



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104738060 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201510070308.8

(22)申请日 2013.04.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104738060 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(62)分案原申请数据
201310153770.5 2013.04.28

(73)专利权人 江苏龙灯化学有限公司
地址 215301 江苏省苏州市昆山经济技术
开发区龙灯路88号

(72)发明人 周耀振 范文忠 谭瑞成 刘建华
刘学军 陈绍娥 刘智忠 吴一凡
冯秀珍 殷爱云

(74)专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限
公司 32215

代理人 奚胜元 奚晓宁

(51)Int.Cl.
A01N 43/90(2006.01)
A01P 13/00(2006.01)
A01N 39/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 1794911 A,2006.06.28,
US 20020055435 A1,2002.05.09,
CN 101128115 A,2008.02.20,

审查员 李杨军

权利要求书1页 说明书16页

(54)发明名称

复配除草组合物

(57)摘要

本发明提供一种用于水稻田的复配除草组合物,包括第一活性组分:五氟磺草胺,第二活性组分:二甲四氯异辛酯,上述两种活性组分按重量百分比的配比范围是1:2~1:16。所述杀虫组合物具有更好的速效性和持效性,在杀虫效果上具有协同增益的效果,同时可降低生产成本和农工成本,更好地服务于农业生产。

1. 一种控制稗草的方法,其特征在于,将包含五氟磺草胺和二甲四氯异辛酯的复配除草组合物施用于不希望有的植物的生长场所或叶或茎上,所述五氟磺草胺和二甲四氯异辛酯按重量百分比的配比范围是1:2~1:16。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述的复配除草组合物在有益作物植株、有益作物的种子或有益作物的其它繁殖部分存在下施用。

3. 根据权利要求1的方法,其特征在于,所述有益作物为水稻或玉米。

4. 根据权利要求1的方法,其特征在于,所述不希望的植物的生长场所为水稻水直播田、水稻旱直播田、水稻移栽田、水稻抛秧田、玉米田。

5. 根据权利要求1的方法,所述复配除草组合物可配制成农业上允许的任意剂型。

6. 根据权利要求1所述的复配除草组合物,其特征在于:所述复配除草组合物的剂型为可湿性粉剂、乳油、悬浮剂、油悬浮剂、微囊剂、微乳剂、水乳剂、悬浮乳剂、水分散粒剂、ZC。

复配除草组合物

[0001] 本申请是申请号为201310153770.5,申请日为2013年4月28日,发明名称为“复配除草组合物”的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种复配除草组合物,尤其涉及一种将五氟磺草胺、二甲四氯及其衍生物进行二元复配,应用于水稻田的新型复配除草组合物。

背景技术

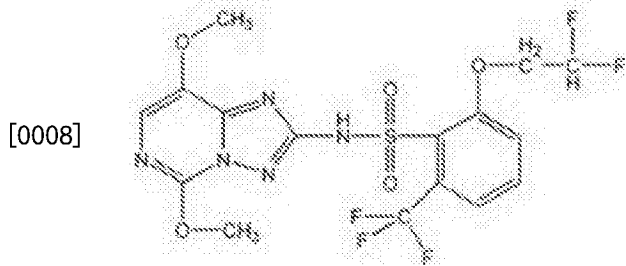
[0003] 水稻是世界主要粮食作物之一,世界上近一半人口,均以稻米为食,生产遍及除南、北极以外的各大洲;20世纪末,世界稻米年产量平均为4000亿公斤左右,种植面积约1.45亿公顷。在中国水稻是重要的粮食作物之一,中国水稻播种面积约占全国粮食作物的1/4,每年约3500万公顷,而产量约占粮食总产的50%。无论种植面积还是产量,在中国粮食作物中均居首位。

[0004] 中国所有稻作区的稻田,特别是浙江、江西、江苏、安徽等省以水直播或旱直播的水稻田,均有大量杂草发生;水稻在中国各地均有种植,稻田杂草种类繁多,各地稻区杂草种类各不相同。据统计,全国稻田构成危害的杂草有200余种,其中最常见、危害较重的有40余种。据文献记载,全国稻田草害在中等以上(2~5级)草害面积达1546.7万 hm^2 ,约占总种植面积的46%,其中严重为害(4~5级)面积为380万 hm^2 ,约占水稻种植面积的11.5%。据杂草危害统计,稗草发生面积与危害居首位,其次为异型莎草、鸭舌草、扁秆蔗草、千金子、眼子菜、雨久花、耳叶水苋等。

[0005] 随着农业科学技术的发展以及机械化的实施,直播田(水直播和旱直播)是减少人工及减轻劳动量的种植方式,但更加依赖后期的化学除草;同时化学除草剂的推广与应用,已作为省工、省时、降低成本的有力增产措施之一支撑着新的重植方式的实施。

[0006] 五氟磺草胺(penoxsulam)系由美国陶农科公司(Dow AgroSciences)所开发的苗后用除草剂,它通过抑制乙酰乳酸合成酶(ALS)而起作用。2004年9月24日在美国EPA正式注册登记,2005年在美国南部稻区推广应用,2008年在中国登记并开始推广使用。

[0007] 五氟磺草胺,英文通用名penoxsulam,化学名2-(2,2-二氟乙氧)-N-(5,8-二甲氧(1,2,4)三唑-(1,5-C)嘧啶-2-基)-6-三氟甲基-苯磺胺。结构式为:



[0009] 五氟磺草胺是一种三唑并嘧啶磺酰胺除草剂,通过抑制乙酰乳酸酯合成酶起作用,药剂经由杂草叶片、鞘部或根部吸收,传导至分生组织,造成杂草生长停止、黄化,然后

死亡。该药剂的作用靶标是乙酰乳酸合成酶 (ALS)，据文献记载抗磺酰脲类除草剂对三唑并嘧啶磺酰胺类除草剂的交互抗性水平显著低于对其它磺酰脲类药剂，而五氟磺草胺的除草活性与其它ALS 抑制剂有明显的差异。

[0010] 五氟磺草胺可有效防地防除稗草(包括对敌稗、二氯喹啉酸及抗乙酰辅酶A 羧化酶具抗性的稗草) 稻稗、野慈姑、田菁以及一年生莎草科杂草；用于替代水稻田中对磺酰脲类产生抗性杂草的治理。

[0011] 在田间使用过程中，五氟磺草胺虽然表现出对稗草等大部分禾本科杂具有良好的防效，但对部分禾本科杂草、阔叶杂草、莎草仅只有一些抑制作用，一次用药无法解决田间杂草的危害。五氟磺草胺在中国南方稻区已使用近10年，由最初的用量(有效成分)15g/hm²增加到现在的37.5g/hm²。虽然暂时未见关于杂草对五氟磺草胺抗性的报导，但实际生产中，用量已提高2-2.5倍，未来几年用量将会再次提高，观注杂草的抗药性是不可忽视的问题。

[0012] 综上所述五氟磺草胺是防治水稻田禾本科及部分莎草科杂草较理想的除草剂，但仍有其不足之处，基于以上原因将五氟磺草胺与其它水田除草剂科学组配，从而扩大杀草谱，减少用药次数和用药量，是目前稻区急需解决的难题。

[0013] 二甲四氯，英文名称 2-Methyl-4-chlorophenoxyacetic acid，化学式：CH₃(Cl)C₆H₃OCH₂COOH；二甲四氯广泛地用于水稻、玉米、小麦等作物上，用于防除阔叶杂草，对作物具有良好的安全性。

[0014] 二甲四氯及其衍生物为苯氧乙酸类选择性内吸传导激素型除草剂，易为根和叶部吸收和传导，可以破坏双子叶植物的输导组织，使生长发育受到干扰，茎叶扭曲，茎基部膨大变粗或者开裂，肿裂霉烂而死亡。适用水稻可防除大部分莎草科杂草及阔叶杂草。二甲四氯衍生物为二甲四氯异丙酸、二甲四氯丁酸、二甲四氯丁酸丁酯、二甲四氯异辛酯、二甲四氯乙硫酯、二甲四氯硫代乙酯、二甲四氯钠盐、二甲四氯钾盐、二甲四氯异丙胺盐。

发明内容

[0015] 本发明目的是针对上述不足之处提供一种复配除草组合物，将五氟磺草胺、二甲四氯及其衍生物进行二元复配，科学地进行组合，优于五氟磺草胺、二甲四氯的单剂的除草效果，弥补两者杀草谱不广的缺陷，并且对禾本科杂草、阔叶草和莎草表现出增效作用；一次用药可以有效地控制稻田杂草。

[0016] 本发明复配除草组合物是采取以下技术方案实现：

[0017] 本发明复配除草组合物，包括

[0018] 第一活性组分：五氟磺草胺，

[0019] 第二活性组分：二甲四氯及其衍生物，

[0020] 上述两种活性组分按重量百分比的配比范围是800:1~1:800，优选500:1~1:500，更优选300:1~1:300，再优选100:1~1:100，再优选20:1~1:20。

[0021] 所述二甲四氯衍生物为二甲四氯异丙酸、二甲四氯丁酸、二甲四氯丁酸丁酯、二甲四氯异辛酯、二甲四氯乙硫酯、二甲四氯硫代乙酯、二甲四氯钠盐、二甲四氯钾盐、二甲四氯异丙胺盐。

[0022] 所述复配除草组合物可配制成农业上允许的任意剂型。优选可湿性粉剂、乳油、悬

浮剂、油悬浮剂、微囊剂、微乳剂、水乳剂、悬浮乳剂、水分散粒剂、ZC。

[0023] 本发明还提供一种复配除草组合物,包含所述协同有效量的活性化合物组合与至少一种制剂技术常用助剂混合。

[0024] 本发明还提供一种协同防治不希望有的植物的方法,包括将所述的新型复配除草组合物施用于不希望有的植物的生长场所或叶或茎上。所述不希望有的植物为禾本科杂草、阔叶杂草及莎草科杂草。所述不希望有的植物优选为稗草(*Echinochloa crusgalli* L.Beauv)、稻稗、耳叶水苋、异型莎草(*Cyperus difformis* Linn.)、扁秆蔗草(*Scirpus planiculmis*)、陌上菜、三棱草(*Cyperus rotundus* L.)、泽泻(*Alismataceae*)、野慈姑(*Sagittariatrifolia*)、田菁(*Sesbania exaltata*)、竹节花(*Commelina diffusa*)、鸭舌草(*Monochoria vaginalis*)、节节草(*Equisetum ramosissimum* Desf)、鸭跖草(*Herba Commelinae*)、水竹叶(*Milrdanniatriguetra*)、野荸荠(*Heleocharis plantagineiformis* Tang et Wang)、日照飘拂草(*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl)碎米莎草(*Cyperus iria* L.)。

[0025] 本发明还提供一种协同防治不希望有的植物的的方法,包括将新型复配除草组合物在有益作物植株、有益作物的种子或有益作物的其它繁殖部分存在下施用。其中所述的有益作物为谷类作物,优选水稻作物。

[0026] 本发明与现有技术相比具有如下有益效果:

[0027] 本发明复配除草组合物通过将五氟磺草胺和二甲四氯及其衍生物进行复配,将新组合物施用于水田用于防治禾本科杂草、阔叶杂草及莎草科杂草,提高了防治效果,对耳叶水苋、三棱草、异型莎草、扁秆蔗草、野慈姑、陌上菜的防治效果明显提高,减缓了五氟磺草胺的抗性问题的。

[0028] 本发明复配除草组合物,将五氟磺草胺、二甲四氯及其衍生物进行二元复配,科学地进行组合,优于五氟磺草胺、二甲四氯的单剂的除草效果,弥补两者杀草谱不广的缺陷,并且对禾本科杂草、阔叶草和莎草表现出增效作用;一次用药可以有效地控制稻田杂草。

具体实施方式

[0029] 将不同农药的有效成分组合制成混剂,是目前开发和研制新农药以及防治农业上抗性杂草的一种有效的方式。不同品种的农药混合后,通常表现出相加作用、增效作用和拮抗作用三种作用类型;其作用类型需要大量的试验来考查。

[0030] 我们将五氟磺草胺、二甲四氯等进行二元复配,科学地进行组合,可以有效地控制稻田、玉米田杂草,通过复配增效,提高田间防效,降低农药的用量,延缓抗药性的产生速度,是综合防治有害生物的重要手段。

[0031] 本发明提供的一种新型复配除草组合物,包括

[0032] 第一活性组分:五氟磺草胺,

[0033] 第二活性组分:二甲四氯及其衍生物,

[0034] 发明人通过大量的筛选试验,对五氟磺草胺、二甲四氯及其衍生物的不同配比进行了大量了试验以及防效分析,发现在一定的配比范围内,所得到的除草组合物具有增效作用,而不仅仅是两种药剂的简单相加。

[0035] 本发明提供一种新型复配除草组合物,包括

[0036] 第一活性组分:五氟磺草胺,

[0037] 第二活性组分:二甲四氯及其衍生物,

[0038] 上述两种活性组分按重量百分比的配比范围是1:800~800:1,优选500:1~1:500,更优选300:1~1:300,更优选100:1~1:100,再优选20:1~1:20.

[0039] 二甲四氯衍生物为二甲四氯异丙酸、二甲四氯丁酸、二甲四氯丁酸丁酯、二甲四氯异辛酯、二甲四氯乙硫酯、二甲四氯硫代乙酯、二甲四氯钠盐、二甲四氯钾盐、二甲四氯异丙胺盐。

[0040] 本发明还提供一种新型复配除草组合物,包含所述协同有效量的活性化合物组合与至少一种制剂技术常用助剂混合。

[0041] 本发明的新型复配除草组合物中使用的助剂包括液体载体、固体载体、分散剂、乳化剂、稳定剂、防冻剂、增稠剂等及其它有益于有效成分在制剂中稳定和药效发挥的已知物质,都是农药中常用或允许使用的各种成分,并无特别限定,具体成分和用量根据配方要求通过简单试验确定。

[0042] 适合制备本发明的新型复配除草组合物液体载体包括芳烃、脂肪烃。特别适用的是极性溶剂,如醇类以及它们的醚和酯。此外还有植物油和甲基溶纤维。同时,不同液体的混合物也是适用的。

[0043] 适合本发明的新型复配除草组合物固体载体是硅藻土、硅酸铝镁、活性白土、高岭土、粘土、石膏、膨润土、白炭黑、轻质碳酸钙、石灰石、木屑、玉米淀粉、可溶性淀粉等。

[0044] 适合制备本发明的复配除草组合物乳化剂可为阴离子和/或非例子型乳化剂,例如烷基酚聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚、苄基酚聚氧乙烯醚、聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪醇醚、聚氧乙烯脂肪胺、烷基酚聚乙二醇醚等。

[0045] 适合制备本发明的复配除草组合物分散剂可以为烷基萘磺酸盐、双(烷基)萘磺酸盐甲醛缩合物、萘磺酸甲醛缩合物、烷基酚聚氧乙烯基磷酸盐、烷基酚聚氧乙烯基醚甲醛缩合物硫酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚、蓖麻油环氧乙烷加成物、环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物、烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物、辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐和甲基纤维素。例如木质素磺酸钠、木质素磺酸钙、甲基萘磺酸钠甲醛缩合物、萘磺酸钠甲醛缩合物、亚甲基萘磺酸钠等。

[0046] 其它添加剂,可以举出在制剂时通常以助剂形式使用的羧甲基纤维素,乙二醇和丙二醇等。

[0047] 本发明中的新型复配除草组合物还可以含有着色剂,例如无机颜料氧化铁、氧化钛或普鲁士兰;有机染料阿利札林、偶氮染料、金属酞菁兰或三苯甲烷染料等。

[0048] 可以任何常用的形式使用本发明的组合物。预混组合物的叶面剂型实例是:

[0049] GR: 颗粒剂

[0050] WP: 可湿性粉剂

[0051] WG: 水可分散粒剂

[0052] SG: 可溶粒剂

[0053] SL: 可溶液剂

[0054] EC: 乳油

[0055] EW: 乳剂、水乳剂

[0056] ME: 微乳剂

[0057] SC: 悬浮剂

[0058] CS: 微囊悬浮剂

[0059] OD: 油基悬浮剂

[0060] SE: 悬乳剂

[0061] 本发明优选的剂型可以是乳剂、水乳剂、水分散粒剂、可湿性粉剂、悬浮剂、油基悬浮剂、悬乳剂、微囊悬浮剂等等。

[0062] 对于水分散粒剂来说,本领域技术人员很熟悉使用相应的助剂完成本发明。分散剂选自聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基萘磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚、EO/PO 嵌段聚醚;润湿剂选自烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、萘磺酸盐、木质素磺酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚;崩解剂选自硫酸铵、硫酸钠、氯化钠、氯化铵、尿素、蔗糖、葡萄糖、羧甲基纤维素、可溶淀粉、聚乙烯吡咯烷酮;粘结剂选自聚乙烯醇、可溶性淀粉、糊精、黄原胶、羧甲基(乙基)纤维素类;填料选自硅藻土、高岭土、白炭黑、轻质碳酸钙、滑石粉、凹凸棒土、陶土。

[0063] 对可湿性粉剂,可使用的助剂有:分散剂选自聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基萘磺酸盐;润湿剂选自烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、萘磺酸盐;填料选自硫酸铵、尿素、蔗糖、葡萄糖、硅藻土、高岭土、白炭黑、轻质碳酸钙、滑石粉、凹凸棒土、陶土。

[0064] 对悬浮剂,可使用的助剂有:分散剂选自聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基萘磺酸盐、TERSPERSE 2425(美国亨斯迈公司出品,烷基萘磺酸盐类);乳化剂选自农乳700#(通用名:烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚)、农乳2201、斯盘-60#(通用名:山梨醇酐单硬脂酸酯)、乳化剂T-60(通用名:失水山梨醇单硬脂酸酯聚氧乙烯醚)、农乳1601#(通用名:苯乙基苯酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚)、TERSPERSE 4894(美国亨斯迈公司出品);润湿剂选自烷基酚聚氧乙烷基醚甲醛缩合物硫酸盐、烷基酚聚氧乙烷基醚磷酸酯、苯乙基酚聚氧乙烷基醚磷酸酯、烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、萘磺酸盐、TERSPERSE2500(美国亨斯迈公司出品);增稠剂选自黄原胶、聚乙烯醇、膨润土、硅酸镁铝;防腐剂选自甲醛、苯甲酸、苯甲酸钠;消泡剂为有机硅类消泡剂;防冻剂选自乙二醇、丙二醇、甘油、尿素、无机盐类(如氯化钠)。

[0065] 对油基悬浮剂,可用的助剂有:分散剂选自聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基萘磺酸盐(扩散剂NNO)、TERSPERSE 2425,乳化剂选自BY(蓖麻油聚氧乙烯醚)系列乳化剂(BY-110、BY-125、BY-140)农乳700#(通用名:烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚)、农乳2201、斯盘-60#(通用名:山梨醇酐单硬脂酸酯)、吐温-60#(通用名:失水山梨醇单硬脂酸酯聚氧乙烯醚)、农乳1601#(通用名:苯乙基苯酚聚氧乙烷基醚聚氧丙烯醚)、TERSPERSE4894;润湿剂选自烷基酚聚氧乙烷基醚甲醛缩合物硫酸盐、烷基酚聚氧乙烷基醚磷酸酯、苯乙基酚聚氧乙烷基醚磷酸酯、烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、萘磺酸盐、TERSPERSE 2500;增稠剂选自白炭黑、聚乙烯醇、膨润土、硅酸镁铝;防冻剂选自乙二醇、丙二醇、甘油、尿素、无机盐类(如氯化钠);稳定剂选自环氧大豆油、环氧氯丙烷、磷酸三苯酯;分散介质选自大豆油、菜籽油、玉米油、油酸甲酯、柴油、机油、矿物油。

[0066] 适合桶混组合物的剂型实例是溶液、稀释乳剂、悬浮剂或其混合和粉剂。

[0067] 通常,桶混组合物是用溶剂(如水)稀释而成的含不同农药,和任选地进一步助剂的一种或多种预混组合物。

[0068] 一般,叶面桶混剂包含0.1-20%,特别是0.1-15%的活性化合物,和99.9%-80%,特别

是99.9-85%的固态或液态助剂(包含溶剂比如水),其中助剂可以是以桶混剂为基础,含量0-20%,特别是0.1-15%的表面活性剂。

[0069] 通常叶面施用的预混剂包含0.1-99.9%,特别是1-95%的活性成分化合物,和99.9-0.1%,特别是99-5%的固态或者液态助剂(包含如溶剂比如水),其中助剂可以是以预混剂为基础,含量0-50%,特别是0.5-40%的表面活性剂。

[0070] 本发明的经配制的组合物包含0.5-99.9%,特别是1-95%,有利地是1-50%的活性成分化合物,和99.5-0.1%,特别是99-5%质量的固体或液体辅剂(包含如溶剂如水),其中所述助剂(或辅剂)可以是基于预混剂质量的0-50%,特别是0.5-40%的表面活性剂。

[0071] 本发明还提供一种协同防治不希望有的植物的方法,包括将所述的新型复配除草组合物施用于不希望有的植物的生长场所或叶或茎上。所述不希望有的植物为阔叶杂草及莎草科杂草。所述不希望有的植物优选为稗草(*Echinochloa crusgalli* L.Beauv)、稻稗、耳叶水苋、异型莎草(*Cyperus difformis* Linn.)、扁秆蔗草(*Scirpus planiculmis*)、陌上菜、三棱草(*Cyperus rotundus* L.)、泽泻(*Alismataceae*)、野慈姑(*Sagittariatrifolia*)、田菁(*Sesbania exaltata*)、竹节花(*Commelina diffusa*)、鸭舌草(*Monochoria vaginalis*)、节节草(*Equisetum ramosissimum* Desf)、鸭跖草(*Herba Commelinae*)、水竹叶(*Milrdanniatrigueta*)、野荸荠(*Heleocharis plantagineiformis* Tang et Wang)、日照飘拂草(*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl)、碎米莎草(*Cyperus iria* L.)。

[0072] 本发明还提供一种协同防治不希望有的植物的的方法,包括将新型复配除草组合物在有益作物植株、有益作物的种子或有益作物的其它繁殖部分存在下施用。其中所述的有益作物为玉米、水稻、小麦。优选水稻作物。

[0073] 根据制剂特性,可以按照预期对象和流行环境来自施用方法,如叶面、浸透、喷雾、喷粉、散射进行选择。

[0074] 适用于本发明的组合物的组合的协同有效量可以根据当时的条件如杂草叶龄及密度、施用时间、施用方式、天气、土壤状况、地形特征、目标作物的种类等变化。在实施应用中,足够提供约0.10kg/ha-1.00kg/ha, 优选约0.25 kg/ha-0.75 kg/ha的活性组分的施用率是合适。

[0075] 本发明与现有技术相比具有如下有益效果:

[0076] 本发明提供了一种复配除草组合物,该组合物通过将五氟磺草胺和二甲四氯及其衍生物进行复配,将新组合物施用于水田用于防治禾本科杂草、阔叶杂草及莎草科杂草,提高了防治效果,对耳叶水苋、三棱草、异型莎草、扁秆蔗草、野慈姑、陌上菜的防治效果明显提高,减缓了五氟磺草胺的抗性问题的。

[0077] 从下面的实施例中可以看出,本发明的除草组合物具有很好的除草活性,而单个活性化合物的除草活性较低,本发明的组合的活性超过各单个化合物活性的简单相加作用。

[0078] 当活性化合物组合的除草活性超过各活性化合物单独使用时的活性之和时,则存在增效作用。

[0079] 制剂实施例

[0080] 实施例1:20%五氟磺草胺+ +1%二甲四氯钠 油悬浮剂

[0081]	五氟磺草胺	20%
[0082]	二甲四氯钠	1%
[0083]	甲基萘磺酸钠甲醛缩合物	10%
[0084]	膨润土	1%
[0085]	丙三醇	5%
[0086]	玉米油	补足至100%
[0087]	将活性组分、分散剂、润湿剂和玉米油等各组份按照配方的比例混合均匀,经研磨和/或高速剪切后得到20%五氟磺草胺 +1% 二甲四氯钠油悬浮剂。	
[0088]	实施例2 2%五氟磺草胺+10%二甲四氯钾可湿性粉剂	
[0089]	五氟磺草胺	10%
[0090]	二甲四氯钾	2%
[0091]	十二烷基硫酸钠	10%
[0092]	木质素磺酸钠	5%
[0093]	白炭黑	10%
[0094]	高岭土	补足至100%
[0095]	将活性成分、各种助剂及填料等按配方的比例成分混合,经超细粉碎机粉碎后,即得到2%五氟磺草胺+10%二甲四氯钾可湿性粉剂。	
[0096]	实施例3 0.1%五氟磺草胺+50%二甲四氯钠 可湿性粉剂	
[0097]	五氟磺草胺	0.1%
[0098]	二甲四氯钠	50%
[0099]	十二烷基苯磺酸钙	1%
[0100]	木质素磺酸钠	2%
[0101]	白炭黑	补足至100%
[0102]	将活性成分、各种助剂及填料等按配方的比例成分混合,经超细粉碎机粉碎后,即得到0.1%五氟磺草胺+50%二甲四氯钠可湿性粉剂。	
[0103]	实施例4 0.1%五氟磺草胺+1%二甲四氯异丙胺盐水分散剂	
[0104]	五氟磺草胺	0.1%
[0105]	二甲四氯异丙胺盐	1%
[0106]	木质素磺酸钠	4%
[0107]	十二烷基硫酸钠	5%
[0108]	尿素	5%
[0109]	高岭土	补足至100%
[0110]	将活性成分、分散剂、润湿剂、崩解剂和填料按配方的比例混合均匀,经过气流粉碎成可湿性粉剂,再加入一定量的水混合挤压造粒。经干燥筛分后得到0.1%五氟磺草胺+1%二甲四氯异丙胺盐水分散剂。	
[0111]	实施例5 50%五氟磺草胺+0.1%二甲四氯异辛酯 乳油	
[0112]	五氟磺草胺	50%
[0113]	二甲四氯异辛酯	0.1%
[0114]	乙氧基化蓖麻油	5%

- [0115] 十二烷基苯磺酸钙 3%
- [0116] 二甲基亚砷 补足至100%
- [0117] 将上述成分按照比例配制,搅拌均匀得到均一的相。
- [0118] 实施例6 10%五氟磺草胺+0.1%二甲四氯异丙酸 油悬乳剂
- [0119] 五氟磺草胺 10%
- [0120] 二甲四氯异丙酸 0.1%
- [0121] 甲基萘磺酸钠甲醛缩合物 5%
- [0122] 乙氧基化蓖麻油 3%
- [0123] 膨润土 1%
- [0124] 芳烃溶剂100 20%
- [0125] 大豆油 补足至100%
- [0126] 将五氟磺草胺、甲基萘磺酸钠甲醛缩合物经研磨和/或高速剪切后得到五氟磺草胺油悬浮剂;将二甲四氯异丙酸、芳烃溶剂100、乙氧基化蓖麻油混合搅拌均匀得到二甲四氯异丙酸的乳油;将得到的二甲四氯异丙酸加入到五氟磺草胺油悬浮剂中,得到10%五氟磺草胺+0.1%二甲四氯异丙酸悬乳剂。
- [0127] 实施例7 0.1%五氟磺草胺+30%二甲四氯钠盐 可湿性粉剂
- [0128] 五氟磺草胺 0.1%
- [0129] 二甲四氯钠盐 30%
- [0130] 十二烷基硫酸钠 10%
- [0131] 木质素磺酸钠 5%
- [0132] 白炭黑 10%
- [0133] 高岭土 补足至100%
- [0134] 将上述组分按比例混合,并研磨、粉碎,制备成可湿性粉剂。
- [0135] 实施例8 80%五氟磺草胺+0.1%二甲四氯丁酸丁酯 水分散粒剂
- [0136] 五氟磺草胺 80%
- [0137] 二甲四氯丁酸丁酯 0.1%
- [0138] 改性木质素磺酸钙 5%
- [0139] 十二烷基硫酸钠 5%
- [0140] 尿素 5%
- [0141] 高岭土 补足至100%
- [0142] 将五氟磺草胺活性成分、分散剂、润湿剂、崩解剂和填料按配方的比例混合均匀,经过气流粉碎成可湿性粉剂;再加入二甲四氯丁酸丁酯混合均匀;再加入一定量的水混合挤压造料。经干燥筛分后得到80%五氟磺草胺+0.1%二甲四氯丁酸丁酯水分散粒剂。
- [0143] 实施例9 0.1%五氟磺草胺+10%二甲四氯钠 水乳剂
- [0144] 油相:
- [0145] 五氟磺草胺 0.1%
- [0146] 油酸甲酯 10%
- [0147] 乙氧基化蓖麻油 5%
- [0148] 水相:

- [0149] 二甲四氯钠 60%
- [0150] 磺化的萘磺酸-甲醛缩合产物的钠盐 1%
- [0151] 水 补足至100%
- [0152] 将五氟磺草胺溶解在油酸甲酯中,加入乙氧基化蓖麻油得到油相;按照配方将二甲四氯钠盐与磺化的萘磺酸-甲醛缩合产物的钠盐,水、混合均匀得到水相;在搅拌下将油相加入水相得到水乳剂。
- [0153] 实施例10 20%五氟磺草胺+40%二甲四氯钠可湿性粉剂
- [0154] 五氟磺草胺 20%
- [0155] 二甲四氯钠 40%
- [0156] 木质素磺酸钠 1%
- [0157] 月桂基硫酸钠 2%
- [0158] 高度分散的硅酸 1%
- [0159] 高岭土 补足至100%
- [0160] 将上述组分按比例混合,并研磨、粉碎,制备成可湿性粉剂。
- [0161] 实施例11 0.1%五氟磺草胺+80%二甲四氯钠 包衣颗粒剂
- [0162] 五氟磺草胺 0.1%
- [0163] 二甲四氯钠 80%
- [0164] 聚乙二醇 3%
- [0165] 高度分散的硅酸 1%
- [0166] 碳酸钙 补足至100%
- [0167] 在混合器中,将磨细的活性成分均匀涂布到被聚乙二醇润湿的载体上。以此方式可获得无尘包衣颗粒剂。
- [0168] 实施例12 40%五氟磺草胺+ +2%二甲四氯钾 可湿性粉剂
- [0169] 五氟磺草胺 40%
- [0170] 二甲四氯钾 2%
- [0171] 十二烷基硫酸钠 1%
- [0172] 木质素磺酸钠 1%
- [0173] 高岭土 补足至100%
- [0174] 将上述组分按比例混合,并研磨、粉碎,制备成可湿性粉剂。
- [0175] 实施例13 5%五氟磺草胺+30%二甲四氯钠盐 挤出颗粒剂
- [0176] 五氟磺草胺 5%
- [0177] 二甲四氯钠 30%
- [0178] 木质素磺酸钠 4%
- [0179] 羧甲基纤维素 2%
- [0180] 高岭土 补足至100%
- [0181] 将活性组分与助剂混合并研磨,混合物用水润湿。将该混合物挤出,然后在空气流中干燥。
- [0182] 实施例14 1% 五氟磺草胺+ +20%二甲四氯钠 悬浮剂
- [0183] 五氟磺草胺 1%

[0184]	二甲四氯钠	20%
[0185]	脂肪醇聚氧乙烯醚磺基琥珀酸单酯二钠	10%
[0186]	改性木质素磺酸钙	5%
[0187]	黄原胶	1%
[0188]	膨润土	1%
[0189]	丙三醇	5%
[0190]	水	补足至100%
[0191]	将上述各组份按比例混合均匀,并经砂磨,制备成悬浮剂。	
[0192]	实施例15 1% 五氟磺草胺+ 30%二甲四氯硫代乙酯 ZC	
[0193]	Atlox 4913	4%
[0194]	柠檬酸	0.05%
[0195]	催化剂	0.1%
[0196]	水	13%
[0197]	二甲四氯硫代乙酯	30%
[0198]	PAPI	1.35%
[0199]	Solvesso 200	10%
[0200]	Atlox4913	16%
[0201]	分散剂 LFH	0.3%
[0202]	消泡剂	0.16%
[0203]	尿素	8.4%
[0204]	五氟磺草胺	1%
[0205]	水	补足至100%
[0206]	将PAPI、二甲四氯硫代乙酯、Solvesso 100 形成的油相加入含Atlox4913的水溶液中,形成乳状液。然后加热并保温在50°C 下加入催化剂反应2小时。冷却后得到二甲四氯硫代乙酯的微囊剂。	
[0207]	Atlox 4913, 分散剂LFH, 消泡剂,尿素,五氟磺草胺和水按比例混合均匀,并经砂磨,制备成悬浮剂。	
[0208]	将得到的二甲四氯硫代乙酯微囊剂加入五氟磺草胺的悬浮剂中,搅拌均匀得到1%五氟磺草胺+30%二甲四氯硫代乙酯 ZC。	
[0209]	实施例16 5%五氟磺草胺+30%二甲四氯丁酸悬浮乳剂	
[0210]	五氟磺草胺	5%
[0211]	二甲四氯丁酸	30%
[0212]	Solvesso 200	10%
[0213]	乙氧基化蓖麻油	4%
[0214]	脂肪醇聚氧乙烯醚磺基琥珀酸单酯二钠	5%
[0215]	改性木质素磺酸钙	5%
[0216]	黄原胶	1%
[0217]	膨润土	1%
[0218]	丙三醇	5%

- [0219] 水 补足至100%
- [0220] 将二甲四氯丁酸溶解在Solvesso 200中,加入乙氧基化蓖麻油,得到二甲四氯丁酸的乳油;
- [0221] 将五氟磺草胺、脂肪醇聚氧乙烯醚磺基琥珀酸单酯二钠,上述各组分按比例混合均匀,并经砂磨,制备成悬浮剂。
- [0222] 将含二甲四氯丁酸的油相加入到含五氟磺草胺悬浮剂中,得到悬浮乳剂。
- [0223] 实施例17 30% 五氟磺草胺+0.1%二甲四氯乙硫酯 乳油
- | | |
|--------------------|---------|
| [0224] 五氟磺草胺 | 30% |
| [0225] 二甲四氯乙硫酯 | 0.1% |
| [0226] 乙氧基化蓖麻油 | 5% |
| [0227] 十二烷基苯磺酸钙 | 3% |
| [0228] Solvesso100 | 补足至100% |
- [0229] 将上述各组分混合,搅拌至得到透明均一相。
- [0230] 实施例19 5% 五氟磺草胺 +95%二甲四氯钠
- | | |
|--------------|-----|
| [0231] 五氟磺草胺 | 5% |
| [0232] 二甲四氯钠 | 95% |
- [0233] 将五氟磺草胺、二甲四氯钠按照比例混合均匀。
- [0234] 生物测试例
- [0235] 当活性化合物组合物的作用超过当各活性化合物单独施用时的作用的总和时,存在协同增效作用。两种活性化合物的特定组合的预期作用可使用所谓的“Colby 公式”(参见S.R. Colby, "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations ",Weeds 1967,15, 20-22) 如下计算:如果
- [0236] X 是当使用用量为mg/ha 或浓度为mppm的活性化合物A时的活性;
- [0237] Y 是当使用用量为ng/ha或浓度为nppm 的活性化合物B时的活性,表示为占未处理对照的百分率;
- [0238] E 是当使用用量为m 和n g/ha 或浓度为m 和n ppm 的活性化合物A和B时的活性,
- [0239] 那么
- [0240]
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$
- [0241] 如果实际观察的活性(O)大于预期活性(E),那么该组合物超加和,即具有增效作用。
- [0242] 上述实施例为本发明中新型复配除草组合物的几种较佳组合方式,为了能够体现本发明的有益效果之处,下面我们将对上述实施例中调配的新型复配除草组合物进行试验。
- [0243] 为了更好的解释本发明的发明要点,下面提供几个较佳的实施方式。
- [0244] 发明人通过大量的筛选试验,对五氟磺草胺和二甲四氯钠的不同配比进行了大量了试验以及防效分析,发现在一定的配比范围内,所得到的除草组合物具有增效作用作用,而不仅仅是两种药剂的简单相加,用以下生物测定实例加以说明。

[0245] 试验:分别试验本发明在直播田、移栽田以及抛秧田中的除草效果

[0246] 试验方法

[0247] 试验一:本发明在直播田间的除草效果

[0248] 直播田分为水直播田和旱直播田,由于旱直播田的水分较水直播田的要少的多,其土壤比较干燥,所以适用除草剂的种类本身就少,而且旱直播田杂草发生量大,种类也较为复杂,为了体现本发明新型复配除草组合物的优良特性,在本试验中我们以旱直播田为除草对象。旱直播苗后早期,田间主要难防除的杂草为稗草、稻稗、节节草、鸭跖草、水竹叶、野荸荠、异型莎草、日照飘拂草、碎米莎草、三棱草、耳叶水苳。

[0249] 药剂采用现配现用的方式,我们以实施方式里面的配方进行试验。将未使用过除草剂的稻田中的土壤作为培养土壤。将上一年旱直播田间采集的稗草、稻稗、节节草、鸭跖草、水竹叶、野荸荠、异型莎草、日照飘拂草、碎米莎草、三棱草、耳叶水苳的种子及繁殖体浸泡后均匀撒在土壤表面,等其长出3~5叶,然后对其施药处理。

[0250] 结果与分析:

[0251] 喷药后3周后对稗草、稻稗、节节草、鸭跖草、水竹叶、耳叶水苳、三棱草、田菁、野荸荠、异型莎草、日照飘拂草、碎米莎草实际减少量的调查结果:

药剂	序号	剂量	观测减少量	理论减少量
		g/ha	(%)	(%)
五氟磺草胺	1	0.1	0	--
	2	5	0	--
	3	10	10	--
	4	30	50	--
	5	50	60	--
	6	80	70	--
二甲四氯或其 衍生物	1	0.1	0	--
	2	5	0	--
	3	10	0	--
	4	30	0	--
	5	50	10	--
	6	80	30	--
五氟磺草胺 + 二甲四氯或其 衍生物	1	0.1+0.1	13	0
	2	0.1+5	22	0
	3	0.1+10	44	0
	4	0.1+30	50	0
	5	0.1+50	55	10
	6	0.1+80	60	30
	7	5+10	60	0
	8	5+50	50	10
	9	5+80	75	30
	10	10+50	90	20
	11	10+80	95	40
	12	5+0.1	24	0
	13	10+0.1	47	10
	14	30+0.1	68	50
	15	50+0.1	89	60
	16	80+0.1	93	70

[0253] 试验二：本发明在移栽田间的除草效果

[0254] 移栽田主要出现的杂草有稗草、扁秆蔗草、鸭舌草、矮慈姑、陌上菜、水竹叶、异型莎草、碎米莎草、日照飘拂草、野荸荠这些品种的杂草作为除草对象。

[0255] 药剂采用现配现用的方式，我们以实施方式里面的配方进行试验。将上一年移栽田间采集的稗草、扁秆蔗草、田菁、鸭舌草、矮慈姑、陌上菜、水竹叶、异型莎草、碎米莎草、日照飘拂草、野荸荠的种子及繁殖体浸泡后均匀撒在土壤表面，等其长出3~5叶。然后对其施药处理。

[0256] 结果与分析：

[0257] 喷药3周后稗草、扁秆蔗草、鸭舌草、矮慈姑、陌上菜、水竹叶、异型莎草、碎米莎草、日照飘拂草、野荸荠实际减少量的调查结果：

[0258]

药剂	序号	剂量 g/ha	实测减少量 (%)	理论减少量 (%)
五氟磺草胺	1	0.1	0	~
	2	5	0	~
	3	10	10	~
	4	30	30	~
	5	50	50	~
	6	80	60	~
二甲四氯或其 衍生物	1	0.1	0	~
	2	5	0	~
	3	10	0	~
	4	30	0	~
	5	50	20	~
	6	80	40	~
五氟磺草胺 + 二甲四氯或其 衍生物	1	0.1+0.1	10	0
	2	0.1+5	20	0
	3	0.1+10	40	0
	4	0.1+30	50	0
	5	0.1+50	55	20
	6	0.1+80	60	40
	7	5+10	66	0
	8	5+50	65	20
	9	5+80	75	40
	10	10+50	90	30
	11	10+80	95	50
	12	5+0.1	22	0
	13	10+0.1	40	10
	14	30+0.1	60	30
	15	50+0.1	88	50
	16	80+0.1	96	60

[0259] 试验三：本发明在抛秧田间的除草效果

[0260] 抛秧田由于苗期较短，一般在15~25天，可选用的除草剂比较少，其间主要出现的杂草有稗草、鸭舌草、节节草、碎米莎草、日照漂浮、鹿草等。本试验中将以这些杂草作为除草对象。

[0261] 药剂采用现配现用的方式，我们以实施方式里面的配方进行试验。将未使用过除

草剂的稻田中的土壤作为培养土壤。将上一年抛秧田间采集的稗草、鸭舌草、、节节草、碎米莎草、日照飘拂草、、藨草的种子及繁殖体浸泡后均匀撒在土壤表面，等其长出3~5叶。然后对其施药。

[0262] 结果与分析：

[0263] 喷药后3周对稗草、鸭舌草、矮慈姑、节节草、碎米莎草、日照飘拂草、藨草实际减少量的调查结果：

[0264]

药剂	序号	剂量 g/ha	观测减少量 (%)	理论减少量 (%)
五氟磺草胺	1	0.1	0	--
	2	5	0	--
	3	10	5	--
	4	30	40	--
	5	50	50	--
	6	80	60	--
二甲四氯或其 衍生物	1	0.1	0	--
	2	5	0	--
	3	10	0	--
	4	30	0	--
	5	50	20	--
	6	80	40	--
五氟磺草胺 + 二甲四氯或其 衍生物	1	0.1+0.1	11	0
	2	0.1+5	20	0
	3	0.1+10	40	0
	4	0.1+30	53	40
	5	0.1+50	65	50
	6	0.1+80	74	60
	7	5+10	60	0
	8	5+50	56	20
	9	5+80	75	40
	10	10+50	92	20
	11	10+80	95	45
	12	5+0.1	20	0
	13	10+0.1	44	5
	14	30+0.1	76	40
	15	50+0.1	93	50
	16	80+0.1	94	60

[0265] 上述试验是分别在直播田、移栽田以及抛秧田间的除草试验，从上述表中可以看出，本发明提供的新型复配除草组合物相对于除草剂单剂单独使用是具有明显的增效作

用。

[0266] 试验四：：本发明在玉米田间的除草效果

[0267] 药剂采用现配现用的方式，按照本发明的配比进行试验。将未使用过除草剂的玉米田中的土壤作为培养土壤。将上一年间玉米田采集到的稗草、马唐、牛筋草、狗尾草、野燕麦、野高粱、藜、苋、风花菜、鸭跖草、芥菜、马齿苋、猪毛菜、狼把草、野西瓜苗、豚草、苣荬菜、刺儿菜种子及繁殖体浸泡后均匀撒在土壤表面，等其长出3~5叶。然后对其施药。

[0268] 结果与分析：

[0269] 喷药后3周对稗草、马唐、牛筋草、狗尾草、野燕麦、野高粱、藜、苋、风花菜、鸭跖草、芥菜、马齿苋、猪毛菜、狼把草、野西瓜苗、豚草、苣荬菜、刺儿菜的实际减少量的调查结果。

[0270]

药剂	序号	剂量 g/ha	观测减少量 (%)	理论减少量 (%)
五氟磺草胺	1	0.1	0	-
	2	5	0	-
	3	10	0	-
	4	30	34	-
	5	50	48	-
	6	80	64	-
二甲四氯或其衍生物	1	0.1	0	-
	2	5	0	-
	3	10	0	-
	4	30	0	-
	5	50	11	-
	6	80	32	-
五氟磺草胺 + 二甲四氯或其衍生物	1	0.1+0.1	7	0
	2	0.1+5	12	0
	3	0.1+10	38	0
	4	0.1+30	57	0
	5	0.1+50	74	11
	6	0.1+80	79	64
	7	5+10	28	0
	8	5+50	54	11
	9	5+80	75	32
	10	10+50	87	11
	11	10+80	96	32
	12	5+0.1	13	0
	13	10+0.1	12	0
	14	30+0.1	53	34
	15	50+0.1	65	48
	16	80+0.1	47	32