



(21) 申请号 202310182347.1

(22) 申请日 2023.03.01

(71) 申请人 北京黄将军科技有限公司

地址 100102 北京市朝阳区立汤路7号院1
号楼8层1单元903

(72) 发明人 王兆勇 甄浩洋 岳森 苗春乐
孙霞 张朋飞 王禹 张晓霞

(51) Int.Cl.

A01N 37/06 (2006.01)

A01N 31/02 (2006.01)

A01P 19/00 (2006.01)

A01M 1/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种宽胫夜蛾的高效引诱剂及其应用

(57) 摘要

本发明公开了一种宽胫夜蛾高效引诱剂及其应用。宽胫夜蛾高效引诱剂组合物包括宽胫夜蛾性信息素和协同剂,性信息素组分为顺-11-十六碳烯-1-醇,协同剂为顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯中的一种。本发明的高效引诱剂可以大幅提高宽胫夜蛾雄虫诱捕量,有效干扰雌雄虫之间的交配,降低后代危害几率。本发明的诱剂组合物原料易得,使用方便,且对环境友好,可准确应用于虫情测报、大量诱杀、干扰交配,对于绿色防控宽胫夜蛾具有重要意义。

1. 一种宽胫夜蛾高效引诱剂, 其特征在于, 所述诱剂组合物包括宽胫夜蛾性信息素及协同剂, 所述性信息素为顺-11-十六碳烯-1-醇, 所述协同剂为顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯中的一种。

2. 根据权利要求1所述一种宽胫夜蛾高效引诱剂组合物, 其特征在于, 所述宽胫夜蛾性信息素顺-11-十六碳烯-1-醇质量为1000 μg , 所述协同剂质量为1-1000 μg , 由以下质量的组分组成: 顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯1-100 μg 或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯100-1000 μg 。

3. 根据权利要求2所述一种宽胫夜蛾高效引诱剂组合物, 其特征在于, 所述宽胫夜蛾所述协同剂质量为10-100 μg , 由以下质量的组分组成: 顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯10 μg 或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯100 μg 。

4. 一种用于防治宽胫夜蛾的诱芯, 其特征在于, 含有权利要求1-3任一项所述的宽胫夜蛾高效引诱剂组合物。

5. 根据权利要求4所述的用于防治宽胫夜蛾的诱芯制备方法, 其特征在于, 先将含有宽胫夜蛾性信息素的氯化石蜡溶液加入到红色聚乙烯毛细管中, 再加入顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯10 μg 或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯100 μg , 配制含有宽胫夜蛾高效引诱剂诱芯, 用电热夹板封住毛细管两端出口, 装入铝箔自封袋中密封保存在-20℃冰箱。

6. 权利要求1-5任一项所述的宽胫夜蛾高效引诱剂在宽胫夜蛾绿色防控方面的应用。

7. 根据权利要求6所述宽胫夜蛾高效引诱剂在宽胫夜蛾绿色防控方面的应用, 其特征在于, 将含有所述宽胫夜蛾高效引诱剂诱芯置于盒型诱捕器中, 将诱捕器放置于需要防治的地区。

一种宽胫夜蛾的高效引诱剂及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于昆虫性信息素制备技术领域,具体涉及一种防治宽胫夜蛾高效引诱剂组合物。

背景技术

[0002] 宽胫夜蛾*Protoschinia Scutosa*又称蛴蒿夜蛾,隶属鳞翅目夜蛾科,是一种重要的农业害虫。幼虫取食植物的枝、叶和花蕾,严重时可食光植株叶片。成虫昼伏夜出,有强趋光性和趋向生长茂密植株产卵的习性,繁殖能力强,单头产卵量可达上千粒。目前国内外关于宽胫夜蛾高效引诱剂的报道尚属空白。昆虫性信息素因其微量高效、物种特异性和对环境无毒的优点,在一众生物农药中脱颖而出,为绿色高效防治害虫提供新策略。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种宽胫夜蛾高效引诱剂组合物及其应用。

[0004] 基于上述目的,本发明提供了一种宽胫夜蛾高效引诱剂组合物,包括宽胫夜蛾性信息素及协同剂,所述性信息素为顺-11-十六碳烯-1-醇,所述协同增效剂为顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯中的一种。

[0005] 可选地,所述宽胫夜蛾性信息素与协同剂的质量比为100:(1~10);性信息素质量为1000 μ g,协同剂为1-1000 μ g,所述协同剂由以下质量的组分组成:顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯1-100 μ g或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯100-1000 μ g。

[0006] 所述宽胫夜蛾性信息素为顺-11-十六碳烯-1-醇质量为1000 μ g。

[0007] 优选地,所述宽胫夜蛾性信息素质量为1000 μ g,所述协同剂质量为10-100 μ g,由以下质量的组分组成:顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯10 μ g或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯100 μ g。

[0008] 本发明提供了一种用于防治宽胫夜蛾的高效引诱剂诱芯,含有上述的宽胫夜蛾引诱剂组合物。

[0009] 用于防治宽胫夜蛾高效引诱剂诱芯的制备方法为先将含有宽胫夜蛾性信息素的氯化石蜡溶液加入到红色聚乙烯毛细管中,再加入顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯10 μ g或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯100 μ g,配制含有宽胫夜蛾高效引诱剂诱芯,用电热夹板封住毛细管两端出口,装入铝箔自封袋中密封保存在-20℃冰箱。

[0010] 本发明还提供了宽胫夜蛾高效引诱剂组合物在宽胫夜蛾绿色防控方面的应用。将含有所述宽胫夜蛾高效引诱剂的诱芯置于盒型诱捕器中,将诱捕器放置于需要防治宽胫夜蛾的地区。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明向宽胫夜蛾性信息素诱芯中添加适量的协同增效剂后可以有效提高宽胫夜蛾雄虫诱捕量,有效干扰雌雄虫之间的交配,降低后代危害几率。同时,该引诱剂对环境友好、使用方便,可准确应用于虫情测报、大量诱杀、干扰交配。

附图说明

[0012] 图1、图2为不同诱芯配方的平均雄虫诱捕数量图,其中不同字母表示在0.05水平上雄虫诱捕数量。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0014] 称量0.1 g宽胫夜蛾性信息素溶于1 mL氯化石蜡中,在水浴锅中加热至完全溶解,配制100 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ 母液,梯度稀释配置5个不同浓度的性信息素的氯化石蜡溶液,分别为0.001 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ 、0.01 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ 、0.1 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ 、1 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ 、10 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ 。用移液枪吸取100 μL 浓度为10 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ 的性信息素氯化石蜡溶液,添加到红色聚乙烯毛细管中,制备性信息素诱芯。按照类似的方法,向性信息素诱芯中添加顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯,配制高效引诱剂诱芯,用电热夹板封住毛细管两端出口,装入铝箔自封袋中密封保存在-20 $^{\circ}\text{C}$ 冰箱。

[0015] 为了保证释放效果,每个诱芯中置入10-1200 μg 宽胫夜蛾高效引诱剂,为了进一步说明本实施的可行性,列出实验的部分配方以确定最佳的配方,如表1、表2所示。

[0016] 表1

配方	顺-11-十六碳烯-1-醇(μg)	顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯(μg)
K1	1000	1
K2	1000	10
K3	1000	50
K4	1000	70
K5	1000	100
K6	1000	200
K7	1000	0
K8	0	10

表2

配方	顺-11-十六碳烯-1-醇(μg)	顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯(μg)
J1	1000	1
J2	1000	10
J3	1000	50
J4	1000	70
J5	1000	100
J6	1000	200
J7	1000	0
J8	0	100

选择宽胫夜蛾危害比较严重的地区进行试验,诱捕器选择盒型诱捕器,诱捕器间距为15 m,将诱捕器悬挂在1.2-1.6 m高的诱捕杆上。记录方法:每三天记录一次每个诱捕器的诱捕数量,并随机更换诱捕器位置,以消除位置效应带来的试验误差,持续调查30天。

试验结果如表3、表4所示。

[0017] 表3、表4不同配方对宽胫夜蛾的诱捕试验结果

表3

配方编号	平均诱捕量(头/诱捕器/30天)
K1	15.67 ± 2.85 df
K2	62.00 ± 2.52 a
K3	40.67 ± 5.49 b
K4	29.00 ± 1.15 bcd
K5	23.67 ± 2.33 cd
K6	22.33 ± 2.85 cd
K7	32.67 ± 1.45 bc
K8	4.67 ± 0.88 f

表4

配方编号	平均诱捕量(头/诱捕器/30天)
J1	17.67 ± 1.45 cd
J2	23.33 ± 1.52 bc
J3	26.67 ± 2.03 bc
J4	30.67 ± 3.18 b
J5	53.00 ± 4.04 a
J6	30.33 ± 2.03 b
J7	35.00 ± 2.65 b
J8	7.67 ± 1.20 d

由表3、表4结果可知,本发明的宽胫夜蛾高效引诱剂对宽胫夜蛾有较好的诱捕效果,在宽胫夜蛾性信息素中添加单一一种类的协同剂可以提高雄虫诱捕量,与性信息素有显著性差异。当添加一种协同剂,添加顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯含量为10 μg 时,平均诱捕量显著高于与只添加性信息素的诱捕量($P < 0.05$),添加顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯含量为100 μg 时,诱捕量显著高于只添加性信息素配方。说明添加顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯或顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯对宽胫夜蛾性信息素的诱捕活性具有增效作用,其中配方K2(含性信息素1000 μg 、顺-11-十六碳烯-2-溴丙酸酯10 μg)的诱捕效果最好,平均诱捕量为 62.00 ± 2.52 头/诱捕器/30天,配方J5(含性信息素1000 μg 、顺-11-十六碳烯-2-丁烯酸酯100 μg)的诱捕效果最好,平均诱捕量为 53.00 ± 4.04 头/诱捕器/30天。

[0018] 本发明提供的宽胫夜蛾协同剂原料易得;当添加一定量的协同剂后,对宽胫夜蛾性信息素有明显的增效作用,可用于大量诱捕宽胫夜蛾;同时制备的高效引诱剂诱芯稳定性好,防治效果可维持30天以上,专一性强,使用方便、对环境友好,可准确应用于虫情测报、大量诱杀、干扰交配。对于绿色防控宽胫夜蛾具有重要意义。

[0019] 以上公开的仅为本发明的具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

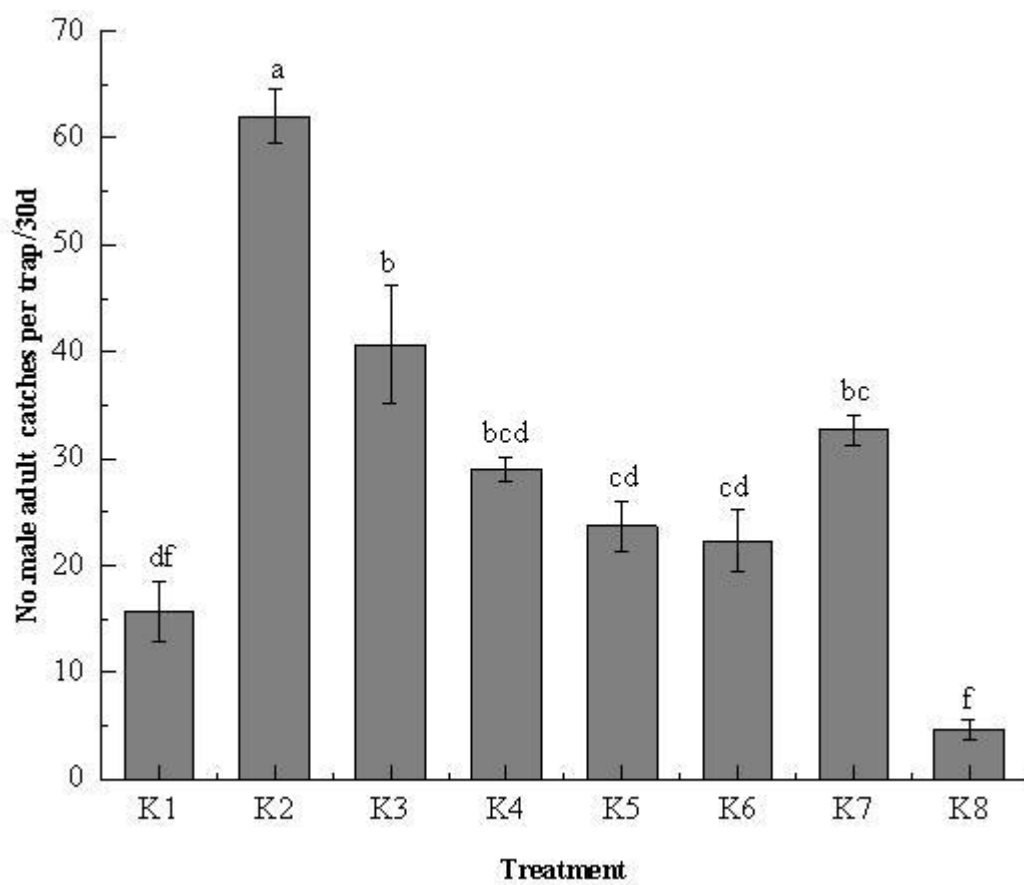


图 1

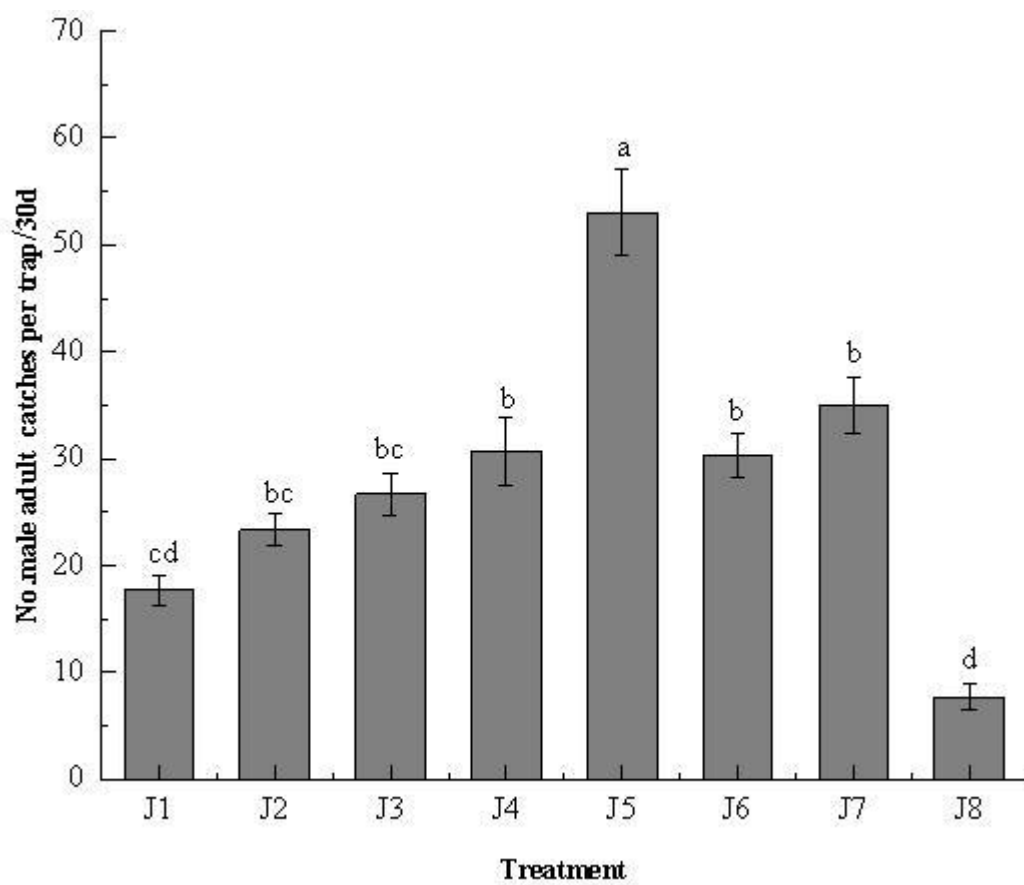


图 2