

# 几种新型杀虫剂对甘蔗产量和品质性状的影响及对甘蔗螟虫的防治效果

黄卫<sup>1</sup>, 李仕龙<sup>1</sup>, 玉子应<sup>1</sup>, 农德坚<sup>1</sup>, 陆成福<sup>1</sup>, 廖金政<sup>1</sup>, 陈超君<sup>2\*</sup>, 李子玲<sup>2</sup>

(1. 广西农垦国有良圻农场, 广西横县 530300; 2. 广西大学农学院, 广西南宁 530004)

**摘要** [目的] 探讨 20% 康宽悬浮剂、30% 度锐悬浮剂、20% 速杀特 3 种新型杀虫剂对甘蔗产量和品质性状的影响及对甘蔗螟虫的防治效果, 以期筛选出适宜广西蔗区的有效防治甘蔗螟虫的新型药剂, 为指导大田生产提供参考。[方法] 采用叶面喷施方法, 进行了 20% 康宽 150 ml/hm<sup>2</sup>、30% 度锐 150 ml/hm<sup>2</sup>、20% 速杀特 1 500 ml/hm<sup>2</sup> 3 种新型杀虫剂防治甘蔗螟虫的田间药效试验, 以清水为对照。[结果] 施用 3 种杀虫剂后第 23 天的枯心苗率防治效果为 41.43%~48.57%; 第 183 天的螟害节率、螟害株率、死尾株率防治效果分别为 21.49%~24.47%、7.48%~9.14%、8.72%~11.05%; 甘蔗收获时的有效茎数比对照增加了 6.19%~8.18%, 甘蔗蔗糖分提高了 0.68~1.00 个百分点。3 种杀虫剂处理对甘蔗螟虫防治效果和对甘蔗产量及品质性状的影响差异均不显著。[结论] 3 种杀虫剂对甘蔗螟虫均具有良好的防治效果, 且以防治枯心苗率的效果最好; 3 种杀虫剂间防治效果差异不显著, 均可作为防治甘蔗螟虫的新药之选。

**关键词** 杀虫剂; 甘蔗螟虫; 防治效果

**中图分类号** S566.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)35-13566-02

## Influence of Several New Pesticides on Sugarcane Yield and Quality and Their Control Efficacy for Sugarcane Borer

HUANG Wei et al (State-owned Liangqi Farm, Guangxi Agricultural Reclamation, Hengxian, Guangxi 530300)

**Abstract** [Objective] Control efficacy of 3 pesticides (20% Chlorantraniliprole SC, 30% Chlorantraniliprole Thiamethoxam SC, and 20% Avermectin) for sugarcane borer was explored to figure out suitable chemicals for controlling sugarcane borer in sugarcane producing regions of Guangxi, and provide references for field production. [Method] Spray 20% Chlorantraniliprole (150 ml/hm<sup>2</sup>), 30% Chlorantraniliprole Thiamethoxam (150 ml/hm<sup>2</sup>), and 20% Avermectin (1 500 ml/hm<sup>2</sup>) for field test, and clean water as the control group. [Result] After applying the 3 pesticides, control efficiency for dead heart seedling 23 days later is 41.43%~48.57%, control efficiency for borer-damaged node, borer-damaged plant, and dead end plant is 21.49%~24.47%, 7.48%~9.14%, 8.72%~11.05% 183 days later; the harvest effective stems increase by 6.19%~8.18% from the control group, sucrose increases by 0.68%~1.00%. Influence of the 3 pesticides on growth of sugarcane shows no obvious difference. [Conclusion] The 3 pesticides show high efficiency in controlling sugarcane borer, especially dead heart seedlings; and the efficiency shows no obvious difference, so all of them can be applied as the new chemical for controlling sugarcane borer.

**Key words** Herbicide; Sugarcane borer; Control efficiency

甘蔗螟虫俗称钻心虫, 是我国为害甘蔗最普遍、最严重的一类钻蛀性害虫。甘蔗从幼苗生长到收获的不同生长阶段均受到各种螟虫的为害, 造成的产量损失在 5%~20% 以上, 糖分损失 0.5%~1.7% (绝对值)<sup>[1]</sup>。近年来, 由于植物检疫不足、生态环境变化、甘蔗品种单一化、长期使用相同农药致使害虫抗药性增强等, 甘蔗螟虫为害逐步扩散和加重<sup>[2-4]</sup>, 螟害是制约蔗糖业发展的重要因素之一。目前蔗区防治甘蔗螟虫仍然以化学药剂为主, 筛选高效、低毒、低残留和安全性强的新药剂已成为当务之急。研究各种化学药剂防治甘蔗螟虫药效的报道也不多<sup>[5-7]</sup>。为此, 笔者根据广西蔗区甘蔗螟害防治现状, 开展了新型杀虫剂 20% 康宽悬浮剂、30% 度锐悬浮剂、20% 速杀特防治甘蔗螟虫的田间试验, 探讨 3 种杀虫剂对甘蔗螟虫的防治效果, 以期筛选出适宜该蔗区有效防治甘蔗螟虫的新型药剂, 旨在为指导大田生产提供参考。

## 1 材料与与方法

**1.1 试验材料** 甘蔗品种为园林 17 号, 宿根蔗。供试药剂为 20% 康宽悬浮剂 (20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂, 美国杜邦公司生产)、30% 度锐悬浮剂 (10% 氯虫苯甲酰胺 + 20% 噻虫嗪悬浮剂, 瑞士先正达公司生产) 和 20% 速杀特悬浮剂 (0.2%

阿维菌素 + 19.8% 杀螟松, 江苏腾龙生物药业公司生产)。

**1.2 试验设计与方法** 试验于 2012 年在广西横县的广西农垦国有良圻农场进行。蔗田土壤类型为红壤土, 高坡地, 肥力中上, 有灌溉条件。设 20% 康宽、30% 度锐、20% 速杀特和清水 (对照) 4 个处理, 小区面积为 667 m<sup>2</sup>, 不设重复。根据当地的甘蔗螟虫预测预报, 分别于 2012 年 4 月 16 日和 6 月 5 日进行两次叶面喷雾处理, 每次用药量为 20% 康宽 150 ml/hm<sup>2</sup>、30% 度锐 150 ml/hm<sup>2</sup>、20% 速杀特 1 500 ml/hm<sup>2</sup>、对照 0 ml/hm<sup>2</sup>。其他田间管理一致。

**1.3 田间调查项目及药效计算方法** 试验于第 1 次施药后第 23 天、田间枯心苗发生表现稳定时调查枯心率, 每个处理调查 5 个点, 每个点连续调查 100 株幼苗的枯心苗数, 计算枯心率, 枯心率 (%) = 枯心苗数 / 500 × 100%。于第 2 次施药后第 183 天、甘蔗收获前每个处理调查 5 个点, 每个点连续调查 20 株有效株的螟害株数、总节数和螟害节数, 计算螟害株率和螟害节率, 螟害株 (节) 率 (%) = 螟害株 (节) 数 / 总株 (节) 数 × 100%; 每个点调查 20 m 行长的有效株数、死尾株数, 计算死尾株率, 死尾株率 (%) = 死尾株数 / 总株数 × 100%。参照 GB/T17980.61-2004<sup>[8]</sup> 计算药效防治效果, 防治效果 (%) = (对照区药后为害率 - 处理区药后为害率) / 对照区药后为害率 × 100%。甘蔗收获时每个处理调查 3 个点, 每个点计数 66.7 m<sup>2</sup> 的有效茎数, 连续测定 20 株有效株的株高、茎径和田间锤度, 用田间锤度与甘蔗蔗糖分的关系式“甘蔗蔗糖分 (%) = 1.05 × 田间锤度 - 6.838”<sup>[8]</sup> 计算甘蔗蔗糖分。

**基金项目** 广西农业科技成果转化资金项目 (桂科转 1222017-12)。  
**作者简介** 黄卫 (1972-), 男, 广西都安人, 农艺师, 从事农业技术推广与管理研究。\* 通讯作者, 教授, 从事作物高产优质高效栽培的理论与技术研究。

**收稿日期** 2013-11-10

## 2 结果与分析

**2.1 枯心苗率比较** 由表 1 可知,3 个杀虫剂处理的枯心苗率较对照降幅达 5.8~6.8 个百分点,防治效果(以下简称为“防效”)均较对照提高了 41.43%~48.57%。杀虫剂处理间比较,枯心率高低排序为 20% 速杀特 > 30% 度锐 > 20% 康宽,20% 康宽的枯心苗防效比 30% 度锐、20% 速杀特分别提高了 4.28、7.14 个百分点。

表 1 各处理甘蔗螟虫防效 %

| 处理      | 枯心苗   |       | 螟害节   |       | 螟害株   |      | 死尾株  |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
|         | 率//%  | %     | 率//%  | %     | 率//%  | %    | 率//% | %     |
| 20% 康宽  | 7.20  | 48.57 | 11.67 | 24.47 | 83.50 | 7.48 | 8.77 | 11.05 |
| 30% 度锐  | 7.80  | 44.29 | 12.07 | 21.88 | 82.00 | 9.14 | 8.83 | 10.45 |
| 20% 速杀特 | 8.20  | 41.43 | 12.13 | 21.49 | 83.25 | 7.76 | 9.00 | 8.72  |
| 清水(对照)  | 14.00 |       | 15.45 |       | 90.25 |      | 9.86 |       |

**2.2 螟害节率、螟害株率、死尾株率比较** 由表 1 可知,与对照比较,3 个杀虫剂处理的螟害节率降幅为 3.32~3.78 个百分点,螟害株率降幅为 6.75~8.25 个百分点,死尾株率降幅为 0.86~1.09 个百分点;对螟害节率的防效达 21% 以上,明显高于螟害株率和死尾株率。这表明 3 种杀虫剂对甘蔗螟虫具有一定的防治效果,但甘蔗生长前期施用杀虫剂对甘蔗螟虫的防效会随着时间的推移而降低。杀虫剂处理间的防效差异不明显,综合而言,20% 康宽的防效最优,其次为 30% 度锐,20% 速杀特的防效最差。

**2.3 各处理产量、品质性状比较** 由表 2 可知,各处理间株高、茎径、单茎重差异不明显,但杀虫剂处理的有效茎数和甘蔗蔗糖分则显著优于对照,有效茎数较对照增加了 6.19%~8.18%,甘蔗蔗糖分提高了 0.68~1.00 个百分点。3 个杀虫剂处理对甘蔗生长影响的差异不显著。

表 2 各处理甘蔗产量和品质性状

| 处理      | 有效茎数              | 株高    | 茎径   | 单茎重 | 田间锤度  | 甘蔗蔗糖分 |
|---------|-------------------|-------|------|-----|-------|-------|
|         | 条/hm <sup>2</sup> | cm    | cm   | kg  | %     | %     |
| 20% 康宽  | 73 395            | 265.9 | 2.77 | 1.4 | 20.68 | 14.88 |
| 30% 度锐  | 72 750            | 262.5 | 2.70 | 1.3 | 20.81 | 15.01 |
| 20% 速杀特 | 72 045            | 265.3 | 2.67 | 1.3 | 20.98 | 15.19 |
| 清水(对照)  | 67 845            | 260.8 | 2.65 | 1.3 | 20.03 | 14.19 |

## 3 讨论与结论

(1) 广西常见的蔗螟类害虫有二点螟、黄螟、条螟、大螟、红尾白螟,各种螟虫常混合发生,年发生约为 4~5 代。其中,第 1~3 代多发生在 3~6 月,主要为害甘蔗幼苗,形成枯心苗,减少有效茎数;第 3~5 代多发生在 6~9 月,为害甘蔗生长中、后期的蔗茎,形成螟害节、死尾株和风折倒伏,螟害节易感染凤梨病,影响甘蔗产量和品质<sup>[9]</sup>。20% 康宽、30%

度锐和 20% 速杀特 3 种杀虫剂均为甘蔗大田生产中防治螟虫鲜见使用的新型杀虫剂,探讨其田间药效对蔗糖业的安全生产具有重要意义。

(2) 该试验条件下,3 种杀虫剂处理对枯心苗率的防效达 40% 以上,螟害节率防效达 11% 以上,螟害株率防效达 7% 以上,死尾株率防效达 8% 以上,表明 3 种杀虫剂对甘蔗螟虫均有较明显的防治效果,尤以防治第 1~3 代螟虫的效果最显著,枯心苗率防效高达 41.43%~48.57%。3 种杀虫剂处理对螟害节率、螟害株率和死尾株率的防效均不及枯心苗率防效,可能与杀虫剂用药时间较早(4 月 16 日和 6 月 5 日)有关,由于药效持续时间不能维持到 7~9 月,而影响对第 3~5 代螟虫的防效,表明增加甘蔗生长中期的药剂防治,能有效地提高甘蔗螟虫防治效果。

(3) 枯心苗是减少有效茎数的主要因素之一。螟害蔗茎的甘蔗蔗糖分随着虫节率的增加而降低,呈直线回归关系<sup>[10]</sup>。该试验结果表明,3 个杀虫剂处理的有效茎数较对照增加了 6.19%~8.18%,甘蔗蔗糖分提高了 0.68~1.00 个百分点,这与其枯心苗率、螟害节率、螟害株率和死尾株率均较低有关。

(4) 3 个杀虫剂处理间的枯心苗率、螟害节率、螟害株率、死尾株率及甘蔗有效茎数、株高、茎径、单茎重、田间锤度、甘蔗蔗糖分的差异均不显著,表明 20% 康宽悬浮剂、30% 度锐悬浮剂和 20% 速杀特对甘蔗螟虫的防治效果差异不明显,均可作为蔗区防治甘蔗螟虫的新药之选。

(5) 防治甘蔗螟害是一项提高甘蔗单位面积产量和含糖量的有效措施,预防甘蔗生长中、后期螟害不但可以提高甘蔗产量,而且可以提高甘蔗蔗糖分和改善蔗汁品质<sup>[10]</sup>。药剂防治甘蔗螟虫以甘蔗生长早、中期相结合为宜。

## 参考文献

- [1] 李杨瑞. 现代甘蔗学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011.
- [2] 谢小明, 林明江, 杨林红, 等. 蔗区螟虫为害加重原因及防控探讨[J]. 甘蔗糖业, 2012(6): 26-29.
- [3] 黄志巧, 黄唏, 周志和, 等. 浅谈来宾市 2011 年甘蔗螟虫严重发生原因及防治对策[J]. 广西植保, 2013, 26(1): 23-25.
- [4] 冉思贵. 甘蔗螟虫为害加深原因及防治对策[J]. 科技风, 2013(17): 262.
- [5] 吴玉东, 赵天义, 刘维文, 等. 几种杀虫剂防治甘蔗螟虫田间药效试验[J]. 广西植保, 2013, 26(3): 12-13.
- [6] 伍荣冬, 李廷化. 不同杀虫剂防治甘蔗螟虫田间药效研究[J]. 现代农业科技, 2012(21): 150, 153.
- [7] 张会华, 薛晶, 何文志, 等. 几种新农药防治甘蔗螟虫药效研究[J]. 现代农业科技, 2012(16): 130.
- [8] 国家技术监督局. GB/T 17980. 6122004, 农药田间药效试验准则[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [9] 徐建云, 陈超君. 甘蔗栽培学[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 2009.
- [10] 黎焕光, 谭裕模, 谭芳, 等. 甘蔗生长中后期螟害对甘蔗品质的影响[J]. 广西蔗糖, 2007(3): 11-16.

(上接第 13556 页)

大田施用地福来藻类活性细胞肥有一定的抗高温热害能力。

## 参考文献

- [1] 岳红伟, 裴永燕. 地福来微生物肥在水稻上应用效果[J]. 现代化农业, 2010(6): 22.