

6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂对烟草病毒病的防治效果

徐传涛, 王李芳, 赵锦超, 谢强, 张永辉, 彭勇, 谢云波, 夏建华, 顾勇*

(四川省烟草公司泸州市公司, 四川泸州 646000)

摘要 [目的]明确6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂对泸州烟区烟草病毒病的防治效果。[方法]在四川省泸州市叙永县麻城乡采用田间试验研究6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂1 000倍稀释液对烟草病毒病的防治效果。[结果]通过苗期喷施1次,大田期喷施2次6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂1 000倍稀释液,对烟草病毒病的防治效果达65.44%。[结论]6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂可用于防治泸州烟区烟草病毒病。

关键词 烟草病毒病;寡糖·链蛋白;防效

中图分类号 S435.72 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)31-0100-02

Control Efficacy on Tobacco Virus Diseases of 6% Oligosaccharins · Plant Activation Protein WP

XU Chuan-tao, WANG Li-fang, ZHAO Jin-chao, GU Yong* et al (Luzhou Company of Sichuan Tobacco Company, Luzhou, Sichuan 646000)

Abstract [Objective] The aim was to clarify control effect on tobacco virus diseases of 6% oligosaccharins · plant activation protein WP in Luzhou. [Method] The field plot trials were conducted to assess the control efficacy on tobacco virus diseases in Luzhou. [Result] The control efficacy on tobacco virus diseases were 65.44%, when 1 000-fold diluted of 6% oligosaccharins · plant activation protein WP was applied during the period of seeding and field stage. [Conclusions] Tobacco virus diseases could be prevented and controlled effectively by applying 6% oligosaccharins · plant activation protein WP.

Key words Tobacco virus diseases; Oligosaccharins · plant activation protein; Control effect

烟草病毒病害目前已成为我国各大烟区的主要病害之一。近年来受全球气候变化、农业种植结构改变及烟草生产本身特点影响,烟草病毒病有日趋严重的趋势。据统计,我国已报道的烟草病毒病种类高达16种^[1],生产上易造成严重经济损失的烟草病毒病有普通花叶病毒病(TMV)、黄瓜花叶病毒病(CMV)和马铃薯Y病毒病(PVY)^[2]等。据统计,我国烟草病毒病年均发生面积超过17.47万hm²,减产约5万t,直接经济损失超过5亿元^[3]。2000年河南省烟草病毒病大暴发,造成5万hm²烟田绝产。

6%寡糖·链蛋白是由中国农业科学院植物保护研究所研制的第1个抗病毒蛋白质生物农药^[4],有效成分是为3%极细链格孢激活蛋白和3%氨基寡糖素。田间试验结果显示,该药剂对水稻条纹叶枯病的防治效果为65.00%,对番茄黄化曲叶病毒病的防治效果为68.00%,对南方水稻黑条矮缩病的防治效果达95.87%~98.27%^[5-6]。目前,关于该药剂用于烟草病毒病防治的研究鲜见报道。鉴于此,笔者研究了田间喷施6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂对泸州烟区烟草病毒病的防治效果,以期6%寡糖·链蛋白用于烟草病毒病的防治提供理论依据。

1 材料与与方法

1.1 材料

1.1.1 供试药剂。试验药剂:6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂(中国农业科学院廊坊农药厂)。对照药剂:8%宁南霉素水剂(德强生物股份有限公司);0.5%氨基寡糖素水剂(河北奥德植保药业有限公司)。

1.1.2 供试作物。烟草品种为云烟87。

1.2 试验设计 共设4个处理:6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂1 000倍稀释液;8%宁南霉素水剂1 000倍稀释液;0.5%氨基寡糖素水剂600倍稀释液;清水对照。采用随机区组排列,每个处理设3次重复,每个重复50株。

1.3 施药方法 于烟叶苗期、大田期分别进行喷雾处理,连续施药3次。第1次施药时间为苗期2016年4月23日,移栽前1d;第2次施药在5月8日,移栽后15d;第3次施药在5月15日,移栽后22d。采用DFH-16A型背负手动喷雾器,喷头为孔径1.3mm的圆锥雾喷头,采用喷雾压力为0.2~0.4MPa。

1.4 调查方法 于5月22日各处理按5点取样法,每点定株调查30株,按照《烟草病虫害分级及调查方法》最新标准(9级分级法)调查发病株数、病情级别,计算发病率、病情指数及防治效果。调查分级标准(以株为单位):0级,全株无病;1级,心叶脉明或轻微花叶,植株无明显矮化;3级,1/3叶片花叶但不变形,或植株矮化为正常株高的3/4以上;5级,1/3~1/2叶片花叶,或少数叶片变形,或主脉变黑,或植株矮化为正常株高的2/3~3/4;7级,1/2~2/3叶片花叶,或变形,或主脉侧坏死,或植株矮化为正常株高的1/2~2/3;9级,全株叶片花叶,严重变形或坏死,或病株矮化为正常株高的1/2以上。

病情指数 = $[\sum(\text{各级病株数} \times \text{该病级值}) / (\text{调查总株数} \times \text{最高级值})] \times 100$

防治效果 = $(\text{对照小区病情指数} - \text{处理小区病情指数}) / \text{对照小区病情指数} \times 100\%$

2 结果与分析

2.1 6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂对烟草病毒病的防治效果 由表1可知,对于烟草病毒病,在苗期开始进行药剂防治,大田期再进行2次药剂防治,6%寡糖·链蛋白可湿性粉

作者简介 徐传涛(1984-),男,山东潍坊人,助理农艺师,硕士,从事植物保护研究。*通讯作者,农艺师,硕士,从事植物保护研究。

收稿日期 2016-09-08

剂 1 000 倍稀释液防治效果为 65.44%, 高于其他 2 种对照药剂; 8% 宁南霉素水剂 1 000 倍稀释液和 0.5% 氨基寡糖素水剂 600 倍稀释液的防效分别为 58.25% 和 55.46%。差异显著性分析结果表明: 6% 寡糖·链蛋白可湿性粉剂 1 000 倍稀释液对烟草病毒病的防治效果显著高于 8% 宁南霉素水剂 1 000 倍稀释液和 0.5% 氨基寡糖素水剂 600 倍稀释液。

表 1 6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂对烟草病毒病的防治效果

Table 1 Control effect of 6% oligosaccharins · plant activation protein WP against tobacco virus diseases

处理 Treatments	第 2 次田间药后 平均病情指数 The average disease index after the second applying drug in field	防治效果 Control effect %
6% 寡糖·链蛋白可湿性粉剂 1 000 倍稀释液 1 000-fold diluted of 6% oligosaccharins · plant activation protein WP	3.52	65.44 ± 4.70 a
8% 宁南霉素水剂 1 000 倍稀释液 1 000-fold diluted of 8% Ningnanmycin	4.26	58.25 ± 3.40 b
0.5% 氨基寡糖素水剂 600 倍稀释液 600-fold diluted of 0.5% amino-oligosaccharin	4.54	55.46 ± 2.60 b
清水对照 Fresh water control	10.19	

注: 同列数据后不同小写字母表示不同处理间在 0.05 水平差异显著。
Note: Different lowercases at the same column indicted that there was significant difference at 0.05 level.

2.2 6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂对烟草生长的影响 通过对烟草整个生长季节的观察, 6% 寡糖·链蛋白可湿性粉剂不仅对烟草生长没有任何不利影响, 而且有促进烟草生长的效果, 使用 6% 寡糖·链蛋白可湿性粉剂的烟株长势明显高于其他烟田, 且烟叶生长整齐, 叶片更绿。

(上接第 99 页)

于对照, 但综合其他因素, 常规防治区的防治效果要优于对照。

由于试验设计以大理地区的试验时间为基础, 不能确定放蜂数量、时间是否适宜楚雄彝族自治州牟定县新桥镇, 建议下一步设置不同放蜂时间、数量梯度试验。

参考文献

- [1] 钱时祥, 陈学平, 郭家明. 聚类分析在烟草种植区划上的应用[J]. 安徽农业大学学报, 1994, 21(1): 21-25.
- [2] 陈相, 蒙祥旭, 王定福, 等. 烟蚜天敌的利用与研究进展[J]. 贵州农业科学, 2010, 38(2): 117-122.
- [3] 河南农业大学农业昆虫研究室. 中国烟草昆虫研究: 理论与实践(一)[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996: 178.
- [4] 乔红波, 蒋金炜, 程登发, 等. 烟蚜为害特征的高光谱比较[J]. 昆虫知识, 2007, 44(1): 57-61.
- [5] 谷永梅. 烟蚜的危害与防治[J]. 农村实用技术, 2010(4): 46.
- [6] 陈家骅, 张玉珍, 张章华, 等. 烟草病虫害及其天敌[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1990: 87-93.
- [7] 贺钟麟, 张运慈, 陈新, 等. 烟蚜种群数量动态研究初报[J]. 河南科技,

3 讨论

植物免疫诱抗剂具有抗病增产多种功能, 其在激活植物体内分子免疫系统, 提高植物抗病性的同时, 还激发植物体内的一系列代谢调控系统, 具有促进植物根茎叶生长、提高叶绿素含量以及提高作物产量的作用。寡糖·链蛋白是一种新型植物免疫诱抗剂, 具有抑制病毒活性及诱导烟株产生抗性的能力, 从而提高植物自身的抗病水平, 减少对化学农药的依赖^[6]。

烟草病毒病由于缺乏单一有效的防治措施以及有效的治疗方法, 所以其防治应以预防为主。例如, 采用减少病毒传染或切断传染途径、提高烟草本身的抗病性等一系列措施预防病毒病的发生^[7]。烟草病毒病主要的防治措施有: ①选用抗病品种; ②采用适宜的栽培措施; ③避蚜; ④加强消毒, 注意苗床和田间卫生; ⑤施用抗病毒剂或植物免疫诱抗剂。根据有关植物免疫诱抗剂抗性机理研究结果及该研究结果, 提出如下施用程序: 苗期用药 1~2 次, 移栽前 1 d 用药 1 次以防止病毒在移栽时通过接触传染; 在移栽后的生长前期施药 3~4 次。

参考文献

- [1] 朱贤朝, 王彦亭, 王智发. 中国烟草病害[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [2] 成巨龙. 烟草病害诊断与防治[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1997.
- [3] 雷艳丽. 我国烟草病毒病的发生现状及防治进展[J]. 安徽农业通报, 2004, 10(3): 55-56.
- [4] 佚名. 抗病毒蛋白质生物农药 6% 寡糖·链蛋白可湿性粉剂[J]. 农药研究与应用, 2013, 17(5): 47.
- [5] 刘见平, 唐涛, 赵明平. 寡糖·链蛋白对南方水稻黑条矮缩病的防治效果及其对水稻的促长增产作用[J]. 农药, 2015, 54(8): 606-609.
- [6] 邱德文. 植物免疫诱抗剂的研究进展与应用前景[J]. 中国农业科技导报, 2014, 16(1): 39-45.
- [7] 王凤龙. 烟草病毒病综合防治技术[J]. 烟草科技, 2002(4): 43-45.

1986(4): 21.

- [8] 吴兴富, 李天飞, 魏佳宁, 等. 温度对烟蚜蜜蜂发育、生殖的影响[J]. 动物学研究, 2000, 21(3): 192-198.
- [9] 赵万源, 丁垂平, 董大志, 等. 烟蚜蜜蜂生物学及其应用研究[J]. 动物学研究, 1980, 1(3): 405-415.
- [10] 毕章宝, 季正端. 烟蚜蜜蜂 *A. gifuensis* Ashmead 生物学研究: I. 发育过程和幼期形态[J]. 河北农业大学学报, 1993, 16(2): 1-8.
- [11] 毕章宝, 季正端. 烟蚜蜜蜂 *A. gifuensis* Ashmead 生物学研究: II. 成虫生物学及越冬[J]. 河北农业大学学报, 1994, 17(2): 38-44.
- [12] 毕章宝, 季正端. 烟蚜蜜蜂 *A. gifuensis* Ashmead 生物学研究: IV. 繁殖力、内禀增长力、功能反应及对桃蚜的抑制作用[J]. 河北农业大学学报, 1996, 19(3): 1-6.
- [13] 王文夕, 李巧丝. 寄主密度对烟蚜蜜蜂生殖特性的影响[J]. 华北农学报, 1996, 11(4): 52-57.
- [14] 汤玉清, 陈珠梅. 烟蚜蜜蜂生物学特性的初步研究[J]. 福建农学院学报, 1984, 13(2): 119-124.
- [15] 忻亦芬. 烟蚜蜜蜂繁殖利用研究[J]. 中国生物防治学报, 1986, 2(3): 108-111.
- [16] 李明福, 张永平, 王秀忠. 烟蚜蜜蜂繁育及对烟蚜的防治效果探索[J]. 中国农学通报, 2006, 22(3): 343-346.
- [17] 忻亦芬, 李学荣, 王洪平, 等. 用萝卜苗作桃蚜植物寄主繁殖烟蚜蜜蜂[J]. 中国生物防治, 2001, 17(2): 49-52.