



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103168798 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201210424652.9

(22) 申请日 2012.10.30

(71) 申请人 肇庆市真格生物科技有限公司

地址 526100 广东省肇庆市高要市金渡镇工
业园 G6 小区

(72) 发明人 赵勇 温好菊 林灿峰 王泊理
张天成 游晚会

(74) 专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务
所(普通合伙) 44238

代理人 刘新年

(51) Int. Cl.

A01N 57/20(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

A01N 25/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种除草剂组合物及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种除草剂组合物及其制备方法,其中,所述除草剂组合物按照重量百分比计,包括以下组分:草甘膦1-50%;草铵膦0.1-50%。本发明的除草剂组合物,草铵膦可以与草甘膦复配使用,草铵膦对草甘膦的使用效果没有负面作用,既解决了草甘膦单剂抗性问题的,又有效降低了草铵膦的使用成本,同时,也加快了草甘膦的除草速度及加强了草甘膦产品的使用效果。

1. 一种除草剂组合物,其特征在于,所述除草剂组合物按照重量百分比计,包括以下组分:

草甘膦 1-50% ;

草铵膦 0.1-50%。

2. 根据权利要求1所述的除草剂组合物,其特征在于,所述除草剂组合物按照重量百分比计,还包括以下组分:

乳化剂 1-20% ;

水 5-80% ;

染料 0.01-1%。

3. 根据权利要求2所述的除草剂组合物,其特征在于,所述乳化剂为牛酯胺类、甜菜碱类和糖胺类的一种或多种。

4. 根据权利要求2所述的除草剂组合物,其特征在于,所述染料为用于使所述除草剂组合物带有警戒色的水溶性染料。

5. 根据权利要求2所述的除草剂组合物,其特征在于,所述染料为水溶性翠兰、亮兰、大红、粉红或橙红中的一种或几种。

6. 根据权利要求1所述的除草剂组合物,其特征在于,所述除草剂组合物的剂型为水剂或可溶性粉剂。

7. 一种如权利要求2所述的除草剂组合物的制备方法,其特征在于,所述除草剂组合物为水剂,其制备方法具体包括以下步骤:

按比例称取水,将染料溶解于水中,再加入草铵膦,搅拌至完全溶解;

加入定量的草甘膦盐,搅拌混合;

最后加入乳化剂,搅拌。

一种除草剂组合物及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及除草剂领域,特别涉及到一种除草剂组合物及其制备方法。

背景技术

[0002] 联合国粮农组织报道,全世界有杂草约 50000 种,农田杂草约为 8000 种,危害主要粮食作物的约 250 种,其中危害较为严重的 76 种,危害极为严重的即恶性杂草 18 种。据 1972 年统计,全世界每年因草害造成作物减产损失 204 亿美元。

[0003] 草甘膦是美国孟山都公司于 20 世纪 70 年代开发的广谱灭生性传导型除草剂。由于草甘膦与百草枯的广泛施用,促进了全球免耕和少耕技术的推广和发展。其中,百草枯类产品由于其毒性太强,已经被限制使用,甚至禁用。目前市场上使用的最多的是草甘膦。尽管人们曾经尝试将草甘膦做成酯、酸或盐,但实践证明盐的形式最佳。目前市场上主要以 3 种盐(异丙胺盐、钠盐和铵盐)的形式存在。随着抗草甘膦转基因作物(大豆、玉米、棉花、油菜和甜菜等)的转育成功,并大面积商品化,更加拓宽了草甘膦的施用范围,使得本来只能灭生性除草的草甘膦能在作物苗期施用,草甘膦的销售量直线上升。我国是草甘膦的生产和使用大国,现有约 100 多家企业生产草甘膦。伴随着草甘膦全球市场的不断繁荣,我国生产的草甘膦大量出口,促进了国内农药企业的发展。

[0004] 化学除草剂的广泛应用,一方面保证了农业生产取得了巨大的经济效益,但是,另一方面也为农田杂草群落中的个体变异产生抗性提供了可能。一旦遗传上具有抗性的杂草个体产生并不断繁殖,逐渐形成优势群体,它将导致整个群体的抗药性增强,为杂草的防除带来非常大的困难。

[0005] 目前全球对草甘膦产生抗药性的杂草已有 15 种,包括长芒苋(*Amaranthus palmeri*)、具瘤苋(*Amaranthus rudis*)、芒稷(*Echinochloa colona*)、两耳草(*Digitaria insularis*)、牛筋草(*Eleusine indica*)、小飞蓬(*Conyza canadensis*)、野塘蒿(*Conyza bonariensis*)、豚草(*Ambrosia artemisiifolia*)、三裂叶豚草(*Ambrosia trifida*)、瑞士黑麦草(*Lolium rigidum*)、多花黑麦草(*Lolium multiflorum*)、长叶车前(*Plantago lanceolata*)、猩猩草(*Euphorbia heterophylla*)、假高粱(*Sorghum halepense*)和类黍尾稗草(*Urochloa panicoides*)等。这些群体都对草甘膦产生了抗药性强,为杂草的防除带来非常大的困难。

发明内容

[0006] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种除草剂组合物及其制备方法,旨在解决由于杂草对草甘膦产生了抗药性而为杂草的防除带来困难的问题。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 一种除草剂组合物,其中,所述除草剂组合物按照重量百分比计,包括以下组分:

[0009] 草甘膦 1-50%;

[0010] 草铵膦 0.1-50%。

[0011] 所述的除草剂组合物,其中,所述除草剂组合物按照重量百分比计,还包括以下组分:

[0012] 乳化剂 1-20% ;

[0013] 水 5-80% ;

[0014] 染料 0.01-1%。

[0015] 所述的除草剂组合物,其中,所述乳化剂为牛酯胺类、甜菜碱类和糖胺类的一种或多种。

[0016] 所述的除草剂组合物,其中,所述染料为用于使所述除草剂组合物带有警戒色的水溶性染料。

[0017] 所述的除草剂组合物,其中,所述染料为水溶性翠兰、亮兰、大红、粉红或橙红中的一种或几种。

[0018] 所述的除草剂组合物,其中,所述除草剂组合物的剂型为水剂或可溶性粉剂。

[0019] 一种如上所述的除草剂组合物的制备方法,其中,所述除草剂组合物为水剂,其制备方法具体包括以下步骤:

[0020] 按比例称取水,将染料溶解于水中,再加入草铵膦,搅拌至完全溶解;

[0021] 加入定量的草甘膦盐,搅拌混合;

[0022] 最后加入乳化剂,搅拌。

[0023] 有益效果:本发明的除草剂组合物,草铵膦可以与草甘膦复配使用,草铵膦对草甘膦的使用效果没有负面作用,既解决了草甘膦单剂抗性问题的,又有效降低了草铵膦的使用成本,同时,也加快了草甘膦的除草速度及加强了草甘膦产品的使用效果。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 本发明所提供的除草剂组合物,是由草铵膦和草甘膦组成合,选用合适的助剂,加工成水剂,生产过程在常温常压下进行,无工业三废产生。该产品用于防治非耕地杂草,对多种抗性、恶性杂草有较好的防治效果。

[0026] 其中,草铵膦是由赫斯特公司 80 年代开发成功(后归属于拜耳公司),属广谱触杀型除草剂,内吸作用不强,与草甘膦杀根不同,草铵膦先杀叶,通过植物蒸腾作用可以在植物木质部进行传导,其速效性间于百草枯和草甘膦之间。许多杂草对草铵膦敏感,在草甘膦产生抗性的地区可以作为草甘膦的替代品使用,不过价格较高(目前原药价格大约为草甘膦的 10 倍左右)。

[0027] 具体地,本发明除草剂组合物,可以研制成水剂,可溶性粉剂等剂型。

[0028] 水剂,按照重量百分比计,包括以下组分:

[0029] 草甘膦 1-50% ;

[0030] 草铵膦 0.1-50% ;

[0031] 乳化剂 1-20% ;

[0032] 水 5-80% ;

[0033] 染料 0.01-1%。

[0034] 其中,乳化剂可以为牛酯胺类、甜菜碱类和糖胺类的一种或多种,主要起有效成分的分散、润湿、扩展作用。所述染料为水溶性染料,可以为水溶性翠兰/亮兰/大红/粉红/橙红等一种或几种搭配,主要起警戒色。

[0035] 本发明的除草剂组合物,草铵膦可以与草甘膦复配使用,草铵膦对草甘膦的使用效果没有负面作用,既解决了草甘膦单剂抗性问题的,又有效降低了草铵膦的使用成本,同时,也加快了草甘膦的除草速度及加强了草甘膦产品的使用效果。

[0036] 本发明中还提供所述除草剂组合物可以制成水剂,其制备方法具体包括以下步骤:

[0037] 1) 按比例称取水,将染料溶解于水中,再加入草铵膦,搅拌至完全溶解;

[0038] 2) 加入定量的草甘膦盐,搅拌混合;

[0039] 3) 最后加入乳化剂,搅拌 20-40 分钟。

[0040] 将制备得到的所述除草剂组合物取样分析。有效成分依据对应成分的国标,如:草甘膦水剂 GB 20684-200, pH 值测定依据 GB/T 1601 冷储稳定性依据 GB/T 19137 热贮稳定性依据 GB/T 19136 进行测定,控制指标如表 1 所示。

[0041] 表 1 除草剂组合物项目控制指标

[0042]

项目	指标
有效质量分数	符合目标要求
pH 值范围	3.0 ~ 8.0
乳液稳定性	合格
冷储稳定性	合格
热贮稳定性	合格

[0043] 本发明中,将草甘膦与草铵膦组合,再配上合适的乳化剂开发出成水基化的除草剂组合物,实现了无工业三废的产生。

[0044] 以下通过实施例对本发明做进一步说明。

[0045] 实施例

	实施例 1 (%)	实施例 2 (%)	实施例 3 (%)	实施例 4 (%)	实施例 5 (%)
[0046] 草甘膦	20	13	50	10	54.4
草铵膦	20	5	1	10	0.1
乳化剂	10	1	8	20	5
水	49.9	80	40.8	59.99	40
染料	0.1	1	0.2	0.01	0.5

[0047] 按照上述实施例 1~5 的配方比例制备除草剂组合物水剂,用于苗圃步道及园林大树下喷洒适及用于非耕地杂草的处理。其中实施例 1~5 的除草剂组合物水剂均能杀死四十多个科百余种杂草,防除林地白茅、五节芒、大芒、菜蕨能斩草除根;包括对草甘膦部分有抗性的杂草,如:牛筋草、早熟禾、扁穗莎草、狗牙根、稗草、黑麦草、翦股颖、碎米莎草、异型莎草、马唐、野甘草、假臭草、粟米草、糙叶丰花草、飞扬草、野苋菜、看麦娘、空心莲子草(革命草)、繁缕、小飞蓬、婆婆纳、马齿苋、四生臂形草、紫堇、田旋花、地蓼、芥菜、苦苣菜、车前草、毛茛、满天星、欧洲千里光等都有很好的防治效果。本发明所提供的除草剂组合物为内吸传导型广谱灭生性除草剂,从上述实施例可以看出,本发明所提供的除草剂组合物适用于苗圃步道及园林大树下喷洒及非耕地杂草的处理,杀草谱极广。

[0048] 取实施例 4 组合物在本公司试验田内进行试验。进行非耕地田除草试验。试验地为棕壤土,移栽田间杂草主要有牛筋草(*Eleusine indica*)、小飞蓬(*Conyza canadensis*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、反枝苋(*Amaranthus retroflexus*)、藜(*Chenopodium album*)、小薊(*Cephalanoplos segetum*)。本次主要观察对象为牛筋草(*Eleusine indica*)、小飞蓬(*Conyza canadensis*)。

[0049] 试验地均采用单因子随机区组设计,分别设 2 个处理,重复 3 次,另设喷清水对照。采用小区的背负压缩式喷雾器,均匀喷雾各小区中。

[0050] 施药后观察记牛筋草(*Eleusine indica*)、小飞蓬(*Conyza canadensis*)、对药剂的反应,药后第 2、4、8、16、32d 进行田间杂草种类和数量及地上部鲜重的调查,每处理随机调查 10 点,0.5m²,计算各处理株防效和鲜重防效。具体实验果如表 3~5 所示。

[0051] 其防效计算公式防效(%)= $\frac{(ck-PT)}{ck} \times 100\%$ 式中 PT 为处理区残草株数(或鲜重),ck 为空白对照区杂草株数(或鲜重)。

[0052] 表 3 草甘膦、草铵膦等不同药剂处理后第 2 天除草效果

[0053]

药剂	处理	牛筋草		小飞蓬	
		鲜重 g	防效%	鲜重 g	防效%
30%草甘膦	稀释 150 倍	2718.3	6.1	1516.1	6.63
200g/L 草铵膦	稀释 150 倍	2369.5	18.1	1281.4	21.08
草甘膦+草铵膦 (10+10) %	稀释 150 倍	2136.6	26.2	1187.6	26.86
30%草甘膦	稀释 100 倍	2703.8	6.6	1456.2	10.32
200g/L 草铵膦	稀释 100 倍	2286.4	21.0	1238.9	23.70
草甘膦+草铵膦 (10+10) %	稀释 100 倍	1993.1	31.1	1054.3	35.07
CK		2893		1623.7	

[0054]

[0055] 表 4 草甘膦、草铵膦等不同药剂处理后第 4 天除草效果

[0056]

药剂	处理	牛筋草		小飞蓬	
		鲜重 g	防效%	鲜重 g	防效%
30%草甘膦	稀释 150 倍	2665.3	13.8	1485.3	12.30
200g/L 草铵膦	稀释 150 倍	2135.5	30.9	1281.4	24.34
草甘膦+草铵膦 (10+10) %	稀释 150 倍	2033.2	34.2	1177.3	30.49
30%草甘膦	稀释 100 倍	2504.8	19.0	1407.2	16.91
200g/L 草铵膦	稀释 100 倍	2286.4	26.0	1228.1	27.49
草甘膦+草铵膦 (10+10) %	稀释 100 倍	1925.3	37.7	1004.3	40.70
		3091.2		1693.6	

[0057] 表 5 草甘膦、草铵膦等不同药剂处理后第 8 天除草效果

[0058]

药剂	处理	牛筋草		小飞蓬	
		鲜重 g	防效%	鲜重 g	防效%
30%草甘膦	稀释 150 倍	2275.6	48.2	1010.4	55.9
200g/L 草铵膦	稀释 150 倍	435.2	90.1	211.4	90.8
草甘膦+草铵膦 (10+10) %	稀释 150 倍	503.1	88.5	287.8	87.4
30%草甘膦	稀释 100 倍	1967.5	55.2	907.8	60.3
200g/L 草铵膦	稀释 100 倍	366.4	91.7	193.2	91.6
草甘膦+草铵膦 (10+10) %	稀释 100 倍	445.3	89.9	247.8	89.2
		4391.4		2289.5	

[0059]

[0060] 试验结果表明,对草甘膦已产生抗性的杂草,当与草铵膦复配后仍表现出较好的防治效果,除草效果与相同剂量的草铵膦相当。8 天之后可鲜重防效可达 90% 以上。

[0061] 从上面实施例可以看出,本发明的除草剂组合物对于没有产生草甘膦抗性的地区,效果会更为突出,除草时间一天内即可显现,除草普范围更宽广。对于已经产生抗性的地区,草甘膦打不死的草,本发明产品同样能够达到农户的防治要求。在持效期上,本发明产品可达 2 个月以上甚至更久,比单一的草甘膦产品更彻底持久。一次用药管一季作物,一季作物最少可少打 2 次除草剂,节省了人力物力。本发明中“草铵膦”含量较低,但同样可以达到除草效果,降低产品的成本。

[0062] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。