

应用 技术

4 种药剂对烟草花叶病控制研究

伍小良, 丁 伟, 丁吉林, 陈燕芳

(西南大学植物保护学院, 重庆 400715)

摘 要: 为寻找能有效防治烟草花叶病的药剂, 该试验选用了 4 种药剂, 在烟草上进行田间小区实验, 结果表明, 2%宁南霉素和 99 植保对烟草花叶病的控制效果较好, 防治效果达 83.20%和 78.78%, 同时对烟株的植物学性状有促进作用。

关键词: 烟草花叶病; 药剂; 防治效果

中图分类号: S435.72 文献标识码: A

Studies on the Control of Tobacco Mosaic Diseases using Four Pesticides

WU xiao-liang, DING Wei, DING Ji-lin, CHEN Yan-fang

(College of Plant Protection, Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: In order to get several effective pesticides for controlling tobacco mosaic diseases, the field experiments on controlling tobacco mosaic diseases were done to validate the control efficacy of four pesticides, which were sold very well. The results showed that 2% Ninnanmycin and 99- zhibao had good inhibitory effect on tobacco mosaic virus diseases with the mean control efficacy of 83.20% and 78.78%, respectively. We also found that both of them could accelerate the tobacco growth.

Key words: tobacco mosaic disease; pesticides; control efficacy

烟草花叶病毒病在我国大多数烟区发生较为普遍且日益严重, 流行年份田间发病率能达到 50%以上^[1], 目前已报道的烟草病毒病种类有 16 种^[2,3], 是造成烟草产量损失的重要因子之一。烟草感染病毒后不但产量减少, 而且烟叶等级下降、品质变劣^[4], 对烟草生产造成严重损失。目前, 该病害发生后还没有有效的控制措施^[5], 因此寻找有效防治烟草花叶病的途径成为烟草生产中亟待解决的问题。

1 材料与方法

1.1 供试药剂及处理

99 植保 (四川省广安牌坊高科技农业开发有限公司研制, 主要成份是多种微量元素) 300 倍液。

2%宁南霉素 (中国科学院成都生物研究所研制, 主要成份是胞嘧啶核苷类肽^[6]) 300 倍液。

24%毒消 (北京东旺农药厂生产, 主要成份是混脂酸·铜水乳) 600 倍液。

基金项目: 重庆市烟草公司科技攻关资助项目 (20048452)

作者简介: 伍小良 (1982-), 女, 江西高安人, 在读研究生, 主要从事烟草病害系统控制技术研究。

收稿日期: 2007- 01- 11

20%KCPV (四川省广安牌坊高科技农业开发有限公司研制, 正在研制阶段) 300 倍液。

清水对照 (CK)。

1.2 实验地点

试验地点选择在种烟历史较长, 历年烟草病毒病较重, 生产水平较高的黔江区水田乡石郎村, 周国良家烟地, 该地地势平坦, 土层深厚, 田块肥力中等、均匀, 海拔为 900 m 左右, 属于武陵山脉, 土壤属砂性, 有机质含量一般。连作种植烤烟达 3 年时间, 历年烟草花叶病较为严重。

1.3 供试烟草品种

云烟 85

1.4 试验设计

试验共设 5 个处理, 4 次重复, 田间小区试验随机区组排列, 小区面积 300 m², 四周设保护行, 苗床期用药 1 次, 在移栽前 7 d 施用, 移栽后用药 3 次, 烟苗移栽后 7 d 第一次施药, 以后每隔 10 d 施一次, 连续用药 3 次。

1.5 调查方法和内容

在发病中期和高峰期 (6 月 15 日、7 月 11 日) 各调查一次, 调查各小区的全部烟株, 计算花叶病发病率和病情指数, 按照《烟草病害分级标准》进行分级, 以病情指数计算各处理的相对防效, 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, 或上部 1/3 叶片花叶但不变形, 植株无明显矮化;

2 级 1/3-1/2 叶片花叶、或少数叶片变形、或主脉变黑, 植株矮化为健株高的 2/3 以上;

3 级 1/2-2/3 叶片花叶、或变形或主侧脉坏死, 或植株矮化为健株高的 2/3 ~1/2;

4 级 全株叶片花叶, 严重畸形或坏死, 病株矮化为健株高的 1/2 ~1/3。

病情指数和防治效果按下面公式计算:

$$\text{发病率 (\%)} = \frac{\text{病株数}}{\text{调查株数}} \times 100$$

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{发病株数} \times \text{该病级代表值})}{\text{调查总株数} \times \text{最高级代表值}} \times 100$$

$$\text{相对防效 (\%)} = \frac{(\text{对照病情指数} - \text{处理病情指数})}{\text{对照病情指数}} \times 100$$

反正弦转换值: $\sin^{-1} \sqrt{p}$ (P: 相对防效)

采用 'DMRT' 法对药效进行方差分析和差异显著性检验。

2 结果分析

2.1 不同药剂防治花叶病的效果

表 1 几种药剂对烟草花叶病的防治结果 (6 月 15 日)

Table 1 The effect of pesticides controlling tobacco mosaic diseases (15th, June)

处理	发病率 (%)				病情指数					相对防效 (%)				
					平均					平均				
A	7.14	9.38	6.90	9.52	1.79	2.34	1.72	2.38	2.06b	88.21	84.40	85.79	79.23	84.41a
B	10.71	10.00	10.00	12.50	2.68	2.50	2.50	3.13	2.70b	82.35	83.33	79.34	72.69	79.43a
C	13.33	9.38	10.71	8.33	3.33	3.91	5.83	2.08	3.79b	78.00	73.93	51.82	81.85	71.40a
D	6.45	10.00	3.33	14.29	1.61	2.50	0.83	3.57	2.13b	89.39	83.33	93.14	68.85	83.66a
CK	46.43	46.67	42.11	37.50	15.18	15.00	12.10	11.46	13.44a					

注: A 为宁南霉素处理, B 为 99 植保处理, C 为毒消处理, D 为 KCPV 处理, CK 为清水对照, 下表同。

表 2 几种药剂对烟草花叶病的防治结果 (7 月 11 日)

Table 2 The effect of pesticides controlling tobacco mosaic diseases (11th, July)

处理	发病率 (%)				病情指数					相对防效 (%)				
					平均					平均				
A	14.29	16.13	20.00	28.57	6.25	11.72	6.90	13.10	9.49c	88.89	79.62	85.25	79.04	83.20a
B	28.57	16.13	13.83	20.83	16.07	10.00	10.00	10.42	11.62c	70.31	82.26	78.62	83.94	78.78a
C	43.33	26.67	33.33	33.33	26.67	13.33	20.83	16.67	19.37bc	52.59	76.82	55.46	73.37	64.56b
D	32.26	23.33	34.38	28.57	14.52	15.00	17.50	17.86	16.22b	78.56	74.19	73.91	62.58	72.31ab
CK	78.57	83.33	74.19	83.33	56.25	57.50	46.77	62.50	55.76a					

从表 1 和表 2 可以看出: 第一次调查各种药剂均有较好的防效, 四种药剂的相对防效没有显著差异, 第二次调查结果为 2%宁南霉素 300 倍防治效果为 83.20%, 比表 1 防效降低了 1.21%, 99 植保 300 倍防治效果为 78.78%, 比表 1 防效降低了 0.65%, 24%毒消 600 倍防治效果为 64.56%, 比表 1 防效降低了 6.84%, 20%KCPV300 倍防治效果为 72.31%, 比表 1 防效降低了 11.35%。方差分析证明, 这四种药剂的防治效果, 宁南霉素和 99 植保的相对防效没有显著差异, 但与 24%毒消的相对

防效差异达显著水平。

2.2 不同药剂处理后对烟株的植物学性状的影响

待主片叶生长定型后, 于 6 月 28 日对各处理的田间长势和植物学性状进行测定的结果如下表 3 所示:

由表 3 可知, 经药剂处理后的烟草, 最大叶的长和宽、株高、茎围均比对照增加, 其中 99 植保处理最好, 最大叶长平均比对照 11.78 cm, 宽增加 3.69 cm, 茎围增加 1.86 cm, 株高增加 26 cm, 有效叶片数增加 5 个; 其次是宁南霉素处理, 毒消与 KCPV 处理之间差异不大。

表 3 不同药剂处理烟株植物学性状调查表
(单位: cm)

Table 3 The questionnaire of pesticides affect tobacco botany characters(unit: cm)

处理	株高	茎粗	叶片数	最大叶长与宽
A	108	7.62	17	56.36 ×25.62
B	113	8.34	18	58.28 ×26.71
C	96	7.15	15	52.15 ×23.34
D	95	7.33	15	49.83 ×25.42
CK	87	6.48	13	46.50 ×23.02

3 结果与讨论

3.1 从表 2 可以看出, 2%宁南霉素 300 倍防治效果为 83.20%, 99 植保 300 倍防治效果为 78.78%, 这两种药剂对烟草花叶病相对防效较好, 同时对烟株的植物学性状有促进作用, 可作进一步的生产应用示范, 进一步考察防效的稳定性。20%KCPV 的相对防效在发病中期较高 (83.66%), 但当到发病高峰时, 相对防效仅有 72.31%, 可见这种药剂的持效性不是很好, 有待进一步改进。

3.2 本试验结果与一些文献报道的结果 (如 2%宁南霉素的相对防效为 70%左右^[8], 24%毒消的相对防效仅在 38%左右^[9]) 要高很多, 这与在苗期就用药剂进行预防、注意田间清洁卫生及消毒措施做的较好是有密切关系的。与药剂防治相结合的其他措施主要有推广漂浮育苗技术, 在剪叶操作过程严格消毒处理措施, 做好田间清洁卫生, 及时发现并拔除病苗、病株^[7], 改换抗性品种, 在发病严重的地

区实行轮作等均能起到一定的预防效果, 而以抑制病毒的活性和诱导烟株产生抗性为主的药剂仍是现在研究的热点^[10]。

因此, 在防治烟草花叶病时, 用药时间应早, 应坚持“以农业预防措施为主, 以药剂防治为辅”的综合防治方针, 以达到较好的控制烟草花叶病的目的。

参考文献:

- [1] 张满让, 安德荣. 影响陕西烟草蚜传病毒发生因子的研究[J]. 中国烟草学报, 2000, 6(3): 27-31.
- [2] 王凤龙. 烟草病毒病综合防治技术 [J]. 烟草科技, 2002, (4): 43-45.
- [3] 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, 2004.
- [4] 白金铠. 烟草病害防治图册[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1993.
- [5] 陈德鑫, 王宗恒, 曾嵘, 等. 病毒特防治烟草病毒病效果研究[J]. 中国烟草科学, 2006, (1): 24-25.
- [6] 邱德文, 杨秀芬, 刘峥, 等. 植物激活蛋白对烟草抗病促生和品质的影响[J]. 中国烟草学报, 11(6): 33-36.
- [7] 李应金, 陈惠明, 李强, 等. 防治烟草病毒病田间对比药效试验[J]. 农药, 2003, 42, (9): 42-43.
- [8] 赵秀榆, 李朝荣, 李德江, 等. 宁南霉素防治烟草花叶病毒病应用技术研究及示范推广 [J]. 植保技术与推广, 1998, 18(6): 36-38.
- [9] 曾嵘, 王绍坤, 李笠, 等. 24%毒消乳油对烟草病毒病的防治效果[J]. 中国烟草科学, 2002, (4): 48.
- [10] 杜春梅, 李浩戈, 赵秀香, 等. 菌克毒克防治烟草普通花叶病毒 (TMV) 及对病程相关蛋白的诱导作用研究[J]. 中国烟草科学, 2000, (3): 4-6.

严 正 声 明

各农药企业:

近期获悉某单位假借中国农药工业协会、中国石油和化学工业协会、中国化工经济技术发展中心等单位的名义举办《2007 中国国际农用化学品及植保展览会》, 地点为北京国际展览中心, 时间为 2007 年 9 月 12 日-14 日。经查实中国石油和化学工业协会、中国农药工业协会、中国化工经济技术发展中心均无参与或授权参与此会。为保护农药企业的利益, 打击此类欺诈行为, 中国农药工业协会并同中国石油和化学工业协会等单位特此严正声明: 从未授权其他单位举办《2007 中国国际农用化学品及植保展览会》! 望各农药相关企业相互转告, 提高警惕, 切勿上当受骗, 已报名单位应速追回汇款。

中国石油和化学工业协会 中国农药工业协会
二〇〇七年四月十日