



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106614616 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201610881302.3

A01P 21/00(2006.01)

(22)申请日 2016.10.10

(71)申请人 四川省兰月科技有限公司

地址 610200 四川省成都市双流区西南航空
经济开发区空港三路779号

(72)发明人 黄禹 曾显斌 赵国正 侯勇
夏中梅 王云海 刘祥宇 张超
曾芸

(74)专利代理机构 成都立信专利事务所有限公
司 51100

代理人 江晓萍

(51)Int.Cl.

A01N 43/653(2006.01)

A01N 37/42(2006.01)

A01N 25/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

含抗倒酯和多效唑的微乳剂

(57)摘要

本发明含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯1~40%,多效唑1~10%,溶剂1~20%,助溶剂 1~15%,乳化剂10~50%,防冻剂1~10%,水余量。本发明抗倒伏、草坪矮化效果佳,使用成本低、环境污染少、环保效果好。

1. 含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括以下组分:

抗倒酯	1~40%,
多效唑	1~10%,
溶剂	1~20%,
助溶剂	1~15%,
乳化剂	10~50%,
防冻剂	1~10%,
水	余量。

2. 如权利要求1所述的含抗倒酯和多效唑的微乳剂,其特征在于按重量百分比包括以下组分:

抗倒酯	10~30%
多效唑	3~8%
溶剂	6~18%
助溶剂	5~10%
乳化剂	20~40%
防冻剂	3~6%
水	余量。

3. 如权利要求1或2所述的含抗倒酯和多效唑的微乳剂,其特征在于溶剂为甲苯、二甲苯、乙醇、甲醇、丙酮、环己酮、二甲亚砷中的至少一种。

4. 如权利要求1或2所述的含抗倒酯和多效唑的微乳剂,其特征在于助溶剂为正丙醇、异丙醇、正丁醇、异丁醇、正辛醇中的至少一种。

5. 如权利要求1或2所述的含抗倒酯和多效唑的微乳剂,其特征在于乳化剂为烷基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基苯磺酸盐、烷基硫酸盐、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚, 烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚、聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯、聚氧乙烯脱水山梨醇单油酸酯、顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯中的至少一种。

6. 如权利要求1或2所述的含抗倒酯和多效唑的微乳剂,其特征在于防冻剂为乙二醇、丙二醇、丙三醇、尿素中的至少一种。

含抗倒酯和多效唑的微乳剂

[0001] 技术领域:

本发明属于植物生长调节剂领域,特别涉及的是一种主要应用在小麦、水稻抗倒伏及草坪矮化的含抗倒酯和多效唑的微乳剂。

[0002] 背景技术:

抗倒酯属环己烷羧酸类植物生长调节剂,通过抑制赤霉素的生物合成来调节植物旺长。用于禾谷类作物和冬油菜,可防止倒伏和改善收获效率;用于草坪可减少修剪次数;用于甘蔗可促进成熟。由于抗倒酯原药熔点较低,目前主要剂型为仅含单一抗倒酯成分的乳油和微乳剂,未见有含抗倒酯的组合物剂型。抗倒酯在土壤中的半衰期小于7天,主要代谢物为二氧化碳,安全性高,但存在持效时间短的缺点。

[0003] 多效唑是属三唑类植物生长调节剂,是内源赤霉素合成的抑制剂。应用在水稻上则明显减弱稻苗顶端生长优势,促进侧芽(分蘖)滋生。秧苗外观表现矮壮多蘖、叶色浓绿、根系发达。多效唑低浓度增进稻苗叶片的光合效率;高浓度抑制光合效率,提高根系呼吸强度,降低地上部分呼吸强度,提高叶片气孔抗阻,降低叶面蒸腾作用。多效唑的农业应用价值在于它对作物生长的控制效应。具有延缓植物生长,抑制茎秆伸长,缩短节间、促进植物分蘖、促进花芽分化,增加植物抗逆性能,提高产量等效果。多效唑在土壤中的半衰期长达0.5-1年,不易分解,容易在土壤中造成积累而影响后续作物的生长。

[0004] 现市售含多效唑成分的植物生长调节剂多为可湿性粉剂或悬浮剂,存在悬浮率不高,制剂加工生产过程中工艺流程较复杂的问题。

[0005] 发明内容:

针对现有技术存在的缺点及不足,本发明的目的是为了提供一种抗倒伏,草坪矮化效果佳,使用成本低,环境污染少,环保效果好的含抗倒酯和多效唑的微乳剂。

[0006] 本发明的目的是这样来实现的:

本发明中含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括以下组分:

抗倒酯	1~40%,
多效唑	1~10%,
溶剂	1~20%,
助溶剂	1~15%,
乳化剂	10~50%,
防冻剂	1~10%,
水	余量。

[0007] 本发明将抗倒酯和多效唑复配后,加工成微乳剂。微乳剂由原药、表面活性剂、水、助溶剂、消泡剂等组成,属于热力学经时稳定的分散体系。其特点是以水为介质,不含或少含有机溶剂,因而不燃不爆、生产操作、贮运安全、环境污染少,节省大量有机溶剂;农药分散度极高,达微细化程度,农药粒子一般为0.1~0.01微米,外观近似于透明或微透明液;在水中分散性好,对靶体渗透性强、附着力好。本发明将抗倒酯和多效唑复配,采用抗倒酯含量为主、多效唑含量为辅的比例搭配,既保证了这两种植物生长调节剂应有的效果,也克服

了抗倒酯半衰期过短和多效唑半衰期过长的缺点。

[0008] 上述的含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括以下组分:

抗倒酯	10~30%,
多效唑	3~8%,
溶剂	6~18%,
助溶剂	5~10%,
乳化剂	20~40%,
防冻剂	3~6%,
水	余量。

[0009] 上述的溶剂为甲苯、二甲苯、乙醇、甲醇、丙酮、环己酮、二甲亚砜中的至少一种。

[0010] 上述的助溶剂为正丙醇、异丙醇、正丁醇、异丁醇、正辛醇中的至少一种。

[0011] 上述的乳化剂为烷基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基苯磺酸盐、烷基硫酸盐、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚, 烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚、聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯、聚氧乙烯脱水山梨醇单油酸酯、顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯中的至少一种。

[0012] 上述的防冻剂为乙二醇、丙二醇、丙三醇、尿素中的至少一种。

[0013] 本发明含抗倒酯和多效唑微乳剂的制备过程包括下列步骤:

(1) 按比例配料;

(2) 将抗倒酯和多效唑原药用溶剂和助溶剂充分溶解;

(3) 在上述原药溶液中加入乳化剂、防冻剂,混合均匀;

(4) 在上述体系中缓慢加入水,充分搅拌均匀成自由分散的、均一、透明、稳定的淡黄色液体。

[0014] 本发明含抗倒酯和多效唑微乳剂的具有以下优点:

1、本发明微乳剂,以水为主要基质,节约了大量有机溶剂,对环境污染小,施用后无残留;

2、不易燃,储藏、运输安全;

3、生产工艺简单,易于制备,成本低;

4、防倒伏、草坪矮化效果佳。

具体实施方式

[0015] 实施例1:

本实施例1含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯25%,多效唑2%,乙醇5%,甲苯5%,环己酮5%,正丙醇3%,乙二醇1%,烷基酚聚氧乙烯醚15%,十二烷基硫酸钠0.5%,水余量。

[0016] 本实施例1含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用乙醇、甲苯和环己酮混合溶液溶解,再加入助溶剂正丙醇、防冻剂乙二醇和乳化剂烷基酚聚氧乙烯醚及十二烷基硫酸钠,充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0017] 实施例2:

本实施例2含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯25%,多效唑5%,甲醇5%,二甲苯7%,二甲亚砷3%,正丙醇2%,正丁醇2%,乙二醇1%,丙二醇1%,脂肪醇聚氧乙烯醚15%,聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯10%,脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯3%,水余量。

[0018] 本实施例2含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用甲醇、二甲苯和二甲亚砷混合溶液溶解,再加入助溶剂正丙醇和正丁醇、抗冻剂乙二醇、丙二醇和乳化剂脂肪醇聚氧乙烯醚、聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯及脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0019] 实施例3:

本实施例3含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯20%,多效唑8%,甲醇5%,二甲苯5%,环己酮7%,异丙醇2%,正丁醇1%,乙二醇1%,丙三醇0.5%,尿素1%,烷基酚聚氧乙烯醚17%,苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚8%,顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠2%,水余量。

[0020] 本实施例3含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用甲醇、二甲苯和环己酮混合溶液溶解,再加入助溶剂异丙醇、正丁醇、抗冻剂乙二醇、丙三醇、尿素和乳化剂烷基酚聚氧乙烯醚、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚及顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0021] 实施例4:

本实施例4含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯10%,多效唑8%,二甲亚砷2%,二甲苯8%,异丙醇3%,正丁醇1%,乙二醇2%,丙三醇1%,烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚22%,苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚5%,十二烷基苯磺酸钙1.5%,水余量。

[0022] 本实施例4含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用二甲亚砷和二甲苯混合溶液溶解,再加入助溶剂异丙醇和正丁醇、抗冻剂乙二醇、丙三醇和乳化剂烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚及十二烷基苯磺酸钙充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0023] 实施例5:

本实施例5含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯15%,多效唑5%,甲醇5%,二甲苯8%,异丙醇3%,正丁醇1%,丙三醇2%,尿素0.5%,辛基酚聚氧乙烯醚25%,苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚6%,十二烷基硫酸钠0.5%,水余量。

[0024] 本实施例5含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用甲醇、二甲苯混合溶液溶解,再加入助溶剂异丙醇和正丁醇、抗冻剂丙三醇、尿素和乳化剂烷基酚聚氧乙烯醚、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚及十二烷基硫酸钠充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0025] 实施例6:

本实施例6含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯30%,多效唑3%,甲醇5%,二甲苯10%,二甲亚砷5%,异丙醇5%,正辛醇2%,乙二醇2%,丙二醇1%,辛基酚聚氧乙烯醚20%,苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚8%,顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠1%,水余量。

[0026] 本实施例6含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用甲醇、二甲苯和二甲亚砷混合溶液溶解,再加入助溶剂异丙醇和正辛醇、抗冻剂乙二醇和

丙二醇、乳化剂烷基酚聚氧乙烯醚、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚及顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0027] 实施例7:

本实施例7含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯30%,多效唑5%,乙醇5%,二甲苯8%,环己酮8%,异丙醇4%,正丁醇1%,异丁醇1%,乙二醇2%,丙二醇2%,脂肪醇聚氧乙烯醚15%,苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚10%,脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯2%,水余量。

[0028] 本实施例7含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用乙醇、二甲苯和环己酮混合溶液溶解,再加入助溶剂异丙醇、正丁醇和异丁醇、抗冻剂乙二醇和丙二醇、乳化剂脂肪醇聚氧乙烯醚、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚及脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0029] 实施例8:

本实施例8含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯15%,多效唑8%,甲醇3%,二甲苯10%,环己酮2%,异丙醇4%,正丁醇1%,正辛醇2%,乙二醇1%,丙三醇4%,烷基酚聚氧乙烯醚25%,烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚6%,脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯2%,水余量。

[0030] 本实施例8含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用甲醇、二甲苯和环己酮混合溶液溶解,再加入助溶剂异丙醇、正丁醇和正辛醇、抗冻剂乙二醇和丙三醇、乳化剂烷基酚聚氧乙烯醚、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚及脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0031] 实施例9:

本实施例9含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯20%,多效唑3%,乙醇3%,甲苯6%,环己酮1%,正丙醇2%,正丁醇2%,丙三醇2%,尿素1%,聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯25%,苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚12%,十二烷基苯磺酸钙2%,水余量。

[0032] 本实施例9含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用乙醇、甲苯和环己酮混合溶液溶解,再加入助溶剂正丙醇和正丁醇、抗冻剂丙三醇和尿素、乳化剂聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚及十二烷基苯磺酸钙充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0033] 实施例10:

本实施例10含抗倒酯和多效唑的微乳剂,按重量百分比包括:抗倒酯20%,多效唑5%,乙醇3%,二甲苯6%,丙酮3%,异丙醇5%,正辛醇2%,乙二醇2%,丙三醇2%,烷基酚聚氧乙烯醚20%,苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚10%,顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠1%,余量水。

[0034] 本实施例10含抗倒酯和多效唑的微乳剂的制备方法为:先将抗倒酯和多效唑原药用乙醇、二甲苯和丙酮混合溶液溶解,再加入助溶剂异丙醇和正辛醇、抗冻剂乙二醇和丙三醇、乳化剂烷基酚聚氧乙烯醚、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚及顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠充分混合均匀后,将水缓慢加入上述体系中,搅拌混合均匀,即成为均一、透明、稳定的微乳剂。

[0035] 应用实例:

将上述实施例1所制得的含抗倒酯和多效唑的微乳剂,与市售的15%多效唑可湿性粉剂、25%抗倒酯乳油在小麦上进行对比试验,试验地点为成都市邛崃市小麦种植基地和广元市青川县小麦种植基地,供试品种为川农11,试验时间为2014年和2015年连续两年进行。处理设置如下(见表1):

表1:

处理名称	有效成分用药量 (g/亩)		
	5	5.5	6
A. 15%多效唑可湿性粉剂	5	5.5	6
B. 25%抗倒酯乳油	5	6.5	8.3
C. 25%抗倒酯+2%多效唑微乳剂	5	6.5	8.3
D. 清水	——	——	——

将以上处理按相应浓度在小麦后期进行兑水喷雾,处理结果见表2、表3:

表2:不同处理及施用浓度对小麦抗倒伏性的影响(成都邛崃)

表2. 不同处理及施用浓度对小麦抗倒伏性的影响(成都邛崃)

处理名称及浓度 (g/亩)		2014年		2015年	
		平均倒伏角(°)	倒伏级别	平均倒伏角(°)	倒伏级别
15%多效唑可湿性粉剂	5	18	1	17.5	1
	5.5	18.5	1	16	1
	6	12.7	1	18.5	1
25%抗倒酯乳油	5	9	0	9.1	0
	6.5	8.7	0	8.6	0
	8.3	8.1	0	8	0
25%抗倒酯+2%多效唑微乳剂	5	6.5	0	6.7	0
	6.5	6.3	0	6.2	0
	8.3	5.8	0	6	0
清水	——	49	2	41	2

表3:不同处理及施用浓度对小麦抗倒伏性的影响(广元青川)

表 3. 不同处理及施用浓度对小麦抗倒伏性的影响 (广元青川)

处理名称及浓度 (g/亩)		2014 年		2015 年	
		平均倒伏角 (°)	倒伏级别	平均倒伏角 (°)	倒伏级别
15%多效唑可湿性粉剂	5	20	1	16	1
	6.5	17.5	1	15.5	1
	8	15	1	14	1
25%抗倒酯乳油	5	9.5	0	9.4	0
	6.5	8.0	0	8.6	0
	8.3	8.4	0	8.1	0
25%抗倒酯+2%多效唑微乳剂	5	7.2	0	7.0	0
	6.5	6.8	0	6.7	0
	8.3	6	0	6.1	0
清水	—	48	2	41	2

从表2和表3可以看出,喷施了植物生长调节剂的小麦与清水对照组相比,有明显的抗倒伏作用;本发明所提供的25%抗倒酯+2%多效唑微乳剂与15%多效唑可湿性粉剂和25%抗倒酯乳油这两种单一组分的植物生长调节剂相比,在小麦抗倒伏性上有明显差异,经连续两年两地试验验证,差异性明显,效果稳定。

[0036] 上述实施例是对本发明的上述内容作进一步的说明,但不应将此理解为本发明上述主题的范围仅限于上述实施例。凡基于上述内容所实现的技术均属于本发明的范围。