



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118266467 A

(43) 申请公布日 2024.07.02

(21) 申请号 202211647666.7 *A01N 35/04* (2006.01)
(22) 申请日 2022.12.21 *A01N 63/14* (2020.01)
(71) 申请人 江苏扬农化工股份有限公司 *A01N 43/08* (2006.01)
地址 225009 江苏省扬州市文峰路39号 *A01N 25/00* (2006.01)
(72) 发明人 沈阳 郁杨 程炎 展卫清 *A01P 7/04* (2006.01)
袁忠华 陈嘉倩 *A01P 19/00* (2006.01)
(74) 专利代理机构 北京万科园知识产权代理有
限责任公司 11230
专利代理师 张亚军 吴茜

(51) Int. Cl.
A01N 43/30 (2006.01)
A01N 61/00 (2006.01)
A01N 65/42 (2009.01)
A01N 65/34 (2009.01)
A01N 43/38 (2006.01)

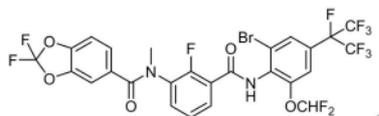
权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

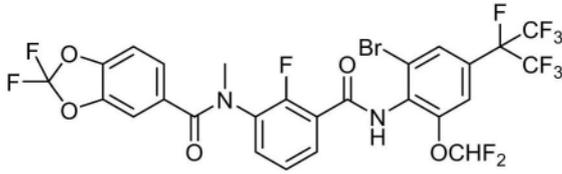
一种含胡椒酸衍生物类化合物的杀虫饵剂及其应用

(57) 摘要

本发明公开了一种含胡椒酸衍生物类化合物的杀虫饵剂及其应用,所述的饵剂活性成分为胡椒酸衍生物类化合物,按重量计,含有0.01%到20%的胡椒酸衍生物类化合物。因胡椒酸衍生物类化合物是一种全新的杀虫剂成分,作用机理新颖,对蟑螂、蚂蚁、红火蚁有效,含胡椒酸衍生物类化合物的饵剂产品也对抗性靶标有效,是害虫抗性管理的重要产品。其中,所述胡椒酸衍生物类化合物结构式如下:



1. 一种含胡椒酸衍生物类化合物的杀虫饵剂,其特征在于:按重量计,包括以下组分:
0.01%-20%的胡椒酸衍生物类化合物(化合物I-72),0.1%-20%的糖类,0.1%-20%的保湿剂,0.1%-15%的油脂,0.01%-5%的引诱添加剂,2%-50%载体,5%-75%水;其中,所述胡椒酸衍生物类化合物结构式如下:



2. 根据权利要求1所述的杀虫饵剂,其特征在于:所述的胡椒酸衍生物类化合物,含量为0.1%-10%。

3. 根据权利要求1所述的杀虫饵剂,其特征在于:所述的糖类为白砂糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、蜂蜜、乳糖、半乳糖、果糖、玉米糖浆、红糖、焦糖中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

4. 根据权利要求1所述的杀虫饵剂,其特征在于:所述的保湿剂为丙三醇。

5. 根据权利要求1所述的杀虫饵剂,其特征在于:所述的油脂为大豆油、芝麻油、花生油、玉米油、黄油、牛油中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

6. 根据权利要求1所述的杀虫饵剂,其特征在于:所述的引诱添加剂是吲哚、二十三碳烯、水果类香精、奶味香精、香兰素、红糖香精、蟑螂信息素、酱油酮、洋葱提取物中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

7. 根据权利要求1所述的杀虫饵剂,其特征在于:所述的载体为糊精、面粉、黄豆粉、燕麦粉、鱼粉、肉粉、纤维素衍生物、黄原胶、明胶、聚乙二醇、聚乙烯吡咯烷酮、羧基乙烯共聚物中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

8. 根据权利要求1所述的杀虫饵剂,其特征在于:所述的含胡椒酸衍生物类化合物的杀虫饵剂,其饵剂剂型包括但不限于:颗粒饵剂、饵块、胶饵、饵盒。

9. 一种权利要求1-8任一项所述的含胡椒酸衍生物类化合物的杀虫饵剂在防治蟑螂、蚂蚁或红火蚁方面的应用。

一种含胡椒酸衍生物类化合物的杀虫饵剂及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种杀虫饵剂,具体涉及一种含胡椒酸衍生物类化合物的杀虫饵剂及其应用,属于杀虫剂技术领域。

背景技术

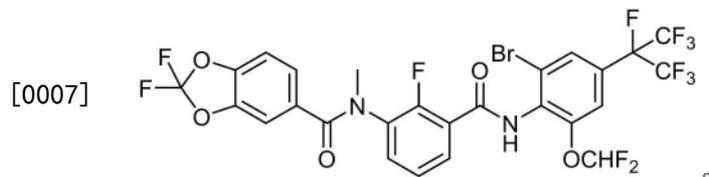
[0002] 蟑螂分布广泛,繁殖能力强,危害性大。蟑螂可携带多种细菌,如鼠疫、大肠杆菌和其他致病微生物。此外蟑螂还有啃食习性,可导致电线、电器和其他设备短路,间接危害人身安全。

[0003] 蚂蚁在生活中随处可见,造成的危害不可小觑,具体表现为:受到刺激时,叮咬攻击人类;携带各种细菌、病毒,在四处爬行过程中传播;在觅食的同时污染食物、损坏木材、污染环境;同时还会破坏房屋建筑,特别对砖木结构建筑破坏尤为严重。

[0004] 红火蚁原产美洲,是我国农业、林业和进境植物检疫性有害生物,被全球公认为百种最具危险入侵物种之一,取食农业作物种子、果实及根系,筑巢会引起电线短路或设施故障,叮蜇人畜会造成灼伤疼痛甚至休克和死亡。近年来,红火蚁在我国多个省区传播迅速,疫情发生程度加重,影响较大。

[0005] 蟑螂、蚂蚁、红火蚁作为一种对居民生活带来长期困扰和危害的害虫,人类社会对其消杀投入大量人力、财力,也导致了蟑螂、蚂蚁、红火蚁抗药性的增强。

[0006] 中国发明专利CN112457288公开了一种胡椒酸衍生物及其应用,其中化合物I-72具有触杀和胃毒活性及良好的传导活性,可用于防治多种鳞翅目、半翅目、缨翅目、鞘翅目等害虫。同时,迄今未见化合物I-72对此类卫生靶标的应用,所以对抗性品种也有效,增加了灭杀害虫的成功率。该化合物结构式如下:



发明内容

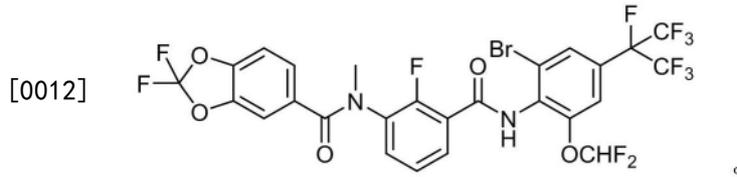
[0008] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中存在的不足,基于蟑螂、蚂蚁、红火蚁的危害,及抗药性害虫的产生导致防治难度增大,而提供一种含胡椒酸衍生物类化合物(化合物I-72)的杀虫饵剂及其应用,对蟑螂、蚂蚁、红火蚁都具有较好的灭杀作用,以及对抗性靶标也有较好的灭杀作用。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0010] 本发明首先提供一种含胡椒酸衍生物类化合物(化合物I-72)的杀虫饵剂,按重量计,包括以下组分:

[0011] 0.01%-20%的胡椒酸衍生物类化合物(化合物I-72),0.1%-20%的糖类,0.1%-20%的保湿剂,0.1%-15%的油脂,0.01%-5%的引诱添加剂,2%-50%载体,5%-75%水;

其中,所述胡椒酸衍生物类化合物结构式如下:



[0013] 上述技术方案中,所述的胡椒酸衍生物类化合物(化合物I-72),含量优选为0.1%-10%。

[0014] 上述技术方案中,所述的糖类为白砂糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、蜂蜜、乳糖、半乳糖、果糖、玉米糖浆、红糖、焦糖中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

[0015] 上述技术方案中,所述的保湿剂为丙三醇。

[0016] 上述技术方案中,所述的油脂为大豆油、芝麻油、花生油、玉米油、黄油、牛油中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

[0017] 上述技术方案中,所述的引诱添加剂为吡啶、二十三碳烯、水果类香精、奶味香精、香兰素、红糖香精、蟑螂信息素、酱油酮、洋葱提取物中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

[0018] 上述技术方案中,所述的载体为糊精、面粉、黄豆粉、燕麦粉、鱼粉、肉粉、纤维素衍生物、黄原胶、明胶、聚乙二醇、聚乙烯吡咯烷酮、羧基乙烯共聚物中的任意一种、两种及以上以任意比例混合而成的混合物。

[0019] 上述技术方案中,所述的含胡椒酸衍生物类化合物(化合物I-72)的杀虫饵剂,其饵剂剂型包括但不限于:颗粒饵剂、饵块、胶饵或饵盒。

[0020] 本发明还提供一种所述的含胡椒酸衍生物类化合物(化合物I-72)的杀虫饵剂在防治蟑螂、蚂蚁或红火蚁方面的应用。

[0021] 与现有技术相比,具有以下特点:合物I-72具有触杀和胃毒活性及良好的传导活性,可用于防治多种鳞翅目、半翅目、缨翅目、鞘翅目等害虫。同时,迄今未见化合物I-72对蟑螂、蚂蚁、红火蚁等卫生靶标的应用,对抗性品种也有效,对抗性品种的消杀有着重要意义。

具体实施方式

[0022] 以下对本发明技术方案的具体实施方式详细描述,但本发明并不限于以下描述内容:

[0023] 本发明各实施例中的饵剂的制备方法如下:

[0024] 颗粒饵剂的制备方式:将糖类、保湿剂、引诱添加剂与水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将油脂、载体和化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,搅拌均匀后使用造粒机造粒,烘干得到颗粒饵剂。

[0025] 饵块的制备方式:将糖类、保湿剂、引诱添加剂与水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将油脂、载体和化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,搅拌均匀后使用造成块状,烘干得到饵块。

[0026] 胶饵的制备方式:将糖类、保湿剂、引诱添加剂、载体与水混合,充分搅拌,待成为均一相后加入油脂和化合物I-72,继续搅拌,必要时使用高速剪切乳化机进行剪切,待混合

均匀后包装,成为胶饵。

[0027] 饵盒的制备方式:将糖类、保湿剂、引诱添加剂与水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将油脂、载体和化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,再制备成特定形状装入特定盒中或直接挤压进特定盒中,即成饵盒。

[0028] 下面结合具体的实施例进行阐述:

[0029] 制实施例1

[0030] 将10%白砂糖、0.1%丙三醇、0.1%红糖香精与24.79%水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将15%芝麻油、50%面粉和0.01%化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,搅拌均匀后使用造粒机造粒,再进行整粒,烘干得到颗粒饵剂。

[0031] 制备实施例2

[0032] 将5%麦芽糖、3%红糖、5%丙三醇、0.1%苹果香精、4.9%洋葱提取物与31.9%水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将5%黄油、5%糊精、40%黄豆粉和0.1%化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,搅拌均匀后使用造粒机造粒,再进行整粒,烘干得到颗粒饵剂。

[0033] 制备实施例3

[0034] 将1%蜂蜜、6%果糖、5%玉米糖浆、3%丙三醇、0.01%吡啶与33.99%水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将8%花生油、5%肉粉、15%鱼粉、20%面粉、1%黄原胶和2%化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,搅拌均匀后制成块状,烘干后得到饵块。

[0035] 制备实施例4

[0036] 将5%乳糖、1%半乳糖、2%焦糖、5%丙三醇、1%香兰素与21%水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将10%牛油、5%玉米油、20%面粉、5%燕麦粉、15%鱼粉和10%化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,搅拌均匀后制成块状,烘干后得到饵块。

[0037] 制备实施例5

[0038] 将5%葡萄糖、2%麦芽糖、1%丙三醇、0.1%酱油酮、0.01%蟑螂信息素与28.89%水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将5%麻油、5%黄油、2%玉米油、15%鱼粉、1%聚乙二醇、15%燕麦粉和20%化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌,搅拌均匀后使用造粒机造粒,再进行整粒,烘干得到颗粒饵剂。

[0039] 制备实施例6

[0040] 将5%果糖、6%玉米糖浆、12%丙三醇、0.1%菠萝香精、1%聚乙烯吡咯烷酮、1%明胶、1%黄原胶与74.3%水混合,充分搅拌,待成为均一相后加入0.1%黄油和0.5%化合物I-72,继续加热40°C搅拌,必要时使用高速剪切乳化机进行剪切,待混合均匀后包装,成为胶饵。

[0041] 制备实施例7

[0042] 将0.1%蜂蜜、15%丙三醇、0.05%二十三碳烯、1%香兰素、1%羧甲基纤维素、1%黄原胶与68.8%水混合,充分搅拌,待成为均一相后加入0.1%玉米油和5%化合物I-72,继续搅拌,必要时使用高速剪切乳化机进行剪切,待混合均匀后包装,成为胶饵。

[0043] 制备实施例8

[0044] 将5%白砂糖、5%麦芽糖、5%果糖、12%丙三醇、0.1%红糖香精、0.1%酱油酮, 2%羧基乙烯共聚物与62.2%水混合,充分搅拌,待成为均一相后加入0.1%芝麻油和8%化合物I-72,继续搅拌,必要时使用高速剪切乳化机进行剪切,再加入0.5%PH调节剂,待混合均匀后包装,成为胶饵。

[0045] 制备实施例9

[0046] 将2%蜂蜜、13%白砂糖、10%丙三醇、0.1%香兰素、0.05%吡啶与18.85%水混合,充分搅拌,待成为均一液相后备用,将5%芝麻油、10%花生油、40%面粉和1%化合物I-72混合搅拌,成固体相,将液相加入固体相进行搅拌再制备成特定形状装入特定盒中或直接挤压进特定盒中,即成饵盒。

[0047] 对比实施例1

[0048] 2.15%氟蚁脔胶饵(按制备实施例6方法配制)

[0049] 对比实施例2

[0050] 0.05%氟虫腈颗粒饵剂(按制备实施例1方法配制)

[0051] 对比实施例3

[0052] 1%氟蚁脔颗粒饵剂(按制备实施例2方法配制)

[0053] 应用实施例

[0054] 本发明采用饵剂,以蟑螂、蚂蚁、红火蚁为靶标或防治对象,进行室内活性和田间应用研究,与常用饵剂相比较,表现了优异的杀虫活性和显著防效。本领域技术人员应该明了,所述实施例仅是帮助理解本发明,不应视为对本发明的具体限制。

[0055] 应用实施例1蟑螂药效实验

[0056] 参照GB/T13917.7-2009农药登记用卫生杀虫剂室内药效试验及评价第7部分:饵剂,将30只雌雄各半的德国小蠊放入方箱中,加入饵剂2g(制备实施例1~9),以对比实施例1(2.15%氟蚁脔胶饵)为对照,试验温度为25°C,湿度70%,三个重复,120h后检查死、活虫数,计算死亡率。

[0057] 表1含化合物I-72的饵剂对德国小蠊的杀灭效果

样品	含量	120h 死亡率
对比实施例 1	2.15%氟蚁脔胶饵	100%
制备实施例 1	0.01%化合物I-72 颗粒饵剂	93.3%
制备实施例 2	0.1%化合物 I-72 颗粒饵剂	100%
[0058] 制备实施例 3	2%化合物 I-72 饵块	100%
制备实施例 4	10%化合物 I-72 饵块	100%
制备实施例 5	20%化合物 I-72 颗粒饵剂	98.9%
制备实施例 6	0.5%化合物 I-72 胶饵	100%
制备实施例 7	5%化合物 I-72 胶饵	100%

[0059]	制备实施例 8	8%化合物 I-72 胶饵	100%
	制备实施例 9	1%化合物 I-72 饵盒	100%

[0060] 由表1可见,含0.01%~20%化合物I-72的饵剂对蟑螂有良好的灭杀效果,其中0.1%~10%化合物I-72的饵剂对蟑螂杀灭效果更佳。

[0061] 应用实施例2蚂蚁药效实验

[0062] 参照GB/T13917.7-2009农药登记用卫生杀虫剂室内药效试验及评价第7部分:饵剂,将100只小黄家蚁工蚁放入内壁边缘涂一圈凡士林带的搪瓷方盘中,加入饵剂2g(制备实施例1、制备实施例2、制备实施例5),以对比实施例2(0.05%氟虫腈颗粒)饵剂为对照,试验温度为25℃,湿度70%,三个重复,96h后检查死、活虫数,计算死亡率。

[0063] 表2含化合物I-72的饵剂对小黄家蚁工蚁的杀灭效果

[0064]	样品	含量	96h死亡率
	对比实施例2	0.05%氟虫腈颗粒	100%
	制备实施例1	0.01%化合物I-72颗粒饵剂	93.3%
	制备实施例2	0.1%化合物I-72颗粒饵剂	100%
	制备实施例5	20%化合物I-72颗粒饵剂	100%

[0065] 由表2可见,含0.01%~20%化合物I-72的饵剂对小黄家蚁工蚁有良好的灭杀效果。

[0066] 应用实施例3红火蚁药效实验

[0067] 从室外采用新鲜火腿肠片诱集的同—蚁巢的工蚁,在内壁边缘涂一圈凡士林带的500ml烧杯中,放入40头捕捉的工蚁,加入饵剂2g(制备实施例1、制备实施例2、制备实施例5),以对比实施例3(1%氟蚁脲颗粒饵剂)饵剂为对照,试验温度为25℃,湿度70%,三个重复,72h后检查死、活虫数,计算死亡率。

[0068] 表3含化合物I-72的饵剂对红火蚁工蚁的杀灭效果

[0069]	样品	含量	96h死亡率
	对比实施例3	1%氟蚁脲颗粒饵剂	100%
	制备实施例1	0.01%化合物I-72颗粒饵剂	94.7%
	制备实施例2	0.1%化合物I-72颗粒饵剂	100%
	制备实施例5	20%化合物I-72颗粒饵剂	100%

[0070] 由表3可见,含0.01%~20%化合物I-72的饵剂对白蚁工蚁有良好的灭杀效果。

[0071] 上述实例只是为说明本发明的技术构思以及技术特点,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明的实质所做的等效变换或修饰,都应该涵盖在本发明的保护范围之内。