



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104304284 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410580669.2

CN 103814937 A, 2014.05.28, 全文.

(22)申请日 2014.10.27

CN 104012551 A, 2014.09.03, 全文.

CN 101984809 A, 2011.03.16, 权利要求3.

(73)专利权人 池州弘利农业科技开发有限公司

地址 247000 安徽省池州市贵池区财富广
场1105室

审查员 耿鹏

(72)发明人 吴福平 姚卫平 曹卓鹏

(74)专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 毛雁妮

(51) Int. Cl.

A01N 43/90(2006.01)

A01P 7/04(2006.01)

A01N 43/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 103598189 A, 2014.02.06, 全文.

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种含有哌虫啉和虫螨腈的杀虫增效组合物

(57)摘要

一种含有哌虫啉和虫螨腈的杀虫增效组合物,含有活性成分A和活性成分B,活性成分A是指哌虫啉,活性成分B是指虫螨腈,其中活性成分A与活性成分B的重量比是1:70~1:70,其优选的重量比是1:50~1:50,两种活性成分在组合物中的总重量百分含量为5%~50%。组合物剂型为悬浮剂、微乳剂、水乳剂中的一种或多种。本发明组合物可用于防治危害多种农作物的蓟马或蚜虫。

1. 一种增效农用杀虫组合物,其特征在于含有活性成分A和B,活性成分A是指哌虫啉,活性成分B是指虫螨腈,活性成分A和B的重量比为1:10~5:1,两种活性成分在组合物中的总重量百分含量为5%~50%。

2. 根据权利要求1所述的杀虫组合物,其特征在于:活性成分A和B的优选重量比为1:10~1:1。

3. 根据权利要求1和2任一项所述的杀虫组合物,其特征在于:所述农药组合物的剂型是悬浮剂、微乳剂和水乳剂中的一种。

4. 权利要求1和2任一项所述的农药组合物在防治蓟马和蚜虫中的用途。

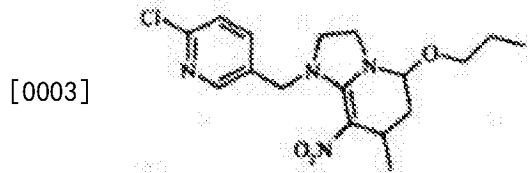
一种含有哌虫啉和虫螨腈的杀虫增效组合物

技术领域

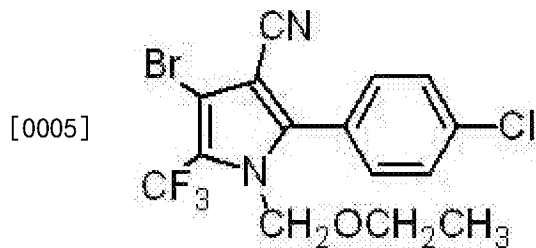
[0001] 本发明涉及一种农用杀虫组合物,特别是涉及一种含有哌虫啉和虫螨腈的增效杀虫剂组合物,可用于防治农业害虫,特别是蓟马和蚜虫。

背景技术

[0002] 哌虫啉为克胜集团开发的高效、广谱、低毒的新型烟碱类杀虫剂,主要用于防治同翅目害虫。目前吡虫啉是国际上用量最大的杀虫剂品种之一,但由于其大量频繁的使用,已经在全球范围内造成显著的抗性,而哌虫啉对抗性吸汁类害虫的活性显著高于吡虫啉,因此哌虫啉是取代吡虫啉防治蓟马和蚜虫的理想品种之一。哌虫啉化学名称为:1-((6-氯吡啶-3-基)甲基)-5-丙氧基-7-甲基-8-硝基-1,2,3,5,6,7-六氢咪唑[1,2-a]吡啶。其分子结构式为:



[0004] 虫螨腈,英文通用名称:chlorfenapyr,是新型吡咯类化合物,作用于昆虫体内细胞的线粒体上,通过昆虫体内的多功能氧化酶起作用,主要抑制二磷酸腺苷(ADP)向三磷酸腺苷(ATP)的转化,而三磷酸腺苷贮存细胞维持其生命机能所必须的能量。该药具有胃毒及触杀作用。在叶面渗透性强,有一定的内吸作用,且具有杀虫谱广、防效高、持效长、安全的特点,可有效防治蔬菜、棉花上的蚜虫、蓟马等。其分子结构式为:



[0006] 目前,农药作为化学防治作农田害虫的主要手段应用非常广泛。然而,长期使用单一品种的农药,容易促使害虫产生一定的抗性,为此农户往往通过采用加重农药的用量方式,以达到消灭害虫的目的。但采用这种方式就存在着,对环境造成更大的污染以及农药残留的问题,同时也间接提高了农户的用药成本。

[0007] 目前哌虫啉与虫螨腈的复配组合物尚未见报道。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种混配比例合理,防治效果好,用药成本低的增效农药组合物。

[0009] 本发明的另一目的在于提供该农药组合物用于防治蓟马和蚜虫的用途。

[0010] 本发明的技术方案如下：一种增效农用杀虫组合物，其特征是含有活性成分A和活性成分B，活性成分A是指哌虫啉，活性成分B是指虫螨腈，活性成分的重量比为1:70~1:70，优选的重量比为1:50~1:50。本发明农药组合物可按照本技术领域公知的方法配制成悬浮剂、微乳剂和水乳剂中的一种或多种，制剂中有效成分的总重量百分含量为5%~50%，其余为农药中允许使用和可以接受的辅助成分。

[0011] 制剂用已知的方式制备，通常是将活性成分与表面活性剂、溶剂或固体载体充分混合或研磨、造粒。本发明的组合物中使用的助剂包括溶剂、助溶剂、分散剂、乳化剂、润湿剂、稳定剂、防冻剂、增稠剂、消泡剂、填料等及其它有益于有效成分在制剂中稳定和药效发挥的已知物质，都是农药制剂中常用或允许使用的各种成分，并无特别限定，具体成分和用量根据配方要求通过试验确定。

[0012] 本发明组分合理，杀虫效果好，用药成本低，活性成分A和B具有显著的增效作用，与现有技术相比，本发明的有益效果在于：1. 与单剂相比，该组合物对抗性害虫，如蓟马和蚜虫有明显的增效作用，提高了防治效果；2. 两种有效成分混配，减少了用药量，从而降低了成本和减轻了对环境的污染；3. 组合物由两种作用机制不同的有效成分组成，有利于克服和延缓害虫的抗药性；4. 同时具备速效和长效两大特点。

具体实施方式

[0013] 下面结合实例对本发明作进一步说明。但本发明绝非仅限于这些例子。所有配方中百分比或配比为重量百分比或重量比。本发明组合物各种制剂的加工工艺和设备为公众已知。

[0014] 1、水乳剂的配制

[0015] 将活性成分用溶剂溶解，加入乳化剂搅拌至透明做为油相，将稳定防冻剂与水混合均一做为水相。在3000~6000转/分钟高剪切条件下，将油相缓慢加到水相中搅拌20~50分钟，形成分散性良好的水乳剂。

[0016] 制剂实施 例1:15%哌虫啉·虫螨腈水乳剂

[0017] 哌虫啉(活性成分)	7%
[0018] 虫螨腈(活性成分)	8%
[0019] 三甲苯(溶剂)	15%
[0020] 烷基苯磺酸钠(乳化剂)	8%
[0021] 丙三醇(稳定防冻剂)	5%
[0022] 水	补足至100%

[0023] 2、微乳剂的配制

[0024] 将活性成分用溶剂、助溶剂溶解，加入乳化剂搅拌至透明做为油相，将稳定防冻剂与水混合均一做为水相。将油相缓慢滴加到水相中，搅拌30~60分钟形成分散性良好的微乳剂。

[0025] 制剂实施 例2:20%哌虫啉·虫螨腈微乳剂

[0026] 哌虫啉(活性成分)	8%
[0027] 虫螨腈(活性成分)	12%
[0028] 丙酮(溶剂)	15%

[0029]	DMF(助溶剂)	5%
[0030]	苯乙基酚聚氧乙烯醚(乳化剂)	10%
[0031]	农乳500#(乳化剂)	5%
[0032]	乙二醇(稳定防冻剂)	2%
[0033]	水	补足至 100%

[0034] 3、悬浮剂的配制

[0035] 将活性成分、分散剂、润湿剂、增稠剂和水依次按配方的比例混合均匀,经砂磨机研磨后得到悬浮剂。

[0036] 制剂实施 例3:30%啶虫啉·虫螨腈悬浮剂

[0037]	啶虫啉(活性成分)	10%
[0038]	虫螨腈(活性成分)	20%
[0039]	烷基苯磺酸钠(分散剂)	6%
[0040]	烷基酚聚氧乙烯醚(润湿剂)	4%
[0041]	黄原胶(增稠剂)	0.3%
[0042]	水	补足至 100%

[0043] 生物测定与药效试验例:

[0044] 1、啶虫啉与虫螨腈复配对褐飞虱的室内毒力测定

[0045] 试验药剂啶虫啉原药采用江苏克胜集团股份有限公司生产的原药,虫螨腈原药采用新沂永隆化工有限公司的原药。试验方法参照《中华人民共和国农业行业标准NY/T 1154.11-2008》将原药用有机溶剂丙酮配制成母液后,用0.1%的土温-80水溶液按等比的方法配置5个系列质量浓度。试虫为室内饲养、生理状态一致的油菜无翅蚜虫。选取实验室培养的健壮一致的苗期油菜,摘取叶片,于阴凉处晾至表面无水,将叶片在配置好的药剂中浸渍30s,取出晾干,用脱脂棉包住根部保湿,外包保鲜膜,置于试管中,每试管3片。每处理4个重复,并设不含药剂的处理做空白对照。用吸虫器将试虫移入试管中,每试管15头,管口用纱布罩住。处理后的试虫置于温度(25±1)℃、相对湿度60%~80%,光照周期为L:D=(16:8)h条件下饲养和观察。

[0046] 用单剂毒力测定方法按照混配比例进行混剂的毒力测定。以药剂浓度(mg/L)的对数值为自变量X,以校正死亡率的几率值为因变量Y,分别建立毒力回归方程式,采用DPS软件计算单剂及各配比混剂的LC₅₀,按照孙云沛方法计算共毒系数(CTC)。

[0047] 共毒系数CTC计算公式如下:(以啶虫啉为标准药剂,其毒力指数为100):

[0048] 虫螨腈的毒力指数(TI)=啶虫啉的LC₅₀/虫螨腈的LC₅₀×100

[0049] M的实测毒力指数(ATI)=啶虫啉的LC₅₀/M的LC₅₀×100

[0050] M的理论毒力指数(TTI)=啶虫啉的TI×P啶虫啉+虫螨腈TI×P虫螨腈

[0051] M的共毒系数(CTC)=M的ATI/M的TTI×100

[0052] 公式中:M为啶虫啉与虫螨腈不同配比的混合物

[0053] P啶虫啉为啶虫啉在混剂中所占的比例

[0054] P虫螨腈为虫螨腈在混剂中所占的比例

[0055] 对水稻褐飞虱的联合毒力测定结果:见表1

[0056] 表1、啶虫啉与虫螨腈复配对油菜蚜虫的联合毒力测定

[0057]

处理名称	配比	毒力回归方程	LC50 (mg/L)	实测毒力指数 ATL	理论毒力指数 TTL	共毒系数 CTC
啶虫啉	—	$Y=3.7116X+2.4649$	2.2361	100.00	—	—
虫螨腈	—	$Y=4.4531X+2.9924$	3.1028	72.07	—	—
啶虫啉: 虫螨腈	30: 1	$Y=3.2654X+2.8853$	2.0247	110.44	99.49	111.01
啶虫啉: 虫螨腈	10: 1	$Y=3.1452X+2.6641$	1.9678	114.21	98.67	115.88
啶虫啉: 虫螨腈	5: 1	$Y=3.0127X+2.9824$	1.8421	121.59	97.57	124.67
啶虫啉: 虫螨腈	1: 1	$Y=2.9745X+2.9214$	1.8524	135.32	92.12	146.91
啶虫啉: 虫螨腈	1: 5	$Y=3.0325X+2.9932$	1.7321	129.10	86.86	148.63
啶虫啉: 虫螨腈	1: 10	$Y=3.1156X+3.1427$	1.8062	117.93	85.66	137.86
啶虫啉: 虫螨腈	1: 30	$Y=3.1532X+2.9078$	2.2107	101.15	84.74	119.37

[0058] 从表1看出,啶虫啉与虫螨腈复配对油菜蚜虫有很高的增效作用。啶虫啉与虫螨腈配比为1:1时共毒系数达146以上。

[0059] 2、啶虫啉与虫螨腈各种配比对大豆蓟马的田间防效试验。

[0060] 试验作物为大豆,防治对象为大豆蓟马。将实施例1、2、3共3种药剂分别对水均匀稀释后进行喷雾处理,设药剂对照和空白清水对照。处理间随机区组排列,每种处理三次重复。分别在药后1天、3天和7天调查害虫数量,计算死亡率和防治效果,试验结果如表2所示。

[0061] 表2 不同处理药后1d、3d和7d对大豆蓟马的田间试验结果

[0062]

处理	亩用剂量	药后 1 天防效	药后 3 天防效	药后 7 天防效
制剂实施例 1	40ml	80.27%	85.57%	89.65%
制剂实施例 2	40ml	82.35%	88.32%	92.33%
制剂实施例 3	40ml	86.33%	89.43%	94.51%
10%啶虫啉悬浮剂	30ml	71.22%	80.17%	82.32%
10%虫螨腈悬浮剂	40ml	69.65%	71.57%	79.35%
清水空白 CK	/	/	/	/

[0063] 注:表中数据为3次重复平均值。

[0064] 从表2的试验结果中可以看出,药后第1天、3天、7天各制剂实施例1、2、3对大豆蓟马的防效均明显高于10%啶虫啉悬浮剂、10%虫螨腈悬浮剂两单剂的防效,表明两种药剂复配增效明显。

[0065] 3、啶虫啉与虫螨腈各种配比对小麦蚜虫的田间防效试验。

[0066] 试验防治对象小麦蚜虫。将实施例1、2、3共五种药剂分别对水均匀稀释后进行喷雾处理,设药剂对照和空白清水对照。处理间随机区组排列,每种处理三次重复。分别在药后1天、3天和7天调查害虫数量,计算死亡率和防治效果,试验结果如表3所示。

[0067] 表3、不同处理药后1d、3d和7d对小麦蚜虫的田间试验结果

[0068]

处理	亩用剂量	药后 1 天防效	药后 3 天防效	药后 7 天防效
制剂实施例 1	40ml	80.26%	85.55%	90.33%
制剂实施例 2	40ml	82.67%	86.43%	91.22%
制剂实施例 3	40ml	83.36%	90.27%	93.84%
10%吡虫啉悬浮剂	30ml	74.55%	82.35%	84.64%
10%虫螨腈悬浮剂	40ml	72.16%	79.24%	83.34%
清水空白 CK	/	/	/	/

[0069] 注：表中数据为3次重复平均值。

[0070] 从表3的试验结果中可以看出，药后第1天、3天、7天各制剂实施例1、2、3对小麦蚜虫的防效均明显高于10%吡虫啉悬浮剂、10%虫螨腈悬浮剂两单剂的防效，表明两种药剂复配增效明显。

[0071] 综上所述，本发明含有吡虫啉与虫螨腈的杀虫组合物，对蓟马、蚜虫有很好的防治效果，复配制剂不仅提高了防效，而且扩大了杀虫谱，拓宽使用范围，降低成本，对多种虫害起到一药兼治的作用，减轻人力物力，提高生产效益。所以，本复配制剂的发明与推广对社会具有十分重要的意义。