



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109717189 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201910009199.7

(22)申请日 2019.01.04

(71)申请人 山东绿德地生物科技有限公司

地址 274100 山东省菏泽市定陶县陈集镇
工业区

(72)发明人 杨夫伟 王强 薛冬

(51)Int.Cl.

A01N 41/10(2006.01)

A01N 33/18(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种含环磺酮及二硝基苯胺类增效除草剂
组合物

(57)摘要

本发明涉及农药技术领域,特别涉及一种含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其包括除草活性成分A和活性成分B,其中活性成分A为化合物环磺酮;活性成分B为二硝基苯胺类化合物氟乐灵、仲丁灵、二甲戊灵中的一种或几种。本发明具有广泛的杀草谱,可以防治禾本科杂草、阔叶杂草及莎草;可以起到很好的协同作用,与单一使用制剂相比,具有明显的增效作用。

1. 一种含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其包括除草有效的活性成分A和活性成分B,其中活性成分A为化合物环磺酮;活性成分B为二硝基苯胺类化合物氟乐灵、仲丁灵、二甲戊灵中的一种或几种组合;所述活性组分A与活性组分B的重量配比为优选A与B的重量比为1-50:1-100;所述活性组分A与活性组分B的重量配比为优选A与B的重量比为1-25:10-50。

2. 根据权利要求1所述的一种含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其特征在于:所述活性组分A与活性组分B的重量配比为优选A与B的重量比为1-10:15-30。

3. 根据权利要求1所述的一种含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其特征在于:除草组合物含量占整个制剂总含量的1-95%,优选10-50%。

4. 根据权利要求1所述的一种含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其特征在于:还可以包含安全剂C,所述安全剂C选自吡啶解草酯、解毒 啶、双苯恶唑酸、环丙磺酰胺、萘二甲酸酐、氯草烯安、R-28725、AD-67、CGA-154281、CGA43089、CGA-43089、Hoe-70542、解草酮、解草安、BAS-145138、MON-13900、2,4-D、赤霉素中的一种或多种。

5. 根据权利要求1所述的一种含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其特征在于:所述增效除草组合物的制剂可以是乳油、悬浮剂、微乳剂、悬乳剂、水乳剂、可分散油悬浮剂、可湿性粉剂、水分散粒剂、微胶囊悬浮剂。

一种含环磺酮及二硝基苯胺类增效除草剂组合物

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及农药技术领域,具体涉及一种含环磺酮及二硝基苯胺类增效除草剂组合物。

背景技术

[0003] 随着田间杂草抗药性不断增加及抗性演化问题,为了达到理想的控制效果,不同作用机理的除草剂合理混用或者复配,是减少抗性发生和发展的有效方法之一。

[0004] 环磺酮 (tembotrione) 是三酮类除草剂之一,属于HPPD抑制剂类除草剂,环磺酮的除草活性通过4-羟基苯基丙酮酸酯双氧化酶 (HPPD) 抑制剂表现出来,HPPD受到抑制后,杂草分生组织中酪氨酸积累和质体醌缺乏,3-5天后,杂草出现黄化症状,最终蔓延至整株,杂草白化死亡。环磺酮主要防除一年生狗尾草属和野黎属杂草,也可有效防除薊属、旋花属、婆婆纳属、辣子草属、尊麻属、春黄菊和猪殃殃属等多种杂草。主要处理方式是茎叶喷雾处理。

[0005] 二硝基苯胺类除草剂,属于微管组装抑制剂,杂草通过正在萌发的幼芽吸收药剂与微管蛋白结合,抑制杂草细胞的有丝分裂,从而造成杂草死亡,杀草谱广,可防治一年生禾本科杂草和部分一年生阔叶杂草。代表的品种有氟乐灵(trifluralin)、仲丁灵(地乐胺 butralin)、二甲戊灵(pendimethalin)。缺点是只对杂草的幼芽及次生根有效,对已经出土的杂草差。主要的处理方式芽前封闭或者播后苗前土壤处理。

[0006] 技术方案

为了解决上述抗性日益增加的问题,本发明提供了一种包含环磺酮和二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,该组合物既能有效杀灭出土的杂草,又能起到封闭土壤活性抑制杂草生长,具有增效作用明显、施药量少、安全性高的特点。

[0007] 本专利采用以下技术方案:一种含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其包括除草有效的活性成分A和活性成分B,其中活性成分A为化合物环磺酮;活性成分B为二硝基苯胺类化合物氟乐灵、仲丁灵、二甲戊灵中的一种或几种组合;所述活性组分A与活性组分B的重量配比为优选A与B的重量比为1-50:1-100;所述活性组分A与活性组分B的重量配比为优选A与B的重量比为1-25:10-50。

[0008] 进一步,含有环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其特征在于:所述活性组分A与活性组分B的重量配比为优选A与B的重量比为1-10:15-30。

[0009] 进一步,含有环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,除草组合物含量占整个制剂总含量的1-95%,优选10-50%。

[0010] 进一步,含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其特征在于:还可以包含安全剂C,所述安全剂C选自吡唑解草酯、解毒唑、双苯恶唑酸、环丙磺酰胺、萘二甲酸酐、氯草烯安、R-28725、AD-67、CGA-154281、CGA43089、CGA-43089、Hoe-70542、解草酮、解草

安、BAS-145138、MON-13900、2,4-D、赤霉素中的一种或多种。

[0011] 进一步,含环磺酮与二硝基苯胺类化合物的增效除草组合物,其特征在于:所述增效除草组合物的制剂可以是乳油、悬浮剂、微乳剂、悬乳剂、水乳剂、可分散油悬浮剂、可湿性粉剂、水分散粒剂、微胶囊悬浮剂。

[0012] 本发明一种含环磺酮及二硝基苯胺类增效除草剂组合物,用于常见小麦、水稻、玉米、大蒜、大豆作物,防除禾本科及阔叶杂草。

[0013] 本发明的增效除草组合物包含1-95份的活性成分和5-99份的农药常见助剂。助剂指有助于活性成分施用的载体、表面活性剂等。载体主要指农药行业常用物质,如陶土、硅酸盐、固体肥料、水、醇类、酮类、二氧化硅、树脂、蜡、石油馏分、芳烃或蜡烃等。表面活性剂可包括乳化剂、分散剂或润湿剂,它可以是离子型或非离子型的,为农药行业常用品种,如聚丙烯酸盐、木质素磺酸盐、苯酚磺酸或萘磺酸的盐、烷基磺酸盐、聚氧乙烯烷基醚、乙氧基化聚氧丙烯、月桂醇聚乙二醇醚缩醛、山梨醇酯等。上述组合物也可含有各种其他的组分,如保护胶体、粘合剂、增稠剂、触变剂、渗透剂、稳定剂、螯合剂、染料、着色剂和聚合物。本发明的组合物可以由使用者在使用前经稀释或直接使用。其配制可由通常的加工方法制备,即将活性物质与液体溶剂或固体载体混合后,再加入表面活性剂如分散剂、稳定剂、湿润剂、粘合剂、消泡剂中的一种或几种。所述除草组合物的具体制剂为乳油、悬浮剂、微乳剂、悬乳剂、水乳剂、可分散油悬浮剂、可湿性粉剂或水分散粒剂(干悬浮剂)、微囊悬浮剂。

本发明的组合物通过田间及室内盆栽试验表明,环磺酮和二硝基苯胺类氟乐灵、仲丁灵、二甲戊灵复配,对1-4叶小草,防效显著,具有明显的增效作用,并且对作物安全。两种药剂作用方式完全不同,处理方式也不同,一次施药解决禾本科及阔叶杂草,省时省力。

[0014] 本发明通过大量的筛选实验,通过对环磺酮和二硝基苯胺类除草剂其他类中的一种或多种不同配比进行了大量的药效试验及防效分析,发现了在一定的配比范围内,所得到的除草剂组合物不仅具有扩大杀草谱,而且具有明显的增效作用。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本发明进一步说明。无特别说明,以下含量均为质量百分比。

[0016] 制备实施例如下:

实例1:乳油

有效成分:环磺酮	3%;
有效成分:仲丁灵	48%;
乳化剂:十二烷基苯磺酸钙	5%;
乳化剂:壬基酚聚氧乙烯醚	8%;
溶剂:环己酮	5%
溶剂油	余量。

[0017] 实例2:乳油

有效成分:环磺酮	3%;
有效成分:二甲戊灵	30%;
有效成分:氟乐灵	10%;
乳化剂:十二烷基苯磺酸钙	7%;

- 乳化剂:壬基酚聚氧乙烯醚 9%;
溶剂:环己酮 4%;
溶剂油 余量。
- [0018] 实例3:可湿性粉剂
有效成分:环磺酮 6%;
有效成分:二甲戊灵 60%;
润湿剂:十二烷基硫酸钠 5%;
分散剂:木质素磺酸钠 5%;
高岭土 余量。
- [0019] 实例4:水悬浮剂
有效成分:环磺酮 1%;
有效成分:二甲戊灵 20%;
分散剂:壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯 2%;
润湿剂:苯乙基酚聚氧乙烯醚 2%;
增稠剂:黄原胶 0.2%;
触变剂:硅酸镁铝 0.5%;
防冻剂:乙二醇 4%;
水 余量。
- [0020] 实例5:水乳剂
有效成分:环磺酮 1.5%;
有效成分:二甲戊灵 30%;
分散剂:苯乙基酚聚氧乙烯醚磷酸酯 3%;
润湿剂:蓖麻油聚氧乙烯醚 2.5%;
溶剂:环己酮 5%
乳化剂:壬基酚聚氧乙烯醚 9%;
防冻剂:乙二醇 5%
增稠剂:黄原胶 0.15%;
去离子水: 余量。
- [0021] 实例6:油悬浮剂
有效成分:环磺酮 5%;
有效成分:二甲戊灵 20%;
有效成分:仲丁灵 20%;
分散剂:十二烷基苯磺酸钙 6%;
乳化剂:蓖麻油聚氧乙烯醚 9%;
触变剂:有机膨润土 1%;
溶剂:油酸甲酯 余量。
- [0022] 实例7:可湿性粉剂
有效成分:环磺酮 20%;
有效成分:二甲戊灵 60%;

润湿剂:十二烷基硫酸钠 4%;
 分散剂:木质素磺酸钠 6%;
 分散剂:亚甲基双萘磺酸钠 3%;
 高岭土 余量。

[0023] 实例8:水分散粒剂

有效成分:环磺酮 20%;
 有效成分:二甲戊灵 60%;
 分散剂:亚甲基双萘磺酸钠 4%;
 润湿剂:十二烷基硫酸钠 2%;
 润湿剂:苯乙烯马来酸共聚物羧酸盐 3%;
 崩解剂:硫酸钠 10%;
 填料:高岭土 余量。

[0024] 实例9:微乳剂

有效成分:环磺酮 5%;
 有效成分:仲丁灵 20%;
 溶剂:二甲苯 10%;
 乳化剂:十二烷基苯磺酸钙 6%;
 分散剂:苯乙烯酚聚氧乙烯醚磷酸酯 12%;
 防冻剂:乙二醇 4%;
 去离子水 余量。

[0025] 实例10:微囊悬浮剂

有效成分:环磺酮 1%;
 有效成分:二甲戊灵 20%;
 溶剂:二甲苯 10%;
 乳化剂:蓖麻油聚氧乙烯醚 6%;
 分散剂:木质素磺酸钠 2%;
 成囊材料:异氰酸酯 2%;
 成囊剂:1,6己二胺 0.3%;
 防冻剂:乙二醇 4%;
 去离子水 余量

室内盆栽试验方式:

参照《农药室内生物测定试验准则除草剂》进行,具体实施如下:

试验地点为济南生测试验室,时间为2017年6月,试验杂草是稗草、播娘蒿,试验药剂为48%仲丁灵乳油、10%环磺酮油悬浮剂、33%二甲戊灵乳油、试验共3个处理,每个处理4个重复,每个处理5个浓度。进行茎叶喷雾处理,药后30d分别观察各药剂的鲜重防效。

[0026] 试验剂量

10%环磺酮油悬浮剂设有效成分浓度300、150、75、37.5、18.75g a.i./ha.,48%仲丁灵乳油、33%二甲戊灵乳油设有效成分浓度600、300、150、75、37.5g a.i./ha.环磺酮和二甲戊灵有效成分按1:16、1:8、1:4、1:2、1:1比例设计,环磺酮和仲丁灵有效成分按照1:

32、1:16、1:8、1:1: 4、1:2比例设计。

[0027] 施药方法

按精准喷雾塔实际喷药面积(0.12m²,兑水10mL,折合亩用水量56kg)准确计算并配制所需药液,将待处理的塑料盆环行均匀排列在旋转喷雾台上,喷雾处理。喷雾压力2kg/m²,锥形喷头流量100mL/min。

[0028] 调查、记录和测量方法

杂草调查方法、时间和次数

施药后详细记录杂草受害症状(如生长抑制、失绿、畸形等)。于施药后30天,称量各处理杂草地上部分鲜重,计算鲜重防效。

[0029] 药效计算方法

按下列公式计算各处理的鲜重防效:

$$\text{鲜重防效}(\%) = \frac{\text{空白对照区鲜草重量} - \text{处理区鲜草重量}}{\text{空白对照区鲜草重量}} \times 100$$

并用DPS统计软件对药剂剂量的对数值与防效的几率值进行回归分析,计算相关系数和GR₅₀、GR₉₀及95%置信区间。

[0030] 联合作用测定方法

$$\text{毒力指数} = \frac{\text{标准药剂的 GR}_{50}}{\text{被测药剂的 GR}_{50}} \times 100$$

试验结果用孙云沛的共毒系数法评价混用后的联合作用类型。

$$\text{混剂的共毒系数} = \frac{\text{混剂的毒力指数实测值}}{\text{混剂的毒力指数理论值}} \times 100$$

混剂的毒力指数理论值=A的毒力指数×A在混剂中的比例+B的毒力指数×B在混剂中的比例;

判定标准:共毒系数<80为拮抗作用,在80-120之间为加成作用,>120时为增效作用

结果与分析:

环磺酮与仲丁灵混用对稗草的室内毒力及联合作用,药后观察,试验高剂量处理,环磺酮和仲丁灵对稗草的防效均较好,二者复配后效果亦较好,药后30天调查各处理杂草鲜重数据。。采用DPS统计软件对药剂剂量的对数值与杂草鲜重防效的几率值进行回归分析结果及相关系数、GR₅₀、GR₉₀及95%置信区间。可以看出,环磺酮和仲丁灵对稗草的GR₅₀分别为94.52和103.74 g a.i./ha,GR₉₀分别为410.69和336.80g a.i./ha,环磺酮和仲丁灵按1:16、1:8、1:4、1: 2、1:1混用对稗草的室内毒力GR₅₀分别为85.11、87.88、92.12、85.31、96.45 g a.i./ha,GR₉₀分别为351.21、360.17、348.32、348.61、316.96 g a.i./ha。用孙云沛的共毒系数法计算各不同混用组合对稗草GR₅₀的共毒系数,试验结果(表3)表明,5个配比混配的共毒系数分别为117.02、112.22、113.96、112.84、105.91,5个配比均大于100,在100~120之间,二者混配后对稗草的防效属于加成作用并略微增效。

[0032] 环磺酮与二甲戊灵混用对播娘蒿的室内毒力及联合作用：

药后观察,环磺酮和二甲戊灵对播娘蒿均有很好的防效。两种药剂不同比例混配后防效较好。药后30天调查各处理杂草鲜重数据,采用DPS统计软件对药剂剂量的对数值与杂草鲜重防效的几率值进行回归分析结果及相关系数、GR₅₀、GR₉₀及95%置信区间。可以看出环磺酮和二甲戊灵对播娘蒿的GR₅₀分别为88.38和140.22 g a.i./ha,GR₉₀分别为240.4和1127.4 g a.i./ha,环磺酮和二甲戊灵按1: 32、1: 16、1:8、1: 4、1: 2混用对播娘蒿的室内毒力GR₅₀分别为202.07、94.82、64.81、35.74、26.67 g a.i./ha,。用孙云沛的共毒系数法计算各不同混用组合对播娘蒿GR₅₀的共毒系数,试验结果表明,5个配比混配的共毒系数分别为95.36、122.53、112.48、105.75、101.10,5个配比共毒系数均在80~120之间,二者混配后对播娘蒿属于加成作用。环磺酮和二甲戊灵比例1:16共毒系数超过120,显示为增效作用。