



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103704262 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201310746597. X

(22) 申请日 2013. 12. 30

(73) 专利权人 顾祥茂

地址 266000 山东省青岛市李沧区九水东路
320 号

(72) 发明人 孙蒙蒙

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 徐槐

(51) Int. Cl.

A01N 57/32(2006. 01)

A01P 7/04(2006. 01)

A01P 7/02(2006. 01)

A01P 5/00(2006. 01)

A01N 43/707(2006. 01)

审查员 耿鹏

权利要求书1页 说明书9页

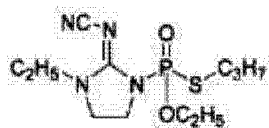
(54) 发明名称

一种含有吡蚜酮的杀虫组合物

(57) 摘要

本发明涉及一种含有吡蚜酮的杀虫组合物，其有效成分为 Imicyafos 与吡蚜酮两元混配，两种有效成分的重量份数比为 1 ~ 50 : 55 ~ 1，优选重量份数比为 5 ~ 25 : 35 ~ 5；杀虫组合物中有效成分总的重量份数含量为 1% ~ 80%，优选重量份数含量为 5% ~ 40%，其余为农药中允许使用和可以接受的辅助成分，用已知的方法可制备成可湿性粉剂、悬浮剂、微乳剂、水乳剂和水分散粒剂，本发明组合物具有作用领域广，杀虫效率高，且用量少，防效高，残留少，持效期长，有利于环境保护。

1. 一种含有吡蚜酮的杀虫组合物,其特征在于:该杀虫组合物是以 A 新型农药 Imicyafos 与 B 吡蚜酮为有效成分二元复配的组合物制剂,其余组分为农药中常用助剂, A 新型农药 Imicyafos 的结构式为:



该杀虫组合物中有效成分 A 与 B 的重量份数比为分别为 5:20、8:17、11:14、14:11、17:8。

2. 根据权利要求 1 所述的一种含有吡蚜酮的杀虫组合物,其特征在于:该杀虫组合物中有效成分 A 与 B 总重量占制剂总重量的百分含量为 1% ~ 80%。

3. 根据权利要求 1 所述的一种含有吡蚜酮的杀虫组合物,其特征在于:该杀虫组合物中有效成分 A 与 B 总重量占制剂总重量的百分含量为 5% ~ 40%。

4. 根据权利要求 1 所述的一种含有吡蚜酮的杀虫组合物,其特征在于:本发明杀虫组合物可以配制成的制剂剂型是可湿性粉剂、悬浮剂、微乳剂、水乳剂和水分散粒剂。

一种含有吡蚜酮的杀虫组合物

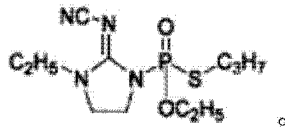
技术领域

[0001] 本发明涉及农药复配技术领域,具体涉及一种含有吡蚜酮的杀虫组合物。

背景技术

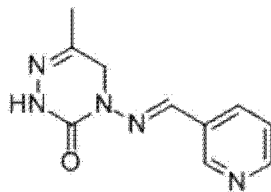
[0002] Imicyafos (AKD-3088) 是一种氰胺杂环类有机物,它由不对称有机磷与烟碱类杀虫剂的氰基亚咪唑烷组合而成,可用于萝卜、胡萝卜、草莓、茄子、番茄、黄瓜、甜瓜、西瓜、番薯以及土豆等作物,其化学结构式为:

[0003]



[0004] 吡蚜酮,别名:吡嗪酮,英文名:pymetrozine,分子式: $C_{10}H_{11}N_5O$,化学名:4,5-二氢-6-甲基-4-(3-吡啶亚甲基氨基)-1,2,4-三唑-2(1H)-酮,具有高效、低毒、高选择性、对环境友好等特点,符合当今农药发展方向。其结构式为:

[0005]



[0006] 其作用方式独特,主要影响昆虫的进食行为,使其拒食而死,其制剂可用于防治大部分同翅目害虫,尤其是蚜虫科、粉虱科、叶蝉科及飞虱科害虫,适用于蔬菜、观赏植物、果树、柑橘、水稻、棉花及多种大田作物,还能够控制马铃薯上所有的重要蚜虫以达到控制马铃薯病毒病的发生。该药能很快渗透到植物叶片中,残效期达1个月以上,无交互抗性,且对天敌高度安全。另外,吡蚜酮及其主要代谢产物在土壤中的淋溶性很低,仅存在于表层土,在推荐施用剂量下对地下水的污染可能性很小。

[0007] 吡蚜酮经过长期使用后,害虫对其的抗性逐年加大,使农药用量不断增加,导致高毒、用量大、残留多、药效差等不良后果。且使用单一组分的杀虫剂,容易导致害虫产生抗药性是目前农药使用过程中面临的一个亟待解决的问题,而创制新型高效杀虫化合物投入大、周期长、科研实力要求较高,不符合目前我国农药企业的现状。而农药之间之间的复配既能解决农药单剂毒性大、效果差的问题,又投入少、研发周期短适合国内农药企业现状,并且不同农药之间的交互使用能够延缓作用物抗药性的产生,具有较为理想的使用效果,因此不同作用机理之间农药的复配是目前农药领域的研究热点。

发明内容

[0008] 根据现有技术的不足,本发明提出了一种含有吡蚜酮的杀虫组合物,该组合物含有A、B两种有效活性组分,组分A选自 imicyafos, B 选自吡蚜酮,本发明组合物具有作用领

域广,杀虫效率高,且用量少,防效高,残留少,持效期长,有利于环境保护。

[0009] 本发明为一种以 imicyafos 与吡蚜酮为有效成分进行二元混配的杀虫组合物制剂,其中本发明的杀虫组合物中有效成分 imicyafos 与吡蚜酮的重量份数比为 1~50 : 1~55,在针对性的试验配方筛选的基础上,可将有效成分 imicyafos 与吡蚜酮的重量份数比优选为 5~25 : 5~35。

[0010] 本发明的农药杀虫组合物用农药制剂领域的制备方法可制备成的农药剂型为可湿性粉剂、悬浮剂、微乳剂、水乳剂和水分散粒剂,制剂中有效成分总重量占制剂中总重量的份数比为 1%~80%,在针对性的试验配方筛选的基础上,可将有效成分 imicyafos 与吡蚜酮的总重量占制剂中总重量的比例优选为 5%~40%,其余成分为农药中常用助剂。

[0011] 以上所述的杀虫组合物为微乳剂时,制剂中各组分的重量份数比为:

[0012]

imicyafos	1~50份
吡蚜酮	1~55份
乳化剂	5~18份
防冻剂	1~5份
稳定剂	1~15份
常规溶剂助溶剂	20~50份。

[0013] 该微乳剂的具体生产步骤为:将原药 imicyafos、吡蚜酮用助溶剂完全溶解,再加入乳化剂、防冻剂稳定剂等其他成分,均匀混合,最后加入水,充分搅拌后即可配成微乳剂。

[0014] 以上所述的杀虫组合物为可湿性粉剂时,制剂中各组分的重量份数比为:

[0015]

有效组分 A	1~50 份
有效组分 B	1~55 份
分散剂	1~15 份
润湿剂	1~12 份
填 料	20~70 份。

[0016] 该杀虫组合物可湿性粉剂具体加工步骤为:按上述配方将有效组分 A 和有效组分 B 以及分散剂、润湿剂和填料混合,在搅拌釜中均匀搅拌,经气流粉碎机后在混合均匀,即可制成本发明组合物的可湿性粉剂。

[0017] 以上所述的杀虫组合物为悬浮剂时,制剂中各组分的重量份数比为:

[0018]

有效组分 A	1~50 份
有效组分 B	1~55 份
分散剂	1~15 份
防冻剂	1~5 份
增稠剂	1~15 份
消泡剂	0.1~3 份
水	补足 100 份。

[0019] 该悬浮剂的具体生产步骤为先将其他助剂混合,经高速剪切混合均匀,加入有效组分 A 和有效组分 B,在磨球机中磨球 2~3 小时,使粒直径均在 5mm 以下,制得本发明所述的杀虫组合物的悬浮剂制剂。

[0020] 以上所述的杀虫组合物为水乳剂时,制剂中各组分的重量份数比为:

[0021]

有效组分 A	1~50 份
有效组分 B	1~55 份
乳化剂	3~15 份
溶剂	5~25 份
稳定剂	2~10 份

[0022]

防冻剂	1~4 份
消泡剂	0.1~3 份
增稠剂	0.2~5 份
水	补足 100 份。

[0023] 该水乳剂的具体生产步骤为:首先将原药有效组分 A 和有效组分 B、溶剂和乳化剂、助溶剂加在一起,使溶解成均匀的油相;将部分水,抗冻剂,抗微生物剂等其他的农药助剂混合在一起成均匀的水相;在反应釜中高速搅拌的同时将油相加入水相,缓缓加水直至达到转相点,开启剪切机进行高速剪切,并加入剩余的水,剪切约半小时,形成水包油型的水乳剂。即制得本发明杀虫组合物的水乳剂。

[0024] 以上所述的杀虫组合物为水分散粒剂时,制剂中各组分的重量份数比为:

[0025]

有效组分 A	1~50 份
有效组分 B	1~55 份
分散剂	5~15 份
润湿剂	5~15 份
崩解剂	1~5 份
填料	30~70 份。

[0026] 该杀虫组合物水分散粒剂具体加工步骤为：按上述配方将有效组分 A、有效组分 B 和分散剂、润湿剂、崩解剂以及填料混合均匀，用超微气流粉碎机粉碎，经捏合，然后加入流化床造粒干燥机中进行造粒、干燥、筛分后经取样分析，即制得本发明所述的杀虫组合物的水分散粒剂。

[0027] 所述的乳化剂选自十二烷基苯磺酸钙与脂肪酸聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚磺基琥珀酸酯、苯乙烯基苯酚聚氧乙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚、蓖麻油聚氧乙烯醚、脂肪酸聚氧乙烯基酯、聚氧乙烯脂肪醇醚中的至少一种。

[0028] 所述溶剂为二甲苯或生物柴油、甲苯、柴油、甲醇、乙醇、正丁醇、异丙醇、松节油、溶剂油、二甲基甲酰胺、二甲基亚砷、水等溶剂中的至少一种。

[0029] 所述的分散剂选自聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物硫酸盐、烷基苯磺酸钙盐、萘磺酸甲醛缩合物钠盐、烷基酚聚氧乙烯醚、脂肪胺聚氧乙烯醚、脂肪酸聚氧乙烯酯、甘油脂肪酸酯聚氧乙烯醚中的至少一种。

[0030] 所述的湿润剂选自十二烷基硫酸钠、十二烷基苯磺酸钙、拉开粉松脂酸铜 X、润湿渗透剂 F、烷基萘磺酸盐、聚氧乙烯三苯乙炔苯基磷酸盐、皂角粉、蚕沙、无患子粉中的至少一种。

[0031] 所述的崩解剂选自膨润土、尿素、硫酸铵、氯化铝、柠檬酸、丁二酸、碳酸氢钠中的至少一种。

[0032] 所述的增稠剂选自黄原胶、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、甲基纤维素、硅酸铝镁、聚乙烯醇中的至少一种。

[0033] 所述的稳定剂选自柠檬酸钠、间苯二酚中的至少一种。

[0034] 所述的防冻剂选自乙二醇、丙二醇、丙三醇中的至少一种。

[0035] 所述的消泡剂选自硅油、硅酮类化合物、 C_{10-20} 饱和脂肪酸类化合物、 C_{8-10} 脂肪醇类化合物中的至少一种。

[0036] 所述的填料选自高岭土、硅藻土、膨润土、凹凸棒土、白炭黑、淀粉、轻质碳酸钙中的至少一种。

[0037] 本发明的杀虫组合物可以防治线虫类、等足类、鞘翅目类害虫、鳞翅目类害虫、腹足类、直翅目害虫、植物寄生性螨虫类、缨翅目害虫、双翅目害虫、膜翅目害虫、隐翅目害虫、虱目害虫、等翅目害虫、半翅目害虫、潮虫类、百足虫类、千足虫类等各种害虫。尤其对在土壤中破坏农园艺作物以及树木等的害虫、破坏农园艺作物以及树木的种子的害虫，例如线虫类、等足类、鞘翅目类害虫、鳞翅目类害虫、腹足类、直翅目害虫、植物寄生性螨虫类、半翅

目害虫防效显著。

[0038] 以上所述线虫类害虫包括根腐线虫、伪短体线虫、卢斯短体线虫、伤残短体线虫等根腐线虫类,大豆胞囊线虫、马铃薯金线虫等胞囊线虫类,花生根结线虫、南方根结线虫等根结线虫类,水稻干尖线虫、叶芽线虫等滑刃总科类,矮化线虫类,环线虫类,针线虫类,长囊线虫类,毛刺线虫类,草莓上线虫,松材线虫。另外对蚜虫、叶蝉、飞虱、叶甲、金针虫、地老虎、小菜蛾、菜粉蝶、稻蓟马等害虫均有较好防效。

[0039] 本发明的农药杀虫组合物尤其对防治蚜虫科、粉虱科、叶蝉科及飞虱科害虫,尤其是各种虫类、梨木虱、菜青虫、小菜蛾、甜菜夜蛾、金纹细蛾、潜叶蛾、潜叶蝇、美洲斑潜蝇和蔬菜白粉虱等多种害虫具有高效作用。

[0040] 本发明的杀虫组合物相比同类药剂有很多其他优点,第一,将吡蚜酮与新型杀虫剂 imicyafos 复配,提高了吡蚜酮的杀虫效率,延缓了害虫对新型杀虫剂 imicyafos 的抗性,相比各自单剂作用范围更广,提高了杀虫功效;第二,延缓了害虫抗药性的产生,减少了农药反复使用次数,降低了农药使用量,降低农用成本;第三,该杀虫组合物的残留量更低,对环境更加友好,对农业产品的安全食用具有重大意义。

具体实施方式:

[0041] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,本发明用以下具体实施例进行说明,但本发明绝非仅限于这些例子。本发明采用室内生物测定和田间试验相结合的方法,如无特别说明,以下提及的比例(包括百分比)都是重量份数比。

[0042] 实施例 1:将 imicyafos 10 份、吡蚜酮 15 份、木质素磺酸盐 7 份、十二烷基硫酸钠 10 份和硅藻土 68 份混合,在搅拌釜中均匀搅拌,经气流粉碎机后在混合均匀,即制得本发明杀虫组合物的可湿性粉剂。

[0043] 实施例 2:将 imicyafos 5 份、吡蚜酮 25 份、烷基酚聚氧乙烯醚 9 份、氧乙烯三苯乙基磷酸盐 14 份和膨润土 57 份混合,在搅拌釜中均匀搅拌,经气流粉碎机后在混合均匀,即制得本发明杀虫组合物的可湿性粉剂。

[0044] 实施例 3:将 imicyafos 15 份、吡蚜酮 10 份、分散剂 8 份、润湿剂 15 份和填料 52 份混合,在搅拌釜中均匀搅拌,经气流粉碎机后在混合均匀,即制得本发明杀虫组合物的可湿性粉剂。

[0045] 实施例 4:将烷基酚聚氧乙烯醚 10 份、丙三醇 2.5 份、羟甲基纤维素 4.5 份、硅油 1 份、水 60 份混合,经高速剪切混合均匀,依次加入 imicyafos 14 份、吡蚜酮 12 份,在磨球机中磨球 2~3 小时,使粒直径均在 5mm 以下,制得本发明所述的杀虫组合物的悬浮剂制剂。

[0046] 实施例 5:将分散剂 11 份、防冻剂 2 份、增稠剂 3 份、消泡剂 1 份、水 68 份混合,经高速剪切混合均匀,依次加入 imicyafos 10 份、吡蚜酮 15 份,在磨球机中磨球 2~3 小时,使粒直径均在 5mm 以下,制得本发明所述的杀虫组合物的悬浮剂制剂。

[0047] 实施例 6:将分散剂 8 份、防冻剂 2 份、增稠剂 4 份、消泡剂 0.5 份、水 62 份混合,经高速剪切混合均匀,依次加入 imicyafos 16 份、吡蚜酮 8 份,在磨球机中磨球 2~3 小时,使粒直径均在 5mm 以下,制得本发明所述的杀虫组合物的悬浮剂制剂。

[0048] 实施例 7:将 imicyafos 25 份、吡蚜酮 5 份、松节油 15 份、蓖麻油聚氧乙烯醚 6 份、间苯二酚 8 份混合在一起,溶解成均匀的油相;将部分水、丙二醇 2 份、硅酮类化合物 1 份混

合在一起成均匀的水相；在反应釜中高速搅拌的同时将油相加入水相，加入聚乙烯醇 4 份，缓缓加水直至达到转相点，开启剪切机进行高速剪切，并加入剩余的水补足 100 份，剪切约半小时，形成水包油型的水乳剂。即制得本发明杀虫组合物的水乳剂。

[0049] 实施例 8：将 imicyafos 10 份、吡蚜酮 25 份、溶剂 20 份、乳化剂 8 份、稳定剂 10 份混合在一起，溶解成均匀的油相；将部分水、防冻剂 1 份、消泡剂 2 份混合在一起成均匀的水相；在反应釜中高速搅拌的同时将油相加入水相，加入增稠剂 3 份，缓缓加水直至达到转相点，开启剪切机进行高速剪切，并加入剩余的水补足 100 份，剪切约半小时，形成水包油型的水乳剂。即制得本发明杀虫组合物的水乳剂。

[0050] 实施例 9：将 imicyafos 8 份、吡蚜酮 17 份、溶剂 20 份、乳化剂 10 份、稳定剂 8 份混合在一起，溶解成均匀的油相；将部分水、防冻剂 1 份、消泡剂 2 份混合在一起成均匀的水相；在反应釜中高速搅拌的同时将油相加入水相，加入增稠剂 3 份，缓缓加水直至达到转相点，开启剪切机进行高速剪切，并加入剩余的水补足 100 份，剪切约半小时，形成水包油型的水乳剂。即制得本发明杀虫组合物的水乳剂。

[0051] 实施例 10：将 imicyafos 18 份、吡蚜酮 8 份、脂肪胺聚氧乙烯醚 10 份、烷基萘磺酸盐 10 份、氯化铝 4 份以及膨润土 53 份混合均匀，用超微气流粉碎机粉碎，经捏合，然后加入流化床造粒干燥机中进行造粒、干燥、筛分后经取样分析，即制得本发明所述的杀虫组合物的水分散粒剂。

[0052] 实施例 11：将 imicyafos 5 份、吡蚜酮 20 份、分散剂 10 份、润湿剂 10 份、崩解剂 5 份以及填料 50 份混合均匀，用超微气流粉碎机粉碎，经捏合，然后加入流化床造粒干燥机中进行造粒、干燥、筛分后经取样分析，即制得本发明所述的杀虫组合物的水分散粒剂。

[0053] 实施例 12：将 imicyafos 10 份、吡蚜酮 18 份、分散剂 8 份、润湿剂 12 份、崩解剂 3 份以及填料 49 份混合均匀，用超微气流粉碎机粉碎，经捏合，然后加入流化床造粒干燥机中进行造粒、干燥、筛分后经取样分析，即制得本发明所述的杀虫组合物的水分散粒剂。

[0054] 实施例 13：将原药 imicyafos 15 份、吡蚜酮 12 份用助溶剂完全溶解，再加入脂肪酸聚氧乙烯基酯 12 份、乙二醇 3 份、柠檬酸钠 4 份、间苯二酚 4 份等其他成分，均匀混合，最后加入水，充分搅拌后即可配成微乳剂。

[0055] 实施例 14：将原药 imicyafos 20 份、吡蚜酮 3 份用助溶剂完全溶解，再加入乳化剂 11 份、防冻剂 2 份、稳定剂 7 份等其他成分，均匀混合，最后加入水，充分搅拌后即可配成微乳剂。

[0056] 实施例 15：将原药 imicyafos 8 份、吡蚜酮 10 份用助溶剂完全溶解，再加入乳化剂 6 份、防冻剂 2 份、稳定剂 10 份等其他成分，均匀混合，最后加入水，充分搅拌后即可配成微乳剂。

[0057] 室内生测筛选与大田试验：

[0058] 本发明采用室内生物测定和田间试验相结合的方法。如无特别说明，以下提及的比例（包括百分比）都是质量比。

[0059] 活性测定实例：

[0060] （1）供试药剂

[0061] 95% imicyafos 原药，日本农药公司 Agro-Kanesho，98% 吡蚜酮原药，山东沾化天元精细化工有限公司提供。

[0062] (2) 供试虫源

[0063] 室内累代饲养的小菜蛾幼虫, 室内条件: 温度 $(26 \pm 2)^\circ\text{C}$, 相对湿度 $68\% \pm 5\%$, 光照周期 16/8h (L/D)。

[0064] (3) 单剂测定方法

[0065] 采用浸虫法分别将两组原药都用少量丙酮溶解, 再用 0.1% 的吐温水溶液稀释成等差的 5 个浓的溶液, 稀释在烧杯里以备用, 并以清水作为对照。

[0066] 将大小一致的小菜蛾幼虫在浸虫笼的药液中浸渍 5S, 吸去多余药液后将其置于直径为 9cm 的培养皿中, 皿中放有新鲜菜叶加盖。每浓度处理 10 头, 重复 4 次, 设空白对照。于 $(27 \pm 1)^\circ\text{C}$ 光照培养箱中保持 24h 后检查死亡率, 用拨针轻触虫体无反应者为死亡。死亡率用 Abbott 公式校正, 再根据浓度对数——死亡率机率值分析 (Bliss) 法, 求出毒力回归方程和置死中量 LC_{50} 的值。

[0067] (4) 不同配比的联合毒力测定方法

[0068] 根据单剂的毒力测定结果, 按有效成分 25% 重量份数比 imicyafos: 吡蚜酮分别为 5:20、8:17、11:14、14:11、17:8。

[0069] 采用上述 1.3 方法进行毒力测定, 计算 LC_{50} , 并按孙云沛方法计算共毒系数 (CTC)。共毒系数 CTC, 计算公式如下: (以 imicyafos 为标准药剂, 其毒力指数为 100):

[0070] 吡蚜酮的毒力指数 (TI) = imicyafos 的 LC_{50} / 吡蚜酮的 $\text{LC}_{50} \times 100$

[0071] M 的实际毒力指数 (ATI) = imicyafos 的 LC_{50} / M 的 $\text{LC}_{50} \times 100$

[0072] M 的理论毒力指数 (TTI) = imicyafos 的 TI \times P imicyafos + 吡蚜酮的 TI \times P 吡蚜酮

[0073] M 的共毒系数 (CTC) = M 的 ATI / M 的 TTI $\times 100$

[0074] 式中:

[0075] M 为吡蚜酮与 imicyafos 不同配比的混合物

[0076] P 吡蚜酮为吡蚜酮在混剂中所占的比例

[0077] P imicyafos 为 imicyafos 在混剂中所占的比例

[0078] (5) 毒力测定结果及分析

[0079] 表 1 imicyafos、吡蚜酮对小菜蛾的室内测定结果

[0080]

处理名称 ^o	配比 ^o	毒力回归方程 ($Y=a+bx$) ^o	相关系数 r 值 ^o	LC_{50} (mg/L) ^o	共毒系数 (CTC) ^o
imicyafos ^o	— ^o	$Y=3.5814X+1.0802$ ^o	0.9831 ^o	12.43 ^o	— ^o
吡蚜酮 ^o	— ^o	$Y=3.4216X+0.1409$ ^o	0.9784 ^o	26.31 ^o	— ^o
imicyafos:吡蚜酮 ^o	5:20 ^o	$Y=3.6231X+1.0808$ ^o	0.9809 ^o	12.07 ^o	178.18 ^o
imicyafos:吡蚜酮 ^o	8:17 ^o	$Y=3.5418X+1.3949$ ^o	0.9815 ^o	10.42 ^o	186.02 ^o
imicyafos:吡蚜酮 ^o	11:14 ^o	$Y=3.4145X+1.5316$ ^o	0.9804 ^o	10.37 ^o	170.13 ^o
imicyafos:吡蚜酮 ^o	14:11 ^o	$Y=3.4185X+1.5711$ ^o	0.9901 ^o	10.07 ^o	160.75 ^o
imicyafos:吡蚜酮 ^o	17:8 ^o	$Y=3.5451X+1.5601$ ^o	0.9742 ^o	9.34 ^o	160.11 ^o

[0081] 从表中可以看出,在不同比例的混配中,其共毒系数均大于 120,表现出一定的增效作用,其中 imicyafos:吡蚜酮为 8 : 17 的增效作用最明显,共毒系数为 186.02。试验结果表明,在室内条件下吡蚜酮、imicyafos 两种药剂对小菜蛾均有较高的活性,不同比例配比的试验结果表明,按有效成分 imicyafos : 吡蚜酮为 5:20、8:17、11:14、14:11、17:8 时,均表现出较强的增效作用,其中以 imicyafos : 吡蚜酮为 8 : 17 时,增效效果最好。建议对适宜配比 8:17 左右范围的混配制剂进行进一步的田间药效试验,以评价其田间实际应用效果。

[0082] 大田实验 :田间实验防治水稻病虫害

[0083] (1) 试验方法

[0084] 试验在湖北省荆州市监利县程集镇罗湾村的双季稻田进行,试验地土壤为壤土,肥力中等,排灌方便,四周均种植双季稻。供试水稻用药前水稻长势良好。小区间筑小泥埂以防串灌,施药时田间有 3 ~ 4cm 浅水层,药后保水 7d,试验在四 (2) 代稻飞虱低龄若虫发生高峰期 (9 月 6 日) 下午用药 1 次,对水 50kg/hm²,用工农 16 型背负式手动喷雾器均匀粗喷雾,此时水稻处于灌浆中期,田间主要为白背飞虱,其次为灰飞虱,且 1 ~ 3 龄若虫占 90%。施药当天为晴天,平均气温 29.5℃ ;药后 7d 均无雨,天气对本试验基本无影响。

[0085] (2) 调查时间和方法

[0086] 共调查 5 次,药前 (9 月 6 日) 调查虫口基数,药后 2d (9 月 8 日),药后 7d (9 月 13 日),药后 14d (9 月 20 日) 分别调查 1 次。采取每小区平行跳跃式随机取样 15 点,每点 2 丛,共 30 丛稻,用盆拍法分别记录白背飞虱、灰飞虱的活虫数,然后计算其校正防效 (以下简称防效)。

[0087] (3) 药效计算方法

[0088] 虫口减退率 (%) = (施药前活虫数 - 施药后活虫数) / 施药前活虫数 * 100。

[0089] 防效 (%) = (处理区虫口减退率 - 对照区虫口减退率) / (100 - 对照区虫口减退率) * 100。

[0090] (4) 药害调查方法

[0091] 在药后 2, 7, 14d 观察水稻生长情况,目测药剂对水稻均无药害。

[0092] (5) 田间药效试验试验结果

[0093] 表 2 处理药剂防治水稻稻飞虱田间药效试验结果

[0094]

处理药剂	制剂用药量 g(ml) / 亩	虫口基数	药后2天		药后7天		药后14天	
			残存活虫数	防效	残存活虫数	防效	残存活虫数	防效
8%imicyafos+17%吡蚜酮	6	175	23	90.53	32	92.11	42	89.46
	8	162	20	91.32	25	94.96	35	91.85
	10	169	19	92.43	28	93.83	39	90.38
50%吡蚜酮 WG	8	181	42	80.47	48	83.89	59	80.87
	10	173	41	79.97	49	82.08	58	79.95
	12	159	36	81.03	44	82.73	51	81.39
20%imicyafos SC	8	168	39	80.46	48	81.84	56	80.14
	10	173	38	81.71	49	82.08	55	81.68
	12	179	36	83.56	51	81.92	57	81.63
清水对照	—	162	168	—	179	—	184	—

[0095] 从表 2 可以看出,25%imicyafos·吡蚜酮 8 : 17 的混配组合防治水稻稻飞虱的效果明显优于 50% 吡蚜酮 WG、20%imicyafos SC 对照单剂,25%imicyafos·吡蚜酮在药后 7 天的杀虫效果分别为 92.11%、94.96% 和 93.83%,杀虫效果随着用量的增加而递增。另外在试验剂量范围内,作物生长正常,各处理药剂均未出现对水稻的药害现象,说明其对水稻是安全的。