



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110800756 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201911163898.3

A01N 51/00(2006.01)

(22)申请日 2019.11.25

A01P 3/00(2006.01)

A01P 7/04(2006.01)

(71)申请人 中国农业科学院棉花研究所

地址 455000 河南省安阳市开发区黄河大道38号

(72)发明人 姜伟丽 马艳 任相亮 马小艳
胡红岩 马亚杰 王丹 宋贤鹏

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463

代理人 覃蛟

(51)Int.Cl.

A01N 43/90(2006.01)

A01N 47/06(2006.01)

A01N 37/50(2006.01)

A01N 43/56(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

治虫组合药物、喷剂及其制备方法与应用以及防治棉田苗期病虫害的方法

(57)摘要

本发明涉及农业技术领域,公开了治虫组合药物、喷剂及其制备方法与应用以及防治棉田苗期病虫害的方法,药物组分包括:植物源农药、第一杀菌剂和氯噻啉;植物源农药包括藜芦碱、苦参碱、鱼藤酮和螺虫乙酯中至少一种;第一杀菌剂包括脲菌酯和唑菌酯中至少一种。喷剂由上述的治虫组合药物稀释得到。治虫组合药物喷剂的制备方法:包括将上述治虫组合药物进行稀释。防治棉田苗期病虫害的方法:包括利用上述的治虫组合药物喷剂进行治虫。上述的药剂以及方法,防病、治虫效果好。优选地,治虫方法还包括:将棉花种植于靠近麦田的棉田中;在棉花出苗2片子叶期喷施初期喷剂。三种治虫方式结合,能起到更显著的防虫防病效果。

1. 一种治虫组合药物,其特征在于,其组分包括:植物源农药、第一杀菌剂和氯噻啉;所述植物源农药选自藜芦碱、苦参碱、鱼藤酮和螺虫乙酯中至少一种;所述第一杀菌剂选自脲菌酯和啮菌酯中至少一种;

按重量份数计,所述氯噻啉的量为0.5~1份;

所述植物源农药的用量为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ 份, a 为苦参碱的贡献度, k 为藜芦碱的贡献度, b 为鱼藤酮的贡献度, c 为螺虫乙酯的贡献度, $a+k+b+c=1$, a 、 k 、 b 和 c 均大于或等于0;

所述第一杀菌剂的用量为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ 份, d 为脲菌酯的贡献度, e 为啮菌酯的贡献度, $d+e=1$, d 和 e 均大于或等于0。

2. 一种治虫组合药物喷剂,其特征在于,由如权利要求1所述的治虫组合药物稀释得到。

3. 根据权利要求2所述的治虫组合药物喷剂,其特征在于,所述植物源农药的浓度为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ g/30kg,所述第一杀菌剂的浓度为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ g/30kg,所述氯噻啉的浓度为 $(0.5\sim 1)$ g/30kg。

4. 如权利要求1所述的治虫组合药物和如权利要求2或3所述的治虫组合药物喷剂在防治蚜虫或蓟马中的应用。

5. 一种治虫组合药物喷剂的制备方法,其特征在于,包括:将如权利要求1所述的治虫组合药物进行稀释。

6. 根据权利要求5所述的治虫组合药物喷剂的制备方法,其特征在于,稀释后以使得所述植物源农药的浓度为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ g/30kg,所述第一杀菌剂的浓度为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ g/30kg,所述氯噻啉的浓度为 $(0.5\sim 1)$ g/30kg。

7. 根据权利要求6所述的治虫组合药物喷剂的制备方法,其特征在于,所述治虫组合药物喷剂的药剂原料包括:0.5wt%苦参碱水剂、0.5wt%藜芦碱可溶液剂、6wt%鱼藤酮微乳剂、22.4wt%螺虫乙酯悬浮剂、50wt%脲菌酯悬浮剂、20wt%啮菌酯悬浮剂、10wt%氯噻啉可湿性粉剂。

8. 一种防治棉田苗期病虫害的方法,其特征在于,包括:

采用如权利要求2或3所述的治虫组合药物喷剂或如权利要求5或6所述的制备方法制得的治虫组合药物喷剂进行治虫防病。

9. 根据权利要求8所述的防治棉田苗期病虫害的方法,其特征在于,在蚜虫或蓟马发生初期向棉田植株喷洒所述治虫组合药物喷剂,所述蚜虫或蓟马发生初期为虫量10~20头/株时;

优选地,所述植物源农药的喷洒量为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ 克/亩, a 为苦参碱的贡献度, k 为藜芦碱的贡献度, b 为鱼藤酮的贡献度, c 为螺虫乙酯的贡献度, $a+k+b+c=1$, a 、 k 、 b 和 c 均大于或等于0;所述第一杀菌剂的用量为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ 克/亩, d 为脲菌酯的贡献度, e 为啮菌酯的贡献度, $d+e=1$, d 和 e 均大于或等于0, $d(5\sim 15)$ 为脲菌酯的量, $e(1.5\sim 3)$ 为啮菌酯的量;所述氯噻啉的用量为0.5~1克/亩;

优选地,所述方法还包括:

在棉花出苗2片子叶期喷施初期喷剂,所述初期喷剂包括N-boost叶面肥、第二杀菌剂

以及植物生长调节剂,所述N-boost叶面肥的用量为133.3~200克/亩,所述第二杀菌剂包括脲菌酯和唑菌酯中至少一种,所述植物生长调节剂包括芸苔素内脂、复硝酚钠和吲哚乙酸中至少一种,所述第二杀菌剂的用量为 $f(3.335\sim 10)+g(1\sim 2)$ 克/亩, $f+g=1$, f 为脲菌酯的贡献度, g 为唑菌酯的贡献度,所述 f 和 g 大于或等于0;所述植物生长调节剂的用量为 $h(0.000667\sim 0.002)+i(0.09\sim 0.18)+j(0.00044\sim 0.0022)$, $h+i+j=1$, h 、 i 及 j 分别为芸苔素内脂、复硝酚钠和吲哚乙酸的贡献度, h 、 i 及 j 均大于或等于0;

优选地,所述N-boost叶面肥的浓度为133.3~200g/20kg、所述第二杀菌剂的浓度为 $f(3.335\sim 10)+g(1\sim 2)$ g/20kg,所述植物生长调节剂的浓度为 $h(0.000667\sim 0.002)+i(0.09\sim 0.18)+j(0.00044\sim 0.0022)$ g/20kg。

10. 根据权利要求8所述的防治棉田苗期病虫害的方法,其特征在于,还包括:
将棉花种植于靠近麦田的棉田中。

治虫组合药物、喷剂及其制备方法与应用以及防治棉田苗期病虫害的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,具体而言,涉及治虫组合药物、喷剂及其制备方法与应用以及防治棉田苗期病虫害的方法。

背景技术

[0002] 棉花我国非常重要的农作物之一,它是防治工业的主要原材料,具有很高的经济价值。棉花苗期的好坏关系到植株未来的生长趋势以及棉花的产量和品质,在苗期棉花是以长根、长茎、长叶为主的营养生长阶段,苗期地上部茎、叶生长缓慢。一般苗期气温偏低而不稳,幼苗抗逆性差,棉苗生长较弱,易导致病害、死苗或晚发,同时遭受害虫的为害。棉花苗期病虫害主要是棉花立枯病、炭疽病、红腐病以及蚜虫、蓟马、红蜘蛛等。由于幼苗株体小,对养分吸收量不多,但对养分反应敏感,缺氮影响营养生长,缺磷则抑制根系发育。氮肥过多,会使棉苗营养生长过旺,叶片过大,茎节过长,呈旺苗长相。因此,棉花苗期的壮根、壮苗很是关键。

[0003] 目前苗期田间管理中会在雨后或灌水前追施尿素,营养成分不均衡,往往使用量超标,导致氮肥过多,使棉苗营养生长过旺,茎叶徒长。如果棉苗生长过旺,通常喷施植物生长调节剂甲哌鎓,控制棉花植株节间长度及旺长。并且,苗期的害虫主要是蚜虫和蓟马,主要依赖于化学防治,随着杀虫药剂的广泛使用,以及田间用药不合理,棉蚜对有机氯类、有机磷类、拟除虫菊酯类、氨基甲酸酯类以及部分烟碱类等杀虫药剂逐渐产生抗性。由于棉蚜发生量大,世代周期短,使得其抗药性发展迅速,已成为抗药性严重和难以治理的害虫之一。特别是对吡虫啉,棉蚜已产生高抗水平,而且吡虫啉对自然界中传播花粉的蜂群毒杀较为严重。

[0004] 鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明提供的治虫组合药物、防虫喷剂及其制备方法和棉田苗期管理方法,目的在于保证不对环境以及害虫天敌产生不利影响的前提下有效防治病虫害。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供一种治虫组合药物,其组分包括:植物源农药、第一杀菌剂和氯噻啉;植物源农药选自藜芦碱、苦参碱、鱼藤酮和螺虫乙酯中至少一种;第一杀菌剂选自脲菌酯和唑菌酯中至少一种;

[0008] 按重量份数计,氯噻啉的量为0.5~1份;

[0009] 植物源农药的用量为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ 份, a 为苦参碱的贡献度, k 为藜芦碱的贡献度, b 为鱼藤酮的贡献度, c 为螺虫乙酯的贡献度, $a+k+b+c=1$, a 、 k 、 b 和 c 均大于或等于0;

[0010] 第一杀菌剂的用量为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ 份, d 为脲菌酯的贡献度, e 为唑菌酯的

贡献度, $d+e=1$, d 和 e 均大于或等于0。

[0011] 第二方面, 本发明实施例提供一种治虫组合药物喷剂, 由上述的治虫组合药物稀释得到。

[0012] 在可选的实施方式中, 植物源农药的浓度为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ g/30kg, 第一杀菌剂的浓度为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ g/30kg, 氯噻啉的浓度为 $(0.5\sim 1)$ g/30kg。

[0013] 第三方面, 提供了上述的治虫组合药物和上述的治虫组合药物喷剂在防治蚜虫或蓟马中的应用。

[0014] 第四方面, 本发明实施例提供一种治虫组合药物喷剂的制备方法, 包括: 将上述治虫组合药物进行稀释。

[0015] 在可选的实施方式中, 稀释后以使得植物源农药的浓度为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ g/30kg, 第一杀菌剂的浓度为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ g/30kg, 氯噻啉的浓度为 $(0.5\sim 1)$ g/30kg。

[0016] 在可选的实施方式中, 治虫组合药物喷剂的药剂原料包括: 0.5wt% 苦参碱水剂、0.5wt% 藜芦碱可溶液剂、6wt% 鱼藤酮微乳剂、22.4wt% 螺虫乙酯悬浮剂、50wt% 肟菌酯悬浮剂、20wt% 啉菌酯悬浮剂、10wt% 氯噻啉可湿性粉剂。

[0017] 第五方面, 本发明实施例提供一种防治棉田苗期病虫害的方法, 包括:

[0018] 采用上述治虫组合药物喷剂或如上述的制备方法制得的治虫组合药物喷剂进行治虫防病。

[0019] 在可选的实施方式中, 在蚜虫或蓟马发生初期向棉田植株喷洒治虫组合药物喷剂, 蚜虫或蓟马发生初期为虫量10-20头/株时;

[0020] 在可选的实施方式中, 植物源农药的喷洒量为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ 克/亩, a 为苦参碱的贡献度, k 为藜芦碱的贡献度, b 为鱼藤酮的贡献度, c 为螺虫乙酯的贡献度, $a+k+b+c=1$, a 、 k 、 b 和 c 均大于或等于0; 第一杀菌剂的用量为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ 克/亩, d 为肟菌酯的贡献度, e 为啉菌酯的贡献度, $d+e=1$, d 和 e 均大于或等于0, $d(5\sim 15)$ 为肟菌酯的量, $e(1.5\sim 3)$ 为啉菌酯的量; 氯噻啉的用量为 $0.5\sim 1$ 克/亩。

[0021] 在可选的实施方式中, 还包括:

[0022] 在棉花出苗2片子叶期喷施初期喷剂, 初期喷剂包括N-boost叶面肥、第二杀菌剂以及植物生长调节剂, N-boost叶面肥的用量为133.3~200克/亩, 第二杀菌剂包括肟菌酯和啉菌酯中至少一种, 植物生长调节剂包括芸苔素内脂、复硝酚钠和吲哚乙酸中至少一种, 第二杀菌剂的用量为 $f(3.335\sim 10)+g(1\sim 2)$ 克/亩, $f+g=1$, f 为肟菌酯的贡献度, g 为啉菌酯的贡献度, f 和 g 大于或等于0; 植物生长调节剂的用量为 $h(0.000667\sim 0.002)+i(0.09\sim 0.18)+j(0.00044\sim 0.0022)$, $h+i+j=1$, h 、 i 及 j 分别为芸苔素内脂、复硝酚钠和吲哚乙酸的贡献度, h 、 i 及 j 均大于或等于0。

[0023] 在可选的实施方式中, N-boost叶面肥的浓度为133.3~200g/20kg、第二杀菌剂的浓度为 $f(3.335\sim 10)+g(1\sim 2)$ g/20kg, 植物生长调节剂的浓度为 $h(0.000667\sim 0.002)+i(0.09\sim 0.18)+j(0.00044\sim 0.0022)$ g/20kg。

[0024] 在可选的实施方式中, 还包括:

[0025] 将棉花种植于靠近麦田的棉田中。

[0026] 本发明具有以下有益效果：

[0027] 本发明通过上述设计得到的治虫组合药物及喷剂，由植物源农药、杀菌剂以及氯噻啉以合理配比组合，通过2种不同作用机理的杀虫剂和1种既杀菌又具有杀虫功能的杀菌剂复配，同时利用杀菌剂具有较强的内吸和传导作用，使得该治虫组合药物提高了杀虫活性，具有明显的协同增效作用，既杀菌又杀虫，减少了化学农药的使用量，降低了对农产品和环境的污染，并且保护了天敌。

[0028] 本发明通过上述设计得到的防治棉田苗期病虫害的方法，由于防治过程中采用了本发明提供的治虫组合药物或喷剂，因此，其防治效果好。

[0029] 进一步地，通过前期喷施初期喷剂（叶面肥、杀菌剂和植物生长调节剂），满足棉花苗期生长所需，促进棉花生长发育，以增强抗虫抗菌能力；在蚜虫或蓟马发生期，喷施绿色、高效、低毒、低残留、对天敌无害的复合增效的治虫组合药物，同时利用田间天敌的控害作用，对棉花苗期的病虫害能起到显著的控制效果，无需进行其他的化学防治。本发明中叶面肥N-boost能激发植物能量，促进根系生长，能提供一系列蛋白质合成所需要的微量元素，以及促进作物生长的关键氨基酸，使作物更加均衡和健壮的生长，而不是氮素过量表现出的徒长，有利于棉花幼苗壮根、壮苗。并且叶面肥主要通过茎叶喷雾，操作方便快捷。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。实施例中未注明具体条件者，按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者，均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0031] 下面对本发明提供的治虫组合药物、防虫喷剂及其制备方法以及防治棉田苗期病虫害的方法进行具体描述。

[0032] 本发明提供的治虫组合药物，植物源农药、第一杀菌剂和氯噻啉；植物源农药包括藜芦碱、苦参碱、鱼藤酮和螺虫乙酯中至少一种；第一杀菌剂包括肟菌酯和唑菌酯中至少一种；

[0033] 按重量份数计，氯噻啉的量为0.5~1份；

[0034] 植物源农药的用量为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ 份， a 为苦参碱的贡献度， k 为藜芦碱的贡献度， b 为鱼藤酮的贡献度， c 为螺虫乙酯的贡献度， $a+k+b+c=1$ ， a 、 k 、 b 和 c 均大于或等于0； $a(0.375\sim 0.5)$ 为苦参碱的量， $k(0.375\sim 0.75)$ 为藜芦碱的量， $b(2.4\sim 3.6)$ 为鱼藤酮的量， $c(4.48\sim 8.96)$ 为螺虫乙酯的量。

[0035] 第一杀菌剂的用量为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ 份， d 为肟菌酯的贡献度， e 为唑菌酯的贡献度， $d+e=1$ ， d 和 e 均大于或等于0。 $d(5\sim 15)$ 为肟菌酯的量， $e(1.5\sim 3)$ 为唑菌酯的量。

[0036] 贡献度为该药剂对应其功能所做的贡献程度。例如，组分中藜芦碱的贡献度为1，则表示植物源农药全部为藜芦碱，则植物源农药做发挥的作用等于所有藜芦碱发挥的作用，又例如， a 为0.5， c 为0.5，则表示植物源农药发挥的作用有一半是苦参碱所发挥的，有一半是螺虫乙酯所发挥的。本申请文件中提到的贡献度均作上述解释。

[0037] 植物源农药是以植物为原料提取的具有杀虫效果的农药，其对环境无害。上述几

种植物源农药均能有效防除刺吸式害虫和鳞翅目害虫。在本发明优选地实施例中,植物源农药优选地为藜芦碱。

[0038] 藜芦碱是以中草药为原料经乙醇淬取而成的一种杀虫剂,具有触杀和胃毒作用,能有效防除刺吸式害虫和鳞翅目害虫,残留低,不污染环境,药效可持续10天以上。氯噻啉是一种新烟碱类杀虫剂,强内吸性,是啉虫脒、吡虫啉等新烟碱类杀虫剂活性的20倍,并且不受温度高低限制,克服了啉虫脒、吡虫啉等产品在温度较低时防效差的缺点,上述两种药剂相互配合,起到协同治虫的效果。

[0039] 本发明中植物源农药、杀菌剂以及氯噻啉以合理配比组合,通过2种不同作用机理的杀虫剂和1种既杀菌又具有杀虫功能的杀菌剂复配,同时利用杀菌剂具有较强的内吸和传导作用,使得该治虫组合药物提高了杀虫活性,具有明显的协同增效作用,既杀菌又杀虫,减少了化学农药的使用量,降低了对农产品和环境的污染,并且保护了天敌。

[0040] 第一杀菌剂包括肟菌酯和唑菌酯中至少一种。其中优选为肟菌酯。肟菌酯是农用高效杀菌剂,是从天然产物Strobilurins作为杀菌剂先导化合物成功地开发的一类新的含氟杀菌剂。对作物安全,具有广谱、渗透、快速分布等性能,作物吸收快、加之其具有向上的内吸性,故耐雨水冲刷性能好、持效期长。同时具有一定的杀虫活性。

[0041] 本发明实施例提供的一种治虫组合药物喷剂,由本发明实施例提供的治虫组合药物稀释后得到。

[0042] 优选地,植物源农药的浓度为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ g/30kg,第一杀菌剂的浓度为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ g/30kg,氯噻啉的浓度为 $(0.5\sim 1)$ g/30kg。

[0043] 上述治虫组合药物喷剂包括合适浓度配比的植物源农药、杀菌剂以及氯噻啉,将该防虫喷剂在蚜虫或蓟马发生初期时喷施在棉花幼苗上,能起到显著的治虫效果,且该喷剂中药剂浓度非常低,对环境的影响几乎可以忽略不计。

[0044] 本发明提供的治虫组合药物及喷剂,可广泛应用于防治蚜虫和蓟马。

[0045] 本发明提供的一种治虫组合药物喷剂的制备方法,包括:将本发明实施例提供的治虫组合药物稀释。具体地:稀释后以使得植物源农药的浓度为 $a(0.375\sim 0.5)+k(0.375\sim 0.75)+b(2.4\sim 3.6)+c(4.48\sim 8.96)$ g/30kg,第一杀菌剂的浓度为 $d(5\sim 15)+e(1.5\sim 3)$ g/30kg,氯噻啉的浓度为 $(0.5\sim 1)$ g/30kg。当治虫组合药物喷剂的成分浓度在上述稀释倍数范围内时,能有效防治蓟马和蚜虫,并且对环境和天敌无影响。

[0046] 优选地,治虫组合药物喷剂的药剂原料包括:0.5wt%苦参碱水剂、0.5wt%藜芦碱可溶液剂、6wt%鱼藤酮微乳剂、22.4wt%螺虫乙酯悬浮剂、50wt%肟菌酯悬浮剂、20wt%唑菌酯悬浮剂、10wt%氯噻啉可湿性粉剂。由于药剂原料的用量相对于溶剂(水)的用量极低,因此,在计算时各药物在喷剂中的浓度约等于药剂原料中所含药物的量与溶剂的量之比。

[0047] 本发明实施例提供的一种防治棉田苗期病虫害的方法,包括:

[0048] 在蚜虫或蓟马发生初期向棉田植株喷洒本发明提供的治虫组合药物喷剂,蚜虫或蓟马发生初期为虫量10-20头/株时。

[0049] 由于在蚜虫或蓟马发生初期喷施本发明实施例提供的棉田治虫组合药物喷剂,因此能起到显著的虫害治理效果,且由于该喷剂中药剂浓度小,不会对蚜虫或蓟马的天敌产生不良影响,也进一步保证了较好的治虫效果。

[0050] 具体地,该方法还包括:

[0051] 在棉田的位置选择上,优选麦田附近的田作为棉田。因棉田苗期蚜虫发生时期是5月上旬至6月初,在此期间,蚜虫天敌瓢虫将从麦田逐渐迁移至棉田,对田间蚜虫也起到一定的控制作用,而由于本发明中施用的治虫组合药物及喷剂不会对瓢虫产生危害,因此,瓢虫迁移至棉田后对蚜虫的防治效果更好。

[0052] 该方法还包括:

[0053] 在棉花出苗2片子叶期喷施初期喷剂,初期喷剂包括N-boost叶面肥、第二杀菌剂以及植物生长调节剂,N-boost叶面肥的用量为133.3~200克/亩,第二杀菌剂包括脲菌酯和啉菌酯中至少一种,植物生长调节剂包括芸苔素内脂、复硝酚钠和吲哚乙酸中至少一种,第二杀菌剂的用量为 $f(3.335\sim 10)+g(1\sim 2)$ 克/亩, $f+g=1$, f 为脲菌酯的贡献度, g 为啉菌酯的贡献度, f 和 g 大于或等于0; $f(3.335\sim 10)$ 为脲菌酯的量, $g(1\sim 2)$ 为啉菌酯的量。植物生长调节剂的用量为 $h(0.000667\sim 0.002)+i(0.09\sim 0.18)+j(0.00044\sim 0.0022)$, $h+i+j=1$, h 、 i 及 j 分别为芸苔素内脂、复硝酚钠和吲哚乙酸的贡献度, h 、 i 及 j 均大于或等于0。 $h(0.000667\sim 0.002)$ 为芸苔素内脂的量, $i(0.09\sim 0.18)$ 为复硝酚钠的量, $j(0.00044\sim 0.0022)$ 为吲哚乙酸的量。

[0054] 优选地,N-boost叶面肥的浓度为133.3~200g/20kg、第二杀菌剂的浓度为 $f(3.335\sim 10)+g(1\sim 2)$ g/20kg,植物生长调节剂的浓度为 $h(0.000667\sim 0.002)+i(0.09\sim 0.18)+j(0.00044\sim 0.0022)$ g/20kg。

[0055] 叶面肥N-boost经天然土壤微生物发酵而成,有效成分是腺嘌呤化合物、氨基酸及微生物活性物质。N-boost能激发植物能量,促进根系生长,能提供一系列蛋白质合成所需要的微量元素,以及促进作物生长的关键氨基酸,使作物更加均衡和健壮的生长,而不是氮素过量表现出的徒长。并且叶面肥主要通过茎叶喷雾,操作方便快捷。合适浓度的植物生长调节剂能够促棉苗生长。而第二杀菌剂起到杀菌作用,含上述浓度药剂的喷剂,由于各药剂相互之间的配比合理,有利于棉花幼苗健壮生长,壮根壮苗,不旺长,提高抗逆性,并降低苗期病害的发生。

[0056] 初期喷剂为N-boost叶面肥的稀释液、第二杀菌剂的稀释液和植物生长调节剂的稀释液的混合液。在本发明提供的各实施例中,采用随机市购的原材料作为配制药物的原料。

[0057] 原材料包括N-boost叶面肥、50wt%脲菌酯的悬浮剂、20wt%啉菌酯的悬浮剂、0.01wt%芸苔素内脂、1.8wt%复硝酚钠水剂、0.11wt%吲哚乙酸水剂。

[0058] 将三种方式(初期喷剂防治、棉田治虫组合药物喷剂防治、引入天敌)结合,通过前期喷施叶面肥、杀菌剂和植物生长调节剂,满足棉花苗期生长所需,促进棉花生长发育,以增强抗虫抗菌能力;在蚜虫或蓟马发生期,喷施绿色、高效、低毒、低残留、对天敌无害的棉田治虫组合药物喷剂,同时利用田间天敌的控害作用,对棉花苗期的病虫害能起到显著的控制效果,无需进行其他的化学防治。

[0059] 以下结合实施例对本发明的特征和性能作进一步的详细描述。

[0060] 实施例1

[0061] 本发明实施例提供了一种治虫组合药物喷剂、防治棉田苗期病虫害的方法。

[0062] 治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为0.5%藜芦碱可溶剂75g、50%脲菌酯

悬浮剂20g和10%氯噻啉可湿性粉剂7.5g混合后加30kg水稀释得到,上述组分稀释倍数分别为400、1500、4000。此喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0063] 初期喷剂是将叶面肥N-boost200g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂20g、将质量浓度为0.01%的芸苔素内脂可溶液剂6.67g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为100、1000、3000。此喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0064] 将棉花种植于靠近麦田的棉田中;

[0065] 大区处理:棉花出苗后,于棉花出苗露出2片子叶期施初期喷剂;根据田间苗期长势,间隔5天,进行第二次施药。

[0066] 小区处理:蚜虫或蓟马发生初期(虫量10-20头/株),每亩喷上述治虫组合药物喷剂。

[0067] 实施例2

[0068] 本发明实施例提供了一种治虫组合药物喷剂、防治棉田苗期病虫害的方法。

[0069] 治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为0.5%藜芦碱可溶剂150g、50%脲菌酯悬浮剂30g和10%氯噻啉可湿性粉剂10g混合后加30kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为200、1000、3000,此喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0070] 初期喷剂是将叶面肥N-boost160g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂13.34g、将质量浓度为0.01%的芸苔素内脂可溶液剂20g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为125、1500、1000。此喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0071] 将棉花种植于靠近麦田的棉田中;

[0072] 大区处理:棉花出苗后棉花出苗后,于棉花出苗露出2片子叶期喷施初期喷剂;根据田间苗情长势,间隔7天,进行第二次施药。

[0073] 小区处理:蚜虫或蓟马发生初期(虫量10-20头/株),每亩喷上述治虫组合药物喷剂。

[0074] 实施例3

[0075] 本发明实施例提供了一种治虫组合药物喷剂、防治棉田苗期病虫害的方法。

[0076] 治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为0.5%藜芦碱可溶剂100g、50%脲菌酯悬浮剂10g和10%氯噻啉可湿性粉剂5g混合后加30kg水稀释后得到。上述组分稀释倍数分别为300、3000、6000。此喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0077] 初期喷剂是将叶面肥N-boost133.3g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂6.67g、将质量浓度为0.01%的芸苔素内脂可溶液剂10g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为150、3000、2000。此喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0078] 将棉花种植于靠近麦田的棉田中;

[0079] 大区处理:棉花出苗后,于棉花出苗露出2片子叶期喷施初期喷剂;根据田间苗情长势,间隔6天,进行第二次施药。

[0080] 小区处理:蚜虫或蓟马发生初期(虫量10-20头/株),每亩喷上述治虫组合药物喷剂。

[0081] 实施例4-9

[0082] 实施例4-9与实施例3基本相同,不同之处仅在于,初期喷剂不同。以下喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0083] 实施例4的初期喷剂是将叶面肥N-boost 133.3g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂6.67g、将质量浓度为1.8%复硝酚钠水剂6.67g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为150、3000、3000。

[0084] 实施例5的初期喷剂是将叶面肥N-boost 160g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂13.34g、将质量浓度为1.8%复硝酚钠水剂5g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为125、1500、4000。

[0085] 实施例6的初期喷剂是将叶面肥N-boost 200g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂20g、将质量浓度为1.8%复硝酚钠水剂10g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为100、1000、2000。

[0086] 实施例7的初期喷剂是将叶面肥N-boost 133.3g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂6.67g、将质量浓度为0.11%吡啶乙酸水剂0.67g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为150、3000、30000。

[0087] 实施例8的初期喷剂是将叶面肥N-boost 160g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂13.34g、将质量浓度为吡啶乙酸水剂0.4g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为125、1500、50000。

[0088] 实施例9的初期喷剂是将叶面肥N-boost 200g、将质量浓度为50%的脲菌脂悬浮剂20g、将质量浓度为0.11%吡啶乙酸水剂2g混合后加20kg水稀释得到。上述组分稀释倍数分别为100、1000、10000。

[0089] 实施例10-16

[0090] 实施例10-14与实施例3基本相同，不同之处仅在于，治虫组合药物喷剂不同。以下喷剂的量为每亩棉田喷施量。

[0091] 实施例10的治虫组合药物喷剂是将采用市售的质量浓度为0.5%苦参碱水剂75g、20%唑菌酯悬浮剂7.5g和10%氯噻啉可湿性粉剂5g混合后加30kg水稀释后得到。

[0092] 实施例11的治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为0.5%苦参碱水剂100g、20%唑菌酯悬浮剂15g和10%氯噻啉可湿性粉剂6.67g混合后加30kg水稀释得到。

[0093] 实施例12的治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为0.5%苦参碱水剂85g、20%唑菌酯悬浮剂11.25g和10%氯噻啉可湿性粉剂10g混合后加30kg水稀释得到。

[0094] 实施例13的治虫组合药物喷剂是将采用市售的质量浓度为6%鱼藤酮微乳剂40g、20%唑菌酯悬浮剂7.5g和10%氯噻啉可湿性粉剂5g混合后加30kg水稀释后得到。

[0095] 实施例14的治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为6%鱼藤酮微乳剂60g、20%唑菌酯悬浮剂15g和10%氯噻啉可湿性粉剂6.67g混合后加30kg水稀释得到。

[0096] 实施例15的治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为22.4%螺虫乙酯20g、20%唑菌酯悬浮剂11.25g和10%氯噻啉可湿性粉剂10g混合后加30kg水稀释得到。

[0097] 实施例16的治虫组合药物喷剂是采用市售的质量浓度为22.4%螺虫乙酯40g、20%唑菌酯悬浮剂11.25g和10%氯噻啉可湿性粉剂10g混合后加30kg水稀释得到。

[0098] 实施例17

[0099] 本实施例与实施例1基本相同，不同之处仅在于：棉田治虫组合药物喷剂和初期喷剂的具体含量成分不同，具体不同之处如下：

[0100] 每亩施用的棉田治虫组合药物喷剂中植物源农药的量为 $0.5a+0.375k+3.6b+$

4.48c克,其中a为0.1,k为0.1,b为0.5,c为0.3。植物源农药中藜芦碱的量为0.05g、苦参碱为0.0375g、鱼藤酮1.8g、螺虫乙酯1.344g。

[0101] 每亩施用的棉田治虫组合药物喷剂中第一杀菌剂的量为 $5d+3e$ 克,d和e均为0.5,脲菌酯的量为2.5g,唑菌酯1.5g。

[0102] 每亩施用的初期喷剂中第二杀菌剂的用量为 $10f+1g$ 克,f为0.5、g为0.5,脲菌酯的量为5g,唑菌酯的量为0.5g。

[0103] 每亩施用的初期喷剂中植物生长调节剂的量为 $0.2h+0.09i+0.0022j$,h为0.1、i为0.5、j为0.4,芸苔素内脂的量为0.02g、复硝酚钠的量为0.045g,吲哚乙酸的量为0.00088g。

[0104] 对比例1

[0105] 本对比例与实施例3基本相同,不同之处仅在于:治虫组合药物喷剂的用量以及稀释倍数不同:0.5%藜芦碱可溶液剂、50%脲菌酯悬浮剂、10%氯噻啉可湿性粉剂的用量分别为:150g、10g以及0g,加30kg水稀释,稀释倍数分别为200倍、3000倍以及0倍。

[0106] 对比例2

[0107] 本对比例与实施例3基本相同,不同之处仅在于:治虫组合药物喷剂的用量以及稀释倍数不同:0.5%藜芦碱可溶液剂、50%脲菌酯悬浮剂、10%氯噻啉可湿性粉剂的用量分别为:75g、10g以及10g,加30kg水稀释,稀释倍数分别为400倍、3000倍以及3000倍。

[0108] 对比例3

[0109] 本对比例与实施例3基本相同,不同之处仅在于:治虫组合药物喷剂的用量以及稀释倍数不同:0.5%藜芦碱可溶液剂、50%脲菌酯悬浮剂、10%氯噻啉可湿性粉剂的用量分别为:75g、0g以及10g,加30kg水稀释,稀释倍数分别为400倍、0倍以及3000倍。

[0110] 对比例4

[0111] 空白对照:棉田内不经治虫组合药物喷剂和初期喷剂处理。

[0112] 实验例

[0113] 按照实施例3、4、7,以及对比例1-4提供的防治方法对棉田进行处理。处理后以蚜虫的防效、作物的病情指数以及作物的单株鲜重等指标评价各处理效果。将处理结果统计至下表中。

[0114] 表1各组实验结果

处理	药后 1 天	药后 3 天	药后 7 天	药后 10 天	播种后 30 天	
	防效%	防效%	防效%	防效%	病害指数	单株鲜重 g
实施例 3	93.4 a	99.8 a	100.0 a	100.0 a	5.1 c	16.01 a
实施例 4	96.8 a	99.0 a	100.0 a	100.0 a	4.6 c	15.96 a
实施例 7	95.5 a	98.3 a	100.0 a	100.0 a	3.9 c	15.75 a
对比例 1	53.1 c	65.8 c	72.6 c	57.2 c	5.8 c	13.78 c
对比例 2	88.8 b	92.0 b	93.1 b	93.7 b	6.9 c	14.43 ab
对比例 3	86.3 b	90.6 b	90.8 b	92.3 b	21.6 b	12.73 c
对比例 4	--	--	--	--	56.3 a	9.72 d

[0116] 注:数据为3次重复的平均值;同一列中小写字母不同者表示差异显著 ($P < 0.05$)

[0117] 通过表1能够看出实施例3、实施例4和实施例7对棉蚜的防效表现优良,速效性快,持效期长,药后7天防效即可达100%,显著高于对比例1、对比例2和对比例3,同时3个实施

例的病害指数较低,明显低于各对比例,显著低于空白对照(对比例4)和对比例3,说明本发明提供的防治方法能有效控制棉田苗期病害。与空白对照相比,实施例3、实施例4和实施例7能显著提高棉花的单株鲜重,棉花单株鲜重明显高于对比例1、对比例2和对比例3,其中,相对于对比例1和对比例3达到显著水平。将实施例3、对比例1和对比例3对比能够看出,采用植物源农药、脲菌酯以及氯噻啉三者配合使用时才能达到良好的防效,当这三者中某一者缺失时难以达到显著的防治效果,将实施例3与对比例2对比能够看出,治虫组合药剂各成分含量在本发明要求的范围内时,防效更好。因此,在棉花苗期通过实施实施例3或实施例4或实施例7提供的方法进行处理既能有效控制棉蚜及苗期病害的发生,又能使棉花幼苗健壮生长,能够壮根、壮苗,是最优配比组合。

[0118] 综上所述,本发明提供的治虫组合药物,由植物源农药、杀菌剂以及氯噻啉以合理配比组合,从杀菌和治虫两个方面彻底断绝病虫害,将该治虫组合药物在棉花蚜虫或蓟马发生初期时以极低的浓度喷施至棉苗能保证在对环境无害、对害虫天敌无害的基础上起到非常显著的治虫防病效果。

[0119] 本发明提供的治虫组合药物喷剂,为本发明提供的治虫组合药物的稀释剂,因此其能保证在对环境无害、对害虫天敌无害的基础上起到非常显著的治虫防病效果。

[0120] 本发明提供的治虫组合药物喷剂的制备方法,可制得本发明提供的治虫组合药物喷剂。

[0121] 本发明提供的防治棉田苗期病虫害的方法,由于在蚜虫或蓟马发生初期向棉田植株喷洒如本发明实施例提供的治虫组合药物喷剂或本发明实施例提供的制备方法制得的治虫组合药物喷剂。因此该防治方法效果好。

[0122] 进一步地,将三种方式(初期喷剂防治、治虫组合药物喷剂防治、引入天敌)结合,通过前期喷施叶面肥、杀菌剂和植物生长调节剂,满足棉花苗期生长所需,促进棉花生长发育,以增强抗虫抗菌能力;在蚜虫或蓟马发生期,喷施绿色、高效、低毒、低残留、对天敌无害的治虫组合药物喷剂,同时利用田间天敌的控害作用,对棉花苗期的病虫害能起到显著的控制效果,无需进行其他的化学防治。

[0123] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。