

烯酰吗啉对烟草黑胫病的防效试验与验证

杨丽琼¹, 徐兴阳^{2*}, 杨卫红³, 龙树花¹, 张俊文⁴, 李正伟³

(1. 云南省烟草公司昆明市公司 寻甸分公司, 云南 寻甸 655200; 2. 云南省烟草公司 昆明市公司, 云南 昆明 650051;
3. 云南省烟草公司昆明市公司 宜良分公司, 云南 宜良 652100; 4. 云南省烟草公司昆明市公司 石林分公司, 云南 石林 652200)

摘要:为提高烟草黑胫病的防效, 确保烤烟正常落黄成熟, 达到降本节水增效的目的. 2014 年~2015 年, 以烤烟品种红花大金元为材料, 在寻甸、石林和宜良开展 80% 烯酰吗啉田间小区药剂防效试验. 结果表明, 80% 烯酰吗啉对提高黑胫病的防效、降低防治成本和节约用水效果明显. 与目前当地生产上使用的 58% 甲霜灵·锰锌相比, 防效可提高 31.19%, 防治成本下降 36.03%, 节约用水 3 000 kg/hm². 该新药将烟草黑胫病的防治方式由灌根改为喷雾, 不仅提高了防效, 还降低了劳动强度.

关键词:烟草; 黑胫病; 烯酰吗啉; 小区试验; 验证试验

中图分类号: S572 文献标识码: A 文章编号: 1674-5639(2016)06-0023-03

DOI: 10.14091/j.cnki.kmxyxb.2016.06.005

Control Effect Experiment and Verifying Test of Dimethomorph on Tobacco Black Shank Disease

YANG Liqiong¹, XU Xingyang^{2*}, YANG Weihong³, LONG Shuhua¹, ZHANG Jjunwen⁴, LI Zhengwei³

(1. Xundian Branch Company of Yunnan Tobacco Company Kunming Branch, Xundian, Yunnan, China 655200;
2. Yunnan Tobacco Company Kunming Branch, Kunming, Yunnan, China 650051;
3. Yiliang Branch Company of Yunnan Tobacco Company Kunming Branch, Yiliang, Yunnan, China 652100;
4. Shilin Branch Company of Yunnan Tobacco Company Kunming Branch, Shilin, Yunnan, China 652200)

Abstract: To improve control effect on tobacco black shank disease, ensure normal maturing of flue-cured tobacco leaves, and achieve the goal of reducing production costs, water-saving and increase efficiency in the fields, small plot experiment and verifying test of 80% DMM controlling *phytophthora parasitica* var. *nicotianae* were carried out from 2014 to 2015, in Xundian, Shilin and Yiliang. The results showed that the obvious effects were acquired in controlling effect of black shank, reducing control cost and saving water with 80% dimethomorph on tobacco black shank disease. Compared with the dosage of 58% metalaxy-mancozeb on the current production, the control effect increases 31.19%; costs decrease 36.03% and water saving is 3 000 kg per ha. Therefore, the new fungicide of control tobacco black shank disease, after changing the way of root irrigation into spray, not only improves the control effect but also reduces the labor intensity.

Key words: tobacco; *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*; dimetho-morph (DMM); small plot experiment; verifying test

由于红花大金元品种易感由疫霉属真菌引起的黑胫病、根黑腐病(烟叶生产上常简称为“两黑病”),造成了田间烟叶产量、质量降低,部分发病重的田块甚至绝收,严重影响了烟农的经济效益^[1-3]. 传统防治方法是在烟株移栽成活后用甲霜灵·锰锌、霜霉威等药剂,对烟株根茎部分进行喷淋防治^[2,4]. 由于长期使用甲霜

灵·锰锌等产品防治,“两黑病”已经对其产生了抗药性,防效很不理想,加上部分地区烤烟移栽后开始春种,农活集中,部分农户忙于其他农活而顾不上用药,因而推延了防治时间,从而防治效果大打折扣^[5-7]. 生产实践中,在烤烟成熟期发生黑胫病时,烟株常常出现早衰,烟叶不能正常落黄成熟. 虽然传统防治烟草黑胫

收稿日期: 2016-11-14

基金项目: 中国烟草总公司云南省公司资助项目(2013YN17).

作者简介: 杨丽琼(1981—),女,云南寻甸人,助理农艺师,主要从事烟草新技术推广及应用研究.

* 通讯作者: 徐兴阳(1974—),男,云南盐津人,高级农艺师,硕士,主要从事烟草新品种、新技术、新方法的应用及研究, E-mail: yy_xxy@sina.com.

病有一套比较成熟的办法^[2,8],但其灌根的方式用水量,而不符合现行国家农业部倡导的“一控、两减、三基本治理农村污染”和减工降本的指导方针^[9-10].

烯酰吗啉是近年在防治烟草黑胫病上效果较好的一种新药,其药效、用法及优越性尚鲜为人知^[3,11-12].本试验拟用兼具“防、治”效果较好的 80% 烯酰吗啉在烟株移栽时进行防治,采用叶面喷施的方法,改变了以往通过喷淋茎基部来防治“两黑病”的方式,并与传统药剂防治效果进行比较,为防治“两黑病”减工降本增效提供科学依据.

1 材料与方法

1.1 试验材料

2014 年~2015 年,在云南省寻甸、宜良和石林三地区县级区域开展试验,供试烤烟品种为红花大金元.

1.2 试验设计

小区试验于 2014 年开展,地点在云南省寻甸县,设置 3 个处理,每个处理种烟 120 株(72 m²),4 行区,3 次重复.验证试验于 2015 年开展,在寻甸、宜良和石林 3 个县各设 1 个点,3 个处理与小区试验完全一致,但设计方法为同田对比试验,顺序排列,不设重复,每个处理 0.066 7 hm²,3 个处理如下:

处理 A:80% 烯酰吗啉($w = 80\%$,剂型为水分散粒剂,青岛泰生生物科技有限公司生产).2 500 倍液(10 g 药剂:25 kg 水,喷施 0.066 7 hm²),移栽时在苗上集中喷施 1 次,发病时连续喷施 2 次.

处理 B:58% 甲霜灵·锰锌.兑水 600 倍,移栽时配合定根水,每株 50 mL,栽后 5~7 d 开始预防,连续灌根 2 次,每次每株 100 mL.

处理 CK(对照):只防虫,不防病,即不施用任何杀菌剂.

1.3 调查方法

1.3.1 农艺性状调查

小区试验于中心花开放期进行调查,验证试验于打顶后 7 d 进行调查,调查标准参照烟草农艺性状调查测量方法:YC/T 142—2010 执行.

1.3.2 田间病害调查

针对田间烟株的黑胫病进行调查.小区试验和验证试验均作全区调查,第 1 次施药后 15 d 开始调查,每 15 d 调查 1 次,共调查 3 次,统计累计发病情况.调查标准参照烟草病虫害分级及调查方法:GB/T 23222—2008 执行.

1.3.3 防治成本调查

成本包括药剂成本、水费和劳动力成本 3 个方面.其中:1) 烯酰吗啉,480 元/kg,300 g/hm²(1 包),含苗期 1 次,大田 2~3 次全程,成本为 144 元/hm²;2) 甲霜灵·锰锌,4.6 万元/t,100 g 装,移栽期定根水每公顷 15 包,大田期防治 2~3 次,每次用量为 30 包/hm²,综合计算每 0.066 7 hm² 至少 5 包,亦即 500 g,折算成本为 345 元/hm².再计算水费、劳动力成本,比较 2 种药剂的防病成本.

1.4 统计方法

计算公式为:相对防效 = [(对照区病指 - 处理区病指)/对照区病指] × 100%.小区试验差异显著性分析采用统计软件 DPS 进行^[13].

2 结果与分析

2.1 主要农艺性状

从表 1 和表 2 看出,对于株高和叶片数,处理 A 优于处理 B,且均优于对照(处理 CK).同时,观察发现,处理 CK 由于不使用任何杀菌剂药,易发白粉病,导致烟叶田间烂叶较多、烘烤特性差、不耐烤、烤坏烟多.

表 1 小区试验主要农艺性状表现

处理	自然株高/cm	自然叶数/片	茎围/cm	腰叶长/cm	腰叶宽/cm
A	128.5 a	20.8 a	14.3 a	79.3 a	30.0 a
B	126.2 a	20.7 a	11.2 b	78.9 a	27.3 ab
CK	103.0 b	19.0 a	12.8 ab	74.5 b	26.5 b

表 2 验证试验主要农艺性状表现

处理	打顶株高/cm	有效叶数/片	茎围/cm	腰叶长/cm	腰叶宽/cm
A	94.9	17.2	10.1	73.3	30.2
B	80.6	17.0	9.9	74.0	28.2
CK	78.0	15.6	8.0	66.8	25.5

注:表中数据为 3 个点的平均值.

2.2 各处理抗逆性调查情况

从表 3 看出,使用 80% 烯酰吗啉防治黑胫病,效果较好,平均防效达到 87.66%,防效较常规防治(58% 甲霜灵·锰锌)效果提高了 31.19%.

表 3 烟草黑胫病田间试验防效调查统计

处理	2014 年		2015 年		平均防效/%
	病指	防效/%	病指	防效/%	
A	2.3 A	88.83	2.5	86.49	87.66
B	7.8 B	62.14	9.1	50.81	56.47
CK	20.6 C	—	18.5	—	—

注:调查日期为栽后 40 d(旺长期).

2.3 病害投入成本调查

80% 烯酰吗啉的用药成本仅为 371.3 元/hm²,比 58% 钾霜·灵锰锌少 659.2 元。

从表 4 可以看出,在防治烟草黑胫病时采用

表 4 烟草黑胫病防治成本核算

药剂	施药次数	施药剂量/ (g·hm ⁻²)	稀释倍数	单价/ (元·kg ⁻¹)	用药成本/(元·hm ⁻²)			合计成本/ (元·hm ⁻²)
					药剂	劳动力	用水	
80% 烯酰吗啉	3	300	2 500	480	144.0	225.0	2.3	371.3
58% 钾霜·灵锰锌	3	7 500	500	46	345.0	675.0	10.5	1 030.5

注:按照 2015 年价格计算。1. 喷施按照每个人工 1 d 完成 1 hm²,灌根每个人工 1 d 完成 1/3 hm²,工价按照每个人工 150 元/d 计算;2. 用水量按照喷雾 750 kg/hm²,灌根 3 750 kg/hm²,水费按居民用水 2.8 元/t 计算。

3 讨论与结论

3.1 讨论

按照农业部提出的实现“一控两减三基本”的目标,其中“一控”即严格控制农业用水总量,大力发展节水农业^[9]。因此本研究采用 80% 烯酰吗啉防治红花大金元黑胫病,不仅可以降低防治成本,提高防效,而且可以节约用水 3 000 kg/hm²,符合当前现代农业发展需求^[10]。为此,在没有有效药剂或有效品种替代之前,防治烟草黑胫病采用 80% 烯酰吗啉替代多年使用的 58% 钾霜·灵锰锌等药剂是一项理想的选择。另一方面,80% 烯酰吗啉属于广谱性杀菌剂,对疫霉属类病害“根黑腐病”均有独特的作用方式^[3],这就为黑胫病样症状^[2]的烟草黑胫病和烟草根黑腐病混合发生的区域进行有效防治提供了便利。

3.2 结论

使用 80% 烯酰吗啉防治红大黑胫病,不仅可以实现防效达到 87.66%,较常规防治(58% 甲霜灵·锰锌)效果提高 31.19%,防治成本比 58% 钾霜·灵锰锌下降 3603%,还可以实现每公顷烟田节约用水 3 000 kg,在没有有效药剂或有效栽培品种替代之前,烯酰吗啉是防治烟草黑胫病的一项理想选择。

[参考文献]

[1] 谢永辉,张永贵,朱利全,等. 烟草黑胫病综合防治研究

进展[J]. 生物技术进展,2015,5(1):41-46.

[2] 端永明,郭生云,罗文富,等. 昆明烟区红花大金元黑胫病样症状致病源的鉴定及防治方法探索[J]. 昆明学院学报,2010,32(6):14-15.

[3] 刘铭. 甲霜灵与其他杀菌剂复配对烟草黑胫病菌联合毒力测定[J]. 安徽农业科学,2011,39(19):11496-11498.

[4] 徐伟伟,方敦煌,吴德喜,等. 5 种杀菌剂对 3 种烟草疫霉拮抗菌的抑菌试验[J]. 云南农业大学学报(自然科学版),2014,29(6):937-940.

[5] 彭丽娟,丁海霞,陆铮铮. 贵州烟草黑胫病菌对甲霜灵的抗药性测定[J]. 贵州农业科学,2014,42(8):92-95.

[6] 李宝笃,沈崇尧. 植物病原真菌对杀菌剂的抗性及其对策[J]. 植物病理学报,1994,24(3):193-195.

[7] 王源超,郑小波,陆家云. 疫霉菌对甲霜灵抗性遗传研究[J]. 上海农学院学报,1995,13(增):1-5.

[8] 王静,孔凡玉. 烟草黑胫病综合防治技术[J]. 烟草科技,2002(8):45-47.

[9] 农业部. “一控、两减、三基本”治理农村污染[EB/OL]. [2015-03-20]. <http://www.chinanews.com/>.

[10] 陈庆发. 发展现代烟草农业:实现减工降本增效[EB/OL]. [2016-04-05]. <http://www.eastobacco.com/>.

[11] 360 百科. 烯酰吗啉[EB/OL]. [2016-04-06]. <http://www.360doc.com/>.

[12] 邹敏杰,刘瑞峰. 烯酰吗啉在福泉烟田的适用性研究[J]. 福建农业,2015(4):183.

[13] 唐启义,冯明光. 实用统计分析及其 DPS 数据处理系统[M]. 北京:科学出版社,2002.