	98

含有硬脂酸丁基酯和 oleth-20 或 steareth-20 的所有组合物与市售标准制剂 C 和 J 相比显示了非常高水平的除草效果。

实施例 34

如表 34a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和示赋形剂成分的浓缩水组合物。全部都是水包油乳液，根据方法(vii)制备。

表 34a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
34-01	163	0.50	5.0	oleth-20
34-02	163	0.25	5.0	oleth-20
34-03	163	0.25	2.5	oleth-20

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
34-04	163	1.00	10.0	oleth-20
34-05	163	0.50	5.0	steareth-20
34-06	163	0.25	5.0	steareth-20
34-07	163	0.25	2.5	steareth-20
34-08	163	1.00	10.0	steareth-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 34b。

表 34b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	3	10
	250	28	23
	350	72	37
	450	73	50
制剂 C	150	57	43
	250	87	62
	350	93	83
	450	99	95
制剂 J	150	27	47
	250	70	53
	350	92	75
	450	94	92
34-01	150	68	50
	250	85	47
	350	97	70
	450	99	83
34-02	150	67	40
	250	78	50
	350	96	63
	450	99	68
34-03	150	52	40
	250	72	50
	350	95	63
	450	97	85
34-04	150	72	40
	250	97	53
	350	97	77
	450	99	90

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
34-05	150	75	40
	250	0	53
	350	88	53
	450	96	78
34-06	150	98	40
	250	93	50
	350	97	68
	450	97	82
34-07	150	73	40
	250	92	50
	350	98	63
	450	98	80
34-08	150	77	43
	250	93	57
	350	97	77
	450	98	88

含有硬脂酸丁基酯和 oleth-20或steareth-20的所有组合物与市售标准制剂C和J相比显示了非常高水平的除草效果。

实施例 35

制备含草甘膦异丙胺盐和示于表 35a 赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 35-03 是一种浓缩水溶液,并通过方法(viii)制备。浓缩组合物 35-01,35-02 和 35-04 至 35-09 是含有胶体颗粒的浓缩水溶液,通过方法(ix)制备。

表 35a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w				
		硬脂酸丁基酯	Ethomeen T/25	Neodol 1-7	PG-2069	氧化铝C
35-01	484					0.4
35-02	484		5.0			0.4
35-03	484		5.0			
35-04	484		6.0	1.0		0.4
35-05	484		7.0	2.0		0.4
35-06	484	0.3	6.0	1.0		0.4
35-07	484		4.0		1.0	0.4
35-08	484		5.0		2.0	0.4
35-09	484	0.3	4.0		1.0	0.4

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 14 天后施用喷雾组合物。施药 17 天后评价除草抑制率。

制剂 B 和 J 作为对照处理. 结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 35b.

表 35b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	23
	250	38	30
	350	65	40
	450	75	40
制剂 J	150	65	50
	250	77	80
	350	93	93
	450	98	94
35-01	150	58	33
	250	65	40
	350	78	43
	450	78	47
35-02	150	32	20
	250	63	33
	350	72	40
	450	83	47
35-03	150	67	43
	250	93	75
	350	93	84
	450	100	87
35-04	150	72	43
	250	94	82
	350	98	89
	450	100	95
35-05	150	63	40
	250	77	60
	350	97	83
	450	99	82
35-06	150	70	40
	250	78	72
	350	98	83
	450	99	93
35-07	150	65	78
	250	87	缺失
	350	88	89
	450	99	95
35-08	150	73	63
	250	78	88
	350	82	94
	450	82	77
35-09	150	58	55
	250	78	83
	350	88	86
	450	99	91

加入硬脂酸丁基酯不能提高本实施例组合物的除草效果，（比较35－06和35－04与35－09和35－07）。

实施例 36

制备含草甘膦异丙胺盐和示于表 36a 赋形剂成分的浓缩水组合物。采用大豆卵磷脂(45%磷脂,Avanti),根据方法(iii)制备 36-01 至 36-22 和 36-26 至 36-72 的喷雾组合物。根据方法(i)制备 36-23 至 36-25 的喷雾组合物。

表 36a

喷雾组合物	% w/w		
	卵磷脂	硬脂酸丁基酯	MON 0818
36-01	0.10	0.10	
36-02	0.10	0.08	
36-03	0.10	0.05	
36-04	0.10	0.03	
36-05	0.10	0.01	
36-06	0.08	0.10	
36-07	0.05	0.10	
36-08	0.03	0.10	
36-09	0.01	0.10	
36-10	0.08	0.01	
36-11	0.05	0.01	
36-12	0.03	0.01	
36-13	0.01	0.01	
36-14	0.01	0.03	
36-15	0.01	0.05	
36-16	0.01	0.08	
36-17	0.03	0.03	
36-18	0.05	0.05	
36-19	0.08	0.08	
36-20	0.08	0.03	
36-21	0.03	0.08	
36-22	0.05		
36-23		0.05	
36-24			0.09
36-25			0.03
36-26	0.09	0.02	0.09
36-27	0.09	0.02	0.05
36-28	0.01	0.01	0.01
36-29	0.01	0.01	0.03
36-30	0.01	0.01	0.05
36-31	0.01	0.01	0.08
36-32	0.01	0.01	0.10
36-33	0.01	0.05	0.01
36-34	0.01	0.05	0.03
36-35	0.01	0.05	0.05
36-36	0.01	0.05	0.08
36-37	0.01	0.05	0.10

喷雾组合物	% w/w		
	卵磷脂	硬脂酸丁基酯	MON 0818
36-38	0.01	0.10	0.01
36-39	0.01	0.10	0.03
36-40	0.01	0.10	0.05
36-41	0.01	0.10	0.08
36-42	0.01	0.10	0.10
36-43	0.05	0.01	0.01
36-44	0.05	0.01	0.03
36-45	0.05	0.01	0.05
36-46	0.05	0.01	0.08
36-47	0.05	0.01	0.10
36-48	0.05	0.05	0.01
36-49	0.05	0.05	0.03
36-50	0.05	0.05	0.05
36-51	0.05	0.05	0.08
36-52	0.05	0.05	0.10
36-53	0.05	0.10	0.01
36-54	0.05	0.10	0.03
36-55	0.05	0.10	0.05
36-56	0.05	0.10	0.08
36-57	0.05	0.10	0.10
36-58	0.10	0.01	0.01
36-59	0.10	0.01	0.03
36-60	0.10	0.01	0.05
36-61	0.10	0.01	0.08
36-62	0.10	0.01	0.10
36-63	0.10	0.05	0.01
36-64	0.10	0.05	0.03
36-65	0.10	0.05	0.05
36-66	0.10	0.05	0.08
36-67	0.10	0.05	0.10
36-68	0.10	0.10	0.01
36-69	0.10	0.10	0.03
36-70	0.10	0.10	0.05
36-71	0.10	0.10	0.08
36-72	0.10	0.10	0.10

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 15 天后评价除草抑制率。

制剂 C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 36b。

表 36b

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
Formulation C	280	71	73
Formulation J	280	65	77
36-01	280	60	49
36-02	280	46	47
36-03	280	34	48
36-04	280	33	35
36-05	280	50	33
36-06	280	49	52
36-07	280	39	42
36-08	280	48	38
36-09	280	51	42
36-10	280	37	30
36-11	280	48	30
36-12	280	56	34
36-13	280	41	45
36-14	280	52	56
36-15	280	38	40
36-16	280	53	33
36-17	280	45	40
36-18	280	52	38
36-19	280	37	34
36-20	280	36	28
36-21	280	40	38
36-22	280	44	47
36-23	280	60	42
36-24	280	92	76
36-25	280	87	69
36-26	280	89	88
36-27	280	79	80
36-28	280	74	73
36-29	280	91	76
36-30	280	94	92
36-31	280	87	81
36-32	280	93	77
36-33	280	88	73
36-34	280	92	85
36-35	280	90	82
36-36	280	92	77
36-37	280	87	77
36-38	280	88	77
36-39	280	84	74
36-40	280	87	68
36-41	280	93	76
36-42	280	94	78
36-43	280	80	59
36-44	280	69	54
36-45	280	88	74

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	%抑制率	
		ABUTH	ECHCF
36-46	280	94	79
36-47	280	95	79
36-48	280	71	63
36-49	280	81	72
36-50	280	81	79
36-51	280	79	85
36-52	280	98	69
36-53	280	69	70
36-54	280	74	69
36-55	280	84	78
36-56	280	86	68
36-57	280	98	82
36-58	280	71	69
36-59	280	95	79
36-60	280	92	70
36-61	280	93	70
36-62	280	98	80
36-63	280	81	74
36-64	280	84	73
36-65	280	89	70
36-66	280	91	65
36-67	280	94	81
36-68	280	87	81
36-69	280	72	79
36-70	280	87	76
36-71	280	94	71
36-72	280	97	73

在此试验中包括 36-26, 36-27, 36-30, 36-34, 36-35, 36-51 和 36-57 的组合物对 ABUTH 和 ECHCF 比市售标准制剂 C 和 J 突出，所有试验组合物含有卵磷脂，硬脂酸丁基酯和 MON 0818。

实施例 37

如表 37a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有组合物都含有胶体颗粒，根据方法(ix)制备。

本实施例的所有组合物的储藏稳定性都符合要求。在胶体颗粒不存在时，含有 oleth-20 的组合物的储藏稳定性不符合要求。

表 37a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			Aerosil 类型
		硬脂酸丁基酯	Oleth-20	Aerosil	
37-01	488		3.0	0.4	OX-50
37-02	488		3.0	0.8	OX-50
37-03	488		3.0	1.5	OX-50
37-04	488			0.4	OX-50

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			Aerosil 类型
		硬脂酸丁基酯	Oleth-20	Aerosil	
37-05	488			0.8	OX-50
37-06	488			1.5	OX-50
37-07	488		3.0	0.4	MOX-80
37-08	488		3.0	0.8	MOX-80
37-09	488		3.0	1.5	MOX-80
37-10	488			0.4	MOX-80
37-11	488			0.8	MOX-80
37-12	488			1.5	MOX-80
37-13	488		3.0	0.4	MOX-170
37-14	488		3.0	0.8	MOX-170
37-15	488		3.0	1.5	MOX-170
37-16	488			0.4	MOX-170
37-17	488			0.8	MOX-170
37-18	488			1.5	MOX-170
37-19	488	3.0	3.0	1.5	MOX-80

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 14 天后施用喷雾组合物。施药 20 天后评价除草抑制率。

制剂 B 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 37b。

表 37b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	27
	250	17	37
	350	47	57
	450	60	60
制剂 J	150	57	50
	250	82	87
	350	95	99
	450	98	99
37-01	150	37	60
	250	73	70
	350	96	97
	450	96	99
37-02	150	43	50
	250	73	63
	350	93	96
	450	98	99

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
37-03	150	53	60
	250	83	87
	350	87	97
	450	98	98
37-04	150	45	40
	250	57	60
	350	78	95
	450	94	100
37-05	150	47	50
	250	60	82
	350	92	96
	450	95	99
37-06	150	38	53
	250	68	96
	350	82	99
	450	83	95
37-07	150	50	57
	250	87	88
	350	91	99
	450	98	98
37-08	150	53	50
	250	88	85
	350	96	97
	450	97	100
37-09	150	40	30
	250	37	47
	350	57	80
	450	77	94
37-10	150	47	50
	250	70	95
	350	75	99
	450	77	98
37-11	150	27	60
	250	72	85
	350	82	98
	450	75	99
37-12	150	37	57
	250	73	86
	350	80	99
	450	85	100
37-13	150	45	53
	250	85	94
	350	95	100
	450	98	99
37-14	150	50	50
	250	78	83
	350	94	98
	450	98	99

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
37-15	150	53	67
	250	75	88
	350	93	97
	450	96	99
37-16	150	42	50
	250	47	96
	350	70	98
	450	90	99
37-17	150	27	83
	250	57	98
	350	87	99
	450	87	100
37-18	150	33	60
	250	47	94
	350	83	99
	450	93	99
37-19	150	45	47
	250	80	73
	350	96	94
	450	99	98

在此试验中,含有 oleth-20 与草甘膦活性成分重量/重量比例大约 1:14 并用胶体颗粒稳定的组合物获得了相当高水平的除草效果。在一些情况下胶体颗粒本身对效果的提高起主要作用。在此试验中,含有硬脂酸丁基酯的组合物 37-19 是最有效的组合物。组合物 37-09 的结果与其它数据相比不同,怀疑是施药问题。

实施例 38

如表 38a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。采用大豆卵磷脂(45%磷脂,Avanti),根据方法(x)制备。

表 38a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		
		卵磷脂	硬脂酸丁基酯	Ethomeen T/25
38-01	200	6.0	2	6.0
38-02	200		3	6.0
38-03	200		1.5	9.0
38-04	200		3	9.0
38-05	200	6.0	1.5	9.0
38-06	200	6.0	1.5	3.0
38-07	200			9.0

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 15 天后评价除草抑制率。

制剂 B 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 38b。

表 38b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	29	22
	250	41	29
	350	53	32
	450	68	35
制剂 J	150	43	32
	250	76	43
	350	86	47
	450	94	66
38-01	150	67	33
	250	85	40
	350	96	71
	450	97	59
38-02	150	65	36
	250	81	52
	350	97	68
	450	98	62
38-03	150	67	40
	250	85	77
	350	94	77
	450	97	63
38-04	150	69	38
	250	86	58
	350	93	84
	450	98	62
38-05	150	73	40
	250	83	53
	350	93	75
	450	96	61
38-06	150	45	30
	250	71	38
	350	91	45
	450	89	39
38-07	150	59	39
	250	83	44
	350	95	63
	450	95	70

在此次研究中，450g a. e./ha 草甘膦剂量数据不可信. 怀疑是施药错误. 在实施例组合物中包括高水平的 Ethomeen T/25 使卵磷脂和硬脂酸丁基酯的作用不清楚，但例如组合物 38-05，显示出了显著效果.

实施例 39

如表 39a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物. 浓缩组合物 39－01 至 39-04, 39-04, 39-06, 39-08, 39-09, 39-11, 39-12, 39-14 和 39-16 是水包油乳液，并根据方法(vii)制备. 浓缩组合物 39-05, 39-07, 39-10, 39-13, 39-15 和 39-17 是浓缩水溶液，并通过方法(viii)制备.

表 39a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
39-01	163	0.25	2.5	Neodol 1-12
39-02	163	0.25	2.5	laureth-23
39-03	163	0.25	2.5	steareth-10
39-04	163	0.25	2.5	steareth-20
39-05	163		2.5	steareth-20
39-06	163	0.25	2.5	steareth-100
39-07	163		2.5	steareth-100
39-08	163	0.25	2.5	oleth-10
39-09	163	0.25	2.5	oleth-20
39-10	163		2.5	oleth-20
39-11	163	0.25	2.5	ceteth-10
39-12	163	0.25	2.5	ceteth-20
39-13	163		2.5	ceteth-20
39-14	326	0.50	5.0	ceteareth-27
39-15	326		5.0	ceteareth-27
39-16	163	0.25	2.5	ceteareth-55
39-17	163		2.5	ceteareth-55

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗 (Echinochloa crus-galli, ECHCF) 植物，并用上述标准方法处理. 在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物. 施药 15 天后评价除草抑制率.

制剂 B, C 和 J 作为对照处理. 结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 39b.

表 39b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	33
	250	20	43
	350	63	63
	450	75	70
制剂 C	150	53	55
	250	80	87
	350	94	97
	450	98	99
制剂 J	150	40	57
	250	80	90
	350	96	99
	450	98	99
39-01	150	52	40
	250	65	73
	350	77	70
	450	77	70
39-02	150	37	70
	250	75	80
	350	83	97
	450	95	99
39-03	150	47	53
	250	77	86
	350	83	97
	450	93	100
39-04	150	80	60
	250	93	83
	350	96	85
	450	99	99
39-05	150	80	43
	250	93	79
	350	96	94
	450	98	96
39-06	150	77	53
	250	85	83
	350	94	99
	450	97	99
39-07	150	63	50
	250	80	88
	350	85	96
	450	96	99
39-08	150	27	45
	250	75	83
	350	77	99
	450	96	98

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
39-09	150	75	57
	250	80	82
	350	97	95
	450	99	98
39-10	150	70	40
	250	85	83
	350	97	98
	450	99	99
39-11	150	53	37
	250	75	63
	350	88	93
	450	92	98
39-12	150	70	40
	250	78	75
	350	90	91
	450	98	98
39-13	150	72	40
	250	92	80
	350	97	90
	450	99	97
39-14	150	78	53
	250	89	88
	350	97	95
	450	99	100
39-15	150	80	60
	250	95	97
	350	98	100
	450	99	99
39-16	150	60	63
	250	87	78
	350	96	94
	450	98	99
39-17	150	73	60
	250	85	57
	350	93	80
	450	99	85

对 ABUTH 与硬脂酸丁基酯，steareth-20 混合(组合物 39-04)比 steareth-10(39-03)除草效果较高。类似的，oleth-20(39-09)比 oleth-10(39-08)且 ceteth-20(39-12)比 ceteth-10(39-11)更有效。硬脂酸丁基酯不存在时，对 ECHCF，ceteareth-55(39-17) 比 ceteareth-27(39-15)效果明显降低，但包括硬脂酸丁基酯(39-16)减少了这种减弱作用。注意组合物 39-14 和 39-15 含有比其它试验组合物高两倍浓度的赋形剂，同时草甘膦浓度也高两倍，但喷雾浓度相同。

实施例 40

如表 40a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 40-01 至 40-05，40-07. 40-08. 40-10 和 40-12 至 40-16 是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物 40-06，40-09 和 40-11 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 40a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	
40-01	163	0.25	2.5	Neodol 1-12
40-02	163	0.25	2.5	laureth-23
40-03	163	0.25	2.5	steareth-10
40-04	163	0.25	2.5	steareth-20
40-05	163	0.25	2.5	Pluronic F-68
40-06	163		2.5	Pluronic F-68
40-07	326	1.00	5.0	Pluronic F-108
40-08	326	0.50	5.0	Pluronic F-108
40-09	326		5.0	Pluronic F-108
40-10	163	0.25	2.5	Pluronic F-127
40-11	163		2.5	Pluronic F-127
40-12	326	0.50	5.0	ceteareth-27
40-13	163	0.25	2.5	ceteareth-55
40-14	163	0.25	2.5	oleth-20
40-15	163	0.25	2.5	ceteth-20
40-16	163	0.25	2.5	steareth-100

栽培苘麻(Abutilon theophrasti，ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli，ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 15 天后评价除草抑制率。

制剂 B，C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 40b。

表 40b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	5	0
	250	47	5
	350	70	23
	450	75	43
制剂 C	150	73	47
	250	99	50
	350	98	67
	450	99	75

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂J	150	73	43
	250	89	50
	350	97	83
	450	98	77
40-01	150	37	30
	250	70	33
	350	77	40
	450	90	47
40-02	150	52	37
	250	77	67
	350	90	77
	450	92	75
40-03	150	40	30
	250	77	70
	350	80	82
	450	90	83
40-04	150	75	37
	250	95	53
	350	99	91
	450	99	82
40-05	150	58	37
	250	65	53
	350	80	80
	450	75	68
40-06	150	40	30
	250	75	33
	350	78	43
	450	80	43
40-07	150	50	30
	250	75	33
	350	78	53
	450	86	53
40-08	150	47	30
	250	75	33
	350	77	40
	450	80	50
40-09	150	43	33
	250	77	40
	350	78	63
	450	83	50
40-10	150	27	40
	250	77	43
	350	80	50
	450	92	40
40-11	150	37	30
	250	72	33
	350	80	60
	450	95	40

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
40-12	150	78	37
	250	98	40
	350	99	53
	450	100	50
40-13	150	75	30
	250	88	40
	350	98	47
	450	100	65
40-14	150	73	30
	250	87	40
	350	98	50
	450	99	53
40-15	150	72	30
	250	93	40
	350	96	43
	450	99	50
40-16	150	73	40
	250	83	40
	350	98	40
	450	100	47

含有 steareth-20 的组合物 40-04,特别是对 ECHCF,比含有 steareth-10 的对应物要突出,尽管它们比含有 laureth23 40-02 或含有 Neodol 1-12 40-01 的组合物都具有较高的除草效果。

实施例 41

如表 41a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 41-01 至 41-07,和 41-09 至 41-15 是水包油乳液,根据方法(vii)制备。浓缩组合物 41-08 和 41-16 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 41a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		油类型	表面活性剂类型
		油	表面活性剂		
41-01	163	0.5	5.0	methyl stearate	oleth-20
41-02	163	0.5	5.0	butyl stearate	oleth-20
41-03	163	0.5	5.0	methyl oleate	oleth-20
41-04	163	0.5	5.0	butyl oleate	oleth-20
41-05	163	0.5	5.0	methyl laurate	oleth-20
41-06	163	0.5	5.0	butyl laurate	oleth-20
41-07	163	0.5	5.0	Orchex 796	oleth-20
41-08	163		5.0	none	oleth-20
41-09	163	0.5	5.0	methyl stearate	Neodol 1-9
41-10	163	0.5	5.0	butyl stearate	Neodol 1-9
41-11	163	0.5	5.0	methyl oleate	Neodol 1-9
41-12	163	0.5	5.0	butyl oleate	Neodol 1-9

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		油类型	表面活性剂类型
		油	表面活性剂		
41-13	163	0.5	5.0	methyl laurate	Neodol 1-9
41-14	163	0.5	5.0	butyl laurate	Neodol 1-9
41-15	163	0.5	5.0	Orchex 796	Neodol 1-9
41-16	163		5.0	none	Neodol 1-9

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 19 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 41b。

表 41b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	3	10
	250	58	57
	350	78	53
	450	77	53
制剂 C	150	60	98
	250	87	99
	350	95	98
	450	99	100
制剂 J	150	60	75
	250	89	87
	350	93	90
	450	98	99
41-01	150	75	96
	250	99	97
	350	97	99
	450	99	100
41-02	150	60	60
	250	97	67
	350	99	98
	450	100	95
41-03	150	63	40
	250	83	82
	350	97	86
	450	97	88
41-04	150	73	40
	250	94	82
	350	97	100
	450	99	100

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
41-05	150	67	47
	250	86	67
	350	97	88
	450	99	100
41-06	150	60	43
	250	78	91
	350	97	83
	450	94	86
41-07	150	70	53
	250	80	53
	350	97	82
	450	97	92
41-08	150	70	62
	250	83	83
	350	91	87
	450	98	98
41-09	150	45	42
	250	72	72
	350	77	73
	450	78	89
41-10	150	40	30
	250	82	80
	350	78	98
	450	89	93
41-11	150	40	30
	250	65	60
	350	77	90
	450	96	92
41-12	150	20	30
	250	63	73
	350	80	75
	450	93	86
41-13	150	20	27
	250	67	60
	350	82	91
	450	88	92
41-14	150	7	30
	250	72	81
	350	87	78
	450	80	85
41-15	150	20	23
	250	65	60
	350	77	81
	450	87	88
41-16	150	12	30
	250	57	53
	350	68	85
	450	85	85

以与草甘膦1:3重量/重量比含有oleth-20作为主要赋形剂的组合物41-08存在高的除草效果，对ABUTH除草效果至少与市售标准制剂C和J相当，对ECHCF效果稍差。通过比较发现，在对草甘膦相同比例下，其中主要赋形剂是Neodol 1-9的组合物41-16活性较弱。在所有情况下加入少量脂肪酸酯提高了除草效果，特别是对ECHCF。在此研究中，最有效的组合物是41-01，含有oleth-20和硬脂酸甲基酯。当加入到Neodol 1-9中时，硬脂酸丁基酯比硬脂酸甲基酯、油酸甲基酯或油酸丁基酯更有效。矿物油Orchex 796不能有效地取代硬脂酸丁基酯，oleth-20或Neodol 1-9也如此。

实施例42

如表42a中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物42-01，42-03，42-05至42-08，42-10和42-14至42-17是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物42-02，42-04，42-09和42-11至42-13是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。如表42a中所示，一些组合物含有偶合剂；偶合剂和表面活性剂一起加入。

表 42a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			偶合剂类型	表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	偶合剂		
42-01	326	1.0	5.0	2.5	Arcosolve DPM	oleth-20
42-02	326		5.0	2.5	Arcosolve DPM	oleth-20
42-03	163	0.5	2.5		none	oleth-20
42-04	163		2.5		none	oleth-20
42-05	326	1.0	5.0		none	ceteareth-27
42-06	326	1.0	5.0	2.5	PEG-400	ceteareth-27
42-07	326	1.0	5.0	2.5	Dowanol TPNB	ceteareth-27
42-08	326	1.0	5.0	2.5	Dowanol PNB	ceteareth-27
42-09	163		2.5		none	ceteareth-27
42-10	326	0.5	5.0		none	ceteareth-27
42-11	326		5.0	2.5	PEG-400	ceteareth-27
42-12	326		5.0	2.5	Dowanol TPNB	ceteareth-27
42-13	326		5.0	2.5	Dowanol PNB	ceteareth-27
42-14	163	0.5	2.5		none	Neodol 1-9
42-15	163	0.5	2.5		none	laureth-23
42-16	163	0.5	2.5		none	steareth-20
42-17	163	0.5	2.5		none	ceteareth-27

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 42b。

表 42b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	0	5
	250	38	20
	350	63	30
	450	70	70
制剂 C	150	70	75
	250	92	94
	350	99	99
	450	99	98
制剂 J	150	65	50
	250	88	92
	350	97	99
	450	98	97
42-01	150	58	83
	250	77	88
	350	93	96
	450	93	99
42-02	150	40	76
	250	75	100
	350	92	100
	450	92	100
42-03	150	48	75
	250	83	96
	350	92	100
	450	99	100
42-04	150	40	82
	250	78	99
	350	87	99
	450	98	100
42-05	150	68	92
	250	87	99
	350	95	99
	450	99	99
42-06	150	55	60
	250	83	99
	350	97	99
	450	98	98
42-07	150	63	57
	250	80	96
	350	95	97
	450	99	98

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
42-08	150	73	75
	250	90	90
	350	95	97
	450	100	97
42-09	150	73	68
	250	87	73
	350	92	90
	450	97	95
42-10	150	70	63
	250	87	80
	350	98	94
	450	99	96
42-11	150	73	60
	250	90	77
	350	99	93
	450	100	95
42-12	150	72	67
	250	83	75
	350	90	82
	450	99	94
42-13	150	73	70
	250	80	83
	350	99	94
	450	100	92
42-14	150	5	20
	250	55	63
	350	77	93
	450	78	99
42-15	150	43	57
	250	78	88
	350	88	98
	450	90	98
42-16	150	65	57
	250	83	82
	350	88	98
	450	95	97
42-17	150	72	50
	250	80	93
	350	88	90
	450	95	97

在此试验中非常明显的是，C_{16-18} 烷基醚(oleth-20, ceteareth-27, steareth-20)提供的除草效果比短链烷基醚(Neodol 1-9, laureth-23)要高。

实施例 43

如表 43a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 43-01 至 43-07 和 43-09 至 43-15 是水包油乳液，根

据方法(vii)制备。浓缩组合物 43-08 和 43-16 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 43a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		油类型	表面活性剂类型
		油	表面活性剂		
43-01	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	steareth-20
43-02	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	steareth-20
43-03	163	0.5	5.0	油酸甲酯	steareth-20
43-04	163	0.5	5.0	油酸丁酯	steareth-20
43-05	163	0.5	5.0	月桂酸甲酯	steareth-20
43-06	163	0.5	5.0	月桂酸丁酯	steareth-20
43-07	163	0.5	5.0	Orchex 796	steareth-20
43-08	163		5.0	无	steareth-20
43-09	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	ceteareth-27
43-10	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	ceteareth-27
43-11	163	0.5	5.0	油酸甲酯	ceteareth-27
43-12	163	0.5	5.0	油酸丁酯	ceteareth-27
43-13	163	0.5	5.0	月桂酸甲酯	ceteareth-27
43-14	163	0.5	5.0	月桂酸丁酯	ceteareth-27
43-15	163	0.5	5.0	Orchex 796	ceteareth-27
43-16	163		5.0	无	ceteareth-27

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 19 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 43b。

表 43b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	150	15	5
	250	57	20
	350	83	50
	450	78	73
制剂 C	150	65	63
	250	87	93
	350	92	94
	450	98	100
制剂 J	150	50	73
	250	90	90
	350	94	98
	450	98	99

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
43-01	150	72	70
	250	88	85
	350	96	83
	450	99	86
43-02	150	73	53
	250	83	87
	350	97	99
	450	97	98
43-03	150	68	33
	250	87	92
	350	93	97
	450	98	93
43-04	150	72	50
	250	87	88
	350	94	86
	450	98	97
43-05	150	72	67
	250	83	82
	350	99	97
	450	98	98
43-06	150	73	33
	250	95	83
	350	99	95
	450	99	88
43-07	150	73	55
	250	93	73
	350	95	83
	450	98	91
43-08	150	75	40
	250	94	60
	350	98	86
	450	99	92
43-09	150	77	50
	250	90	50
	350	98	92
	450	99	98
43-10	150	72	53
	250	92	77
	350	96	86
	450	99	99
43-11	150	72	60
	250	87	87
	350	97	97
	450	97	99
43-12	150	70	57
	250	90	90
	350	96	96
	450	98	99

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
43-13	150	68	40
	250	90	77
	350	99	95
	450	99	98
43-14	150	77	33
	250	94	70
	350	96	82
	450	99	93
43-15	150	75	30
	250	96	75
	350	97	88
	450	99	92
43-16	150	77	40
	250	99	47
	350	98	67
	450	98	78

steareth-20 和 ceteareth-27,作为主要赋形剂(分别的组合物 43-08 和 43-16)提供了非常好的除草效果,但是,特别是对 ECHCF 进一步效果的提高是通过在组合物中包含少量脂肪酸酯而得到。

实施例 44

如表 44a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。根据方法(vii)制备 44-08 的浓缩物,应用大豆卵磷脂(45%磷脂,Avanti),根据方法(x)制备 44-01 至 44-07 和 44-09 浓缩组合物。

表 44a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		
		卵磷酯	硬脂酸丁基酯	MON 0818
44-01	220	4.0		6.0
44-02	220	4.0	0.5	6.0
44-03	220	4.0	1.0	6.0
44-04	220	4.0	2.0	6.0
44-05	220	2.0	0.5	2.0
44-06	220	2.0	0.5	4.0
44-07	220	2.0	0.5	6.0
44-08	220		0.5	6.0
44-09	220	6.0	1.5	6.0

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 44b.

表 44b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂 ABUTH	%抑制剂 ECHCF
制剂 B	150	40	59
	250	68	61
	350	90	91
	450	93	94
制剂 C	150	74	78
	250	93	90
	350	97	96
	450	100	94
44-01	150	79	85
	250	93	98
	350	96	97
	450	97	95
44-02	150	71	87
	250	93	96
	350	96	94
	450	98	94
44-03	150	87	99
	250	94	100
	350	99	97
	450	97	94
44-04	150	89	100
	250	94	99
	350	97	98
	450	98	95
44-05	150	73	100
	250	90	100
	350	95	98
	450	96	94
44-06	150	80	99
	250	94	96
	350	95	100
	450	99	98
44-07	150	88	83
	250	94	92
	350	96	92
	450	100	90
44-08	150	81	91
	250	92	96
	350	97	89
	450	99	92

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂 ABUTH	%抑制剂 ECHCF
44-09	150	90	96
	250	93	93
	350	95	95
	450	94	98

在此研究条件下除草效果很高，但对硬脂酸丁基酯浓度由 0 增加到 2%的组合物 44-01 至 44-04 效果提高的趋势是不明确的。

实施例 45

如表 45a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 45-08 至 45-14 是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物 45-15 和 45-17 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。浓缩组合物 45-01 至 45-07 含有胶体颗粒，并通过方法(ix)制备。

组合物 45-08 至 45-17(均含有 163g a.e./l 草甘膦)的储藏稳定性符合要求。可是，草甘膦浓度 400g a.e./l(如组合物 45-01 至 45-07)的含有 0.5-1%硬脂酸丁基酯和 5-10%烷基醚表面活性剂的储藏稳定组合物必须加入下述的胶体颗粒。

表 45a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	Aerosil 90	
45-01	400	1.0	10.0	1.0	ceteareth-27
45-02	400	1.0	10.0	1.0	steareth-20
45-03	400	0.5	5.0	1.0	ceteareth-27
45-04	400	0.5	5.0	1.0	steareth-20
45-05	400	1.0	5.0	1.0	ceteareth-27
45-06	400	1.0	5.0	1.0	steareth-20
45-07	400	1.0	5.0	1.0	steareth-30
45-08	163	0.5	5.0		oleth-20
45-09	163	0.5	5.0		steareth-20
45-10	163	0.5	5.0		ceteth-20
45-11	163	0.5	5.0		laureth-23
45-12	163	0.5	5.0		ceteareth-27
45-13	163	0.5	5.0		Neodol 25-12
45-14	163	0.5	5.0		Neodol 25-20
45-15	163		5.0		steareth-20
45-16	163		5.0		ceteth-20
45-17	163		5.0		laureth-23

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 18 天后施用喷雾组合物。施药 19 天后评价除草抑制率。

制剂 C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 45b。

表 45b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂 ABUTH	%抑制剂 ECHCF
制剂 B	150	0	40
	250	20	60
	350	68	82
	450	83	96
制剂 C	150	68	93
	250	93	99
	350	100	100
	450	100	100
制剂 J	150	43	89
	250	93	100
	350	100	100
	450	100	100
45-01	150	78	97
	250	96	100
	350	98	100
	450	100	100
45-02	150	91	98
	250	100	100
	350	100	100
	450	100	100
45-03	150	90	97
	250	99	99
	350	100	100
	450	100	100
45-04	150	77	98
	250	100	100
	350	100	100
	450	100	100
45-05	150	82	93
	250	100	99
	350	100	100
	450	100	100
45-06	150	83	85
	250	100	99
	350	100	100
	450	100	100
45-07	150	83	87
	250	100	100
	350	100	100
	450	100	100

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
45-08	150	90	92
	250	100	100
	350	100	100
	450	100	100
45-09	150	90	85
	250	100	98
	350	100	100
	450	100	100
45-10	150	80	85
	250	100	92
	350	100	100
	450	100	100
45-11	150	83	88
	250	96	99
	350	100	98
	450	100	100
45-12	150	93	85
	250	100	99
	350	100	100
	450	100	100
45-13	150	72	73
	250	92	97
	350	100	99
	450	100	100
45-14	150	72	80
	250	99	99
	350	100	100
	450	100	100
45-15	150	100	93
	250	100	99
	350	100	100
	450	100	100
45-16	150	100	98
	250	100	100
	350	100	100
	450	100	100
45-17	150	83	83
	250	100	99
	350	100	99
	450	100	99

含有 C_{16-18} 烷基醚表面活性剂(ceteareth-27, steareth-20, steareth-30, oleth-20, ceteth-20)的组合物提供了突出的除草效果。在此试验中,高浓度(400g a. e. /l),其中含有 C_{16-18} 烷基醚表面活性剂,硬脂酸丁基酯和稳定组合物的胶体颗粒(Aerosil 90)草甘膦组合物的除草效果给人的印象特别深刻。

实施例 46

如表 46a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。根据方法(v)制备 46-01 至 46-12，46-15 和 46-16 的组合物，且使用大豆卵磷脂(45%磷脂，Avanti)根据方法(x)制备组合物 46-13 和 46-14。一些组合物成分的加入顺序根据以下所示变化。

表 46a

浓缩组合物	草甘膦 g/l a.e.	% w/w					加入顺序 (*)
		卵磷脂	Fluorad FC-754/135	Benzalk-onium Cl	硬脂酸丁基酯	MON 0818	
46-01	345	4.0		0.66			
46-02	345	4.0		1.00			
46-03	347	3.0		3.00			
46-04	347	4.0		4.00			
46-05	347	4.0		5.00			
46-06	345	4.6		4.60			
46-07	348	4.0	2.0 (754)	1.10			
46-08	351	4.0	4.0 (754)	1.00			A
46-09	346	3.9	4.2 (754)	1.00			B
46-10	350	4.0	2.0 (135)	1.10			
46-11	352	4.0	4.0 (135)	1.00			A
46-12	349	4.0	4.0 (135)	1.00			B
46-13	348	4.0	4.0 (754)	0.50	0.57		
46-14	347	4.0		0.50	0.52		
46-15	348	3.7		0.48		3.7	
46-16	348	4.0		0.58		4.0	

(*) 加入顺序

	一	二	三	四	五
A	卵磷脂	水	Benzalkonium Cl	FC-135/754	草甘膦
B	草甘膦	FC-135/754	Benzalkonium Cl	水	草甘膦

栽培苘麻(Abutilon theophrasti，ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli，ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 21 天后评价除草抑制率。

制剂 B 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 46b。

表 46b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	5	5
	200	15	20
	300	47	30
	400	65	37

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂J	100	0	8
	200	70	37
	300	78	70
	400	83	73
46-01	100	3	10
	200	17	27
	300	45	37
	400	75	40
46-02	100	2	5
	200	13	30
	300	43	40
	400	75	47
46-03	100	0	8
	200	17	43
	300	65	78
	400	78	83
46-04	100	2	10
	200	30	37
	300	68	72
	400	75	88
46-05	100	2	20
	200	25	65
	300	63	88
	400	82	83
46-06	100	10	17
	200	25	33
	300	47	77
	400	83	75
46-07	100	0	10
	200	48	30
	300	73	37
	400	83	43
46-08	100	3	10
	200	33	30
	300	68	37
	400	78	40
46-09	100	5	10
	200	40	27
	300	65	50
	400	70	57
46-10	100	0	10
	200	30	27
	300	67	40
	400	73	40
46-11	100	0	10
	200	33	27
	300	52	37
	400	82	40

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
46-12	100	0	10
	200	40	20
	300	65	40
	400	72	40
46-13	100	0	10
	200	40	20
	300	60	33
	400	78	33
46-14	100	0	10
	200	7	47
	300	28	33
	400	43	43
46-15	100	0	13
	200	27	33
	300	73	53
	400	77	67
46-16	100	0	13
	200	30	37
	300	75	47
	400	77	68

在此试验中，所有浓度的实施例与制剂 B 比较显示了除草效果的提高，但未相当于市售标准制剂 J 的效果。

实施例 47

如表 47a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 47-01 至 47-09，47-11 至 47-14，47-16 和 47-17 是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物 47-10 和 47-15 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 47a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			油类型	其它表面活性剂
		油	Oleth-20	其它表面活性剂		
47-01	163	0.25	2.5		月桂酸甲酯	
47-02	163	0.25	2.5		肉豆蔻酸甲酯	
47-03	163	0.25	2.5		棕榈油酸甲酯	
47-04	163	0.25	2.5		棕榈酸甲酯	
47-05	163	0.25	2.5		亚油酸甲酯	
47-06	163	0.25	2.5		油酸甲酯	
47-07	163	0.25	2.5		硬脂酸甲基酯	
47-08	163	0.25	2.5		硬脂酸乙酯	
47-09	163	0.25	2.5		硬脂酸丁酯	
47-10	163		2.5		无	
47-11	163	0.25		2.5	棕榈油酸甲酯	MON 0818

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			油类型	其它表面活性剂
		油	Oleth-20	其它表面活性剂		
47-12	163	0.25		2.5	棕榈酸甲酯	MON 0818
47-13	163	0.25		2.5	油酸甲酯	MON 0818
47-14	163	0.25		2.5	硬脂酸甲酯	MON 0818
47-15	163			2.5	无	MON 0818
47-16	163	0.25		2.5	硬脂酸丁酯	laureth-23
47-17	163	0.25		2.5	硬脂酸丁酯	Neodol 1-9

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理.在种植 ABUTH 和 ECHCF 20 天后施用喷雾组合物.施药 16 天后评价除草抑制率.

制剂 B,C 和 J 作为对照处理.结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 47b.

表 47b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	2	35
	200	52	67
	300	77	83
	400	78	87
制剂 C	100	25	77
	200	72	99
	300	87	100
	400	99	100
制剂 J	100	13	73
	200	70	97
	300	90	100
	400	97	100
47-01	100	22	55
	200	65	86
	300	78	98
	400	89	98
47-02	100	20	63
	200	67	91
	300	83	99
	400	97	100
47-03	100	30	75
	200	63	98
	300	83	99
	400	94	100
47-04	100	23	63
	200	60	98
	300	90	99
	400	95	100

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
47-05	100	27	57
	200	62	91
	300	83	96
	400	93	98
47-06	100	23	50
	200	63	89
	300	83	99
	400	96	99
47-07	100	25	53
	200	65	94
	300	83	99
	400	92	99
47-08	100	13	47
	200	53	88
	300	89	97
	400	95	99
47-09	100	27	53
	200	60	85
	300	83	97
	400	97	98
47-10	100	13	53
	200	62	94
	300	83	97
	400	88	99
47-11	100	23	60
	200	50	90
	300	85	98
	400	95	99
47-12	100	17	55
	200	35	94
	300	78	98
	400	94	99
47-13	100	8	50
	200	43	90
	300	73	98
	400	90	99
47-14	100	30	63
	200	45	92
	300	80	98
	400	94	98
47-15	100	20	63
	200	70	96
	300	82	99
	400	94	98
47-16	100	18	62
	200	62	83
	300	80	97
	400	97	97

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
47-17	100	17	52
	200	58	85
	300	75	90
	400	95	98

在此研究中,含有 oleth-20,通过加入少量任何一种脂肪酸酯制备的草甘膦组合物除草效果没有提高或具有一致性的提高(47-10 与 47-01 至 47-09 比较)。

实施例 48

如表 48a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 48-01 至 48-09,48-11 至 48-14,48-16 和 48-17 是水包油乳液,根据方法(vii)制备。浓缩组合物 48-10 和 48-15 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 48a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			油类型	其它表面活性剂
		油	Oleth-20	其它表面活性剂		
48-01	163	0.25	2.5		肉豆蔻酸异丙酯	
48-02	163	0.25	2.5		肉豆蔻酸乙酯	
48-03	163	0.25	2.5		棕榈酸甲酯	
48-04	163	0.25	2.5		棕榈酸乙酯	
48-05	163	0.25	2.5		亚油酸乙酯	
48-06	163	0.25	2.5		油酸乙基	
48-07	163	0.25	2.5		硬脂酸甲基酯	
48-08	163	0.25	2.5		硬脂酸乙基酯	
48-09	163	0.25	2.5		硬脂酸丁基酯	
48-10	163		2.5		无	
48-11	163	0.25		2.5	棕榈酸甲酯	MON 0818
48-12	163	0.25		2.5	硬脂酸甲酯	MON 0818
48-13	163	0.25		2.5	硬脂酸乙酯	MON 0818
48-14	163	0.25		2.5	油酸乙酯	MON 0818
48-15	163			2.5	无	MON 0818
48-16	163	0.25		2.5	硬脂酸丁基酯	laureth-23
48-17	163	0.25		2.5	硬脂酸丁基酯	Neodol 1-9

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 19 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 48b。

表 48b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	12	33
	200	45	43
	300	73	63
	400	80	63
制剂 C	100	43	57
	200	75	88
	300	95	99
	400	100	99
制剂 J	100	53	60
	200	77	75
	300	96	95
	400	99	98
48-01	100	35	40
	200	73	72
	300	83	91
	400	99	97
48-02	100	38	30
	200	70	43
	300	87	82
	400	96	80
48-03	100	25	27
	200	68	50
	300	90	73
	400	96	82
48-04	100	27	27
	200	75	50
	300	80	73
	400	96	80
48-05	100	33	27
	200	68	43
	300	83	70
	400	97	91
48-06	100	33	28
	200	72	53
	300	83	60
	400	99	70
48-07	100	37	25
	200	72	40
	300	83	50
	400	97	65
48-08	100	32	25
	200	73	43
	300	87	60
	400	98	67

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
48-09	100	35	25
	200	75	43
	300	95	57
	400	98	63
48-10	100	35	27
	200	73	40
	300	83	76
	400	97	73
48-11	100	35	33
	200	67	67
	300	80	86
	400	92	70
48-12	100	25	30
	200	67	70
	300	83	76
	400	88	80
48-13	100	27	33
	200	70	66
	300	78	63
	400	93	60
48-14	100	33	30
	200	67	47
	300	80	70
	400	92	77
48-15	100	20	30
	200	68	40
	300	83	75
	400	90	72
48-16	100	30	25
	200	62	43
	300	73	73
	400	77	70
48-17	100	30	23
	200	58	40
	300	75	60
	400	80	73

在此研究中，相对于添加 oleth-20(48-10)的草甘膦组合物，肉豆蔻酸异丙基酯(组合物 48-10)是最有效的供试脂肪酸酯添加剂。

实施例 49

如表 49a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 49-01 至 49-09 是水包油乳液，根据方法(vii)制备。浓缩组合物 49-14 和 49-17 是浓缩水溶液并通过方法(viii)制备。

表 49a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		油类型	表面活性剂类型
		油	表面活性剂		
49-01	163	0.25	2.5	硬脂酸丁基	laureth-23
49-02	163	0.25	2.5	硬脂酸丁基	steareth-20
49-03	163	0.25	2.5	硬脂酸丁基	ceteareth-20
49-04	163	0.25	2.5	硬脂酸丁基	ceteareth-15
49-05	163	0.25	2.5	硬脂酸丁基	Neodol 44-13
49-06	163	0.25	2.5	硬脂酸甲酯	steareth-20
49-07	163	0.25	2.5	硬脂酸甲酯	ceteareth-20
49-08	163	0.25	2.5	硬脂酸甲酯	ceteareth-15
49-09	163	0.25	2.5	硬脂酸甲酯	Neodol 44-13
49-10	163	0.25	2.5	棕榈酸甲酯	steareth-20
49-11	163	0.25	2.5	棕榈酸甲酯	ceteareth-20
49-12	163	0.25	2.5	棕榈酸甲酯	ceteareth-15
49-13	163	0.25	2.5	棕榈酸甲酯	Neodol 44-13
49-14	163		2.5	无	steareth-20
49-15	163		2.5	无	ceteareth-20
49-16	163		2.5	无	ceteareth-15
49-17	163		2.5	无	Neodol 44-13

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 24 天后施用喷雾组合物。施药 16 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 49b。

表 49b

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
制剂 B	100	10	37
	200	30	40
	300	43	57
	400	23	33
制剂 C	100	50	67
	200	75	96
	300	85	99
	400	94	100
制剂 J	100	40	75
	200	73	94
	300	93	98
	400	95	99
49-01	100	63	77
	200	67	94
	300	77	99
	400	88	96

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
49-02	100	63	75
	200	83	88
	300	93	98
	400	95	99
49-03	100	67	75
	200	82	95
	300	95	99
	400	98	99
49-04	100	60	75
	200	82	97
	300	96	99
	400	98	100
49-05	100	63	73
	200	75	89
	300	80	98
	400	87	97
49-06	100	58	63
	200	78	93
	300	93	99
	400	98	100
49-07	100	60	67
	200	78	93
	300	93	99
	400	100	99
49-08	100	缺失	缺失
	200	缺失	缺失
	300	78	95
	400	98	99
49-09	100	23	30
	200	65	83
	300	80	98
	400	93	99
49-10	100	65	67
	200	83	95
	300	97	99
	400	99	99
49-11	100	72	73
	200	90	98
	300	96	97
	400	99	99
49-12	100	68	63
	200	90	92
	300	98	99
	400	97	99
49-13	100	43	73
	200	72	87
	300	83	98
	400	93	96

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂	
		ABUTH	ECHCF
49-14	100	62	77
	200	78	99
	300	95	99
	400	98	100
49-15	100	52	60
	200	78	93
	300	94	98
	400	97	99
49-16	100	38	68
	200	68	99
	300	87	97
	400	94	99
49-17	100	55	75
	200	68	91
	300	83	96
	400	87	98

至少对 ABUTH 记录到几个组合物的除草效果超过了市售标准组合物 J，组合物包括 49-02(steareth-20 加硬脂酸丁基酯)，49-03(ceteareth-20 加硬脂酸丁基酯)，49-04(ceteareth-15 加硬脂酸丁基酯)，49-10(steareth-20 加棕榈酸甲基酯)，49-11(ceteareth-20 加棕榈酸甲基酯)和 49-12(ceteareth-1 加棕榈酸甲基酯)。缺少脂肪酸酯的组合物比含有硬脂酸丁基酯或棕榈酸甲基酯的组合物总体上讲效果稍差。

实施例 50

如表 50a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。通过各成分的简单混合制备组合物。包括大豆卵磷脂(45%磷脂，Avanti)的组合物，首先在水中进行声处理，从而制备均匀的组合物。制备四种不同浓度的草甘膦浓缩物(未在表 50a 中表示)，当以 931/ha 的喷雾体积施药时，计算得到的草甘膦剂量示于表 50b。

表 50a

喷雾组合物	% w/w					使用的卵磷酯	使用的油酸甲酯
	卵磷酯	Fluorad FC-754	硬脂酸丁基酯	油酸甲酯	Oleth-20		
50-01	0.05	0.050				大豆卵磷酯	
50-02	0.05		0.050			大豆卵磷酯	
50-03	0.05					大豆卵磷酯	
50-04		0.050					
50-05			0.050				
50-06	0.05					LI-700	
50-07			0.005		0.05		
50-08				0.01	0.05		

喷雾组合物	% w/w					使用的卵磷酯	使用的油酸甲酯
	卵磷酯	Fluorad FC-754	硬脂酸丁基酯	油酸甲酯	Oleth-20		
50-09					0.05		
50-10			0.005				
50-11				0.01			纯
50-12				0.01			甲基化的种子油

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)和刺黄花稔(Sida spinosa,SIDSP)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH和ECHCF 14天和种植SIDSP 21天后施用喷雾组合物。施药14天后评价除草抑制率。

制剂B和C作为对照处理,分别代表工业草甘膦IPA盐和市售草甘膦IPA盐制剂。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表50b。

表 50b

喷雾组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
制剂B (工业品)	50	0	0	0
	100	38	35	35
	200	87	50	90
	300	95	88	94
制剂C (市售)	50	0	2	0
	100	32	55	25
	200	85	97	93
	300	96	99	96
50-01	50	78	53	88
	100	90	60	95
	200	99	96	99
	300	99	97	98
50-02	50	25	15	43
	100	72	30	82
	200	94	62	93
	300	95	77	94
50-03	50	20	8	32
	100	52	22	78
	200	87	55	91
	300	95	65	93
50-04	50	62	37	85
	100	82	68	92
	200	97	96	95
	300	98	95	97
50-05	50	15	10	25
	100	47	27	23
	200	85	62	87
	300	90	63	92

喷雾组合物	草甘膦 g a.e./ha	%抑制剂		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
50-06	50	0	2	0
	100	20	15	20
	200	85	60	82
	300	90	65	90
50-07	50	67	27	82
	100	87	55	93
	200	94	92	96
	300	97	99	97
50-08	50	62	30	75
	100	78	63	91
	200	93	96	96
	300	94	98	98
50-09	50	65	45	77
	100	80	73	95
	200	93	98	97
	300	95	99	99
50-10	50	10	25	5
	100	23	35	37
	200	90	50	93
	300	92	73	94
50-11	50	10	25	0
	100	52	33	43
	200	88	72	93
	300	94	78	94
50-12	50	0	15	0
	100	43	35	33
	200	91	70	90
	300	94	82	93

用草甘膦作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在 0.05%的浓度(50-05)没有很大的提高效果。

卵磷脂和硬脂酸丁基酯(50-02)的组合物得到了令人惊奇强的效果提高作用，提示在上述两种赋形剂之间存在内部的增效作用。

Oleth-20 在低浓度 0.05%(50-09)得到非常高的效果，优于市售的标准制剂。加入 0.005%硬脂酸丁基酯(50-07)或 0.01%油酸甲酯(50-08)没有药效进一步的提高。

实施例 51

制备含百草枯和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 51-01 至 51-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)和刺黄花稔(Sida spinosa,SIDSP)植物,并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 14天,和ECHCF 8天和种植SIDSP 21天后施用喷雾组合物。施药12天后评价除草抑制率。

标准物包括工业百草枯和Gramoxone,捷利康的百草枯市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表51.

表 51

喷雾组合物	百草枯剂量 g a.i./ha	%抑制剂		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
百草枯（工业品）	25	50	83	55
	50	57	78	60
	100	73	84	69
	200	85	95	99
Gramoxone（市售）	25	40	72	40
	50	60	70	52
	100	72	58	55
	200	72	89	63
51-01	25	75	93	67
	50	82	97	91
	100	95	98	97
	200	100	99	99
51-02	25	67	80	48
	50	68	87	65
	100	88	97	93
	200	96	99	98
51-03	25	55	65	42
	50	62	87	65
	100	83	96	93
	200	95	99	97
51-04	25	53	82	45
	50	63	94	53
	100	88	99	86
	200	92	99	98
51-05	25	58	67	50
	50	60	62	45
	100	70	73	62
	200	85	90	88
51-06	25	53	77	43
	50	60	92	40
	100	80	93	55
	200	96	99	78
51-07	25	65	80	45
	50	82	92	70
	100	96	96	89
	200	100	98	99

喷雾组合物	百草枯剂量 g a.i./ha	%抑制剂		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
51-08	25	67	80	37
	50	82	90	71
	100	97	98	65
	200	99	99	93
51-09	25	72	90	50
	50	80	97	57
	100	91	99	94
	200	97	100	97
51-10	25	67	87	45
	50	68	75	57
	100	78	93	63
	200	82	97	82
51-11	25	65	80	45
	50	73	77	62
	100	90	95	62
	200	94	98	78
51-12	25	67	78	37
	50	75	90	55
	100	77	97	90
	200	85	99	92

用百草枯作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在 0.05%的浓度(51-05)没有很大的提高效果。

卵磷脂和硬脂酸丁基酯(51-02)的组合物得到了令人惊奇强的效果提高作用，提示在上述两种赋形剂之间存在内部的增效作用。

Oleth-20 在低浓度 0.05%(51-09)得到非常高的效果，优于市售的标准制剂。加入 0.005%硬脂酸丁基酯(51-07)或 0.01%油酸甲酯(51-08)没有药效进一步的提高。

实施例 52

制备含三氟羧草醚和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 52-01 至 52-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗 (Echinochloa crus-galli, ECHCF)和刺黄花稔(Sida spinosa, SIDSP)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 15 天，和 ECHCF 9 天和种植 SIDSP 22 天后施用喷雾组合物。施药 10 天后评价除草抑制率。

标准物包括工业三氟羧草醚，Blazer 罗姆和哈斯的三氟羧草醚市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 52。

表 52

喷雾组合物	三氟羧草醚剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
三氟羧草醚（工业品）	25	20	2	15
	50	32	7	17
	100	52	18	35
	200	62	35	40
Blazer（市售）	25	30	30	5
	50	53	53	12
	100	55	55	7
	200	65	65	32
52-01	25	60	7	20
	50	63	20	20
	100	65	43	33
	200	80	70	48
52-02	25	25	7	5
	50	42	12	25
	100	60	30	22
	200	68	68	50
52-03	25	22	5	10
	50	55	7	33
	100	62	25	27
	200	65	55	48
52-04	25	57	7	13
	50	67	10	32
	100	67	35	32
	200	70	70	45
52-05	25	30	3	15
	50	47	27	27
	100	55	42	37
	200	65	60	38
52-06	25	28	0	3
	50	50	0	10
	100	55	30	25
	200	67	58	47
52-07	25	35	20	17
	50	55	35	27
	100	58	63	32
	200	67	67	55
52-08	25	40	20	8
	50	57	30	28
	100	60	60	30
	200	70	77	48
52-09	25	47	20	22
	50	55	35	35
	100	62	65	38
	200	68	82	50

喷雾组合物	三氟羧草醚剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
52-10	25	28	0	5
	50	48	0	10
	100	53	5	25
	200	62	35	40
52-11	25	35	0	5
	50	43	0	30
	100	50	0	35
	200	65	43	47
52-12	25	40	5	5
	50	55	18	35
	100	60	47	38
	200	70	62	48

用三氟羧草醚作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在 0.05%的浓度单独(52-05)和与卵磷脂(52-02)的组合物提高了药效，特别是对 ECHCF。

Oleth-20 在低浓度 0.05%(52-09)得到非常高的效果，优于市售的标准制剂。加入 0.005%硬脂酸丁基酯(52-07)或 0.01%油酸甲酯(52-08)没有进一步的提高药效。

实施例 53

制备含黄草灵和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 53-01 至 53-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗 (Echinochloa crus-galli, ECHCF)和刺黄花稔(Sida spinosa, SIDSP)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 14 天，和 ECHCF 11 天和种植 SIDSP 21 天后施用喷雾组合物。施药 14 天后评价除草抑制率。

标准物包括工业黄草灵和 Asuloc 罗纳普朗克的黄草灵市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 53。

表 53

喷雾组合物	黄草灵剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
黄草灵（工业品）	200	0	12	0
	400	17	27	5
	800	48	32	20
	1400	42	50	37

喷雾组合物	黄草灵剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Asulox （市售）	200	3	5	0
	400	27	30	20
	800	52	45	25
	1400	50	60	40
53-01	200	5	8	13
	400	23	45	22
	800	50	50	30
	1400	60	65	48
53-02	200	0	20	17
	400	33	40	20
	800	47	48	33
	1400	53	68	55
53-03	200	3	20	3
	400	28	52	7
	800	50	50	23
	1400	50	58	43
53-04	200	3	40	7
	400	35	45	18
	800	52	50	25
	1400	58	60	42
53-05	200	0	10	3
	400	23	30	18
	800	33	50	32
	1400	45	57	38
53-06	200	2	30	10
	400	8	47	17
	800	50	55	28
	1400	52	63	40
53-07	200	0	43	3
	400	22	48	17
	800	40	55	28
	1400	52	60	33
53-08	200	7	47	22
	400	20	48	22
	800	53	55	30
	1400	57	60	33
53-09	200	0	45	7
	400	25	50	7
	800	53	60	32
	1400	55	63	37
53-10	200	22	37	10
	400	27	45	10
	800	50	43	23
	1400	52	52	27
53-11	200	25	33	5
	400	15	37	13
	800	48	42	25
	1400	42	52	28

喷雾组合物	黄草灵剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
53-12	200	3	25	17
	400	13	42	18
	800	50	45	30
	1400	52	50	33

用黄草灵作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在0.05%的浓度(53-05)对ECHCF提高了药效。

卵磷脂和硬脂酸丁基酯的组合物(53-02)比单独的赋形剂较大地提高了药效。

Oleth-20在低浓度外源化学物质0.05%(53-09)对ECHCF优于市售标准制剂。加入0.005%硬脂酸丁基酯(53-07)或0.01%油酸甲酯(53-08)没有进一步的提高药效。

实施例 54

制备含麦草畏钠盐和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 54-01 至 54-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)和刺黄花稔(Sida spinosa,SIDSP)植物，并用上述标准方法处理。在种植ABUTH 14天，和ECHCF 8天和种植SIDSP 21天后施用喷雾组合物。施药17天后评价除草抑制率。

标准物包括工业麦草畏和 Banvel，山道士公司的麦草畏市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表54。

表 54

喷雾组合物	麦草畏剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
麦草畏（工业品）	25	47	0	30
	50	63	0	40
	100	82	0	50
	200	93	5	58
Banvel（市售）	25	47	0	35
	50	68	0	40
	100	91	0	53
	200	93	3	63
54-01	25	42	0	38
	50	67	0	48
	100	92	0	67
	200	93	3	73

喷雾组合物	麦草畏剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
54-02	25	43	0	43
	50	58	0	50
	100	85	0	62
	200	89	8	72
54-03	25	50	0	32
	50	65	0	45
	100	90	0	60
	200	94	13	68
54-04	25	43	0	35
	50	65	0	42
	100	94	0	53
	200	94	13	67
54-05	25	50	0	35
	50	68	0	40
	100	88	0	53
	200	92	15	60
54-06	25	40	0	40
	50	65	0	45
	100	88	0	52
	200	92	8	70
54-07	25	45	0	42
	50	57	0	45
	100	88	0	62
	200	88	20	68
54-08	25	40	0	38
	50	62	0	45
	100	97	18	62
	200	93	17	73
54-09	25	33	0	35
	50	60	0	45
	100	93	0	63
	200	96	15	73
54-10	25	35	0	30
	50	57	0	43
	100	90	0	50
	200	90	3	70
54-11	25	45	0	30
	50	53	0	42
	100	89	0	55
	200	92	0	73
54-12	25	38	0	37
	50	60	0	45
	100	96	0	52
	200	93	0	70

用麦草畏作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在0.05%的浓度(54-05)除草效果稍有提高.

卵磷脂和硬脂酸丁基酯的组合物(54-02)对SIDSP比上述两种单独的赋形剂药效有较大提高.

Oleth-20在低浓度外源化学物质0.05%(54-09)对SIDSP优于市售标准制剂.加入0.005%硬脂酸丁基酯(54-07)或0.01%油酸甲酯(54-08)没有进一步的提高药效.

实施例 55

制备含甲磺隆和赋形剂成分的喷雾组合物. 组合物55-01至55-12是与50-01至50-12相似的组合物,除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分.

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH), 稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)和刺黄花稔(Sida spinosa,SIDSP)植物,并用上述标准方法处理. 在种植ABUTH 14天,和ECHCF 8天和种植SIDSP 21天后施用喷雾组合物. 施药14天后评价除草抑制率.

标准物包括工业甲磺隆和Ally,杜邦公司的甲磺隆市售制剂. 结果是每个处理多次重复的平均值,示于表55.

表 55

喷雾组合物	甲磺隆剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
甲磺隆（工业品）	0.5	72	0	5
	1	90	0	23
	5	96	0	50
	10	97	30	55
烯丙基（市售）	0.5	75	0	5
	1	85	0	22
	5	95	0	42
	10	97	25	53
55-01	0.5	95	0	47
	1	96	20	53
	5	97	25	62
	10	98	45	62
55-02	0.5	87	0	40
	1	90	10	55
	5	95	10	58
	10	96	40	63
55-03	0.5	87	0	27
	1	90	0	40
	5	96	10	57
	10	97	33	63

喷雾组合物	甲磺隆剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
55-04	0.5	90	0	33
	1	95	10	50
	5	98	17	62
	10	99	28	58
55-05	0.5	85	0	27
	1	90	0	33
	5	95	0	47
	10	95	13	60
55-06	0.5	77	0	30
	1	89	10	47
	5	96	17	62
	10	98	33	60
55-07	0.5	94	0	55
	1	97	10	60
	5	98	43	60
	10	97	55	65
55-08	0.5	93	0	55
	1	96	5	58
	5	97	42	60
	10	97	50	60
55-09	0.5	93	0	55
	1	97	10	62
	5	98	55	62
	10	98	65	63
55-10	0.5	85	0	28
	1	82	0	30
	5	95	10	52
	10	96	17	57
55-11	0.5	73	0	25
	1	88	20	28
	5	94	25	53
	10	96	32	57
55-12	0.5	75	0	32
	1	85	20	37
	5	94	23	55
	10	96	25	57

用甲磺隆作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在 0.05%的浓度(55-05)下优于市售标准。

卵磷脂和硬脂酸丁基酯的组合物(55-02)，比上述两种单独的赋形剂药效有较大提高。

Oleth-20 在低浓度外源化学物质 0.05%(55-09)优于市售标准制剂。加入 0.005%硬脂酸丁基酯(55-07)或 0.01%油酸甲酯(55-08)没有进一步的提高药效。

实施例 56

制备含咪草烟和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 56-01 至 56-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗 (Echinochloa crus-galli, ECHCF) 和刺黄花稔 (Sida spinosa, SIDSP) 植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 14 天，和 ECHCF 14 天和种植 SIDSP 21 天后施用喷雾组合物。施药 14 天后评价除草抑制率。

标准物包括工业咪草烟和 Pursuit，美国氰胺公司的咪草烟市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 56。

表 56

喷雾组合物	咪草烟剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
咪草烟（工业品）	5	78	5	20
	10	83	20	30
	25	93	35	40
	50	94	53	50
Pursuit（市售）	5	70	5	25
	10	73	33	30
	25	90	50	42
	50	93	62	57
56-01	5	70	45	35
	10	75	62	52
	25	92	63	57
	50	93	72	62
56-02	5	73	57	32
	10	75	67	43
	25	90	70	52
	50	92	72	57
56-03	5	70	42	27
	10	78	42	35
	25	90	53	45
	50	92	62	52
56-04	5	73	55	33
	10	77	68	45
	25	93	68	47
	50	94	68	60
56-05	5	73	47	32
	10	73	45	40
	25	90	62	47
	50	91	68	52

喷雾组合物	咪草烟剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
56-06	5	78	72	30
	10	83	70	35
	25	93	77	62
	50	94	78	58
56-07	5	82	75	38
	10	90	90	52
	25	93	93	53
	50	97	97	62
56-08	5	75	77	38
	10	90	92	50
	25	95	93	57
	50	97	99	63
56-09	5	78	80	40
	10	83	89	63
	25	93	93	62
	50	96	93	60
56-10	5	85	50	37
	10	77	50	45
	25	91	63	48
	50	93	75	57
56-11	5	75	38	43
	10	80	38	37
	25	92	62	45
	50	93	73	53
56-12	5	75	55	38
	10	83	60	43
	25	92	67	53
	50	93	77	55

用咪草烟作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在 0.05%的浓度(56-05)对 ECHCF 除草效果明显提高，对 SIDSP 除草效果稍有提高。

卵磷脂和硬脂酸丁基酯的组合物(56-02)对 ECHCF 比上述两种单独的赋形剂药效较大提高。

Oleth-20在低浓度外源化学物质0.05%(56-09)下，特别是对ECHCF，大大地优于市售标准制剂。加入 0.005%硬脂酸丁基酯(56-07)在低的外源化学物质剂量下对 ABUTH 比加入 0.01%油酸甲酯(56-08)更有效。

实施例 57

制备含吡氟禾草灵和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 57-01 至 57-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH),稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)和车前臂形草(Brachiaria platyphylla,BRAPP)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 15 天,和 ECHCF 15 天和种植 BRAPP 16 天后施用喷雾组合物。施药 10 天后评价除草抑制率。

标准物包括工业吡氟禾草灵和 Fusilade 5,捷利康公司的吡氟禾草灵市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 57。

表 57

喷雾组合物	吡氟禾草灵 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	BRAPP
吡氟禾草灵（工业品）	2	0	0	20
	5	0	3	35
	15	5	45	65
	30	5	57	78
Fusilade 5（市售）	2	0	0	27
	5	0	27	33
	15	5	52	78
	30	7	75	85
57-01	2	0	0	20
	5	2	27	30
	15	5	58	78
	30	10	87	83
57-02	2	0	7	25
	5	0	35	30
	15	2	58	75
	30	8	78	75
57-03	2	0	0	18
	5	0	8	27
	15	0	45	75
	30	0	55	75
57-04	2	0	20	32
	5	2	42	25
	15	2	55	72
	30	5	80	78
57-05	2	0	13	32
	5	2	42	32
	15	2	55	72
	30	7	58	73
57-06	2	2	17	23
	5	0	20	25
	15	0	50	75
	30	0	73	77

喷雾组合物	吡氟禾草灵 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	BRAPP
57-07	2	0	50	40
	5	0	52	60
	15	0	67	80
	30	0	92	85
57-08	2	0	43	35
	5	0	55	37
	15	7	88	82
	30	3	96	85
57-09	2	0	47	18
	5	0	50	35
	15	0	80	80
	30	3	93	85
57-10	2	0	23	10
	5	0	37	42
	15	5	55	75
	30	10	58	80
57-11	2	0	7	10
	5	0	30	28
	15	0	50	62
	30	12	53	68
57-12	2	0	5	20
	5	0	7	35
	15	5	48	68
	30	12	60	77

用吡氟禾草灵作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在 0.05%的浓度(57-05)和与卵磷脂的组合物(57-02)提高了药效，特别是对 ECHCF。

Oleth-20 在低浓度外源化学物质 0.05%(57-09)对 ECHCF 获得了非常高的效果，优于市售标准制剂。加入 0.005%硬脂酸丁基酯(57-07)或 0.01%油酸甲酯(57-08)没有进一步的提高药效。

实施例 58

制备含甲草胺钠盐和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 58-01 至 58-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻(Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli, ECHCF)和刺黄花稔(Sida spinosa, SIDSP)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 14 天，和 ECHCF 8 天和种植 SIDSP 14 天后施用喷雾组合物。施药 9 天后评价除草抑制率。

标准物包括工业甲草胺和拉索，孟山都公司的甲草胺市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 58。

表 58

喷雾组合物	乙草胺剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
乙草胺（工业品）	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0
Lasso（市售）	500	0	0	0
	1000	0	5	13
	2000	0	30	17
	4000	15	43	65
58-01	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	10	0	7
58-02	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	22	7
	4000	12	47	12
58-03	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	10	0	0
58-04	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	5	0	15
58-05	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	3	0	5
58-06	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	13	7
	4000	0	37	12
58-07	500	0	0	0
	1000	0	8	0
	2000	0	28	15
	4000	12	50	20
58-08	500	0	0	0
	1000	0	8	0
	2000	0	8	0
	4000	5	20	5

喷雾组合物	乙草胺剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
58-09	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	3	0
	4000	12	42	32
58-10	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0
58-11	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0
58-12	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0

在此试验中，试验的组合物都没有提高甲草胺的叶面使用的除草效果。已知甲草胺不是叶面使用的除草剂。

实施例 59

制备含草甘膦铵盐和赋形剂成分的喷雾组合物。组合物 59-01 至 59-12 是与 50-01 至 50-12 相似的组合物，除了使用不同的活性成分和选择的活性成分浓度范围适合于使用的活性成分。

栽培苘麻 (Abutilon theophrasti, ABUTH)，稗 (Echinochloa crus-galli, ECHCF) 和刺黄花稔 (Sida spinosa, SIDSP) 植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 14 天，和 ECHCF 10 天和种植 SIDSP 17 天后施用喷雾组合物。施药 11 天后评价除草抑制率。

标准物包括工业草甘膦铵盐和 Liberty，艾格福公司的草甘膦市售制剂。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 59。

表 59

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
草甘膦（工业品）	50	0	0	5
	100	47	0	10
	300	90	23	96
	600	98	43	94

喷雾组合物	乙草胺剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Liberty （市售）	50	77	70	20
	100	88	96	93
	300	98	100	97
	600	99	100	99
59-01	50	77	33	70
	100	95	58	93
	300	98	95	97
	600	99	99	98
59-02	50	33	30	50
	100	63	32	93
	300	96	52	90
	600	98	96	97
59-03	50	15	30	38
	100	50	33	87
	300	92	40	94
	600	98	70	98
59-04	50	92	47	50
	100	90	53	85
	300	98	98	96
	600	98	99	98
59-05	50	35	20	20
	100	37	30	20
	300	97	45	78
	600	91	53	92
59-06	50	10	0	20
	100	20	3	20
	300	89	47	82
	600	91	94	89
59-07	50	50	35	70
	100	73	52	80
	300	95	87	98
	600	98	98	97
59-08	50	48	30	88
	100	83	50	93
	300	98	97	96
	600	98	99	96
59-09	50	58	35	92
	100	91	62	93
	300	98	96	97
	600	98	99	96
59-10	50	30	30	0
	100	43	35	10
	300	96	43	92
	600	95	70	91
59-11	50	33	35	0
	100	53	35	7
	300	96	43	89
	600	97	88	93

喷雾组合物	草甘膦剂量 g a.i./ha	% 抑制率		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
59-12	50	37	5	5
	100	37	20	10
	300	95	40	88
	600	97	85	93

用草甘膦作为外源化学物质的试验结果归纳如下：

单独的硬脂酸丁基酯在 0.05%浓度(59-05)下提高了对 ECHCF 的效果。

卵磷脂和硬脂酸丁基酯的组合物(59-02)比上述两种单独的赋形剂药效较大提高。

Oleth-20在低浓度外源化学物质0.05%(59-09)获得非常高的效果，对 SIDSP 优于市售标准制剂。加入 0.005%硬脂酸丁基酯(59-07)或0.01%油酸甲酯(59-08)没有进一步的提高药效。

实施例 60

如表 60a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 60-01 至 60-12 和 60-14 至 60-16 是水包油乳液并根据方法(vii)制备。浓缩组合物 60-13 是浓缩水溶液，并通过方法(viii)制备。

表 60a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		油类型	表面活性剂类型
		油	表面活性剂		
60-01	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	steareth-30
60-02	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	steareth-30
60-03	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	Neodol 44-13
60-04	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	Neodol 44-13
60-05	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	ceteareth-15
60-06	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	ceteareth-15
60-07	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	laureth-23
60-08	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	oleth-20
60-09	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	steareth-20
60-10	163	0.5	5.0	硬脂酸丁酯	ceteareth-27
60-11	163	0.3	5.0	硬脂酸丁酯	ceteareth-27
60-12	163	0.3	2.5	硬脂酸丁酯	ceteareth-27
60-13	163		5.0	无	ceteareth-27
60-14	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	ceteareth-27
60-15	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	steareth-20
60-16	163	0.5	5.0	硬脂酸甲酯	oleth-20

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 20 天后施用喷雾组合物。施药 16 天后评价除草抑制率。

制剂B,C和J用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表60b。

表 60b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	45	57
	200	35	53
	300	50	57
	400	38	33
制剂C	100	70	98
	200	90	99
	300	97	100
	400	100	100
制剂J	100	72	88
	200	93	99
	300	97	99
	400	98	99
60-01	100	83	97
	200	97	100
	300	99	100
	400	100	100
60-02	100	80	99
	200	96	100
	300	99	100
	400	99	100
60-03	100	73	98
	200	92	100
	300	98	99
	400	99	100
60-04	100	73	98
	200	87	99
	300	97	99
	400	99	100
60-05	100	80	98
	200	87	100
	300	98	100
	400	100	100
60-06	100	78	97
	200	95	98
	300	98	100
	400	99	100
60-07	100	78	98
	200	88	100
	300	96	100
	400	98	100

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
60-08	100	75	98
	200	93	99
	300	97	99
	400	100	99
60-09	100	83	93
	200	95	100
	300	98	100
	400	100	100
60-10	100	80	97
	200	95	98
	300	98	99
	400	100	100
60-11	100	80	97
	200	93	99
	300	98	100
	400	100	99
60-12	100	77	93
	200	88	100
	300	99	100
	400	99	100
60-13	100	80	73
	200	95	95
	300	99	100
	400	100	100
60-14	100	77	94
	200	92	99
	300	98	100
	400	100	99
60-15	100	78	92
	200	94	99
	300	98	100
	400	99	100
60-16	100	77	93
	200	90	98
	300	98	99
	400	99	100

Ceteareth-27(组合物 60-13)提供了极除草效果;加入少量的硬脂酸丁基酯(60-10,60-11)或硬脂酸甲基酯(60-14)除草效果被进一步提高。至少对 ABUTH,包括含有 steareth-30,steareth-20 或 ceteareth-27 的组合物比市售制剂 C 和 J 效果要好;在此试验中 oleth-20 不如上述饱和烷基醚有效。

实施例 61

如表 61a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 61-17 是水包油乳液并根据方法(vii)制备。浓缩组合物 61-01 至 61-16 和 61-18 是使用卵磷脂(45%磷脂，Avanti)通过方法(x)制备。

表 61a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w				
		卵磷脂	硬脂酸丁基酯	Ethomeen T/25	Ceteareth-20	Ceteareth-27
61-01	220	0.75	0.75	1.5		
61-02	220	0.75	0.75	1.5		
61-03	220	0.75	0.75	3.0		
61-04	220	0.75	7.50	1.5		
61-05	220	0.75	7.50	3.0		
61-06	220	3.75	3.75	3.0		
61-07	220	1.50	1.50	3.0		
61-08	220	1.50	1.50	1.5		
61-09	220	3.75	3.75	1.5	1.5	
61-10	220	1.50	1.50	1.5	1.5	
61-11	220	3.75	7.50	1.5	1.5	
61-12	220	3.75	1.50	1.5	1.5	
61-13	220	0.75	3.75	1.5		1.5
61-14	220	0.75	7.50	1.5		1.5
61-15	220	0.75	3.75	3.0		3.0
61-16	220	0.75	7.50	3.0		3.0
61-17	220		7.50	3.0		
61-18	220	0.75	7.50			3.0

栽培苘麻(Abutilon theophrasti，ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli，ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 23 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂B和J用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表61b.

表 61b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	12	62
	200	5	55
	300	23	63
	400	43	78
制剂J	100	27	82
	200	62	98
	300	88	95
	400	96	99
61-01	100	13	79
	200	68	95

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
	300	82	99
	400	95	91
61-02	100	27	82
	200	60	97
	300	81	95
	400	87	99
61-03	100	37	77
	200	62	96
	300	78	98
	400	89	90
61-04	100	37	84
	200	57	95
	300	84	99
	400	89	100
61-05	100	33	77
	200	65	100
	300	78	97
	400	88	97
61-06	100	43	78
	200	62	95
	300	87	97
	400	95	96
61-07	100	48	78
	200	80	91
	300	90	99
	400	76	93
61-08	100	48	83
	200	67	89
	300	86	96
	400	93	97
61-09	100	62	84
	200	82	98
	300	85	99
	400	91	97
61-10	100	63	80
	200	75	96
	300	85	99
	400	99	99
61-11	100	42	75
	200	78	98
	300	92	99
	400	93	100
61-12	100	52	80
	200	73	93
	300	86	99
	400	97	97

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
61-13	100	55	83
	200	75	97
	300	97	99
	400	92	99
61-14	100	52	87
	200	73	95
	300	91	97
	400	87	98
61-15	100	57	83
	200	92	96
	300	98	100
	400	100	98
61-16	100	79	88
	200	87	97
	300	99	99
	400	97	94
61-17	100	58	83
	200	47	94
	300	88	98
	400	91	93
61-18	100	58	87
	200	75	91
	300	83	99
	400	91	98

含有卵磷脂,ceteareth-27和硬脂酸丁基酯的组合物61-18提供了突出的除草效果。加入 3% EthomeenT/25(61-16)进一步增效。观察到对 ABUTH,当硬脂酸丁基酯的浓度减半时,在最低的草甘膦剂量下(61-15),效果略有降低。

实施例 62

如表 62a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 62-01 至 62-04,62-06,62-08,62-10 和 62-18 是水包油乳液并根据方法(vii)制备。浓缩组合物 62-05,62-07 和 62-09 是浓缩水溶液,并通过方法(viii)制备。浓缩组合物 62-11 至 62-17 含有胶体颗粒,并通过方法(ix)制备。

本实施例中所有组合物的储藏稳定性都能满足要求。所示含有胶体颗粒的组合物如果不包括所示的胶体颗粒,则储藏时不稳定。

表 62a

浓缩组合物	草基膦 g a.e./l	% w/w			表面活性剂类型
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	Aerosil 380	
62-01	163	0.5	5.0		steareth-20
62-02	163	0.5	5.0		ceteareth-27
62-03	163	0.5	5.0		oleth-20
62-04	163	0.5	5.0		ceteth-20
62-05	163		5.0		ceteth-20
62-06	163	0.5	5.0		Neodol 44-13
62-07	163		5.0		Neodol 44-13
62-08	163	0.5	5.0		ceteareth-15
62-09	163		5.0		ceteareth-15
62-10	163	0.5	5.0		steareth-30
62-11	360	1.0	10.0	1.25	ceteth-20
62-12	360	1.0	10.0	1.25	Neodol 44-13
62-13	360	1.0	10.0	1.25	ceteareth-15
62-14	360	1.0	10.0	1.25	steareth-30
62-15	360	1.0	10.0	1.25	steareth-20
62-16	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20
62-17	360	1.0	10.0	1.25	ceteareth-27
62-18	163	0.5	5.0		laureth-23

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 22 天后施用喷雾组合物。施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 B 和 J 用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 62b。

表 62b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	0	30
	200	2	60
	300	17	75
	400	50	73
制剂J	100	20	63
	200	42	98
	300	75	100
	400	83	98
62-01	100	27	57
	200	67	98
	300	80	99
	400	87	98

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
62-02	100	27	63
	200	53	87
	300	77	99
	400	87	99
62-03	100	12	50
	200	53	99
	300	65	100
	400	83	99
62-04	100	20	63
	200	50	98
	300	73	98
	400	87	98
62-05	100	18	70
	200	57	93
	300	80	99
	400	83	99
62-06	100	17	63
	200	35	95
	300	60	100
	400	75	100
62-07	100	3	43
	200	43	95
	300	62	100
	400	68	96
62-08	100	20	43
	200	43	88
	300	75	99
	400	80	97
62-09	100	37	57
	200	55	93
	300	83	100
	400	83	99
62-10	100	37	50
	200	60	96
	300	83	99
	400	88	99
62-11	100	8	37
	200	37	93
	300	68	99
	400	70	97
62-12	100	13	43
	200	40	91
	300	67	100
	400	77	96
62-13	100	25	40
	200	40	80
	300	62	97
	400	78	98

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
62-14	100	23	33
	200	37	86
	300	75	99
	400	78	94
62-15	100	23	30
	200	43	78
	300	53	93
	400	78	98
62-16	100	23	37
	200	37	95
	300	63	97
	400	78	95
62-17	100	18	50
	200	45	88
	300	75	69
	400	73	93
62-18	100	缺失	缺失
	200	缺失	缺失
	300	缺失	缺失
	400	缺失	缺失

包括 62-01(steareth-20 加硬脂酸丁基酯),62-09(ceteareth-15)和62-10(steareth-20 加硬脂酸丁基酯)的组合物比市售制标准剂 J 效果要好.

实施例 63

如表 63a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物. 所有组合物是水包油乳液并根据方法(vii)制备.

表 63a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬酯酸丁基酯	表面活性剂	
63-01	163	1.00	10.0	laureth-23
63-02	163	0.50	5.0	laureth-23
63-03	163	0.25	2.5	laureth-23
63-04	163	1.00	10.0	Neodol 1-9
63-05	163	0.50	5.0	Neodol 1-9
63-06	163	0.25	2.5	Neodol 1-9
63-07	163	1.00	10.0	steareth-10
63-08	163	0.50	5.0	steareth-10
63-09	163	0.25	2.5	steareth-10
63-10	163	0.50	5.0	steareth-20
63-11	163	0.25	2.5	steareth-20
63-12	163	0.25	1.0	steareth-20
63-13	163	0.50	5.0	oleth-20
63-14	163	0.25	2.5	oleth-20

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w		表面活性剂类型
		硬酯酸丁基酯	表面活性剂	
63-15	163	0.25	1.0	oleth-20
63-16	163	0.50	5.0	ceteareth-27
63-17	163	0.25	2.5	ceteareth-27
63-18	163	0.25	1.0	ceteareth-27

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 21 天后施用喷雾组合物。施药 20 天后评价除草抑制率。

制剂 B 和 J 用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 63b。

表 63b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	0	42
	200	0	43
	300	23	50
	400	0	28
制剂J	100	0	73
	200	57	85
	300	68	93
	400	87	94
63-01	100	18	75
	200	58	92
	300	85	90
	400	94	95
63-02	100	3	77
	200	47	90
	300	65	89
	400	87	95
63-03	100	13	80
	200	53	88
	300	72	98
	400	82	99
63-04	100	0	0
	200	53	88
	300	67	95
	400	83	95
63-05	100	2	60
	200	50	83
	300	70	93
	400	85	92

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
63-06	100	0	52
	200	55	83
	300	62	96
	400	77	98
63-07	100	8	70
	200	68	95
	300	91	99
	400	95	100
63-08	100	10	65
	200	67	99
	300	78	99
	400	93	100
63-09	100	5	80
	200	52	98
	300	75	100
	400	86	98
63-10	100	0	65
	200	62	84
	300	58	94
	400	75	100
63-11	100	5	83
	200	50	99
	300	63	97
	400	87	99
63-12	100	10	76
	200	60	96
	300	72	100
	400	100	100
63-13	100	20	85
	200	67	100
	300	91	100
	400	96	98
63-14	100	23	68
	200	62	89
	300	80	100
	400	99	99
63-15	100	5	57
	200	55	93
	300	89	95
	400	90	98
63-16	100	30	68
	200	68	94
	300	83	98
	400	100	100
63-17	100	43	68
	200	62	99
	300	78	100
	400	100	99

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
63-18	100	25	52
	200	53	84
	300	85	94
	400	98	95

在此试验中，以 1:3 或更低的重量/重量比的表面活性剂与草甘膦活性成分比例的组合物，至少对ABUTH比市售标准制剂J突出，组合物中包括1%烷基醚表面活性剂(比例大约1:15)和0.25%硬脂酸丁基酯，其中烷基醚表面活性剂是 steareth-20(63-12)，oleth-20(63-15) 或 ceteareth-27(63-18)。

实施例 64

如表 64a 中所示，制备含草甘膦铵盐和赋形剂成分的浓缩干颗粒剂。制备方法如下所述将草甘膦铵盐粉加入到混合器中。缓慢加入赋形剂成分，同时加入足够量的水湿润粉末并形成硬的面团状物。开动混合器足够长的时间使所有成分充分混合。将面团状物移至挤压设备，然后挤压形成颗粒，将颗粒在流动床干燥器上干燥。

表 64a

浓缩组合物	% w/w					表面活性剂类型	胶体颗粒类型
	草甘膦 a.e.	卵磷酯	硬酯酸丁基酯	表面活性剂	胶体颗粒		
64-01	68.7			21.0		steareth-20	
64-02	66.0		2.2	22.0		steareth-20	
64-03	66.1			24.0		oleth-20	
64-04	66.0		2.2	22.0		oleth-20	
64-05	67.9	10.0	2.0	10.0		MON 0818	
64-06	59.2	10.0		20.0 + 2.0		FC-754 + MON 0818	
64-07	68.0			21.0	0.8	牛脂胺 20EO	Aerosil 90
64-08	68.0			21.0	0.8	牛脂胺 20EO	氧化铝 C
64-09	66.1			24.0		ceteth-20	
64-10	66.0		2.2	22.0		ceteth-20	
64-11	71.2			16.1	2.0	ceteth-20	Aerosil 380
64-12	71.1			16.3	1.0	ceteth-20	Aerosil混合物(*)
64-13	71.2			16.1	2.0	steareth-20	Aerosil 380
64-14	71.2			16.1	1.0	steareth-20	Aerosil混合物(*)
64-15	68.0			20.0	1.9	oleth-20	Aerosil-380
64-16	70.8			16.6	1.0	oleth-20	Aerosil混合物(*)

(*) Aerosil MOX-80 + Aerosil MOX-170 (1:1)

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 21天后施用喷雾组合物。施药20天后评价除草抑制率。

制剂J和K用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表64b。

表 64b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂J	100	52	80
	200	90	96
	300	96	100
	400	97	99
制剂K	100	33	70
	200	67	93
	300	83	99
	400	93	100
64-01	100	47	60
	200	87	98
	300	97	98
	400	100	98
64-02	100	47	63
	200	80	94
	300	90	99
	400	98	100
64-03	100	62	62
	200	83	93
	300	97	96
	400	97	100
64-04	100	47	57
	200	78	94
	300	87	100
	400	98	100
64-05	100	25	53
	200	60	88
	300	80	97
	400	83	98
64-06	100	35	37
	200	65	62
	300	83	83
	400	90	95
64-07	100	63	55
	200	72	97
	300	83	100
	400	94	100
64-08	100	30	65
	200	72	94
	300	87	100
	400	92	99

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
64-09	100	37	63
	200	77	83
	300	88	99
	400	97	99
64-10	100	40	55
	200	83	93
	300	94	96
	400	98	99
64-11	100	42	55
	200	78	94
	300	88	92
	400	94	99
64-12	100	38	58
	200	78	97
	300	92	97
	400	95	100
64-13	100	25	50
	200	80	88
	300	96	95
	400	98	98
64-14	100	50	53
	200	88	92
	300	98	99
	400	99	99
64-15	100	33	57
	200	75	91
	300	94	97
	400	98	99
64-16	100	33	55
	200	77	90
	300	88	99
	400	96	100

至少对 ABUTH,本实施例中的几种干颗粒组合物比市售的标准组合物 K 突出。它们包括 64-01 至 64-04 和 64-10 至 64-16,所有都含有烷基醚表面活性剂(steareth-20,oleth-20 或 ceteth-20。

实施例 65

如表 65a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有的组合物是采用大豆卵磷脂(45%,磷脂,Avanti)通过方法(x)制备,除了组合物 65-09 和 65-10 是用超声处理方法代替使用微流化床方法,具体如表 65a 中表头“方法”一栏中所示。

表 65a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w						方法 (*)
		卵磷脂	硬酯酸丁基酯	Ethomeen T/25	MON 0818	Ceteareth-20	Ceteareth-27	
65-01	220	0.75	3.75	3.0			3.0	B
65-02	220	0.75	0.75	3.0			3.0	B
65-03	220	0.75	3.75	3.0		3.0		B
65-04	220	0.75	0.75	3.0		3.0		B
65-05	220	6.00	1.50	3.0		3.0		B
65-06	220	6.00	1.50	3.0			3.0	B
65-07	220	4.00	1.00	3.0		3.0		B
65-08	220	4.00	1.00	3.0			3.0	B
65-09	220	0.75	3.75	3.0			3.0	A
65-10	220	0.75	0.75	3.0			3.0	A
65-11	220	0.75	3.75	6.0				B
65-12	220	0.75	3.75			6.0		B
65-13	345	6.00	1.50	4.5	4.5			B
65-14	345	6.00	1.50	6.0			3.0	B
65-15	345	6.00	1.50	6.0	6.0			B
65-16	345	0.50	7.50	12.0				B
65-17	345	6.00	1.50	4.5	4.5		3.0	B

(*) 方法

A 超声处理

B 微流化床,3 个循环

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 19 天后施用喷雾组合物,施药 15 天后评价除草抑制率。

制剂 B 和 J 用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 65b。

表 65b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	150	45	82
	250	55	71
	350	80	72
	450	88	77
制剂J	150	55	83
	250	89	88
	350	97	93
	450	99	93
	550	99	87

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
65-01	150	92	83
	250	96	96
	350	99	96
	450	100	86
65-02	150	85	93
	250	97	78
	350	97	90
	450	99	90
65-03	150	87	85
	250	98	92
	350	99	95
	450	100	95
65-04	150	87	89
	250	97	92
	350	99	94
	450	99	91
65-05	150	87	77
	250	98	89
	350	99	93
	450	99	84
65-06	150	12	18
	250	96	73
	350	99	85
	450	99	84
65-07	150	82	89
	250	88	96
	350	96	98
	450	97	97
65-08	150	88	94
	250	95	90
	350	99	98
	450	99	98
65-09	150	94	94
	250	95	100
	350	97	99
	450	99	98
65-10	150	94	94
	250	98	99
	350	99	97
	450	99	96
65-11	150	83	81
	250	94	88
	350	98	93
	450	99	99
65-12	150	68	79
	250	95	96
	350	98	100
	450	99	98

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
65-13	150	86	98
	250	95	98
	350	99	100
	450	100	98
65-14	150	85	98
	250	98	98
	350	99	98
	450	100	98
65-15	150	86	95
	250	97	97
	350	99	95
	450	100	96
65-16	150	93	94
	250	98	98
	350	99	98
	450	100	97
65-17	150	95	96
	250	98	100
	350	100	100
	450	100	98

在此试验中，许多含有卵磷脂和硬脂酸丁基酯的组合物比市售标准制剂 J 突出。

实施例 66

如表 66a 中所示，制备水浓缩物和干颗粒剂浓缩组合物。干颗粒剂浓缩组合物 66-01 至 66-11 含有草甘膦铵盐，并通过实施例 64 中所示的方法制备。

水浓缩组合物 66-12 至 66-16 含有草甘膦异丙胺盐，并采用大豆卵磷脂(45%磷脂，Avanti)通过方法(v)制备。

表 66a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w					表面活性剂类型	胶体颗粒类型
		草甘膦 a.e.	卵磷脂	硬脂酸丁基酯	表面活性剂	胶体颗粒		
66-01		68.7			21.0		steareth-20	
66-02		66.1			24.0		oleth-20	
66-03		67.9	10.0	2.0	10.0		MON 0818	
66-04		59.2	10.0		20.0 + 2.0		FC-754 + MON 0818	
66-05		66.1			24.0		ceteth-20	
66-06		71.2			16.1	2.0	steareth-20	Aerosil 380
66-07		71.2			16.1	2.0	steareth-20	Aerosil blend
66-08		68.0			20.0	1.9	oleth-20	Aerosil 380
66-09		63.5			25.0	2.0	steareth-20	Aerosil blend
66-10		67.9			20.0	2.0	steareth-20	Aerosil blend

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w					表面活性剂类型	胶体颗粒类型
		草甘膦 a.e.	卵磷酯	硬酯酸丁基酯	表面活性剂	胶体颗粒		
66-11		72.2			15.0	2.0	steareth-20	Aerosil blend
66-12	370		4.7		4.7		steareth-20	
66-13	350		4.9		4.9		ceteareth-27	
66-14	348		5.0		5.0		ceteareth-15	
66-15	348		5.0		5.0		oleth-20	
66-16	351		4.4		5.0		steareth-30	

Aerosil blend: Aerosil MOX-80 + Aerosil MOX-170 (1:1)

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 20 天后施用喷雾组合物,施药 16 天后评价除草抑制率。

制剂 J 和 K 用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 66b.

表 66b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂J	100	0	20
	200	28	57
	300	58	96
	400	73	99
制剂K	100	22	13
	200	42	83
	300	48	91
	400	58	95
66-01	100	28	30
	200	48	80
	300	80	97
	400	85	99
66-02	100	43	52
	200	68	80
	300	72	88
	400	86	94
66-03	100	23	37
	200	50	83
	300	75	88
	400	85	96
66-04	100	50	45
	200	73	80
	300	85	92
	400	95	94

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
66-05	100	18	45
	200	65	83
	300	87	95
	400	94	86
66-06	100	47	50
	200	62	68
	300	82	94
	400	91	87
66-07	100	50	47
	200	60	78
	300	87	87
	400	93	93
66-08	100	30	55
	200	55	77
	300	82	85
	400	88	97
66-09	100	45	50
	200	57	78
	300	83	83
	400	84	89
66-10	100	42	50
	200	57	80
	300	73	91
	400	91	90
66-11	100	28	48
	200	50	75
	300	70	87
	400	82	89
66-12	100	20	40
	200	63	80
	300	67	96
	400	80	88
66-13	100	27	35
	200	50	85
	300	77	90
	400	84	86
66-14	100	27	25
	200	40	70
	300	68	94
	400	89	91
66-15	100	17	20
	200	47	82
	300	58	89
	400	91	95
66-16	100	22	20
	200	41	80
	300	84	89
	400	99	98

在此试验中，对 ABUTH 和 ECHCF 所有的组合物都存在较大的除草活性，在一些情况下，比市售标准制剂 K 有非常突出的效果。

实施例 67

如表 67a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 67-01 至 67-07，67-17 和 67-18 是根据方法(v)制备。浓缩组合物 67-08 至 67-15 是通过方法(x)制备。浓缩组合物 67-16 是通过方法(viii)制备的。

表 67a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w						
		卵磷脂	Fluorad FC-754	硬酯酸丁基酯	Ethomeen T/25	Ceteareth-20	Arcosolve DPM	Ceteareth-27
67-01	348	3.0	3.00		0.75			
67-02	348	3.8	3.75		5.00			
67-03	348	3.8	3.75		7.50			
67-04	348	2.0	5.00		0.75			
67-05	348	5.0	5.00		0.75			
67-06	348	2.0	2.00					
67-07	348	1.0	1.00					
67-08	220	1.5		1.5	3.00	3.0		
67-09	220	1.5		1.5	3.00			3.0
67-10	220	1.5		1.5	6.00	3.0		
67-11	220	1.5		1.5	6.00			3.0
67-12	220	3.0		1.5	3.00	3.0		
67-13	220	3.0		1.5	3.00			3.0
67-14	348	1.5		1.5	6.00	3.0		
67-15	348	3.0		1.5	3.00	3.0		
67-16	348		3.00					
67-17	348	3.0					3.0	
67-18	348	5.0			13.00		5.0	

栽培苘麻(Abutilon theophrasti，ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli，ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物，施药 18 天后评价除草抑制率。

制剂 B，和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 67b。

表 67b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	28	32
	200	41	37
	300	73	64
	400	22	30
制剂J	100	38	32
	200	82	73
	300	89	91
	400	97	89
67-01	100	73	28
	200	90	66
	300	97	92
	400	100	96
67-02	100	77	32
	200	87	67
	300	84	78
	400	98	84
67-03	100	79	33
	200	82	66
	300	99	81
	400	97	88
67-04	100	69	35
	200	95	59
	300	96	84
	400	92	91
67-05	100	82	32
	200	92	55
	300	96	71
	400	94	87
67-06	100	83	33
	200	100	52
	300	100	68
	400	99	75
67-07	100	77	35
	200	90	58
	300	95	71
	400	94	90
67-08	100	51	40
	200	89	75
	300	96	92
	400	95	98
67-09	100	76	57
	200	98	81
	300	97	86
	400	96	98

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
67-10	100	69	60
	200	98	63
	300	95	82
	400	99	90
67-11	100	61	60
	200	94	84
	300	97	89
	400	99	97
67-12	100	64	53
	200	95	82
	300	96	90
	400	95	98
67-13	100	61	58
	200	94	78
	300	88	87
	400	100	94
67-14	100	56	61
	200	88	77
	300	91	82
	400	97	89
67-15	100	42	52
	200	82	80
	300	86	90
	400	97	92
67-16	100	64	49
	200	86	75
	300	97	88
	400	100	82
67-17	100	57	32
	200	88	66
	300	95	73
	400	100	88
67-18	100	52	35
	200	70	77
	300	82	79
	400	97	73

含有卵磷脂,硬脂酸丁基酯,Ethomeen T/25 和 C_{16-18} 烷基醚表面活性剂(ceteareth-20 和 ceteareth-27)的组合物 67-08 至 67-15 存在非常高的除草效果。至少 67-08 至 67-13 不仅对 ABUTH 的效果好于制剂 J,而且这些组合物对 ECHCF 相对的也较好。

实施例 68

如表 68a 中所示,制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。所有组合物都含有胶体颗粒并通过方法(ix)制备。

本实施例中所有组合物都是储藏稳定性的。含有胶体颗粒的组合物如果不加入如下所示的胶体颗粒，则储藏不稳定。

表 68a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			油类型	表面活性剂类型
		油	表面活性剂	Aerosil 380		
68-01	360	1.0	10.0	1.25	硬脂酸丁基酯	oleth-20
68-02	360	1.0	10.0	1.25	十八烷胺	oleth-20
68-03	360	1.0	10.0	1.25	十八烷醇	oleth-20
68-04	360	1.0	10.0	1.25	二十二碳烷	oleth-20
68-05	360		10.0	1.25	无	oleth-20
68-06	360	1.0	10.0	1.25	硬脂酸丁基酯	steareth-30
68-07	360	1.0	10.0	1.25	十八烷胺	steareth-30
68-08	360	1.0	10.0	1.25	十八烷醇	steareth-30
68-09	360	1.0	10.0	1.25	二十二碳烷	steareth-30
68-10	360		10.0	1.25	无	steareth-30
68-11	360		5.0 + 5.0	1.25	无	oleth-20 + steareth-20
68-12	360		5.0 + 5.0	1.25	无	oleth-20 + steareth-30
68-13	360		5.0 + 5.0	1.25	无	oleth-20 + ceteareth-27
68-14	360		5.0 + 5.0	1.25	无	oleth-20 + ceteareth-15
68-15	360		5.0 + 5.0	1.25	无	steareth-30 + steareth-20
68-16	360		5.0 + 5.0	1.25	无	steareth-30 + ceteareth-27
68-17	360		5.0 + 5.0	1.25	无	steareth-30 + ceteareth-15
68-18	360		10.0	1.25	无	laureth-23

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)，稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物，并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物。施药 19 天后评价除草抑制率。

制剂 B,C 和 J 作为对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值，示于表 68b.

表 68b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	0	60
	200	15	73
	300	33	88
	400	57	91
制剂J	100	5	70
	200	37	92
	300	80	99
	400	77	96

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
68-01	100	13	88
	200	32	85
	300	48	98
	400	90	93
68-02	100	10	70
	200	45	98
	300	72	99
	400	80	98
68-03	100	3	77
	200	25	94
	300	47	98
	400	75	99
68-04	100	7	67
	200	23	94
	300	40	99
	400	7	47
68-05	100	7	76
	200	25	88
	300	45	96
	400	75	97
68-06	100	12	96
	200	30	97
	300	45	98
	400	15	60
68-07	100	8	83
	200	12	97
	300	35	94
	400	50	98
68-08	100	15	72
	200	30	88
	300	40	99
	400	0	33
68-09	100	5	73
	200	15	94
	300	47	99
	400	5	53
68-10	100	7	79
	200	15	95
	300	45	98
	400	62	99
68-11	100	5	84
	200	13	98
	300	30	98
	400	55	100
68-12	100	3	95
	200	17	99
	300	28	99
	400	67	100

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
68-13	100	5	90
	200	17	99
	300	30	100
	400	60	98
68-14	100	3	98
	200	25	97
	300	38	100
	400	57	100
68-15	100	5	97
	200	25	97
	300	40	100
	400	40	99
68-16	100	10	97
	200	15	98
	300	52	100
	400	0	47
68-17	100	7	97
	200	25	94
	300	40	98
	400	33	97
68-18	100	7	96
	200	25	99
	300	55	100
	400	73	100

在此试验中，400g a. e. /ha 草甘膦剂量的百分抑制数据是不可信的并忽略。在此次研究中，oleth-20(组合物 68-05)和 steareth-20(68-10)提供的除草效果不等于制剂 J，加入硬脂酸丁基酯后，除草效果没有很大的进一步提高而且不一致。

实施例 69

如表 69a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。浓缩组合物 69-01 至 69-03 是水包油乳液并根据方法(vii)制备。浓缩组合物 69-04 至 69-18 含有胶体颗粒，并通过方法(ix)制备。在制备上述组合物的最后一步使用不同的混合方法，具体方法如表 69a 中表头“方法”一栏中所示。

本实施例中所有组合物的储藏稳定性都能满足要求。所示含有胶体颗粒的组合物如果不包括如下所示的胶体颗粒，则储藏时不稳定。

表 69a

浓缩组合物	草甘膦 g a.e./l	% w/w			表面活性剂类型	方法 (*)
		硬脂酸丁基酯	表面活性剂	Aerosil 380		
69-01	163	0.5	5.0		oleth-20	
69-02	163	0.5	5.0		steareth-20	
69-03	163	0.5	5.0		ceteareth-27	
69-04	360	1.0	10.0	1.25	ceteareth-15	A
69-05	360	1.0	10.0	1.25	ceteth-20	A
69-06	360	1.0	10.0	1.25	steareth-20	A
69-07	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	A
69-08	360	1.0	10.0	1.25	ceteareth-27	A
69-09	360	1.0	10.0	1.25	steareth-30	A
69-10	360		10.0	1.25	steareth-30	A
69-11	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	A
69-12	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	B
69-13	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	C
69-14	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	D
69-15	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	E
69-16	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	F
69-17	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	G
69-18	360	1.0	10.0	1.25	oleth-20	A

(*) 方法

A Silverson 混合器,中孔,7000rpm 3 分钟

B Silverson 混合器,粗孔,7000rpm 3 分钟

C Fann 混合器,50%输出,5 分钟

D Turrax 混合器,8000rpm 3 分钟

E 顶部搅拌,低速

F 顶部搅拌,高速

G 手振荡,3 分钟

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。在种植 ABUTH 和 ECHCF 17 天后施用喷雾组合物,施药 19 天后评价除草抑制率。

制剂B和J用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表69b。

表 69b

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂B	100	20	40
	200	45	50
	300	65	72
	400	78	85

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
制剂J	100	43	53
	200	80	80
	300	96	82
	400	99	94
69-01	100	45	57
	200	80	72
	300	89	78
	400	98	83
69-02	100	53	57
	200	80	78
	300	89	77
	400	93	83
69-03	100	45	60
	200	83	75
	300	97	73
	400	97	85
69-04	100	45	45
	200	80	80
	300	83	83
	400	95	95
69-05	100	42	42
	200	77	77
	300	93	93
	400	98	98
69-06	100	30	30
	200	42	42
	300	27	30
	400	3	20
69-07	100	40	40
	200	77	75
	300	90	93
	400	97	86
69-08	100	43	50
	200	80	80
	300	92	93
	400	96	98
69-09	100	0	2
	200	82	75
	300	83	96
	400	90	88
69-10	100	57	60
	200	80	70
	300	88	88
	400	95	93
69-11	100	35	47
	200	72	75
	300	80	75
	400	85	77

浓缩组合物	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
		ABUTH	ECHCF
69-12	100	47	47
	200	72	77
	300	80	90
	400	86	78
69-13	100	55	50
	200	75	83
	300	78	92
	400	91	92
69-14	100	52	50
	200	75	78
	300	83	88
	400	99	92
69-15	100	47	47
	200	70	73
	300	87	87
	400	75	63
69-16	100	43	40
	200	78	75
	300	88	88
	400	87	91
69-17	100	43	43
	200	67	88
	300	80	75
	400	92	83
69-18	100	27	40
	200	63	57
	300	82	73
	400	87	70

用组合物 69-06 得到结果与实施例中其它的数据相比相差太大，怀疑是制剂或使用错误。已证明含有 360g a.e./l 草甘膦，1%硬脂酸丁基酯，10% oleth-20 和 1.25% Aerosil 380 的组合物，以不同方法制备(69-11 至 69-17)除草效果不同。可是，组合物 69-07 和 69-11 是以相同方法制备的，但效果却不同，从此试验中未得出一定的结论。

实施例 70

如表 70a 中所示，制备含草甘膦异丙胺盐和赋形剂成分的浓缩水组合物。组合物中都含有胶体颗粒，并通过方法(ix)制备。

本实施例中所有组合物的储藏稳定性都能满足要求。所示含有胶体颗粒的组合物如果不包括如下所示的胶体颗粒，则储藏时不稳定。

表 70a

浓缩组合物	% w/w				油类型	表面活性剂类型
	草甘膦 a.e.	油	表面活性剂	Aerosil 380		
70-01	31	1.0	10.0	1.25	硬脂酸丁基酯	steareth-20
70-02	31	1.0	10.0	1.25	硬脂酸丁基酯	oleth-20
70-03	31	1.0	10.0	1.25	硬脂酸丁基酯	steareth-30
70-04	31		10.0	1.25	无	steareth-30

栽培苘麻(Abutilon theophrasti,ABUTH)和稗(Echinochloa crus-galli,ECHCF)植物,并用上述标准方法处理。处理在一天的四个不同小时进行。在种植 ABUTH 和 ECHCF 16 天后施用喷雾组合物,施药 22 天后评价除草抑制率。

制剂 J 用作对照处理。结果是每个处理多次重复的平均值,示于表 70b。

表 70b

浓缩组合物	施药时间	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
			ABUTH	ECHCF
制剂J	1000	100	5	33
		200	42	75
		300	67	83
		400	77	93
70-01	1000	100	7	33
		200	40	70
		300	50	82
		400	78	91
70-02	1000	100	18	33
		200	37	73
		300	48	91
		400	80	92
70-03	1000	100	30	33
		200	40	75
		300	82	85
		400	83	80
70-04	1000	100	30	30
		200	43	78
		300	78	92
		400	93	95
制剂J	1200	100	5	38
		200	35	87
		300	53	96
		400	88	99
70-01	1200	100	10	30
		200	47	91
		300	70	89
		400	78	97

浓缩组合物	施药时间	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
			ABUTH	ECHCF
70-02	1200	100	5	37
		200	40	75
		300	48	87
		400	70	94
70-03	1200	100	20	37
		200	50	82
		300	78	98
		400	83	97
70-04	1200	100	33	33
		200	45	93
		300	75	98
		400	95	100
Formulation J	1400	100	15	40
		200	30	90
		300	55	100
		400	80	100
70-01	1400	100	17	40
		200	45	70
		300	75	97
		400	80	98
70-02	1400	100	17	47
		200	35	83
		300	67	97
		400	63	97
70-03	1400	100	30	40
		200	63	80
		300	77	97
		400	78	100
70-04	1400	100	23	40
		200	45	87
		300	73	100
		400	78	100
Formulation J	1600	100	10	37
		200	32	83
		300	52	97
		400	75	98
70-01	1600	100	27	43
		200	40	89
		300	77	99
		400	95	99
70-02	1600	100	20	53
		200	40	95
		300	53	98
		400	80	98
70-03	1600	100	27	60
		200	60	93
		300	78	97
		400	96	100

浓缩组合物	施药时间	草甘膦剂量 g a.e./ha	% 抑制率	
			ABUTH	ECHCF
70-04	1600	100	15	37
		200	43	83
		300	67	97
		400	78	96

在本试验中，包括与草甘膦活性成分以大约 1:3 重量/重量比的 steareth-30，以及少量的硬脂酸丁基酯和 Aerosil 380 的组合物 70-30 表现了一致性高水平的除草效果。下述比较了 70-03 与制剂 J 的四种草甘膦剂量对 ABUTH 的平均抑制百分率，在一天中四个时间施药：

时间	制剂J	组合物 70-03
1000	48	59
1200	45	58
1400	48	62
1600	42	65

本发明上述具体的实施例并没有对本发明每个可能方面的进行完整的例示。本领域技术人员将认识到，对本文中所述的具体方面的改变应包括在本发明范围内。