

苏云金杆菌 H3136 菌株防治菜青虫、小菜蛾试验*

吴洪生¹, 刘怀阿¹, 赵南海²

(1. 扬州市农业科学研究所, 江苏 扬州 225007; 2. 扬州逸仙科技开发有限公司, 江苏 扬州 225007)

摘要: 用苏云金杆菌 H3136 菌株制成的粉剂兑水 1 000 倍液喷雾防治菜青虫和小菜蛾, 具有很好的防治效果, 防治高峰分别在药后 5~7 d, 2~5 d, 最高防效分别达 97.5%, 79.8%, 都比氧化乐果防效高, 同时苏云金杆菌制剂不污染环境, 因此可完全取代化学农药用于蔬菜的无公害生产上。

关键词: 苏云金杆菌 H3136 菌株; 粉剂; 白菜; 菜青虫; 小菜蛾; 防效

中图分类号: S 436.341.2; S 482.28 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-390X(2002)03-0239-02

菜青虫、小菜蛾是十字花科蔬菜上的重要害虫, 发生代数多, 食量大, 危害严重, 影响外观和食用, 在南方温暖地带甚至 4 季周年发生, 世代重叠, 1 年发生 10 多代, 严重影响了蔬菜生产; 同时由于长期单一连续使用化学农药防治虫害, 使得菜青虫、小菜蛾对许多化学农药已经产生强烈抗药性, 使得农药药效大大降低, 用药量迅速上升, 用药成本增加, 同时严重污染环境, 在蔬菜体内高度残留, 影响品质, 引起人畜中毒, 危害人类健康^[1,2,3,4]。世界各国特别是发达的欧美国家等, 严禁在蔬菜上使用化学农药, 积极推广应用无公害的生物防治^[5,6,7,8]。本试验利用新筛选的苏云金杆菌 H3136 变种进行菜青虫、小菜蛾的大田防治试验, 以考察该菌株的实用价值。

1 材料方法

1.1 供试药剂

BtH3136 粉剂由扬州逸仙科技开发有限公司提供, 细度 200 目, 生物效价 15000IU/mg, 40% 氧化乐果乳油, 苏州农药厂生产。

1.2 供试作物品种

苏州青小白菜, 试验在南京大厂区蔬菜科技园进行, 白天气温 23 ℃, 夜间温度 11 ℃。

1.3 试验设计及调查方法

试验设 3 个处理, 3 次重复, 同时分别进行菜

青虫、小菜蛾的防效试验。处理 ① BtH3136 菌粉 1 800g/hm² 兑水 1 000 倍液喷雾, ② 40% 氧化乐果兑水 2 000 倍液喷雾, ③ 对照 CK, 喷清水。共计 18 个小区, 每小区 66.7 m², 随机排列, 药液用量为 750 kg/hm², 采用弥雾机进行喷雾。分别于药前、药后 2 d, 5 d, 7 d, 10 d 各调查 1 次虫情, 每小区固定 20 株。调查存活虫数, 计算虫口下降率和校正虫口下降率, 评估防效。

2 结果和结论

(1) 苏云金杆菌 H3136 对菜青虫大田防效药后 7 d 达 97.5%, 持续 7 d 左右; 对小菜蛾大田防效药后 2 d 达 79.8%, 持续 5~7 d (表 1)。

(2) 40% 氧化乐果对菜青虫最高防效为 82.7%, 在药后 7 d 出现; 比同期 BtH3136 的效果差; 对小菜蛾防效比 BtH3136 更差, 药后 2 d 最大防效为 61.4%, 以后迅速下降 (表 1)。

(3) 在大田防治菜青虫小菜蛾上, 苏云金杆菌 H3136 制剂都有较好的效果, 而 40% 氧化乐果只对菜青虫有较好防效, 对小菜蛾防效较差; 综合考虑氧化乐果对环境的污染及害虫抗药性的产生, 对人畜的毒害和容易诱发害虫产生强烈抗性, 苏云金杆菌 H3136 粉剂稀释 1 000 倍液喷雾防治蔬菜菜青虫小菜蛾具有最佳效益, 有很好的应用前景。

* 收稿日期: 2001-09-29

基金项目: 云南省自然科学基金资助项目(965C050M)

作者简介: 吴洪生(1964-), 男, 江苏泰州人, 主要从事应用微生物和植物营养研究开发工作。

表 1 BtH3136 菌剂对菜青虫和小菜蛾的防效

Tab. 1 Control of BtH3136 Dust on *Pieris rapae* and *Plutella xylostella*

处理	药前 虫口	药后 2 d		药后 5 d		药后 7 d		药后 10 d		
		活虫数	防效/%	活虫数	防效/%	活虫数	防效/%	活虫数	防效/%	
BtH3136	菜青虫	185	80.2	76.5	27.8	89.5	26.8	97.5	59.8	84.5
	小菜蛾	132	58.6	79.8	38.9	76.4	51.7	71.2	67.6	64.2
40%氧化乐果	菜青虫	209	89.7	75.2	48.9	78.5	59.4	82.7	75.9	80.1
	小菜蛾	145	55.2	61.4	76.4	52.4	94.5	43.5	105.4	40.5
对照 CK	菜青虫	164	164		168		174		179	
	小菜蛾	149	149		154		159		163	

[参 考 文 献]

- [1] SIMONET D E, MORISAK D J. Utilizing Action Thresholds in Small-Plot Insecticide Evaluations Against Cabbage-Feeding, Lepidopterous Larvae[J]. Journal of Economic Entomology, 1982, 75(1): 43 - 45.
- [2] SHELTON A M, ANDALORO J T. Effect of Lepidopterous Larval Populations on Processed Cabbage Grades[J]. Journal of Economic Entomology, 1982, 75(1): 143 - 145.
- [3] JACK R. Plimmer. Trends in Chemical Residues Including Reentry Considerations[J]. Pesticide Residues and Exposure ACS Symposium Series, 1982, 182: 1 - 8.
- [4] 顾中言, 许小龙, 韩丽娟. 江苏部分地区小菜蛾对常规农药的抗药性[J]. 江苏农业学报, 2001, 17(1): 34 - 36.
- [5] 施跃峰. 微生物杀虫剂的研究进展[J]. 植物保护, 2000, 10: 32 - 34.
- [6] 沈寅初, 张一宾. 生物农药[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000.
- [7] 申效诚, 高宗仁, 张志勇, 等. 粮食作物害虫生物防治[M]. 北京: 科学出版社, 1983.
- [8] 华南农学院. 植物化学保护[M]. 北京: 农业出版社, 1984.

Control of *Bacillus thuringiensis* Strain H 3136 Mutant on *Pieris rapae* and *Plutella xylostella*

WU Hong-sheng¹, LIU Huai-a¹, ZHAO Nan-hai²

(1. Yangzhou Agricultural Research Institute, Yangzhou, 225007 China;

2. Yangzhou Yatshen Scientific and Technological Development Co., Ltd. Yangzhou 225007 China)

Abstract: It is effective to control *Pieris rapae* and *Plutella xylostella* by dilution of 1 000 aqueous of dust of *Bacillus thuringiensis* (Bt) strain H3136 mutant. Control peak with the highest mortality of 97.5% and 79.8% respectively appears in 5 ~ 7 d and 2 ~ 5 d after spraying. Mortality of *Pieris rapae* and *Plutella xylostella* for BtH3136 is better than that for omethoate. In view of effective and no pollution of environment, BtH3136 preparation will completely be replaced for chemical pesticides in the production of no pollution of vegetables.

Key words: *Bacillus thuringiensis* (Bt) strain H3136; Bt Dust; Chinese cabbage; *Pieris rapae*; *Plutella xylostella*; mortality