



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102265863 B

(45) 授权公告日 2013.06.19

(21) 申请号 201010193133.7

(22) 申请日 2010.06.03

(73) 专利权人 南京华洲药业有限公司

地址 211318 江苏省南京市高淳县桤溪镇东风路8号

(72) 发明人 沈海峰 唐旺权 邢平 刘奎涛
陈文明

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 夏平

(51) Int. Cl.

A01N 43/88 (2006.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 37/48 (2006.01)

A01P 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1309533 A, 2001.08.22, 权利要求1-10.

CN 1300543 A, 2001.06.27, 权利要求1-6和说明书第1页第22行至第2页第35行,表1.

CN 1317932 A, 2001.10.17, 摘要和权利要求1-10.

CN 1315832 A, 2001.10.03, 摘要和权利要求1-9.

CN 1368845 A, 2002.09.11, 权利要求1-26.

审查员 左丽

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂及其应用

(57) 摘要

本发明属于除草剂领域,公开了一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂及其应用。该除草剂以灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得为主要有效成分,灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的质量比为0.1~80:0.1~80:0.1~80,三者除草剂中的总质量百分含量为1~85%。本发明混合除草剂在大豆田苗后除草中的应用,特别是在防除大豆田中各种禾本科和阔叶杂草中的应用具有显著效果。本发明除草剂相对于单剂在提高了药效的前提下,延缓杂草抗性,除草谱广,持效期长,而且对大豆以及后茬作物都具有安全性。

1. 一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂,其特征在于该除草剂以灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得为主要有效成分,并通过如下方法制得:

灭草松 30%,精稳杀得 2%,三氟羧草醚 8%,烷基酚聚氧乙烯醚 4%,聚氧乙烯聚氧丙稀嵌段化合物 5%,黄原胶 2%,水补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 40% 的悬浮剂。

2. 一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂,其特征在于该除草剂以灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得为主要有效成分,并通过如下方法制得:

灭草松 20%,精稳杀得 1%,三氟羧草醚 3%,十二烷基苯磺酸钙 9%,烷基酚聚氧乙烯醚 5%,二甲苯至 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 24% 的乳油。

3. 一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂,其特征在于该除草剂以灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得为主要有效成分,并通过如下方法制得:

灭草松 60%,精稳杀得 5%,三氟羧草醚 10%,木质素磺酸钠 7%,十二烷基苯磺酸钠 5%,硫酸铵 5%,硅藻土补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 75% 的水分散颗粒剂。

4. 一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂,其特征在于该除草剂以灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得为主要有效成分,并通过如下方法制得:

灭草松 50%,精稳杀得 5%,三氟羧草醚 10%,亚甲基双萘磺酸钠 NNO 9%,木质素磺酸钠 7%,白炭黑 9%,高岭土补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 65% 的可湿性粉剂。

5. 权利要求 1 所述的混合除草剂在大豆田苗后除草中的应用。

6. 权利要求 2 所述的混合除草剂在大豆田苗后除草中的应用。

7. 权利要求 3 所述的混合除草剂在大豆田苗后除草中的应用。

8. 权利要求 4 所述的混合除草剂在大豆田苗后除草中的应用。

9. 权利要求 1 所述的混合除草剂在防除大豆田中各种禾本科或阔叶杂草中的应用。

10. 权利要求 2 所述的混合除草剂在防除大豆田中各种禾本科或阔叶杂草中的应用。

11. 权利要求 3 所述的混合除草剂在防除大豆田中各种禾本科或阔叶杂草中的应用。

12. 权利要求 4 所述的混合除草剂在防除大豆田中各种禾本科或阔叶杂草中的应用。

一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂及其应用

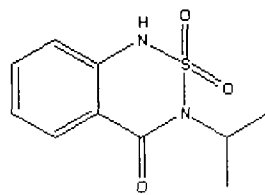
技术领域

[0001] 本发明属于除草剂领域,涉及一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂及其应用。

技术背景

[0002] 灭草松,又名排草丹、苯达松,化学名称:3-异丙基-(1H)-苯并-2,1,3-噻二嗪-4-酮-2,2-二氧化物,结构式为:

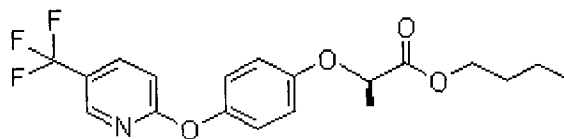
[0003]



[0004] 该除草剂是触杀型具选择性的苗后除草剂,用于苗期茎叶处理,通过叶片接触而起作用。在旱田中使用时,先通过叶面渗透传导到叶绿体内抑制光合作用。在水田中使用时既能通过叶面渗透又能通过根部吸收,传导到茎叶,强烈阻碍杂草光合作用和水分代谢,造成营养饥饿,使生理机能失调而致死。灭草松有效成分在耐性作物体内向活性弱的糖甙化合物代谢而解毒,对作物安全,施药后 6-18 周,在土壤中可被微生物分解。但是,灭草松对禾本科杂草的无效,除草谱单一。

[0005] 精稳杀得,又名精吡氟禾草灵,化学名称:(R)-2-[4-[(5-三氟甲基)-2-基-吡啶基]氧基]丙酸丁酯。属苯氧羧酸类除草剂,是脂肪酸合成抑制剂,是新一代氟代杂环高效除草剂。其结构式如下:

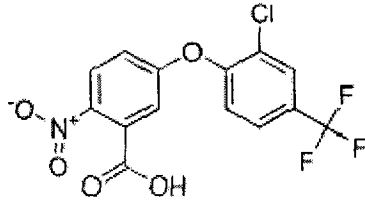
[0006]



[0007] 主要用于防治稗草、野燕麦、狗尾草、金色狗尾草、牛筋草、看麦娘、千金子、画眉草、雀麦、大麦属、黑麦属、稷属、早熟禾、狗牙根、双穗雀稗、假高粱、芦苇、野蚕、白茅、匍匐冰草等一年生和多年生禾本科杂草,全田施药或苗带施药均可。杂草叶龄小用低药量,叶龄大用高药量;在水分条件好的情况下用低药量,在干旱条件下用高药量。精吡氟禾草灵对阔叶草和莎草无效,而且其除草效果受气候和雨水影响严重,因此,在使用上受到当地气候变化的影响,而且,部分杂草对其抗性严重。

[0008] 三氟羧草醚(acifluorfen-sodium),其他名称:杂草焚、达克尔,化学名称:5-[2-氯-4-(三氟甲基)-苯氧基]-2-硝基苯甲酸钠,是一种二苯醚类除草剂。其结构式为:

[0009]



[0010] 三氟羧草醚是一种触杀性除草剂,苗后早期处理,可被杂草茎、叶吸收,作用方式为触杀,能促使气孔关闭,借助于光发挥除草活性,增高植物体温度引起坏死,并抑制线粒体电子的传递,以引起呼吸系统和能量生产系统的停滞,抑制细胞分裂使杂草死亡。该除草剂能够防治大豆田中的龙葵、蓼、铁苋菜、反枝苋、鸭跖草、豚草、苘麻、藜、苍耳、鬼针草等一年生阔叶杂草,对多年生的苣荬菜、刺儿菜、大蓟、问荆等有较强的抑制作用。但是,三氟羧草醚对禾本科杂草和莎草无效,而且大豆具有触杀性药害,因此,使用过程中要严格控制用量,或与其他除草剂混用,来降低药害和提高对禾本科杂草的防效。

[0011] 目前大豆田除草剂受作物安全性所限,杀草谱也有限,单独使用一种除草剂单剂不能完全有效地控制大豆田杂草的发生,再者有些除草剂由于水溶性大或田间持效期太长、用量过大或施药不均匀都容易造成对当季作物或后茬作物的残留毒害。

发明内容:

[0012] 本发明的目的是提供一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂。

[0013] 本发明的另一目的是提供该除草剂的应用。

[0014] 一种含灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的混合除草剂,其特征在于该除草剂以灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得为主要有效成分,灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的质量比为 0.1 ~ 80 : 0.1 ~ 80 : 0.1 ~ 80,优选灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的质量比为 1 ~ 60 : 1 ~ 50 : 1 ~ 40。

[0015] 在混合除草剂中,灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得三者除草剂中的总质量百分含量为 1 ~ 85%,优选总质量百分含量为 20 ~ 75%。

[0016] 本发明的灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得的三元复配制剂中,除了有效成分灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得外,还可以添加农药制剂上允许的常规表面活性剂、增稠剂、溶剂或固体填料等助剂配制成农药上允许的任意一种剂型。优选加工成悬浮剂、乳油、水分散颗粒剂、可湿性粉剂等水乳剂。

[0017] 本发明所述的混合除草剂可在制备大豆田苗后除草的除草剂中应用,特别是在防除大豆田中各种禾本科或阔叶杂草中应用。

[0018] 本发明的除草剂组合物具有以下优点:

[0019] 1、除草活性高。本发明的除草剂组合物可以通过三种不同机理杀死杂草,使得杂草抗性产生速度降低,极大地提高了除草剂的杀草活性。

[0020] 2、除草谱广,持效期长。三种除草剂的杀草谱不同,将三者以特定比例混配制得的药剂结合了这三种药剂的除草谱和活性,使得混合制剂的除草谱更宽,持效期更长。

[0021] 3、延缓杂草抗性。本发明能够显著提高对各种抗性杂草的防效,延缓杂草抗药性的产生,延长药剂的使用寿命。

[0022] 4、安全性高。本发明的除草剂组合物,应用于大豆田苗后除草,其能够防除大豆田

中各种禾本科或阔叶杂草,在提高了药效的前提下,对大豆以及后茬作物都具有安全性。

具体实施方案

[0023] 实施例 1

[0024] 灭草松 30%,精稳杀得 2%,三氟羧草醚 8%,烷基酚聚氧乙烯醚 4%,聚氧乙烯聚氧丙稀嵌段化合物 5%,黄原胶 2%,水补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 40%的悬浮剂。

[0025] 实施例 2

[0026] 灭草松 20%,精稳杀得 1%,三氟羧草醚 3%,十二烷基苯磺酸钙 9%,烷基酚聚氧乙烯醚 5%,二甲苯至 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 24%的乳油。

[0027] 实施例 3

[0028] 灭草松 60%,精稳杀得 5%,三氟羧草醚 10%,木质素磺酸钠 7%,十二烷基苯磺酸钠 5%,硫酸铵 5%,硅藻土补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 75%的水分散颗粒剂。

[0029] 实施例 4

[0030] 灭草松 50%,精稳杀得 5%,三氟羧草醚 10%,NNO(亚甲基双萘磺酸钠)9%,木质素磺酸钠 7%,白炭黑 9%,高岭土补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 65%的可湿性粉剂。

[0031] 实施例 5

[0032] 灭草松 1%,精稳杀得 1%,三氟羧草醚 38%,烷基酚聚氧乙烯醚 4%,聚氧乙烯聚氧丙稀嵌段化合物 5%,黄原胶 2%,水补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 40%的悬浮剂。

[0033] 实施例 6

[0034] 灭草松 4%,精稳杀得 10%,三氟羧草醚 1%,甲基萘磺酸钠甲醛缩合物 6%、壬基酚聚氧乙烯醚 3%、硅酸镁铝 0.5%,乙二醇 7%,磷酸三丁酯 2%,溶剂油 20%,水至 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 15%的水乳剂。

[0035] 实施例 7

[0036] 灭草松 10%,精稳杀得 15%,三氟羧草醚 50%,木质素磺酸钠 7%,十二烷基苯磺酸钠 5%,硫酸铵 5%,硅藻土补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 75%的水分散颗粒剂。

[0037] 实施例 8

[0038] 灭草松 20%,精稳杀得 40%,三氟羧草醚 15%,木质素磺酸钠 7%,十二烷基苯磺酸钠 5%,硫酸铵 5%,硅藻土补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 75%的水分散颗粒剂。

[0039] 实施例 9

[0040] 灭草松 10%,精稳杀得 15%,三氟羧草醚 50%,木质素磺酸钠 7%,十二烷基苯磺酸钠 5%,硫酸铵 5%,硅藻土补足 100%,按照常规的制剂方法配制成有效成分质量百分含量为 75%的水分散颗粒剂。

[0041] 实施例 10

[0042] 1)、室内活性测定试验

[0043] 利用实施例 1 ~ 4 的制剂,测定其对大豆田常见杂草鸭跖草的共毒系数。

[0044] 试验方法:将定量的鸭跖草的种子分别播种于 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,待鸭跖草 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 后称量各处理后的杂草鲜重,按孙云沛等 1960 年提出的方法,计算其毒力回归曲线和共毒系数。共毒系数大于 100,表明两种有效物质具有增效作用,共毒系数小于 100,表明两种有效物质具有拮抗作用。测定结果如表 1 所示。

[0045] 表 1 室内活性测定结果

[0046]

杂草	药剂	回归直线	ED50 (ga.i./亩)	共毒系数
鸭跖草	25%灭草松水剂	$y=2.8833x+0.339925$	40.512	—
	24%三氟羧草醚水剂	$y=3.8356x+0.2569$	17.224	—
	实例 1	$y=3.2943x+1.4896$	21.63	231.05
	实例 2	$y=2.4502x+2.8391$	17.58	244.98
	实例 3	$y=2.3695x+2.8360$	18.28	234.97
	实例 4	$y=4.058x+1.9138$	15.79	287.82

[0047] 上述结果充分说明,灭草松、三氟羧草醚和精稳杀得三者复配制剂,在防除鸭跖草上都具有显著的增效性。

[0048] 2)、田间药效试验:

[0049] 供试药剂:

[0050] 实施例 1 ~ 4 中的 4 种三元复配除草剂。

[0051] 对照药剂:

[0052] 25%灭草松水剂(市售),15%精稳杀得乳油(市售),24%三氟羧草醚水剂(市售)。

[0053] 供试作物:大豆

[0054] 大豆苗为 3 ~ 6 叶期,长势良好,植株健壮,无其他病虫害。

[0055] 防除对象:

[0056] 稗草、狗尾草、鸭跖草、苘麻、反枝苋等大豆田优势杂草。

[0057] 试验方法:

[0058] 按照试验小区的面积,准确称量好各种药剂,并兑水稀释后,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。

[0059] 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。

[0060] 本发明的实施例制剂除草试验效果见下表 2(药后 20d)和表 3(药后 40d)。

[0061] 表 2 施药后 20 天药效结果

[0062]

处理药剂	用量 (ga. i. / 亩)	禾本科防效 (%)	阔叶杂草防效 (%)	总防效 (%)
实施例 1	50	90	95	92
实施例 2	50	89	92	91
实施例 3	50	87	94	90
实施例 4	50	89	91	90
15%精稳杀得乳油	8	85	-	43
25%灭草松水剂	80	-	88	47
24%三氟羧草醚水剂	30	-	84	45

[0063] 表 3 施药后 40 天药效结果

[0064]

处理药剂	用量 (ga. i. / 亩)	禾本科防效 (%)	阔叶杂草防效 (%)	总防效 (%)
实施例 1	50	83	90	86
实施例 2	50	86	90	88
实施例 3	50	85	90	88
实施例 4	50	85	88	87
15%精稳杀得乳油	8	75	-	33
25%灭草松水剂	80	-	72	35
24%三氟羧草醚水剂	30	-	79	39

[0065] 表 2 和表 3 中的用量均指各制剂中有效成分的用量。从表 2 和表 3 中可以看出，本发明对禾本科杂草和阔叶杂草都具有显著的防效，增效性显著，而且持效期长。

[0066] 表 4 药剂对作物的安全性调查结果

[0067]

处理药剂	大豆苗成活率(%)			
	药后 3d	药后 7d	药后 10d	药后 15d
实施例 1	100	100	100	100
实施例 2	100	100	100	100
实施例 3	100	100	100	100
实施例 4	100	100	100	100
15%精稳杀得乳油	100	100	100	100
25%灭草松水剂	100	100	100	100
24%三氟羧草醚水剂	100	100	100	100
清水对照	100	100	100	100

[0068] 各处理小区内的大豆长势良好,除 24%三氟羧草醚水剂处理区的大豆叶片有灼烧的药斑外,其它各处理小区未见任何药斑,说明本发明的复配药剂对大豆均安全。