(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110892891 A
(43)申请公布日 2020.03.20

(21)申请号 201910322337.7

(22)申请日 2019.04.22

(71)申请人 徐州诺特化工有限公司
地址 221137 江苏省徐州市贾汪区徐州工业园区超越大道南侧

(72)发明人 张龙 师静静 张文娟 徐忠文 戴安琪 戚进修 张春来

(51)Int.Cl.
A01N 43/24(2006.01)
A01N 43/16(2006.01)
A01P 9/00(2006.01)
A01P 3/00(2006.01)
A01P 1/00(2006.01)
A01P 21/00(2006.01)
A01P 7/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

四聚乙醛和茶皂素复配制剂工艺

(57)摘要

本发明公开了一种多种效用农药组合配制的新型药剂,四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂。本发明描述了五种农药制剂可湿性粉剂(WP)、悬浮剂(SC)、微乳剂(ME)、水乳剂(EW)和水分散粒剂(WG)等。农药制剂选不同的配方,防治效果具有协同增效作用,并能有效降低四聚乙醛和茶皂素分别的用量,减轻或延缓抗药性的产生,产品质量稳定,制备各种制剂方便使用。本发明在具体举例实施复配制剂,由实施田螺实验效果进行对照。该农药复配制剂具有使用方便、高效持久、对作物、人畜安全、对环境友好等特点,成本低廉。整个农药复配制剂体现出了科学、实用、经济和新颖等特性,既有技术上许多的突破,又有一些特别的设计,是一个成功的研究开发项目。

CN 110892891 A

1.一种四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂提供农药组合物,其中包含四聚乙醛和茶皂素,所述的四聚乙醛的分子结构图如图1、茶皂素的分子结构图如下图2。

2.根据权利要求1所述的四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂含四聚乙醛和茶皂素含量,四聚乙醛含量0.1-90%,茶皂素含量0.1-50%。

3.根据权利要求1所述的四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂助剂,助剂是农药上可以接受的助剂,优选所述助剂选自十二烷基硫酸钠、亚甲基二萘磺酸钠、高岭土聚丙烯酰胺、膨润土、食盐、纯碱、聚乙烯醇、羧甲基纤维素、木质素磺酸钠、亚甲基二萘磺酸钠、黄原胶、硅油、丙酮、十二烷基苯磺酸钙、苯乙基酚聚氧乙烯醚、乙二醇、十二烷基苯磺酸钙、三苯乙基苯酚聚氧乙烯、烷基萘磷酸钠、硫酸铵、碳酸钙之一种或多种。

4.根据权利要求1所述的四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂四聚乙醛+茶皂素可湿性粉剂(WP)配方,四聚乙醛+茶皂素可湿性粉剂(WP)配方的组成及其重量份:四聚乙醛0.5-85%茶皂素0.1-40%;十二烷基硫酸钠0.1-10%;木质素磺酸钠0.1-10%;亚甲基二萘磺酸钠0.1-10%;和高岭土补足至100%。

5.根据权利要求1所述的四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂四聚乙醛+茶皂素悬浮剂(SC)配方,四聚乙醛+茶皂素悬浮剂(SC)配方的组成及其重量份:四聚乙醛0.5-40%;茶皂素0.1-40%;木质素磺酸钠0.1-10%;亚甲基二萘磺酸钠0.1-10%;乙二醇0.1-10%;黄原胶0.1-10%;硅油0.1-10%和水补足至100%。

6.根据权利要求1所述的四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂四聚乙醛+茶皂素微乳剂(ME)配方,四聚乙醛+茶皂素微乳剂(ME)配方的组成及共重量份:四聚乙醛0.5-40%;茶皂素0.1-40%;丙酮1-60%;十二烷基苯磺酸钙0.1-10%;苯乙基酚聚氧乙烯醚0.1-10%;三苯乙基苯酚聚氧乙烯0.1-10%;乙二醇0.1-10%;和水补足至100%。

7.根据权利要求1所述的四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂四聚乙醛+茶皂素水乳剂(EW)配方,四聚乙醛+茶皂素水乳剂(EW)配方的组成及其重量:四聚乙醛0.5-40%;茶皂素0.1-40%;丙酮1-60%:十二烷基苯磺酸钙0.1-10%;苯乙基酚聚氧乙烯醚0.1-10%;三苯乙基苯酚聚氧乙烯0.1-10%;乙二醇0.1-10%;和水补足至100%。

8.根据权利要求1所述的四聚乙醛和茶皂素农药复配制剂四聚乙醛+茶皂素水分散粒剂(WG)配方,四聚乙醛+茶皂素水分散粒剂(WG)配方的组成及重量份:四聚乙醛0.5-40%;茶皂素0.1-40%;烷基萘磷酸钠4%;木质素磺酸钠0.1-10%;十二烷基硫酸钠0.1-10%;硫酸铵0.1-10%;和碳酸钙补足至100%。

四聚乙醛和茶皂素复配制剂工艺

技术领域

[0001] 本发明属于农药领域，涉及农药组合其中包括四聚乙醛和茶皂素，其中茶皂素是以有效含量表述的。组合农药是特效药，是一种多种效用组合的新型药剂。另外，本发明还涉及上述农药组合物配制的农药制剂等。

背景技术

[0002] 四聚乙醛是一种白色针状结晶，具有热不稳定性，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯。化学名称为2.4.6.8—四甲基—1.3.5.7—四氧杂环辛烷，实验式为$C_8H_{16}O_4$，相对分子质量为176.21(按2005国际相对原子质量计)，分子结构见说明书附图图1。

[0003] 四聚乙醛系消灭蜗牛、蛞蝓等有肺类软体害虫的特效药，是一种高效灭杀蜗牛、蛞蝓、福寿螺、钉螺等多种软体动物的新型药剂，作用方式为触杀和胃毒。该药剂对鱼类、虾类、蟹类等水生生物毒性小，对眼睛、皮肤无刺激作用，无“三致”作用，对非靶标生物毒性低，对作物安全，适用于旱田蔬菜、玉米、大豆、烟草等作物蜗牛和水稻、水产养殖区域和养殖水域、钉螺、福寿螺的防治。可用于人工降雨，制作安全火柴、彩色腊烛和焰火等方面。

[0004] 茶皂素又称茶皂苷、茶皂甙，是山茶科植物(如茶、山茶、油茶)中含有的一类天然糖甙化合物，广泛存在于山茶科植物的根、茎、叶、花、果之中。由七种配基 ($C_{30}H_{50}O_6$)(Sapgening)、四种凸糖体(Aglyevn)和二种有机羧酸组成的一种齐墩果烷型五环三萜类皂苷化合物，分子结构见说明书附图图2。

[0005] 茶皂素是从山茶科植物的种子中提取的一种糖式化合物，他属皂素类，是一种天然非离子型表面活性剂。经检测，茶皂素具有良好的乳化，分散，发泡，湿润等功能，并且具有消炎，镇痛，抗渗透等功能。以茶皂素为主体配制而成的环保型清塘剂，一方面可以作为对虾养殖前的清塘，也可在养殖过程中用于杀死敌害鱼类，另一方面还可以促进对虾脱壳，刺激对虾的生长，同时他还能很好地杀死附在螃蟹身上的线虫与聚缩虫，达到治疗蟹病的目的。

[0006] 四聚乙醛和茶皂素复配农药制剂中四聚乙醛和茶皂素复配，更加有效消灭蜗牛、蛞蝓等有肺类软体害虫，是一种高效灭杀蜗牛、蛞蝓、福寿螺、钉螺等多种软体动物的新型药剂，作用方式为触杀和胃毒。当蜗牛、福寿螺等软体动足部物接触或取食四聚乙醛和茶皂素复配农药制剂后，可以促进其身体大量释放乙酰胆碱，破坏体内特殊的粘液，使其迅速脱水，神经麻痹，并分泌粘液，由于大量体液的流失和细胞被破坏，使其在短时间内迅速中毒死亡。四聚乙醛和茶皂素复配农药制剂对鱼类、虾类、蟹类等水生生物毒性小，对眼睛、皮肤无刺激作用，无“三致”作用，对非靶标生物毒性低，对作物安全，广泛应用于旱田蔬菜、玉米、大豆、烟草等作物蜗牛和水稻、水产养殖区域和养殖水域、钉螺、福寿螺的防治。

[0007] 本公司经过长期艰苦研究发现，纯品的四聚乙醛和有效成分茶皂素使用一起使用时，具有协同效应，既减少复配农药中的四聚乙醛用量，也能取得更加的效果。本发明为了提高诱杀效果，改进了农药复配配方。加工的四聚乙醛和茶皂素联合起效，共同发挥药效，是的药效加倍，药量减少，降低成本。农药组合物配制的农药制剂，剂型品种多，适用于不同

的应用条件。加工工艺路线体现出了科学、实用、经济和新颖等特性，是一个成功的研究开发项目。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题在于提供农药组合物，其中包含四聚乙醛和茶皂素具有协同增效作用，并能有效降低四聚乙醛的用量。

[0009] 具体而言，在第一方面，本发明提供农药组合物，其中包含四聚乙醛和茶皂素。在本文中“农药”具有本领域所熟知的含义。有效消灭蜗牛、蛞蝓等有肺类软体害虫等等功效。其中四聚乙醛为纯品，纯品有本公司生产。茶皂素使用时，是表述成有效含量，即市售茶皂素含量为80%，茶皂素的重量为10%，有效含量为8%。

[00010] 本发明提供了农药制剂，其中包括方面一所描述的农药组合物和农药上可以接受的助剂。农药制剂是有形的产物，可以是可湿性粉剂(WP)、悬浮剂(SC)、微乳剂(ME)、水乳剂(EW)和水分散粒剂(WG)等制剂。在本文中，“农药上可以接受的的助剂”是指在农药中可以添加而配制形成制剂的辅料。辅料通常是无抗虫病病的试剂，包括载体或填料(如水)、润湿剂、分散剂、增稠剂、消泡剂、乳化剂、防冻剂、助溶剂、崩解剂等。典型的辅料包括十二烷基硫酸钠、亚甲基二萘磺酸钠、高岭土聚丙烯酰胺、膨润土、食盐、纯碱、聚乙烯醇、羧甲基纤维素、木质素磺酸钠、亚甲基二萘磺酸钠、黄原胶、硅油、丙酮、十二烷基苯磺酸钙、苯乙基酚聚氧乙烯醚、乙二醇、十二烷基苯磺酸钙、三苯乙基苯酚聚氧乙烯、烷基萘磷酸钠、硫酸铵、碳酸钙等等。在本发明的制剂中，优选所用助剂选自十二烷基硫酸钠、亚甲基二萘磺酸钠、高岭土、木质素磺酸钠、亚甲基二萘磺酸钠、黄原胶、聚丙烯酰胺、膨润土、食盐、纯碱、聚乙烯醇、羧甲基纤维素、硅油、丙酮、十二烷基苯磺酸钙、苯乙基酚聚氧乙烯醚、乙二醇、十二烷基苯磺酸钙、三苯乙基苯酚聚氧乙烯、烷基萘磷酸钠、硫酸铵、碳酸钙等中的几种。

[00011] 本发明第二方面的农药制剂是选自以下配方的制剂。

[00012] 剂型一四聚乙醛+茶皂素可湿性粉剂(WP)配方的组成及其重量份：四聚乙醛0.5-85%茶皂素0.1-40%；十二烷基硫酸钠2%；木质素磺酸钠4%；亚甲基二萘磺酸钠5%；和高岭土补足至100%。

[00013] 剂型二四聚乙醛+茶皂素悬浮剂(SC)配方的组成及其重量份：四聚乙醛0.5-40%；茶皂素0.1-40%；木质素磺酸钠3%；亚甲基二萘磺酸钠2%；乙二醇4%；黄原胶0.2%；硅油0.3%和水补足至100%。

[00014] 剂型三四聚乙醛+茶皂素微乳剂(ME)配方的组成及共重量份：四聚乙醛0.5-40%；茶皂素0.1-40%；丙酮30%；十二烷基苯磺酸钙4%；苯乙基酚聚氧乙烯醚6%；三苯乙基苯酚聚氧乙烯5%；乙二醇4%；和水补足至100%。

[00015] 剂型四四聚乙醛+茶皂素水乳剂(EW)配方的组成及其重量：四聚乙醛0.5-40%；茶皂素0.1-40%；丙酮30%：十二烷基苯磺酸钙4.5%；苯乙基酚聚氧乙烯醚 5.5%；三苯乙基苯酚聚氧乙烯5%；乙二醇4%；和水补足至100%。

[00016] 剂型五四聚乙醛+茶皂素水分散粒剂(WG)配方的组成及重量份：四聚乙醛0.5-40%；茶皂素0.1-40%；烷基萘磷酸钠4%；木质素磺酸钠8%；十二烷基硫酸钠2%；硫酸铵5%；和碳酸钙补足至100%。

[00017] 具体实施事例。

[00018] 剂型一 60%四聚乙醛+25%茶皂素可湿性粉剂(WP)配方的组成及其重量份:四聚乙醛60%;茶皂素25%;十二烷基硫酸钠2%;木质素磺酸钠4%;亚甲基二萘磺酸钠5%;和高岭土补足至100%,粉碎成可湿性粉剂。

[00019] 剂型二 30%四聚乙醛+15%茶皂素悬浮剂(SC)配方的组成及其重量份:四聚乙醛30%;茶皂素15%;木质素磺酸钠3%;亚甲基二萘磺酸钠2%;乙二醇4%;黄原胶 0.2%;硅油0.3%和去离子水补足至100%。

[00020] 剂型三 30%四聚乙醛+15%茶皂素微乳剂(ME)配方的组成及共重量份:四聚乙醛30%;茶皂素15%;丙酮30%;十二烷基苯磺酸钙4%;苯乙基酚聚氧乙烯醚6%;三苯乙基苯酚聚氧乙烯5%;乙二醇4%;和水补足至100%,乳化成均一液体,形成微乳剂。

[00021] 剂型四 30%四聚乙醛+5%茶皂素水乳剂(EW)配方的组成及其重量:四聚乙醛30%;茶皂素5%;丙酮30%:十二烷基苯磺酸钙4.5%;苯乙基酚聚氧乙烯醚 5.5%;三苯乙基苯酚聚氧乙烯5%;乙二醇4%;和水补足至100%,乳化成水乳剂。

[00022] 剂型五 50%四聚乙醛+25%茶皂素水分散粒剂(WG)配方的组成及重量份:四聚乙醛50%;茶皂素25%;烷基萘磷酸钠4%;木质素磺酸钠8%;十二烷基硫酸钠2%;硫酸铵5%;和碳酸钙补足至100%,粉碎。

[00023] 在第三方面,本发明提供了本发明第一方面所述的组合物或本发明第三方面所述的农药制剂在防治茶皂素和四聚乙醛所能防治旱田蔬菜、玉米、大豆、烟草等作物蜗牛和水稻、水产养殖区域和养殖水域、钉螺、福寿螺的应用。本发明优选提供了本发明第一方面所述的组合物或本发明第三方面所述的农药制剂有效消灭蜗牛、蛞蝓等有肺类软体害虫,高效灭杀蜗牛、蛞蝓、福寿螺、钉螺等多种软体动物中的应用。

[00024] 本发明具有以下有益效果:防治效果具有协同增效作用,并能有效降低四聚乙醛和茶皂素各自分别的用量;减轻或延缓抗药性的产生;产品质量稳定;制备各种制剂方便使用。高效灭杀蜗牛、蛞蝓、福寿螺、钉螺等多种软体动物,四聚乙醛和茶皂素复配农药制剂对鱼类、虾类、蟹类等水生生物毒性小,对眼睛、皮肤无刺激作用,无“三致”作用。对白色念珠菌、大肠杆菌均有抑制作用;对浅层真菌感染具有治疗效果;对多种皮肤病、瘙痒有抑制作用。能刺激茶苗生长,可以促进茶叶增产。在促进动物生长方面, 已在促进对虾生长上得以较好的体现。还有灭螺、杀灭蚯蚓,对某类昆虫具有拒食和影响生长发育的作用。在园林花卉上用作杀虫剂防治地下害虫,杀灭蚯蚓。

[00025] 为了便于理解,以下将通过具体的详细地描述。需要特别指出的是,这些描述仅仅是示例性的描述。本说明书的论述并不构成本发明范围的限制。依据本说明书的论述本发明的许多变化、改变对所属领域技术人员来说都是显而易见的。

[00026] 另外,本发明引用了公开文献。这些文献是为了更清楚地描述本发明,它们的部分内容均纳入本文进行参考。

[00027] 实施复配农药药效实验。

[00028] 我们对具体实施事例中的实施效果进行对照。选取剂型一的60%四聚乙醛+25%茶皂素可湿性粉剂(WP)和剂型二的30%四聚乙醛+15%茶皂素悬浮剂(SC)两种剂型,与市场销售的徐州诺特化工有限公司的80%四聚乙醛可湿性粉剂作为对照,进行30组灭杀田螺实验。

[00029] 复配制剂与可湿性粉剂防治效果表1:

项目 产品	平均田螺数量 （个）	用药量 （g）	平均田螺死亡数 （个）	效果
60%四聚乙醛+25%茶皂素可湿性粉剂	50	1	43	优
30%四聚乙醛+15%茶皂素悬浮剂	50	2	48	优
诺特化工 80%四聚乙醛可湿性粉剂	50	1	33	良

[00030] 由复配制剂与可湿性粉剂防治灭杀田螺实验表格表明，复配制剂可以使用效果更好。因此，复配制剂可以安全的推广使用。

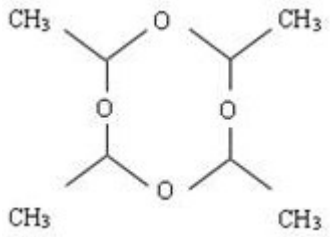

图1

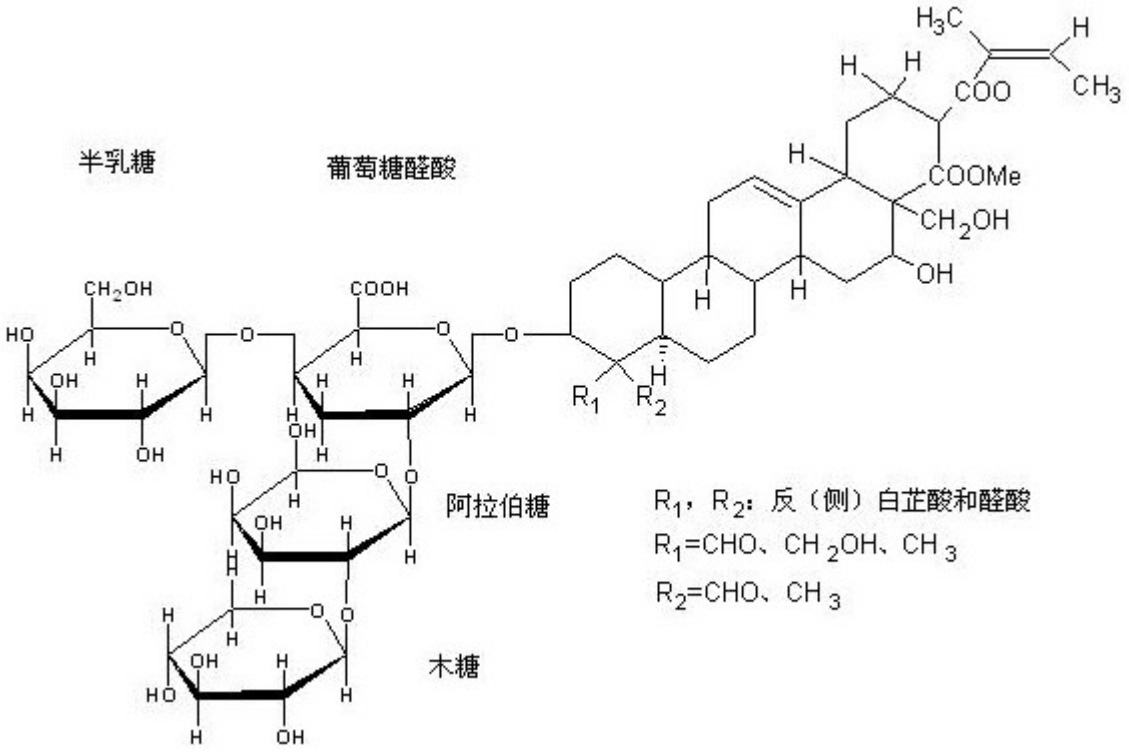

图2