

甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂防治 草地贪夜蛾的应用与推广

占军平¹, 张安明², 邓方坤³, 卢森¹, 孙修炼^{4*}

(1. 江西新龙生物科技股份有限公司, 宜春 336000; 2. 湖北省安陆市农业技术推广中心, 安陆 432600; 3. 江西省科学院应用化学研究所, 南昌 330000; 4. 中国科学院武汉病毒研究所, 武汉 430071)

摘要: 通过田间小区试验评价了广谱甘蓝夜蛾核型多角体病毒对草地贪夜蛾的防治效果, 20 亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂用于防治草地贪夜蛾, 每亩用量 50~60 mL, 药后 7 d 防治效果达到 85% 以上。2019 年在江西省、四川省和贵州省推广应用 44.9 万亩。

关键词: 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂; 草地贪夜蛾; 应用推广; 生物防治

中图分类号: S476.1 文献标识码: A 文章编号: 1005-9261(2020)06-0872-02

Application and Promotion of Mamestra Brassicae Nucleopolyhedrovirus Suspension for Control of *Spodoptera frugiperda*

ZHAN Junping¹, ZHANG Anming², DENG Fangkun³, LU Seng¹, SUN Xiulian^{4*}

(1. Jiangxi New Dragon Biotechnology Co., Ltd., Yichun 336000, China; 2. Anlu Agricultural Technology Extension Service, Anlu 432600, China; 3. Institute of Applied Chemistry, Jiangxi Academy of Sciences, Nanchang 330000, China; 4. Wuhan Institute of Virology, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071, China)

Abstract: Control efficacy of the wide-host range Mamestra brassicae nucleopolyhedrovirus against the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*, was evaluated in corn fields. The 2×10^9 PIB/mL Mamestra brassicae nucleopolyhedrovirus suspension at 50—60 mL per mu reached control efficacy of over 85% within 7 days post treatment. The product was used to control *Spodoptera frugiperda* on maize for 0.449 million mu in Jiangxi, Sichuan and Guizhou Province in 2019.

Key words: Mamestra brassicae nucleopolyhedrovirus suspension; *Spodoptera frugiperda*; application and promotion; biological control

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) 是一种繁殖力强、适生性广、暴食性的鳞翅目害虫, 其寄主超过 180 种植物, 严重为害玉米、水稻、高粱、甘蔗等作物^[1]。草地贪夜蛾原在中美洲和南美洲发生, 2016 年 1 月首次在非洲尼日利亚发现, 现扩散到亚洲和大洋洲, 威胁超过 110 个国家的多种作物^[2]。草地贪夜蛾 2019 年首次入侵我国, 当年全国见虫面积就达到 1500 多万亩, 实际为害面积 246 万亩。2019 年 6 月农业农村部制定了《全国草地贪夜蛾防控方案》, 推荐了包括昆虫病毒制剂、绿僵菌、苏云金杆菌等生物农药在内的 26 种应急用药名单, 有效遏制草地贪夜蛾暴发成灾。

1 产品介绍

针对入侵害虫草地贪夜蛾, 在室内进行了昆虫病原病毒的筛选。试验结果发现甘蓝夜蛾核型多角体病

收稿日期: 2020-11-27

基金项目: 国家重点研发计划 (2017YFD0201206)

作者简介: 占军平, 学士, E-mail: zjp725@163.com; *通信作者, 研究员, E-mail: sunxl@wh.iov.cn。

DOI: 10.16409/j.cnki.2095-039x.2020.06.021

毒(Mamestra brassicae nucleopolyhedrovirus)对草地贪夜蛾3龄幼虫的杀虫活性是玉米螟核型多角体病毒(Ostrinia furnacalis Nucleopolyhedrovirus)的3.9倍^[3]。2019年开展了20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂防治草地贪夜蛾防治效果的田间小区试验,并进行了推广示范。

2019年全国农技推广中心在广东省高要市、广西横县、云南省师宗县、贵州省罗甸县等地进行了包括20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂在内的31种杀虫剂对草地贪夜蛾应急防治药剂的筛选试验。广东省高要市在低龄幼虫发生期(8月3日)施药1次,用药量50 mL/亩,药后7 d的防治效果为89.79%;广西横县于草地贪夜蛾幼虫孵化至幼虫4龄期(9月12日)施药1次,用药量50 mL/亩,药后7 d的防治效果为87.19%;云南省师宗县在6月草地贪夜蛾幼虫发生期施药1次,用药量50 mL/亩,每亩施药液量为30 kg,药后7 d的防治效果为90.58%;贵州省罗甸县在6月22日施药1次,用药量50 mL/亩,药后7 d的防治效果为84.00%。这些结果表明,甘蓝夜蛾核型多角体病毒对草地贪夜蛾具有较好的防治效果。

贵州省农业科学院进行了8种药剂对草地贪夜蛾幼虫的田间防效试验。结果表明,20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂药后7 d的防治效果为(95.53±1.20)%。

2019年江西新龙生物科技股份有限公司向农业农村部农药检定所提出了20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂(登记号:PD20150817)扩增草地贪夜蛾为防治对象的申请。在江西农业大学、广西省农业科学院植物保护研究所、广东省农业科学院、海南大学环境与植物保护学院、河南省农业科学院、江苏省农业科学院、湖南省农业科学院、贵州省无公害植物保护工程技术研究中心进行了防治草地贪夜蛾登记试验。结果表明,50 mL/亩和60 mL/亩20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂对草地贪夜蛾药后7 d的防治效果均在85%以上。

2 应用技术

20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂防治草地贪夜蛾技术要点,(1)用量:使用20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂,50~60 mL/亩;(2)用药时期:由于高龄幼虫的耐药性较强,应该在草地贪夜蛾卵孵化盛期至低龄幼虫(3龄前)高峰期施药防治。当田间草地贪夜蛾幼虫龄期普遍偏高时,建议增加用量1/4~1/3;(3)用法:每亩兑清水50 kg左右,可根据玉米不同生长期和栽培密度适当增减加水量,充分混合均匀后喷雾施药;喷施时间避开中午前后高温、强光时段;不与强碱性(pH>8)药剂或铜制剂混合使用;施药后2 h内遇中雨以上需在雨停并且叶片干后重新喷雾。

3 产品推广应用情况

20亿 PIB/mL 甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂被农业农村部列入“草地贪夜蛾应急防治用药名单”。2019年在江西省进行了1.4万亩的示范,对草地贪夜蛾的防治效果达到86.4%以上。在江西省、四川省和贵州省辐射应用44.9万亩,累计减少化学杀虫剂用量约50吨。

2016年甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂已在东南亚,南美等多个国家的草地贪夜蛾等虫害防治上获得登记和销售,应用面积已超过100万亩,为全球草地贪夜蛾的绿色防控做出了贡献。

参考文献

- [1] CABI. *Spodoptera frugiperda* (fall armyworm)[R]. Wallingford, UK: CAB International, 2016.
- [2] CABI. Datasheet *Spodoptera frugiperda* (fall armyworm). In *Invasive Species Compendium*, 2020.
- [3] 类承凤,姜干明,彭玲,等. 亚洲玉米螟核型多角体病毒分离株鉴定及其对草地贪夜蛾的室内毒力测定[J]. 中国生物防治学报, 2019, 35(5): 741-746.