

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利说明书

(10) 申请公布号 CN 105410028 A

(43) 申请公布日 2016.03.23

---

(21) 申请号 CN201510974865.2

(22) 申请日 2015.12.21

(71) 申请人 合肥星宇化学有限责任公司

地址 230000 安徽省合肥市肥东县循环经济示范园内合肥星宇化学有限责任公司

(72) 发明人 徐庆庆 俞远凯 王芳 许岳 朱莉 刘鹏程

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 赵青朵

(51) Int. CI

A01N63/00

A01N51/00

A01P7/04

权利要求说明书 说明书 幅图

---

(54) 发明名称

一种苏云金杆菌和戊吡虫胍复配杀虫组合物、制剂及其应用

(57) 摘要

本发明提供了一种复配杀虫组合物，由苏云金杆菌和戊吡虫胍组成。本发明提供的杀虫组合物中，苏云金杆菌和戊吡虫胍作为有效成分，作用机理不同，二者复配具有互补作用和增效作用，使得复

配后组合物具有较高的有效活性，能够有效的防止害虫抗性的产生或延缓抗性速度，表现出很好的增效作用和互补作用，防效明显高于单剂且用料少，是一种成本低、防效好的杀虫组合物。

法律状态

法律状态公告日

法律状态信息

法律状态

# 权利要求说明书

- 1.一种复配杀虫组合物，其特征在于，由苏云金杆菌和戊吡虫胍组成。
- 2.根据权利要求1所述杀虫组合物，其特征在于，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为1:30~40:1。
- 3.根据权利要求1所述杀虫组合物，其特征在于，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为1:20~40:1。
- 4.根据权利要求1所述杀虫组合物，其特征在于，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为1:10~40:1。
- 5.根据权利要求1所述杀虫组合物，其特征在于，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为1:1。
- 6.权利要求1~5任意一项所述的杀虫组合物在防治刺吸式口器害虫中的应用。

- 7.根据权利要求 6 所述的应用，其特征在于，所述刺吸式口器害虫为水稻两迁害虫和蚜虫。
- 8.一种复配杀虫剂，其特征在于，由权利要求 1~5 任意一项所述的杀虫组合物和农药制剂上可以接受的辅料组成，所述杀虫组合物占所述杀虫剂的质量百分比为 0.1%~90%。
- 9.根据权利要求 8 所述杀虫剂，其特征在于，所述杀虫组合物占所述杀虫剂的质量百分比为 10%~90%。
- 10.根据权利要求 8 或 9 任意一项所述杀虫剂，其特征在于，其为可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂或可分散油悬浮剂。

# 说明书

<p>技术领域

本发明涉及农药制剂领域，特别涉及一种苏云金杆菌和戊吡虫胍复配杀虫组合物、制剂及其应用。

背景技术

刺吸式口器害虫是指口器为刺吸式或锉吸式口器的一些害虫，隶属于同翅目、半翅目、缨翅目和双翅目等，主要包括叶蝉类、蚜虫类、猎蝽类、粉虱类、蚧类、蜡类、蓟马类、和瘿蚊等，这类害虫是以取食植物的汁液为食料，不断地进行“吸血抽髓”式榨取植物营养。取食后植物表面无显著破损现象，但是叶片上往往出现各种颜色的斑点或畸形，如叶片皱缩、卷曲，叶、茎、根上形成虫瘿、虫瘤。刺吸式口器害虫发生后受害叶片由绿变黄，脱落，影响光合作用；果实停止生长或萎缩甚至变形；小枝枯死，第二年较正常树木发芽晚，严重者整株树木死亡。此外，刺吸式口器的害虫取食时，往往将有病植物的病原微生物随同食物一起吸入体内，而后又随同唾液注入健康的植物体中，因而又起到传播病菌的作用。很多蚜虫、叶蝉、蓟马、飞虱等是传播植物病害的主要媒介，因此其危害性极大，这其中特别是稻飞虱和蚜虫对稻田的危害尤为明显。

稻飞虱、稻纵卷叶螟，简称“两迁”害虫，是水稻主要迁飞性害虫之一，

它们具有随气流远距离迁飞的习性，是一种爆发性和突发性的害虫。稻飞虱其以成虫、若虫群集在稻丛株基部为害，将刺吸式口器刺进稻株组织内，吸食汁液，水稻孕穗期受害，使叶片发黄，生长低矮，甚至不能抽穗。乳熟期受害，稻谷千粒重减轻，瘪谷增加，受害稻株基部变黑，叶片枯黄，加重纹枯病、菌核病发生，受害严重时，全田倒伏，果粒无收。

稻纵卷叶螟以幼虫取食为害叶片，初级受害，叶片出现针头状小白点，随着虫龄增大，吐丝缀稻叶两边叶缘，纵卷叶片成圆筒状虫苞，幼虫藏身其内啃食叶肉，留下表皮呈白色条斑。严重时“虫苞累累，白叶满田”。以孕穗、抽穗期受害损失最大。

蚜虫又称蜜虫、腻虫等，多属于同翅目蚜科，为刺吸式口器的害虫，常群集于叶片、嫩茎、花蕾、顶芽等部位，刺吸汁液，使叶片皱缩、卷曲、畸形，严重时引起枝叶枯萎甚至整株死亡。蚜虫分泌的蜜露还会诱发煤污病、病毒病并招来蚂蚁危害等。

因此，随着稻田病虫害防治工作的不断开展和研究，如何开发新的高效、低毒、安全的复配杀虫剂防治水稻“两迁害虫”和蚜虫，已成为行业内各生产厂家关注的焦点之一，具有重要的意义。

## 发明内容

有鉴于此，本发明要解决的技术问题在于提供一种复配杀虫组合物、制剂及其应用，尤其是一种新的杀虫组合物。本发明提供的杀虫组合物能够有效的防治“两迁害虫”和蚜虫，具有防止害虫抗性产生或延缓抗性速度的特点，而且使用成本低、防效好。

为实现本发明的目的，本发明采用如下技术方案：

本发明提供了一种复配杀虫组合物，由苏云金杆菌和戊吡虫胍组成。

优选的，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为 1:30~40:1。

优选的，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为 1:20~40:1。

优选的，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为 1:10~40:1。

优选的，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比为 1:1。

本发明提供了如上述任意一项技术方案所述的杀虫组合物在防治刺吸式口器害虫中的应用。

优选的，所述刺吸式口器害虫为水稻两迁害虫和蚜虫。

本发明还提供了一种复配杀虫剂，由上述技术方案中任意一项所述的杀虫组合物和农药制剂上可以接受的辅料组成，所述杀虫组合物占所述杀虫剂的质量百分比为 0.1%~90%。

优选的，所述杀虫组合物占所述杀虫剂的质量百分比为 10%~90%。

优选的，所述杀虫剂为可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂或可分散油悬浮剂。

本发明提供了一种复配杀虫组合物，由苏云金杆菌和戊吡虫胍组成。与

现有技术相比，本发明提供的杀虫组合物中，苏云金杆菌和戊吡虫胍作为有效成分，作用机理不同，二者复配具有互补作用和增效作用，使得复配后组合物具有较高的有效活性，能够有效的防止害虫抗性的产生或延缓抗性速度，表现出很好的增效作用和互补作用，防效明显高于单剂且用料少，是一种成本低、防效好的杀虫组合物。本发明提供的杀虫组合物能够对于水稻“两迁害虫”和蚜虫有特效，毒力生物测定结果表明，以桃蚜、稻纵卷叶螟和稻飞虱为目标害虫，计算共毒系数评价苏云金杆菌和戊吡虫胍混用效果，结果显示共毒系数均

大于 120，表明二者的混合使用具有明显增效作用，且对具有抗药性的害虫具有较高防治效果。

## 具体实施方式

为了进一步理解本发明，下面结合实施例对本发明优选实施方案进行描述，但是应当理解，这些描述只是为了进一步说明本发明的特征和优点，而不是对发明权利要求的限制。本领域技术人员可以借鉴本文内容，适当改进工艺参数实现。特别需要指出的是，所有类似的替换和改动对本领域技术人员来说是显而易见的，它们都被视为包括在本发明。本发明的方法及应用已经通过较佳实施例进行了描述，相关人员明显能在不脱离本发明内容、精神和范围内对本文所述的方法和应用程序进行改动或适当变更与组合，来实现和应用本发明技术。

本发明所有原料，对其来源没有特别限制，在市场上购买的或按照本领域技术人员熟知的常规方法制备的即可。

本发明所有原料，对其纯度没有特别限制，本发明优选采用分析纯或满足农药纯度标准。

本发明提供了一种复配杀虫组合物，由苏云金杆菌和戊吡虫胍组成。

本发明对所述苏云金杆菌没有特别限制，以本领域技术人员熟知的苏云金杆菌即可，本发明对其优选为，苏云金杆菌：英文通用名称 *Bacillus thuringiensis* 是包括许多变种的一类产晶体芽孢杆菌。其可产生两大类毒素：内毒素(伴孢晶体)和外毒素( $\alpha$ 、 $\beta$ 和 $\gamma$ 外毒素)。伴孢晶体是主要毒素，在昆虫的碱性中肠中，可使肠道在几分钟内麻痹，昆虫停止取食，并很快堵塞肠道内膜，造成细菌的营养细胞易于侵袭和穿透肠道底膜进

入学淋巴，最 后昆虫因饥饿和败血症而死亡。外毒素作用缓慢，而在蜕皮和变态时作用明显，这两个时期正式 RNA 合成的高峰期，外毒素能抑制依赖于 DNA 和 RNA 聚合酶。苏云金杆菌可广泛应用于鳞翅目、直翅目、双翅目及膜翅目类害虫 的防治。

本发明对所述戊吡虫胍没有特别限制，以本领域技术人员熟知的戊吡虫胍即可，本发明对其优选为，戊吡虫胍：化学名称为 1-硝基-3-[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-4-戊亚甲基氨基胍，属硝基缩氨基胍类化合物，是一种高效、低毒、低残留的全新杀虫剂，其将新烟碱类杀虫剂与缩胺脲类杀虫剂的活性结构构建到同一分子中，兼具新烟碱类杀虫剂和钠离子通道抑制剂类杀虫剂的结构特征，还具有的独特作用机理使其比新烟碱类杀虫剂防效显著且持效期更长。因而也兼具这两类杀虫剂的杀虫谱，具有广泛的应用范围，具有多作用靶标的 特点，会使害虫产生抗药性的速度大大降低。该产品对蚜虫、飞虱、棉铃 虫等多种刺吸式口器害虫都有较好的防治效果。

本发明对所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比没有特别限制，本领域技术人员可以根据实际虫害状况、作物生长状况以及田间情况进行调整，本发明为提高复配效果和杀虫效果，所述苏云金杆菌和戊吡虫胍的质量比优选为 1:30~40:1，更优选为 1:20~40:1，更优选为 1:10~40:1，最优选为具体定值如 1:30、1:20、1:10、1:1、10:1、20:1、30:1或 40:1。

本发明提供了上述任一项技术方案所述的杀虫组合物在防治刺吸式口器害虫中的应用。本发明对所述刺吸式口器害虫没有特别限制，以本领域技术人员熟知的刺吸式口器害虫即可，本发明优选为水稻两迁害虫和/或蚜虫，更 优选为稻飞虱、稻纵卷叶螟和蚜虫。

本发明还提供了一种复配杀虫剂，由上述技术方案中任意一项所述的杀虫组合物和农药制剂上可以接受的辅料组成。

所述杀虫组合物优选占所述杀虫剂的质量百分比为 0.1%~90%。

本发明对所述杀虫组合物在复配杀虫剂中的百分含量没有特别限制，本领域技术人员可以根据实际虫害状况、作物生长状况以及田间情况进行调整，本发明所述杀虫组合物的质量百分含量优选为 0.1%~90%，更优选为 1%~90%，更优选为 10%~80%，更优选为 20%~70%，最优选为 30%~60%。本发明对所述复配杀虫剂的剂型没有特别限制，本领域技术人员可以根据实际虫害状况、作物生长状况以及田间施用情况进行选择，由上述杀虫组合物制成的新剂型均在本发明的保护范围内，本发明优选为湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂或可分散油悬浮剂。

本发明所述的杀虫组合物，在本领域技术人员按照公知的方法，加入适当的辅料，可以复配成上述多种剂型，本发明在此不做限定，其中辅料为任何农药中可接受的辅料，如本领域公知的固体载体、液体稀释剂中的一种和表面活性剂组成，其中所述固体载体、液体稀释剂和表面活性剂的数量可以为一种或多种，如助剂和/或填料。本发明所述助剂优选为分散剂、湿润剂、崩解剂、粘结剂、消泡剂、抗冻剂和增稠剂中的一种或多种，所述填料优选为轻质碳酸钙、硅藻土、膨润土、凹凸棒土、白炭黑和轻质碳酸钙中的一种或多种。

本发明所述的分散剂优选自：木质素磺酸钠、木质素磺酸钙、萘磺酸钠、甲醛缩合物、亚甲基双萘磺酸钠、甲醛缩合物硫酸盐、聚羧酸盐、烷基酚聚氧乙烯基磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚和脂肪酸聚氧乙烯酯中的一种或

多种；所述湿润剂优选自：十二烷基硫酸钠、拉开粉 BX、皂角粉、十二烷基苯磺酸钠、蚕沙、无患子粉和茶枯粉中的一种或多种；所述的崩解剂优选自：膨润土、硫酸铵、氯化铝、尿素、氯化镁和葡萄糖中的一种或多种；所述的粘结剂优选自：淀粉、硅藻土、环糊精、PVA、松香和羧甲基(乙基)纤维素中的一种或多种。所述的消泡剂优选自：C8~C210 脂肪醇类化合物、环氧大豆油、乙醇、硅酮类化合物、有机硅油和 C10~C20 饱和脂肪酸类化合物中的一种或多种；所述的抗冻剂优选自：山梨醇、乙二醇、聚乙二醇、丙二醇、丙三醇、尿素和氯化钠中的一种或多种；所述的增稠剂优选自：明胶、黄原胶、聚乙二醇和聚乙烯醇中的一种或多种。

不同杀虫剂活性组分混合后各活性成分由于组成、结构、理化性质的差异，使得各活性成分之间的联合作用通常表示为增效作用、相加作用或拮抗作用。所谓增效作用就是不同物质间的相互协作作用，其产生的效果大于各个成分效果的总合；而相加作用就是其产生的效果等于各个成分效果的总合；拮抗作用是指两种物质作用于生物机体时，一种物质干扰另一种物质的效果，或彼此互相干扰对方的效果，使总体效果下降的现象。

此外，在对稻飞虱、桃蚜和稻纵卷叶螟的药效试验中，采用本发明所述不同配比的杀虫剂以及戊吡虫胍单剂、苏云金杆菌单剂进行对比，在有效成分用量等于单剂的前提下，杀虫效果高于各单剂，表明本发明所述杀虫组合物及其制剂能够提高对刺吸式口器害虫的防效，并具有增效作用。因此，本发明所述杀虫组合物能够应用在防治刺吸式口器害虫中。

由以上技术方案可知，本发明提供的由苏云金杆菌和戊吡虫胍复配的杀虫组合物中，苏云金杆菌和戊吡虫胍作为有效成分，作

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/117004133030010001>