

昆虫性信息素防治甘蓝害虫的应用效果

马桂花

(西宁市农业技术推广站,青海 西宁 810016)

摘要:于2010~2012年在西宁市郊城北区无公害蔬菜生产基地,研究了昆虫性信息素防治甘蓝害虫的应用效果。结果表明:放置了性诱剂诱捕器的田块,虫口基数均比空白对照区下降率明显,虫口基数下降率均在80%以上,每667 m²性诱剂以放置小菜蛾、甜菜夜蛾诱捕器3个、5个效果较好,667 m²成本比常规防治区节省防治成本36元。

关键词:昆虫性信息素;防治;蔬菜;害虫

中图分类号:S 476 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)23-0133-02

西宁市地处低纬高海拔地区,对发展夏秋反季节露地蔬菜具有十分有利的条件。近年来西宁市蔬菜种植面积不断扩大,品种不断增多,但也带来了一些问题,当前蔬菜病虫害的防治主要依靠化学药剂,长期单纯依赖化学药剂,破坏了农田生态结构,自然天敌的控害能力明显减弱,病虫害抗药性发展迅速,导致农药用量居高不下,蔬菜质量安全很难保证。在无公害蔬菜生产中迫切需要保证蔬菜质量安全的害虫防治技术,以满足绿色食品生产的需要。因此,该试验于2010~2012年在西宁市郊城北区无公害蔬菜生产基地开展了应用昆虫性信息素防治蔬菜害虫的试验研究,现将研究情况报道如下。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验地设在西宁市城北区陶北村,是蔬菜生产区,地势平坦,水源充足,肥力较好。种植露地蔬菜48 hm²左右,以十字花科蔬菜为主,有甘蓝、上海青、芹菜、大白菜、茼蒿等。

1.2 试验材料

供试作物甘蓝,种植面积2 hm²。

采用河北昆虫研究所提供的含有人工合成昆虫性信息素的小橡皮塞诱芯,分为甜菜夜蛾、小菜蛾2种。

1.3 试验方法

1.3.1 诱捕器的制作 将诱芯用细铁丝穿住,置于直径为30 mm塑料瓶内,瓶内放0.2%肥皂水约2/3瓶,不时在瓶内加些肥皂水。每个诱捕器放诱芯1枚。

1.3.2 处理设置 处理1:667 m²放置小菜蛾、甜菜夜蛾诱捕器各1个;处理2:667 m²放置小菜蛾、甜菜夜蛾诱捕器各3个;处理3:667 m²放置小菜蛾、甜菜夜蛾诱捕器各5个,共计3个处理,由南向北随机排列,试验占用面积0.33 hm²。诱捕器随机排列,间隔距离15 m,2种诱芯的诱捕器田间相间放置。处理与处理间隔距离40 m。并设常规用药防治和空白对照各1个处理。常规用药防治区,根据虫情采用化学药剂防治措施,不挂诱捕器,设在空白对照处理的下方,面积为600 m²。空白对照区设在距试验区上风口300 m以外,面积为50 m²,不挂性诱剂,也不用药剂防治。

1.3.3 调查方法 诱蛾量:各处理均以观察1个月内1个诱捕器为单位,每3 d调查1次。虫口密度:各处理均5 d调查1次每株的卵量和虫量含幼虫和蛹数,调查4点,每点取样10株,共调查120株。药剂防治区采用5点取样,每点取样10株,共50株,空白对照区3点取样,每点取10株,共30株。记载每株蔬菜3种害虫的卵量和虫量(幼虫、蛹数)。为害率:与虫口危害调查同时进行,记录甘蓝的虫害株率。

2 结果与分析

2.1 2种性诱剂诱蛾量比较

由表1可知,2010年7月22日至8月22日,30 d中共诱蛾量1502只,其中小菜蛾701只,甜菜夜蛾801只。每667 m²放置小菜蛾诱捕器1、3、5个的诱杀成虫量分别为210、270、221只,共诱蛾701只;每667 m²甜菜夜蛾诱捕器1、3、5个诱杀成虫量分别为238、255、308只,共诱蛾801只。以每667 m²放置3个小菜蛾诱捕器和5个甜菜夜蛾诱捕器的诱杀蛾量较多,放置小菜蛾诱捕器3个的比1、5个的诱杀蛾量分别增加28.6%、22.1%;放置甜菜夜蛾诱捕器5个的比1、3个的诱杀蛾

作者简介:马桂花(1969-),女,本科,高级农艺师,现主要从事农业技术推广工作。

收稿日期:2013-06-19

量分别增加 29.4%、20.8%。

2.2 虫口密度

表 2 结果显示,2010 年 7 月 22 日至 8 月 22 日,每 667 m² 虫口基数与空白对照相比有所下降小菜蛾各放 1、3、5 个诱捕器为 82.20%、87.35%、89.20%;甜菜夜蛾各放 1、3、5 个诱捕器为 84.67%、86.87%、90.40%。常规用药区田间小菜蛾、甜菜夜蛾虫口基数比对照区分别下降 50.78%、67.40%。

表 1 2 种性诱剂诱蛾量比较

| 处理 | 诱杀小菜蛾 | | | 诱杀甜菜夜蛾 | | |
|-----------|-------|-----|-----|--------|-----|-----|
| 放置诱捕器个数/个 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 5 |
| 性诱剂诱蛾量/只 | 210 | 270 | 221 | 238 | 255 | 308 |
| 合计/只 | 701 | | | 801 | | |

表 2 性诱剂区虫口基数下降率统计

| 处理 | 小菜蛾 | | | | | 甜菜夜蛾 | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-----------|----------|-------|-------|-------|-----------|----------|
| 667 m ² 放置诱捕器/个 | 1 | 3 | 5 | 常规用 药防 | 空白 对照 | 1 | 3 | 5 | 常规用 药防 | 空白 对照 |
| 平均每株 | 1.83 | 1.21 | 1.11 | 5.06 | 10.28 | 1.74 | 1.49 | 1.09 | 3.70 | 11.35 |
| 虫口基数 | 82.20 | 87.35 | 89.20 | 50.78 | — | 84.67 | 86.87 | 90.40 | 67.40 | — |
| 下降率/% | | | | | | | | | | |

2.3 为害情况

由表 3 可知,2010 年 7 月 22 日至 8 月 22 日,每

表 4 性诱剂防治区和常规防治区用药次数及用药成本比较

| 防治区 | 667 m ² 诱捕器/元 | 667 m ² 诱芯/元 | 667 m ² 用工/元 | 667 m ² 农药/元 | 667 m ² 成本合计/元 | 667 m ² 比对照节省/元 |
|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 性诱剂防治区 | 18 | 12 | 15 | | 45 | 36 |
| 常规防治区 CK | | | 45 | 36 | 81 | |

注:每 667 m² 诱捕器 6 个,每个 3 元,使用 1 a;每 667 m² 用小菜蛾、甜菜夜蛾诱芯各 3 个,每个 2 元。

3 结论

该试验结果表明,性诱剂以每 667 m² 放置小菜蛾、甜菜夜蛾诱捕器 3、5 个的诱杀蛾量较多。从每株卵、幼虫和蛹量来看,凡放置了性诱剂诱捕器的田块,虫口基数都比空白对照区下降率明显,虫口基数下降率均在 80%以上。从为害情况来看,性诱剂随单位面积诱捕器

667 m² 小菜蛾各放 1、3、5 个的被害株率为 13.03%、11.29%、10.84%;为害率下降 83.24%、85.83%、86.39%;甜菜夜蛾各放 1、3、5 个的被害株率为 14.12%、12.51%、11.96%;为害率下降 83.48%、85.36%、86.01%。常规用药区田间小菜蛾、甜菜夜蛾被害株率为 16.86%、16.94%;为害率下降 78.63%、80.18%。

表 3 性诱剂区为害下降率统计

| 处理 | 小菜蛾 | | | | | 甜菜夜蛾 | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-----------|----------|-------|-------|-------|-----------|----------|
| 667 m ² 放置诱捕器/个 | 1 | 3 | 5 | 常规用 药防 | 空白 对照 | 1 | 3 | 5 | 常规用 药防 | 空白 对照 |
| 平均被害株率/% | 13.03 | 11.29 | 10.84 | 16.86 | 79.65 | 14.12 | 12.51 | 11.96 | 16.94 | 85.48 |
| 为害下降率/% | 83.24 | 85.83 | 86.39 | 78.63 | — | 83.48 | 85.36 | 86.01 | 80.18 | — |

注:常规用药防治区分别于 8 月 2 日、8 月 10 日、8 月 18 日用药防治。

2.4 性诱剂防治区和常规防治区用药次数及用药成本比较

因为每 667 m² 放置小菜蛾、甜菜夜蛾诱捕器各 3 个的诱杀蛾量较多,所以按照以上用量计算成本。性诱剂防治区 667 m² 成本 40 元,30 d 内不使用化学农药防治。常规防治区施药 3 次,667 m² 成本 71 元,667 m² 节省防治成本 36 元(表 4)。

放置个数的增加,为害株率、幼虫和蛹量比放置 1 个诱捕器的下降率高。综合成本、效益,性诱剂以每 667 m² 放置小菜蛾、甜菜夜蛾诱捕器 3、5 个,效果较好,成本比常规防治区 667 m² 节省防治成本 36 元。使用性诱剂诱杀害虫具有经济、方便、安全的优点,在蔬菜生产中值得推广应用。

Application Effect of Insect Sex Pheromone in Control of Cabbage Pests

MA Gui-hua

(Agricultural Technology Extension Station of Xining, Xining, Qinghai 810016)

Abstract: From 2010~2012 year, in the north suburbs of Xining city of pollution-free vegetable production base, the application effect of insect sex pheromone in control of cabbage pests was studied. The results showed that insect population in the sex pheromone traps placed in the field was lower than the blank area, insect population decrease rate was more than 80%; the effect was good with diamondback moth, beet armyworm trap 3 or 5 per 667 m², and the cost was 36 yuan per 667 m² cheaper than conventional control area.

Key words: insect sex pheromone; control; vegetable; pest