



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105284855 A

(43) 申请公布日 2016.02.03

(21) 申请号 201510916512.7

(22) 申请日 2015.12.11

(71) 申请人 河北博嘉农业有限公司

地址 050061 河北省石家庄市友谊南大街
46号

(72) 发明人 王迎春

(74) 专利代理机构 北京君智知识产权代理事务
所 11305

代理人 吴锦

(51) Int. Cl.

A01N 47/36(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

A01N 43/70(2006.01)

A01N 43/80(2006.01)

权利要求书1页 说明书12页

(54) 发明名称

一种除草剂组合物及其用途

(57) 摘要

本发明涉及一种除草剂组合物及其用途,该除草剂组合物含有0.1~20重量份苯唑草酮、10~80重量份莠去津或特丁津、0.3~20重量份烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆活性组分。与现有技术相比,本发明的除草制剂具有明显的协同增效作用,提高药物的防治效果;减少用药量5%以上,降低使用成本,减轻环境污染,具有社会效益;扩大防治谱,除能很好的防治玉米田的禾本科杂草外,还能提高对阔叶草和莎草的防效;延缓单一有效成分抗性,延长现有药剂的使用寿命,例如莠去津等除草剂因使用时间过长,杂草对其作用机制开始产生抗性,三种不同作用方式的除草剂复配后,可有效地解决这一问题。

1. 一种除草剂组合物,其特征在于该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计
苯唑草酮 0.1 ~ 20 份;
莠去津或特丁津 10 ~ 80 份;
烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 0.3 ~ 20 份。
2. 根据权利要求 1 所述的除草剂组合物,其特征在于该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计
苯唑草酮 1 ~ 15 份;
莠去津或特丁津 15 ~ 60 份;
烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 1 ~ 15 份。
3. 根据权利要求 1 所述的除草剂组合物,其特征在于该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计
苯唑草酮 2 ~ 7 份;
莠去津或特丁津 20 ~ 30 份;
烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 2 ~ 6 份。
4. 一种除草制剂,其特征在于它含有以重量计 10.4 ~ 90.0% 权利要求 1-3 中任一权利要求所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。
5. 根据权利要求 4 所述的除草制剂,其特征在于它含有以重量计 20 ~ 70% 权利要求 1-3 中任一权利要求所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。
6. 根据权利要求 4 所述的除草制剂,其特征在于它含有以重量计 30 ~ 60% 权利要求 1-3 中任一权利要求所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。
7. 根据权利要求 4-6 中任一项权利要求所述的除草制剂,其特征在于在农药上可接受的助剂是一种或多种选自润湿剂、分散剂、增稠剂、防冻剂、崩解剂、粘结剂、消泡剂或填充剂的助剂。
8. 根据权利要求 4-7 中任一项权利要求所述的除草制剂,其特征在于该除草制剂配制成水悬浮剂、油悬浮剂、可湿性粉剂或水分散粒剂。
9. 根据权利要求 4-8 中任一项权利要求所述的除草制剂在防治玉米田杂草中的用途。
10. 根据权利要求 9 所述的用途,其特征在于所述的玉米田杂草是马唐、狗尾草、藜、苘麻、蓼、稗草、铁苋菜或龙葵。

一种除草剂组合物及其用途

【技术领域】

[0001] 本发明属于农药技术领域。更具体地,本发明涉及一种除草剂组合物,还涉及所述除草剂组合物的用途。

【背景技术】

[0002] 随农田保护性耕作深入,杂草发生种类、变化规律、造成危害已成为急需解决的问题。通过杂草普查发现,保护性耕作玉米田的杂草发生密度较传统耕作增高 31.8%~42.6%,杂草发生频度增加 13.3%~31.6%。玉米田主要杂草是稗草、狗尾草、苘麻、马唐、铁苋菜、马齿苋、田旋花、香附子、野瓜秧等。这些杂草与玉米争水争肥争光,严重影响玉米的生长。通常防治方法是在玉米 3-5 叶期,选择烟嘧磺隆与莠去津类,或硝酸草酮与莠去津类除草剂,每亩兑水均匀喷雾除去杂草。在玉米 8-10 叶期使用百草枯兑水定向喷于杂草上。但因使用时间长,使其杂草丛生抗药性,降低了除草效果,还会对作物产生一些不良影响,甚至造成作物减产。

[0003] 针对现有技术存在的一些技术缺陷,本发明人在总结现有技术的基础之上,通过大量实验与分析研究工作,终于完成了本发明。

【发明内容】

[0004] [要解决的技术问题]

[0005] 本发明的目的是提供一种除草剂组合物。

[0006] 本发明的另一个目的是提供所述除草剂组合物的用途。

[0007] [技术方案]

[0008] 本发明是通过下述技术方案实现的。

[0009] 本发明涉及一种除草剂组合物。

[0010] 该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计

[0011] 苯唑草酮 0.1~20 份;

[0012] 莠去津或特丁津 10~80 份;

[0013] 烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 0.3~20 份。

[0014] 根据本发明的一种优选实施方式,该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计

[0015] 苯唑草酮 1~15 份;

[0016] 莠去津或特丁津 15~60 份;

[0017] 烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 1~15 份。

[0018] 根据本发明的另一种优选实施方式,该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计

[0019] 苯唑草酮 2~7 份;

[0020] 莠去津或特丁津 20~30 份;

- [0021] 烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 2 ~ 6 份。
- [0022] 本发明涉及一种除草制剂。
- [0023] 该除草制剂含有以重量计 10.4 ~ 90.0% 所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。
- [0024] 根据本发明的一种优选实施方式, 该除草制剂含有以重量计 20 ~ 70% 所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。
- [0025] 根据本发明的另一种优选实施方式, 该除草制剂含有以重量计 30 ~ 60% 所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。
- [0026] 根据本发明的另一种优选实施方式, 在农药上可接受的助剂是一种或多种选自润湿剂、分散剂、增稠剂、防冻剂、崩解剂、粘结剂、消泡剂或填充剂的助剂。
- [0027] 根据本发明的另一种优选实施方式, 该除草制剂配制成水悬浮剂、油悬浮剂、可湿性粉剂或水分散粒剂。
- [0028] 本发明涉及所述的除草制剂在防治玉米田杂草中的用途。
- [0029] 根据本发明的一种优选实施方式, 所述的玉米田杂草是马唐、狗尾草、藜、苘麻、蓼、稗草、铁苋菜或龙葵等杂草。
- [0030] 下面将更详细地描述本发明。
- [0031] 本发明涉及一种除草剂组合物。
- [0032] 该除草剂组合物含有如下活性组分: 以重量份计
- [0033] 苯唑草酮 0.1 ~ 20 份;
- [0034] 莠去津或特丁津 10 ~ 80 份;
- [0035] 烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 0.3 ~ 20 份。
- [0036] 苯唑草酮属于三酮类苗后茎叶处理除草剂, 它通过植物根、幼苗和叶吸收, 在植物中向顶、向基传导到分生组织, 抑制 4-HPPD (4- 羟苯基丙酮酸双氧化酶), 使类胡萝卜素与叶绿素的生物合成受抑制和功能紊乱, 导致敏感的发芽杂草在 2-5 天内呈漂白症状, 14 天内植株死亡。苯唑草酮具有高活性, 使用量低, 又因苯唑草酮是苗后除草剂, 因此还具有使用时期长的优点。苯唑草酮具有杀草谱广的优点, 用于防除玉米田一年生杂草, 效果好, 但是单独使用的成本高, 因此不利于大面积推广使用。
- [0037] 特丁津和莠去津是三嗪类除草剂。杀草谱较广, 可防治多种一年生禾本科和阔叶杂草。对阔叶草的防效明显高于禾本科杂草。
- [0038] 烟嘧磺隆是一种高效玉米除草剂, 以低剂量芽后施用能有效地防除玉米田中多种一年生禾本科杂草, 阔叶杂草及莎草科杂草。
- [0039] 甲酰氨基嘧磺隆是一种新型磺酰胺类除草剂, 可以和双苯噁唑酸 (安全剂) 结合安全地应用于玉米田。可以防治主要玉米产区的许多重要的禾本科杂草和阔叶杂草, 对后茬轮作作物和环境均很安全。
- [0040] 这些除草剂都有各自特有的除草谱和除草特点, 与苯唑草酮复配后, 在不同方面都能达到很好的防治效果。
- [0041] 根据本发明, 其它组分的含量在所述范围内时, 如果苯唑草酮的量小于 0.1 重量份, 则会不能起到很好的除草效果; 如果苯唑草酮的量高于 20 重量份, 则不利于三元复配制剂的配制, 还有可能造成残留, 会对下茬作物造成影响; 因此, 苯唑草酮的量为 0.1 ~ 20

重量份是合理的。优选地,苯唑草酮的量是 1 ~ 15 重量份,更优选地是 2 ~ 7 重量份。

[0042] 根据本发明,其它组分的含量在所述范围内时,如果莠去津或特丁津的量小于 10 重量份,则会影响复配效果,不能有效的增加除草防效;如果莠去津或特丁津的量高于 80 重量份,则不利于三元复配制剂的配制,还有可能造成残留,会对下茬作物造成影响;因此,莠去津或特丁津的量为 10 ~ 80 重量份是恰当的。莠去津或特丁津的量优选地是 15 ~ 60 重量份,更优选地是 20 ~ 30 重量份。

[0043] 根据本发明,其它组分的含量在所述范围内时,如果烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆的量小于 0.3 重量份,则会影响复配效果,不能有效的增加除草防效;如果烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆的量高于 20 重量份,则不利于三元复配制剂的配制,还有可能会产生药害或造成残留,对下茬作物造成影响;因此,烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆的量为 0.3 ~ 20 重量份是恰当的。烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆的量优选地是 1 ~ 15 重量份,更优选地是 2 ~ 6 重量份。

[0044] 优选地,该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计

[0045] 苯唑草酮 1 ~ 15 份;

[0046] 莠去津或特丁津 15 ~ 60 份;

[0047] 烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 1 ~ 15 份。

[0048] 更优选地,该除草剂组合物含有如下活性组分:以重量份计

[0049] 苯唑草酮 2 ~ 7 份;

[0050] 莠去津或特丁津 20 ~ 30 份;

[0051] 烟嘧磺隆或甲酰氨基嘧磺隆 2 ~ 6 份。

[0052] 本发明涉及一种含有本发明除草剂组合物的除草制剂。

[0053] 该除草制剂含有以重量计 10.4 ~ 90.0% 所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。

[0054] 根据本发明,如果该除草制剂的除草剂组合物含量低于 10.4% 时,则会影响复配增效效果,不能起到很好的除草效果;如果该除草制剂的除草剂组合物含量高于 90.0% 时,则不利于制剂的加工,还会有可能会产生药害或对下茬作物造成影响;因此,该除草制剂的除草剂组合物含量 10.4 ~ 90.0% 是合理的。

[0055] 根据本发明,在农药上可接受的助剂应该理解是能够将一种原药加工成不同剂型、不同规格产品、产生不同效果的其它物质。

[0056] 根据本发明,在农药上可接受的助剂是一种或多种选自乳化剂、润湿剂、分散剂、增稠剂、防冻剂、崩解剂、粘结剂、消泡剂或填充剂的助剂。这些助剂有利于有效成分稳定,并充分发挥其药效。

[0057] 本发明使用的溶剂是一种或多种选自二甲苯、甲苯、溶剂油 (S-150、S-180、S-200)、甲苯、甲醇、二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、环己酮、丙酮、二甲基亚砷、植物油 (如大豆油、菜籽油、棉籽油、蓖麻仁油、松节油、向日葵油等)、矿物油 (石蜡系油的 Essobayol、Kawasol、甲基萘高级脂肪烃油等) 及其混合溶剂的溶剂。这些润湿剂都是目前市场上销售的产品,例如由南京太化化工有限公司销售的甲基萘高级脂肪烃油。

[0058] 本发明使用的乳化剂是一种或多种选自十二烷基苯磺酸钙 (农乳 500#)、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:失水山梨醇

硬脂酸酯)、吐温-60#(通用名:聚氧乙烯失水山梨醇硬脂酸酯)、TX-10(通用名:辛基酚聚氧乙烯(10)醚)、农乳1601#(通用名:三苯乙基苯酚聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段聚合物)、农乳600#、农乳400#、亚磷酸三苯酯、磷酸三苯酯、环氧氯丙烷或醋酐的乳化剂;

[0059] 本发明使用的润湿剂是一种或多种选自烷基硫酸盐、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、短链EO/PO嵌段聚醚、壬基酚聚氧乙烯醚、非离子乙氧基化物、十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠、TERSPERSE2700或TERSPERSE1004的润湿剂;这些润湿剂都是目前市场上销售的产品,例如由南京太化化工有限公司销售的TERSPERSE2700、TERSPERSE1004。

[0060] 本发明使用的分散剂是一种或多种选自烷基萘磺酸盐甲醛缩合物、木质素磺酸钠、木质素磺酸钙、月桂醇聚氧乙烯基醚硫酸钠、烷基萘甲醛缩合物磺酸盐、十二烷基苯磺酸钠、十二烷基硫酸钠、油酸钾、油酸钠、烷基聚氧乙烯醚磺酸盐或烷基酚聚氧乙烯基醚甲醛缩合物的分散剂;这些分散剂都是目前市场上销售的产品,例如由湖北巨胜科技有限公司销售的月桂醇聚氧乙烯基醚硫酸钠、由郑州中润化工产品有限公司销售的烷基萘磺酸盐甲醛缩合物或烷基酚聚氧乙烯基醚甲醛缩合物。

[0061] 本发明使用的增稠剂是一种或多种选自黄原胶、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、甲基纤维素、硅酸镁铝或聚乙烯醇的增稠剂;这些增稠剂都是目前市场上销售的产品,例如由石家庄市金鹏化工助剂有限公司销售的羟甲基纤维素、硅酸镁铝。

[0062] 本发明使用的防冻剂是一种或多种选自乙二醇、丙二醇、丙三醇、尿素的防冻剂;这些防冻剂都是目前市场上销售的产品,例如由石家庄市金鹏化工助剂有限公司销售的乙二醇。

[0063] 本发明使用的崩解剂选自硫酸铵、膨润土、尿素、氯化铝或葡萄糖;这些崩解剂都是目前市场上销售的产品,例如由南京太化化工有限公司销售的膨润土。

[0064] 本发明使用的粘结剂选自可溶性淀粉、树胶、黄原胶、羧甲基纤维素、糊精或聚乙烯醇;这些粘结剂都是目前市场上销售的产品,例如由南京太化化工有限公司销售的黄原胶、羧甲基纤维素。

[0065] 本发明使用的消泡剂是一种或多种选自硅油、硅酮类化合物、C10-20饱和脂肪酸类化合物、C8-10脂肪醇类化合物的消泡剂;这些消泡剂都是目前市场上销售的产品,例如由南京太化化工有限公司销售的硅酮类化合物、由南京古田化工有限公司销售的C10-20饱和脂肪酸类化合物。

[0066] 本发明使用的填充剂(载体)是一种或多种选自高岭土、硅藻土、膨润土、凹凸棒土、白炭黑、淀粉、轻质碳酸钙、甲酯化植物油、植物油、石蜡油、松脂油的填充剂。这些填充剂都是目前市场上销售的产品,例如由南京古田化工有限公司销售的甲酯化植物油。

[0067] 优选地,该除草制剂含有以重量计20~70%所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。

[0068] 更优选地,该除草制剂含有以重量计30~60%所述的除草剂组合物与余量为在农药上可接受的助剂。

[0069] 本发明使用的辅剂是农药制剂配制中通常使用的物质,没有特别的限定。具体助剂及其用量可以根据实际需要以本领域技术人员公知的常规试验进行确定,这对于本技术领域的技术人员不存在任何困难。

[0070] 根据本发明,使用在农药上可接受的助剂可以将本发明除草组合物配制成水悬浮剂、油悬浮剂、可湿性粉剂或水分散粒剂,即本发明的除草制剂。

[0071] 例如对于本发明除草制剂的水悬浮剂,可以采用常规悬浮剂制备方法由下述助剂制备得到:

[0072] 分散剂为十二烷基硫酸钠;

[0073] 润湿剂为木质素磺酸钠;

[0074] 增稠剂为黄原胶;

[0075] 消泡剂为 C10-20 饱和脂肪酸类化合物;

[0076] 防冻剂为乙二醇。

[0077] 对于油悬浮剂,例如可以采用常规悬浮剂制备方法由下述助剂制备得到:

[0078] 溶剂为甲基萘高级脂肪烃油;

[0079] 乳化剂为农乳 600#;

[0080] 分散剂为月桂醇聚氧乙烯基醚硫酸钠;

[0081] 润湿剂为壬基酚聚氧乙烯醚;

[0082] 增稠剂为硅酸镁铝;

[0083] 消泡剂为硅酮类化合物;

[0084] 防冻剂为丙二醇。

[0085] 对于可湿性粉剂,例如可以采用常规可湿性粉剂制备方法由下述助剂制备得到:

[0086] 分散剂为木质素磺酸钠;

[0087] 润湿剂为烷基酚聚氧乙烯醚;

[0088] 载体为高岭土。

[0089] 对于水分散粒剂,例如可以采用常规水分散粒剂制备方法由下述助剂制备得到:

[0090] 分散剂为十二烷基硫酸钠;

[0091] 润湿剂为烷基磺酸盐;

[0092] 崩解剂为膨润土;

[0093] 载体为硅藻土。

[0094] 本发明涉及所述的除草制剂在防治玉米田杂草中的用途。

[0095] 根据本发明,所述的玉米田杂草是马唐、狗尾草、藜、苘麻、蓼、稗草、铁苋菜或龙葵等杂草。

[0096] 可以采用常规农用化学品施用方法,例如浇灌、喷射、喷雾、撒粉、撒播等方法,将本发明的除草制剂施用到需要除去马唐、狗尾草、藜、苘麻、蓼、稗草、铁苋菜或龙葵杂草上,就可以在 15 天内将其杂草杀死。

[0097] [有益效果]

[0098] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明的除草制剂具有明显的协同增效作用,提高药物的防治效果;减少用药量 5% 以上,降低使用成本,减轻环境污染,具有社会效益;扩大防治谱,除能很好的防治玉米田的禾本科杂草外,还能还能提高对阔叶草和莎草的防效;延缓单一有效成分抗性,延长现有药剂的使用寿命,例如莠去津等除草剂因使用时间过长,杂草对其作用机制开始产生抗性,三种不同作用方式的除草剂复配后,可有效地解决这一问题。

【具体实施方式】

[0099] 通过下述实施例将能够更好地理解本发明。

[0100] 实施例 1 :制备本发明除草制剂水悬浮剂

[0101] 该实施例的实施步骤如下 :

[0102] 原料如下 :以重量份计

[0103]

苯唑草酮	0.1 份;
莠去津	10 份;
烟嘧磺隆	0.3 份;
十二烷基硫酸钠	4 份;
木质素磺酸钠	3 份;
黄原胶	2 份;
C10-20 饱和脂肪酸类化合物	0.2 份;
乙二醇	5 份;
水	75.4 份;

[0104] 制备步骤如下 :先将十二烷基硫酸钠、木质素磺酸钠、黄原胶、乙二醇、C10-20 饱和脂肪酸类化合物以及水经高速剪切混合均匀,再加入苯唑草酮、莠去津和烟嘧磺隆,送到砂磨机中研磨 2.5 小时,使粒径全部在 $5\mu\text{m}$ 以下,制成本发明除草制剂水悬浮剂。

[0105] 实施例 2 :制备本发明除草制剂水悬浮剂

[0106] 该实施例的实施步骤如下 :

[0107] 原料如下 :以重量份计

[0108]

苯唑草酮	1 份;
莠去津	15 份;
烟嘧磺隆	2 份;
十二烷基硫酸钠	5 份;
木质素磺酸钠	4 份;

[0109]

黄原胶	2 份;
C10-20 饱和脂肪酸类化合物	0.1 份;
乙二醇	4 份;
水	66.9 份;

[0110] 制备步骤如下：先将十二烷基硫酸钠、木质素磺酸钠、黄原胶、乙二醇、C10-20 饱和脂肪酸类化合物以及水经高速剪切混合均匀，再加入苯唑草酮、莠去津和烟嘧磺隆，再送到砂磨机中研磨 2.5 小时，使粒径全部在 5 μm 以下，制成本发明除草制剂水悬浮剂。

[0111] 实施例 3：制备本发明除草制剂油悬浮剂

[0112] 该实施例的实施步骤如下：

[0113] 原料如下：以重量份计

[0114]

苯唑草酮	7 份；
特丁津	25 份；
烟嘧磺隆	3 份；
农乳 600#	3 份；
月桂醇聚氧乙烯基醚硫酸钠	2 份；
壬基酚聚氧乙烯醚	1 份；
硅酸镁铝	3 份；
硅酮类化合物	0.2 份；
丙二醇	0.4 份；
甲基萘高级脂肪烃油	55.4 份；

[0115] 制备步骤如下：先将农乳 600#、月桂醇聚氧乙烯基醚硫酸钠、壬基酚聚氧乙烯醚、硅酸镁铝、丙二醇、硅酮类化合物以及甲基萘高级脂肪烃油经高速剪切混合均匀，再加入苯唑草酮、特丁津和烟嘧磺隆，再送到砂磨机中研磨 3 小时，使粒径全部在 5 μm 以下，制成本发明除草制剂油悬浮剂。

[0116] 实施例 4：制备本发明除草制剂油悬浮剂

[0117] 该实施例的实施步骤如下：

[0118] 原料如下：以重量份计

[0119]

苯唑草酮	10 份;
特丁津	20 份;
烟嘧磺隆	6 份;
农乳 600#	4 份;
月桂醇聚氧乙烯基醚硫酸钠	3 份;
壬基酚聚氧乙烯醚	2 份;
硅酸镁铝	3 份;
硅酮类化合物	0.1 份;
丙二醇	0.5 份;
甲基萘高级脂肪烃油	51.4 份;

[0120] 制备步骤如下:先将农乳 600#、月桂醇聚氧乙烯基醚硫酸钠、壬基酚聚氧乙烯醚、硅酸镁铝、丙二醇、硅酮类化合物以及甲基萘高级脂肪烃油经高速剪切混合均匀,再加入苯唑草酮、特丁津和烟嘧磺隆,再送到砂磨机中研磨 2.5 小时,使粒径全部在 5 μm 以下,制成本发明除草制剂油悬浮剂。

[0121] 实施例 5:制备本发明除草制剂水分散粒剂

[0122] 该实施例的实施步骤如下:

[0123] 原料如下:以重量份计

[0124]

苯唑草酮	20 份;
特丁津	40 份;
甲酰氨基嘧磺隆	10 份;
十二烷基硫酸钠	5 份;
烷基磺酸盐	4 份;
膨润土	5 份;
黄原胶	3 份;
硅藻土	13 份;

[0125] 制备步骤如下:将苯唑草酮、特丁津、甲酰氨基嘧磺隆、十二烷基硫酸钠、烷基磺酸盐、膨润土、黄原胶以及硅藻土在搅拌釜混合均匀,然后经超微气流粉碎机粉碎,加入水,再将其送到本领域通常使用的挤压造粒机中进行造粒,然后通过干燥设备干燥、筛分得到本发明除草制剂水分散粒剂。

[0126] 实施例 6:制备本发明除草制剂可湿性粉剂

[0127] 该实施例的实施步骤如下:

[0128] 原料如下 :以重量份计

[0129]

苯唑草酮	5 份;
莠去津	80 份;
甲酰氨基嘧磺隆	5 份;
木质素磺酸钠	3 份;
烷基酚聚氧乙烯醚	3 份;
高岭土	4 份;

[0130] 制备步骤如下 :将苯唑草酮、莠去津、甲酰氨基嘧磺隆、木质素磺酸钠、木质素磺酸钠、烷基酚聚氧乙烯醚以及高岭土在搅拌釜混合均匀,然后经超微气流粉碎机粉碎,即制成本发明除草制剂可湿性粉剂。

[0131] 试验实例 :

[0132] 试验实施例 1 :室内毒力测定

[0133] 试验时间 :2015 年 5 月

[0134] 试验地点 :河北博嘉农业有限公司实验室

[0135] 试验材料 :玉米、马唐、铁苋菜

[0136] 试验方法 :按照所需的药剂配比配制不同浓度的处理,设置空白对照,用喷雾塔对培育好的玉米苗和杂草进行喷雾。定期观察,测定各除草剂单剂或复配剂的杂草存活率(E)。

[0137] 采用 Golby 法(中国农业行业标准 NY/T1155.7-2006)计算各处理组合的理论存活率($E_0 = A * B * C * \dots * N / 100^{(n-1)}$),式中 A 为一种除草剂单剂的杂草存活率 ;B 为第二种除草剂单剂的杂草存活率 ;C 为第三种除草剂单剂的杂草存活率。

[0138] 然后将理论存活率(E_0)与实测存活率(E)相比较,评价复配对杂草联合作用类型,当 $E - E_0$ 值 $< -10\%$ 为增效作用, $E - E_0$ 值 $> -10\%$ 为拮抗作用, $E - E_0$ 值在 -10% 和 10% 之间为加成作用。

[0139] 本发明单剂与复配剂对杂草作用效果的试验结果列于下表 1 中。

[0140] 表 1 :单剂与复配剂对杂草作用效果的试验结果

[0141]

药剂	处理 (g/hm ²)	马唐			铁苋菜		
		实际存活 率 (%)	理论存 活率 (%)	E - E ₀ (%)	实际存活 率 (%)	理论存活 率 (%)	E - E ₀ (%)
苯唑草酮	20	51.85	—	—	43.78	—	—
特丁津	200	80.34	—	—	64.81	—	—
	300	77.79	—	—	62.48	—	—
	400	75.06	—	—	59.38	—	—
莠去津	200	78.77	—	—	66.98	—	—
	300	75.96	—	—	63.52	—	—
	400	73.89	—	—	57.99	—	—
烟嘧磺隆	10	51.99	—	—	68.31	—	—
	20	48.77	—	—	65.38	—	—
	30	44.61	—	—	63.08	—	—
甲酰氨基 嘧磺隆	10	47.73	—	—	55.69	—	—
	20	45.78	—	—	53.68	—	—
	30	43.09	—	—	51.87	—	—
苯唑草酮 +特丁津+ 烟嘧磺隆	20+200+10	10.29	21.66	-11.37	7.69	19.38	-11.69
	20+300+20	9.13	19.67	-10.54	6.53	17.98	-11.45
	20+400+30	7.13	17.36	-10.23	5.37	16.40	-11.03
苯唑草酮 +莠去津+ 烟嘧磺隆	20+200+10	9.98	21.23	-11.25	8.02	20.03	-12.01
	20+300+20	8.22	19.21	-10.99	6.28	18.18	-11.90

[0142]

	20+400+30	6.72	17.09	-10.37	4.56	16.01	-11.45
苯唑草酮 +特丁津+ 甲酰氨基 嘧磺隆	20+200+10	7.87	19.88	-12.01	4.78	15.80	-11.02
	20+300+20	6.99	18.46	-11.47	3.69	14.68	-10.99
	20+400+30	5.77	16.77	-11.00	3.12	13.48	-10.36
苯唑草酮 +莠去津+ 甲酰氨基 嘧磺隆	20+200+10	8.00	19.49	-11.49	4.34	16.33	-11.99
	20+300+20	7.01	18.03	-11.02	3.57	14.93	-11.36
	20+400+30	6.18	16.51	-10.33	2.16	13.17	-11.01

[0143] 由表 1 中数据可以看出, 苯唑草酮在三元复配后 E - E0 值均小于 -10%, 由此可见本发明的除草组合物对防治马唐、铁苋菜具有明显的增效作用。苯唑草酮、特丁津、烟嘧磺隆三元复配后对马唐的 E - E0 值为 -11.37%, 小于 -10%, 可见三元复配后对马唐的防效相对于单剂, 有明显的增效作用; 观察表中的其他数据, 苯唑草酮与其他成分复配后对杂草的 E - E0 值均小于 -10%, 由此可见本发明的除草组合物对防治马唐、铁苋菜均具有明显的增效作用。

[0144] 试验实施例 2 : 田间试验

[0145] 试验时间 : 2015 年 5 月

[0146] 试验地点 : 河北省石家庄市西龙贵试验田

[0147] 试验药剂 : 苯唑草酮单剂、苯唑草酮不同配比的三元复配除草剂

[0148] 试验方法 : 选取大小一致的小区, 作为试验田, 将不同处理药液对试验小区玉米进行喷雾, 设置空白对照。定期计算每种杂草总株数, 在每个小区随机选择 0.25-1m² 方块抽样 3-4 个进行调查。

[0149] 防效 (%) 计算公式 :

[0150] $E = (CK_1 - Pt_1) / CK_1 * 100\%$

[0151] 其中 E 表示防效 ; CK₁ 表示空白对照区施药后杂草株数 ; Pt₁ 表示药剂处理区施药后杂草株数。

[0152] 表 2 单剂与复配剂对杂草作用效果的试验结果

[0153]

药剂	用量 (g/亩)	防效 (%)			
		马唐	狗尾草	铁苋菜	龙葵

[0154]

30%苯唑草酮 SC	5	59.63	63.29	68.13	63.68
30%苯唑草酮·特丁津·烟嘧磺隆 SC (1:10:1)	10	88.05	89.93	86.75	91.02
30%苯唑草酮·特丁津·烟嘧磺隆 SC (1:15:3)	10	86.31	90.33	88.24	90.11
30%苯唑草酮·莠去津·烟嘧磺隆 SC (1:10:1)	10	87.85	91.93	90.99	90.02
30%苯唑草酮·莠去津·烟嘧磺隆 SC (1:15:3)	10	90.05	89.63	90.75	91.22
30%苯唑草酮·特丁津·甲酰氨基嘧磺隆 SC (1:10:3)	10	93.77	90.12	92.31	90.37
30%苯唑草酮·特丁津·甲酰氨基嘧磺隆 SC (1:15:5)	10	90.12	91.01	94.21	93.27
30%苯唑草酮·莠去津·甲酰氨基嘧磺隆 SC (1:10:3)	10	92.44	90.12	95.00	94.23
30%苯唑草酮·莠去津·甲酰氨基嘧磺隆 SC (1:15:5)	10	91.00	92.94	96.75	94.02

[0155] 由表 2 的数据可以看出苯唑草酮与不同除草剂复配后,对不同杂草的防效,均有明显的增效作用。30%苯唑草酮·特丁津·烟嘧磺隆 SC(1:10:1) 对马唐和狗尾草的防效为 88.05%和 89.93%,明显高于 30%苯唑草酮 SC 单剂对马唐和狗尾草的防效 59.63%和 63.29%;30%苯唑草酮·莠去津·甲酰氨基嘧磺隆 SC(1:15:5) 对铁苋菜的防效更是高达 96.75%。