



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110922326 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201811093210.4

A01N 47/44(2006.01)

(22)申请日 2018.09.19

A01P 13/00(2006.01)

(71)申请人 潍坊中农联合化工有限公司

地址 262737 山东省潍坊市滨海经济开发  
区临港化工园内

(72)发明人 许辉 唐剑峰 刘振邦 肖冰

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务  
所有限公司 37108

代理人 张娟

(51) Int. Cl.

C07C 51/41(2006.01)

C07C 65/21(2006.01)

C07C 277/08(2006.01)

C07C 279/04(2006.01)

A01N 37/40(2006.01)

权利要求书1页 说明书9页

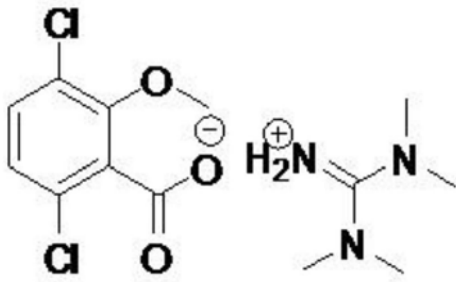
(54)发明名称

一种麦草畏四甲基胍盐及其制备方法和用途

(57)摘要

本发明公开了一种麦草畏四甲基胍盐及其制备方法和用途,本发明的麦草畏四甲基胍盐是由麦草畏和四甲基胍反应得到的,兼具有麦草畏和四甲基胍的优点,一方面,通过促进植物体内核酸和蛋白质的合成,使细胞过度分裂和伸长,组织因过度生长呈畸形,从而阻碍物质运输,导致杂草死亡,见效快;另一方面,由于该化合物的分子量大,安全性高,不易挥发,使得在加工、贮运和施工等过程中安全环保,在田间施用时能有效杀死小麦田中的各种阔叶杂草,提高药液在杂草叶面的附着率,提升除草活性,延缓杂草抗性的产生。

1. 一种麦草畏四甲基胍盐,其特征在于,其结构式为



2. 权利要求1所述麦草畏四甲基胍盐的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:将麦草畏溶于甲苯中,搅拌升温至回流,向其中滴加四甲基胍,滴加完毕,继续回流3~4小时,搅拌降温至20~30℃,抽滤,烘干滤饼,即得麦草畏四甲基胍盐;其中麦草畏、四甲基胍和甲苯的摩尔体积比为1mol:0.9~1.3mol:1~1.5L。

3. 一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,以麦草畏四甲基胍盐为有效成分制备除草剂制剂,其中麦草畏四甲基胍盐在除草剂制剂中的总质量百分含量为0.1~95%。

4. 根据权利要求3所述的一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,除草剂制剂的剂型为水剂、可溶性液剂、悬浮剂、乳油、水乳剂、油悬浮剂、微乳剂、悬乳剂、微囊悬浮剂、种衣剂、展膜油剂、超低容量喷雾剂、可湿性粉剂、可溶性粉剂、干悬浮剂、可乳化粒剂、可乳化粉剂、颗粒剂、水分散粒剂、泡腾片剂、烟剂或大粒剂。

5. 根据权利要求3所述的一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,除草剂制剂的剂型为水剂或可溶性液剂,麦草畏四甲基胍盐在除草剂制剂中的总质量百分含量为1~80%。

6. 根据权利要求3所述的一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,除草剂制剂的剂型为乳油或油悬浮剂,麦草畏四甲基胍盐在除草剂制剂中的总质量百分含量为1~40%。

7. 根据权利要求5所述的一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐60~70份、聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯1~3份、异辛基苯酚聚氧乙烯醚0.5~1.5份、脂肪醇聚氧乙烯醚1.5~2.5份和水25~35份组成的水剂。

8. 根据权利要求5所述的一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐35~45份、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚1~3份、十二烷基苯磺酸异丙胺盐1~3份、聚羧酸盐0.5~1.5份和N-甲基吡咯烷酮50~60份组成的可溶性液剂。

9. 根据权利要求6所述的一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐25~35份、脂肪胺聚氧乙烯醚6~10份、聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物3~5份、七甲基三硅氧烷聚氧乙烯醚1~3份、有机膨润土1~3份、白炭黑0.5~1.5份和油酸甲酯50~55份组成的油悬浮剂。

10. 根据权利要求6所述的一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,其特征在于,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐15~20份、脂肪胺聚氧乙烯醚5~10份、聚氧乙烯烷基酰胺醇胺1~5份、十二烷基硫酸钠2~6份和环己酮65~70份组成的乳油。

## 一种麦草畏四甲基胍盐及其制备方法和用途

### 技术领域

[0001] 本发明涉及除草剂技术领域,具体说是一种麦草畏四甲基胍盐及其制备方法和用途。

### 背景技术

[0002] 小麦是我国第二大粮食作物,占历年全国粮食作物总面积的20%~27%,种植范围几乎遍及所有农业区域。我国小麦田草害面积占种植面积的30%,其中严重草害占10%左右,麦田杂草防除是保障小麦生产的重要措施。小麦田的杂草众多,并且生长迅速,生长量大,与小麦争水、争肥、争空间,小麦苗受杂草的危害较大,容易产生植株矮小、秆细叶黄,导致中后期小麦生长不良,影响产量。一般杂草具有成熟早、不整齐、分段出苗的特点,不利于防治,并且很多杂草具有惊人的繁殖能力甚至能死而复生,如反枝苋在人工拔除在田间晒3天,遇雨仍可恢复生长。为了减小杂草所造成的经济损失,减轻劳动强度,同时也因为化学方法除草方便、见效快、控制时间长,逐渐被人们接受。

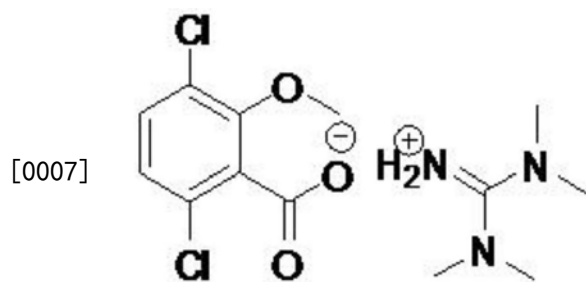
[0003] 现有的去除小麦田杂草的除草剂,一般为复配除草剂,使用量大,作物容易产生抗性,并且受除草剂种类、地域、气候条件和作业方式的限制,不容易加工成不同的剂型,无法有效地预防小麦田杂草;因此在杂草中吸收见效快,能对小麦田的杂草进行有效防除,但是不影响小麦生长,不会对后茬作物产生毒害,安全性高的麦田除草剂亟待研发。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明的目的是提供一种麦草畏四甲基胍盐及其制备方法和用途。

[0005] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0006] 一种麦草畏四甲基胍盐,其结构式为



[0008] 本发明还包括麦草畏四甲基胍盐的制备方法,包括以下步骤:将麦草畏溶于甲苯中,搅拌升温至回流,向其中滴加四甲基胍,滴加完毕,继续回流3~4小时,搅拌降温至20~30℃,抽滤,烘干滤饼,即得麦草畏四甲基胍盐;其中麦草畏、四甲基胍和甲苯的摩尔体积比为1mol:0.9~1.3mol:1~1.5L。

[0009] 本发明还包括一种含麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以麦草畏四甲基胍盐为有效成分制备除草剂制剂,其中麦草畏四甲基胍盐在除草剂制剂中的总质量百分含量为0.1

~95%。

[0010] 优选的,除草剂制剂的剂型为水剂、可溶性液剂、悬浮剂、乳油、水乳剂、油悬浮剂、微乳剂、悬乳剂、微囊悬浮剂、种衣剂、展膜油剂、超低容量喷雾剂、可湿性粉剂、可溶性粉剂、干悬浮剂、可乳化剂、可乳化粉剂、颗粒剂、水分散粒剂、泡腾片剂、烟剂或大粒剂。

[0011] 优选的,除草剂制剂的剂型为水剂或可溶性液剂,麦草畏四甲基胍盐在除草剂制剂中的总质量百分含量为1~80%。

[0012] 优选的,除草剂制剂的剂型为乳油或油悬浮剂,麦草畏四甲基胍盐在除草剂制剂中的总质量百分含量为1~40%。

[0013] 优选的,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐60~70份、聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯1~3份、异辛基苯酚聚氧乙烯醚0.5~1.5份、脂肪醇聚氧乙烯醚1.5~2.5份和水25~35份组成的水剂。

[0014] 优选的,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐35~45份、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚1~3份、十二烷基苯磺酸异丙胺盐1~3份、聚羧酸盐0.5~1.5份和N-甲基吡咯烷酮50~60份组成的可溶性液剂。

[0015] 优选的,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐25~35份、脂肪胺聚氧乙烯醚6~10份、聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物3~5份、七甲基三硅氧烷聚氧乙烯醚1~3份、有机膨润土1~3份、白炭黑0.5~1.5份和油酸甲酯50~55份组成的油悬浮剂。

[0016] 优选的,以质量份计,由麦草畏四甲基胍盐15~20份、脂肪胺聚氧乙烯醚5~10份、聚氧乙烯烷基酰胺醇胺1~5份、十二烷基硫酸钠2~6份和环己酮65~70份组成的乳油。

[0017] 本发明相比现有技术具有以下优点:

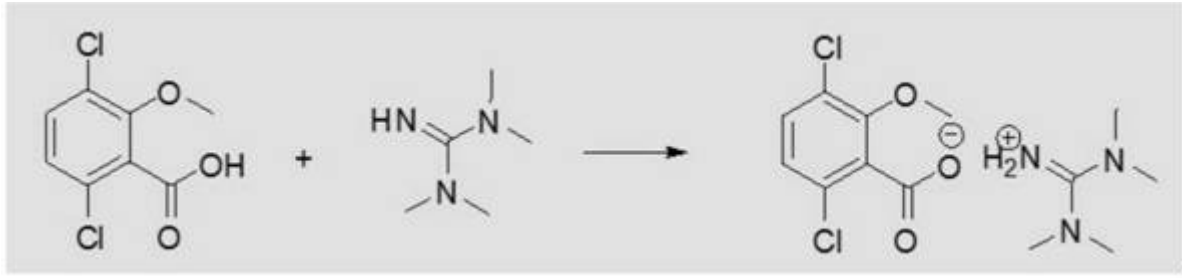
[0018] 本发明的麦草畏四甲基胍盐是由麦草畏和四甲基胍反应得到的,兼具有麦草畏和四甲基胍的优点,一方面,通过促进植物体内核酸和蛋白质的合成,使细胞过度分裂和伸长,组织因过度生长呈畸形,从而阻碍物质运输,导致杂草死亡,见效快;另一方面,由于该化合物的分子量大,安全性高,不易挥发,使得在加工、贮运和施工等过程中安全环保,在田间施用时能有效杀死小麦田中的各种阔叶杂草,提高药液在杂草叶面的附着率,提升除草活性,延缓杂草抗性的产生。

[0019] 采用麦草畏四甲基胍盐为有效成分制备的除草剂制剂,由于有效成分的沸点高,在实际田间施用时不宜挥发,并且本身具有较大的分子量,提高了施药液滴的比重,使液滴不宜偏离靶标区域,降低了漂移风险,更容易被植物吸收,见效快,并且能降低杂草的抗药性,延长药剂的使用寿命;麦草畏四甲基胍盐在除草剂制剂中易分散,并且容易被惰性载体吸附,稳定性高,不易分解,添加少量的表面活性剂后就能起到很好的分散、乳化作用,因而所得的除草剂制剂更容易被作物吸收,见效快;本发明的除草剂制剂能对小麦田中的阔叶杂草进行有效防除,但是不影响小麦的生长,并且对后茬作物不会产生毒害,安全性高。

## 具体实施方式

[0020] 麦草畏四甲基胍盐的合成机理为:

[0021]

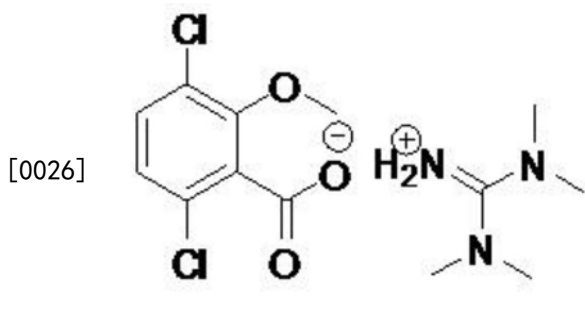


[0022] 除草剂制剂中可以包括的配料包括但不限于以下物质：聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯、异辛基苯酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、三苯乙基分聚氧乙烯醚、二苯乙基枯基酚聚氧乙烯醚、苯乙基萘酚聚氧乙烯醚、脂肪胺聚氧乙烯醚、聚氧乙烷基酰醇胺、脂肪酸聚氧乙烷酯、蓖麻油环氧乙烷加成物、松香酸环氧乙烷加成物、木糖醇酐单硬脂酸酯、聚氧乙烷木糖醇酐单硬脂酸酯、蔗糖脂肪酸酯、三聚甘油单硬脂酸酯、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烷醚、芳基酚聚氧乙烷醚甲醛缩合物、聚氧乙烷聚氧丙烯嵌段共聚物、烷基聚葡萄糖苷、十二烷基苯磺酸钙、十二烷基苯磺酸异丙胺盐、十二烷基苯磺酸三乙醇铵盐、脂肪酸酯磺酸盐、烷基萘磺酸盐、十二烷基硫酸钠、蓖麻油丁酯硫酸酯三乙醇铵盐、烷基磷酸酯三乙醇胺、烷基苯磺酸盐、烷基(芳基)萘磺酸盐、烷基(芳基)萘磺酸盐甲醛缩合物、N-甲基脂肪酰基牛磺酸盐、木质素磺酸盐、烷基酚聚氧乙烷醚甲醛缩合物硫酸盐、脂肪醇聚氧乙烷醚硫酸盐、烷基磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烷醚磷酸酯、烷基(芳基)酚聚氧乙烷醚磷酸酯、聚羧酸盐、氮酮、磺化蓖麻油、七甲基三硅氧烷聚氧乙烷醚、2-丁基辛基苯磺酸钠、脂肪酰胺N-甲基牛磺酸钠盐、菜籽油酸乙醇酰胺聚氧乙烷醚、辛醇柠檬酸单酯二钠盐、羧甲基淀粉钠、羟丙基淀粉、羟丙基纤维素、羧甲基纤维素钠、聚乙烯吡咯烷酮、硫酸铵、硫酸钠、碳酸二氢钾、碳酸氢二钾、氯化钾、尿素、葡萄糖酸钠、白炭黑、硅酸镁铝、黄原胶、有机膨润土、丙二醇、丙三醇、苯甲酸钠、卡松、轻质碳酸钙、高岭土、硅藻土、凹凸棒土、小麦淀粉、可溶性淀粉、滑石粉、乙醇、甲醇、正丁醇、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、N,N-二甲基亚砜、溶剂油、环己酮、油酸甲酯、松脂油、环氧大豆油、大豆油、小麦油、油菜籽油、辛癸酸甲酯、N,N-二甲基癸酰胺等。

[0023] 以下结合具体实施例来对本发明作进一步的描述。

[0024] 实施例1

[0025] 一种麦草畏四甲基胍盐,其结构式为



[0027] 麦草畏四甲基胍盐的制备方法,包括以下步骤:将221g麦草畏溶于1L甲苯中,搅拌升温至回流,向其中滴加104g四甲基胍,滴加时控制滴加速度,防止因反应剧烈引起的冲料,滴加完毕,继续回流3小时,搅拌降温至20℃,抽滤,烘干滤饼,即得麦草畏四甲基胍盐。

[0028] 实施例2

[0029] 麦草畏四甲基胍盐的制备方法,包括以下步骤:将221g麦草畏溶于1.5L甲苯中,搅拌升温至回流,向其中滴加419.5g四甲基胍,滴加时控制滴加速度,防止因反应剧烈引起的冲料,滴加完毕,继续回流4小时,搅拌降温至30℃,抽滤,烘干滤饼,即得麦草畏四甲基胍盐。

[0030] 实施例3

[0031] 麦草畏四甲基胍盐的制备方法,包括以下步骤:将221g麦草畏溶于1.2L甲苯中,搅拌升温至回流,向其中滴加四甲基胍,滴加时控制滴加速度,防止因反应剧烈引起的冲料,滴加完毕,继续回流3.5小时,搅拌降温至25℃,抽滤,烘干滤饼,即得麦草畏四甲基胍盐。

[0032] 实施例1~3所得的麦草畏四甲基胍盐的核磁氢谱和核磁碳谱数据如下:

[0033]  $^1\text{H NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ , 400MHZ) :  $\delta$ : 3.16 (s, 12H,  $-\text{CH}_3$ ), 3.96 (s, 3H,  $-\text{OCH}_3$ ), 7.29 (d, 1H, Ar-H), 7.76 (d, 1H, Ar-H), 9.56 (s, 2H,  $-\text{NH}_2$ )。

[0034]  $^{13}\text{C NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ , 100MHZ) :  $\delta$ : 38.7 ( $-\text{CH}_3$ ), 62.6 ( $-\text{OCH}_3$ ), 125.1 ( $-\text{Ar}-\text{C}$ ), 125.2 ( $-\text{Ar}-\text{C}$ ), 126.3 ( $-\text{Ar}-\text{C}$ ), 134.7 ( $-\text{Ar}-\text{C}$ ), 138.0 ( $-\text{Ar}-\text{C}$ ), 158.8 ( $-\text{Ar}-\text{C}$ ), 159.0 ( $-\text{C}=\text{N}$ ), 178.1 ( $-\text{C}=\text{O}$ )。

[0035] 实施例4

[0036] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量百分数计,是由麦草畏四甲基胍盐0.1%和有机膨润土99.9%配制成的种衣剂。

[0037] 实施例5

[0038] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量百分数计,是由麦草畏四甲基胍盐80%、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯2%、异辛基苯酚聚氧乙烯醚1%和羧甲基纤维素钠2%配制成的可乳化粉剂。

[0039] 实施例6

[0040] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量百分数计,是由麦草畏四甲基胍盐10%、菜籽油酸乙醇酰胺聚氧乙烯醚2%、三聚甘油单硬脂酸酯1%、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚2%和正丁醇85%配制成的乳油。

[0041] 实施例7

[0042] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量百分数计,是由麦草畏四甲基胍盐80%、聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯2%、异辛基苯酚聚氧乙烯醚1%、脂肪醇聚氧乙烯醚2%和水15%配制成的水剂。

[0043] 实施例8

[0044] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量百分数计,是由麦草畏四甲基胍盐1%、聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯2%、异辛基苯酚聚氧乙烯醚1%、脂肪醇聚氧乙烯醚2%和水94%配制成的水剂。

[0045] 实施例9

[0046] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐60份、聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯1份、异辛基苯酚聚氧乙烯醚0.5份、脂肪醇聚氧乙烯醚1.5份和水25份组成的水剂。

[0047] 实施例10

[0048] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐70份、聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯3份、异辛基苯酚聚氧乙烯醚1.5份、脂肪醇聚氧乙烯醚2.5份和水35份组成的水剂。

[0049] 实施例11

[0050] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐65份、聚氧乙烯失水山梨醇单油酸酯2份、异辛基苯酚聚氧乙烯醚1份、脂肪醇聚氧乙烯醚2份和水30份组成的水剂。

[0051] 实施例12

[0052] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐35份、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚1份、十二烷基苯磺酸异丙胺盐1份、聚羧酸盐0.5份和N-甲基吡咯烷酮50份组成的可溶性液剂。

[0053] 实施例13

[0054] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐45份、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚3份、十二烷基苯磺酸异丙胺盐3份、聚羧酸盐1.5份和N-甲基吡咯烷酮60份组成的可溶性液剂。

[0055] 实施例14

[0056] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐40份、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚2份、十二烷基苯磺酸异丙胺盐2份、聚羧酸盐1份和N-甲基吡咯烷酮55份组成的可溶性液剂。

[0057] 实施例15

[0058] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐25份、脂肪胺聚氧乙烯醚6份、聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物3份、七甲基三硅氧烷聚氧乙烯醚1份、有机膨润土1份、白炭黑0.5份和油酸甲酯50份组成的油悬浮剂。

[0059] 实施例16

[0060] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐35份、脂肪胺聚氧乙烯醚10份、聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物5份、七甲基三硅氧烷聚氧乙烯醚3份、有机膨润土3份、白炭黑1.5份和油酸甲酯55份组成的油悬浮剂。

[0061] 实施例17

[0062] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐30份、脂肪胺聚氧乙烯醚8份、聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物4份、七甲基三硅氧烷聚氧乙烯醚2份、有机膨润土2份、白炭黑1份和油酸甲酯52份组成的油悬浮剂。

[0063] 实施例18

[0064] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐15份、脂肪胺聚氧乙烯醚5份、聚氧乙烷基酰醇胺1份、十二烷基硫酸钠2份和环己酮65份组成的乳油。

[0065] 实施例19

[0066] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐20份、脂肪胺聚氧乙烯醚10份、聚氧乙烷基酰醇胺5份、十二烷基硫酸钠6份和环己酮70份组成的乳油。

[0067] 实施例20

[0068] 一种含有麦草畏四甲基胍盐的除草剂制剂,以重量份计,是由麦草畏四甲基胍盐18份、脂肪胺聚氧乙烯醚6份、聚氧乙烯烷基酰胺醇胺3份、十二烷基硫酸钠5份和环己酮68份组成的乳油。

[0069] 1室内活性测定试验

[0070] 1.1利用实施例6、11、14、17和20的除草剂制剂,测定其对小麦田常见杂草反枝苋的共毒系数。

[0071] 试验方法

[0072] 将定量的反枝苋的种子分别播种于9cm的一次性纸杯中,每杯中播种10~15粒种子,在光照培养箱中培养,待反枝苋3~6叶期时,在履带式作物喷雾剂上进行喷雾处理,处理后温室内继续培养,定期观察各处理对杂草的防除效果,30d后称重各处理后的杂草鲜重,测定结果如表1.1所示。

[0073] 表1.1 室内活性测定结果

[0074]

杂草	药剂	回归方程	ED <sub>50</sub> (克/亩)
反枝苋	48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	$y=1.880x+3.589$	16.32

[0075]

	实施例 6	$y=0.975x+2.737$	13.91
	实施例 11	$y=1.533x+2.852$	4.65
	实施例 14	$y=0.877x+5.235$	5.89
	实施例 17	$y=0.776x+3.317$	6.34
	实施例 20	$y=1.693x+4.283$	11.32

[0076] 由表1.1的数据可以看出,麦草畏四甲基胍盐对反枝苋的防效较现有产品48%麦草畏AS(二甲胺盐)的ED50更小,防治效果更好。

[0077] 1.2将实施例14的除草剂制剂和48%麦草畏AS(二甲胺盐)测定其对小麦常见杂草芥菜、麦家公、播娘蒿、小薊和独行菜的共毒系数。

[0078] 试验方法

[0079] 将定量的芥菜、麦家公、播娘蒿、小薊和独行菜种子分别播种于9cm的一次性纸杯中,每杯中播种10~15粒种子,在光照培养箱中培养,待各种杂草3~6叶期时,在履带式作物喷雾剂上进行喷雾处理,处理后温室内继续培养,定期观察各处理对杂草的防除效果,30d后称重各处理后的杂草鲜重,测定结果如表1.2所示。

[0080] 表1.2 对各种杂草的测定试验结果



[0081]

		回归方程	ED <sub>50</sub> (克/亩)
芥菜	48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	$y=1.880x+3.589$	15.85
	实施例 14	$y=1.340x+1.524$	8.25
麦家公	48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	$y=1.356x+2.529$	16.85
	实施例 14	$y=1.835x+2.484$	5.96
播娘蒿	48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	$y=1.257x+3.149$	15.46
	实施例 14	$y=1.562x+2.852$	6.25
小薊	48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	$y=1.753x+2.479$	16.02
	实施例 14	$y=1.952x+2.849$	7.46
独行菜	48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	$y=1.485x+3.954$	15.82
	实施例 14	$y=1.846x+2.257$	5.24

[0082] 由表1.2的测定结果可以看出,本发明的麦草畏四甲基胍盐相比现有的麦草畏AS (二甲胺盐)的ED<sub>50</sub>(克/亩)更小,因此除草活性更优异,使用量更小。

[0083] 2. 田间药效试验

[0084] 供试药剂:实施例6、11、14、17和20中的5种除草剂制剂;

[0085] 对照药剂:48%麦草畏AS(二甲胺盐);

[0086] 供试作物:小麦;

[0087] 小麦苗为3~5叶期,长势良好,植株健壮,无其他病虫害。

[0088] 防除对象:芥菜、麦家公、播娘蒿、小薊、独行菜、反枝苋、藜、野燕麦等小麦田优势杂草。

[0089] 试验方法:按照试验小区的面积,准确称量好各种药剂,兑水稀释后,利用背负式喷雾器,进行均匀喷雾,喷头选用除草剂专用的扇形喷头。喷雾时,要注意将药液均匀喷施到试验小区中,做到没有漏喷、多喷的现象,试验后分别在药后20d、40d 观察杂草死亡情况,并比较各种药剂的除草活性,此外,还要在药后1~15d内观察作物的生产情况,以考察药剂对作物是否有药害,用药20天和40天的田间药效试验结果分别如表2和表3所示。

[0090] 表2 田间药效试验结果(药后20d)

[0091]

处理药剂	用量 (g a.i./亩)	阔叶杂草防效 (%)	总防效 (%)
实施例 6	10	95	94
实施例 11	10	96	95
实施例 14	10	98	97
实施例 17	10	100	99
实施例 20	10	96	96
48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	10	80	83

[0092] 表3 田间药效试验结果(药后40d)

[0093]

处理药剂	用量	阔叶杂草防效(%)	总防效 (%)
------	----	-----------	---------

[0094]

	(g a.i./亩)		
实施例 6	10	96	96
实施例 11	10	97	97
实施例 14	10	98	98
实施例 17	10	100	100
实施例 20	10	97	97
48%麦草畏 AS (二甲胺盐)	10	80	78

[0095] 由表2和表3的用量均指药剂中有效成分的用量,由表2和表3的田间药效试验结果可以看出,本发明的用量仅需g a.i./亩,用量少,在用药20天后的总防效能达到 90%以上,最优实施例的总防效高达99%,用药40天后的总防效均高达95%以上,最优实施例的总防效高达100%,由表2和表3的数据可以看出,本发明的麦草畏四甲基胍盐对小麦田阔叶杂草具有显著的防效,较现有的除草剂增效性明显,并且持续期长。

[0096] 表4 药剂对作物的安全性调查结果

[0097]

处理药剂	小麦成活率%			
	药后 3d	药后 7d	药后 10d	药后 15d
实施例 6	100%	100%	100%	100%
实施例 11	100%	100%	100%	100%
实施例 14	100%	100%	100%	100%
实施例 17	100%	100%	100%	100%
实施例 20	100%	100%	100%	100%
48%麦草畏 AS(二甲胺盐)	100%	100%	100%	100%
清水对照	100%	100%	100%	100%

[0098] 对各试验小区的小麦进行安全性调查,发现各处理小区内的小麦长势良好,未见任何药斑,说明本发明的除草剂制剂对小麦是安全的。

[0099] 3. 稳定性试验

[0100] 对实施例6、11、14、17和20的除草剂制剂进行稳定性测试,具体包括热贮稳定性和低温稳定性,其中热贮稳定性以分解率表示,低温稳定性以离心管底部析出物体积表示,结果如表5所示。

[0101] 表5 稳定性测试结果

[0102]

	实施例 6	实施例 11	实施例 14	实施例 17	实施例 20
分解率 (54±2℃, 14d)	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%
离心管底部析出物体积 (0±2℃, 7d)	<0.3ml	<0.3ml	<0.3ml	<0.3ml	<0.3ml

[0103] 由表5的数据可以看出,本发明的除草剂制剂的热贮稳定性和低温稳定性好。