

烟草主要病虫害综合防治集成技术示范效果*

陈 雪¹, 陈庆园^{2**}, 安启菲³, 商胜华²

(1. 贵州省烟草公司毕节地区公司, 贵州 毕节 551700; 2. 贵州省烟草科学研究所, 贵州 贵阳 550003; 3. 贵州省毕节地区公司大方县分公司, 贵州 大方 551600)

[摘 要] 2003~ 2005 年对烟草主要病虫害综合防治技术进行了集成示范。结果: 烟草花叶病有逐年加重的趋势, 综防区平均产量稳定在 130 kg/667m² 以上, 均价逐年提高, 病虫害防治费用投入较常规对照区的稍高, 经济效益非常显著。3 年来, 综合防治技术集成示范区累计示范面积为 772.87hm², 累计挽回经济损失 113.8863 万元, 累计增加净收入 108.5866 万元, 经济效益和社会效益显著。

[关键词] 烟草; 病虫害; 综合防治; 毕节

[中图分类号] S435.72

[文献标识码] A

The Demonstration Effect of the Integrated Technique for Controlling Main Disease and Pest in Tobacco

CHEN Xue¹, CHEN Qingyuan^{2**}, AN Qifei³, SHANG Shenghua²

(1. *Bijie Tobacco Company, Bijie, Guizhou 551700*; 2. *Guizhou Tobacco Institute, Guiyang, Guizhou 550003*; 3. *Dafang Branch, Bijie Tobacco Company, Dafang, Guizhou 551600, China*)

Abstract: The experiments of the integrated technique for controlling main tobacco disease and pest were carried out from 2003 to 2005. The results showed that the occurrence of mosaic disease was serious year by year, the average yield in the integrated control areas was stably 130 kg/667m², the average tobacco price raised year by year. Therefore, though the input of the control cost was slightly higher than CK, the economic benefit was very significantly higher than CK. The total demonstration area of using the integrated technique was up to 772.87 ha. The total retrieved economic loss was 1.138863 million Yuan and the total increased net income was up to 1.085866 million Yuan during three years.

Key words: tobacco; disease and pest; integrated control; Bijie

为了降低病虫害对烟叶品质和产量的影响, 提高烟叶的安全性及可用性和维护烟农的切身利益, 整合较为成熟的病虫害综合防治技术, 最大限度的降低病虫害造成的损失, 进一步优化、完善了烟草病虫害综合防治技术体系。现将 2003~ 2005 年的主要病虫害综合防治研究和集成示范效果介绍如下。

1 材料与方法

1.1 示范点的设置

毕节地区示范区设在大方、金沙和毕节。各个示范点在设置综防区外, 均设置常规防治对照区和不施药对照区, 综防区、常规对照区和不施药对照区均按照生产技术要求进行中耕、培土上厢和打顶抹杈等田间管理。

1.2 主要技术措施

1.2.1 综防区 根据当地病虫害预报, 及时掌握各生育期病虫害发生动态, 指导综防点病虫害的防治工作。坚持以预防为主, 治疗为辅的技术原则; 以农业防治为基础, 适当辅以化学防治等技术措施对主要病虫害进行防治。

1.2.2 常规对照区和不施药对照区 常规对照区按当地常规技术措施进行病虫害防治; 不施药对照

区不喷洒任何农药。

1.3 调查和统计方法

1.3.1 病虫害调查 在烤烟生长的各个时期, 分别调查示范区和常规防治对照区内有代表性的烟地 5~ 10 块, 调查对象为本地区主要的病虫害。分别记载各病虫危害情况和虫量。最后以病指、虫量计算各病虫相对防效。

1.3.2 产量产值及其损失率的调查 烟叶收购结束后, 收集示范区内 10% 有代表性的烟农, 以及常规防治对照区有代表性的 10 户烟农的烟叶交售情况, 分别进行统计分析, 根据省二级站提供的各病虫产量和产值损失常数分别计算示范区与对照区的产值损失率, 再结合示范区与对照区 667m² 产值计算其经济效益。

1.3.3 统计方法 数据用 SPSS13.0 统计软件进行方差分析, 采用 Duncan 新复极差法。

2 结果与分析

2.1 主要病虫害发生和产量产值损失率

根据 2003~ 2005 年毕节地区烟草主要病虫害发生及其产量产值损失率普查结果(表 1) 表明, 8 个产烟县(市) 3 年来烟草花叶病(TMV、CMV 和

[收稿日期] 2006-12-25; 2007-07-20 修回

[作者简介] 陈 雪(1967-), 女, 农艺师, 从事烤烟生产技术工作。

* 贵州省烟草专卖局项目“贵州省烟草病虫害综合防治及预测预报网”(04 14)

** 并列第一作者: 陈庆园(1978-), 男, 硕士, 从事烟草病虫害研究。E-mail: gzyks_cqy@ 163.com

PVY)、赤星病、青枯病、黑胫病、根结线虫病、烟青虫和烟蚜总体发生较轻。从年度病虫害发生看,烟草花叶病(2003 年没有把蚜传病毒病单独调查)有逐年加重的趋势,2003~ 2005 年的病情指数分别为 0.16%、0.22% 和 2.18%,发生面积分别为 2.47 万 hm²、3.00 万 hm² 和 2.82 万 hm²,主要是由于蚜虫发生量逐年增多,带来蚜传病毒病逐年加重和面积

加大^[1~ 3]。2003 年烟青虫虫量为 2.3 头/百株,发生面积为 1.40 万 hm²,产值损失率和产量损失率分别为 1.59%和 1.20%,是病虫害危害最严重的年份之一。随着烟草花叶病逐年加重,2005 年烟草花叶病造成烟叶产值损失率和产量损失率分别为 3.437%和 2.635%,可能与 2005 年毕节地区春旱和伏旱有非常密切的关系^[2]。

表 1 毕节地区烟草主要病虫害年度发生和造成烟叶产量产值损失率的普查

年度	监测的主要病虫害							
	TMV	蚜传病毒病 ² (CMV 和 PVY)	赤星病	青枯病	黑胫病	根结线虫病	烟青虫	烟蚜
2003	病指或虫量 ¹	0.16	—	0.14	0.12	0.23	0.14	2.3
	发生面积	2.47	—	2.33	0.80	0.60	0.20	1.40
	产值损失率	0.134	—	0.088	0.093	0.178	0.122	1.591
	产量损失率	0.102	—	0.038	0.036	0.070	0.103	1.200
	调查总面积			5.10				0.200
2004	病指或虫量	0.22	0.35	0.28	0.23	0.27	0.11	2.0
	发生面积	1.33	1.67	1.87	0.53	0.25	0.03	1.20
	产值损失率	0.184	0.293	0.176	0.178	0.209	0.096	1.384
	产量损失率	0.140	0.223	0.076	0.069	0.082	0.081	1.044
	调查总面积			5.33				0.251
2005	病指或虫量	2.18	1.95	0.21	0.15	1.26	0.14	1.7
	发生面积	1.10	1.72	0.81	0.25	0.25	0.03	1.53
	产值损失率	1.825	1.632	0.132	0.116	0.974	0.122	1.176
	产量损失率	1.391	1.244	0.057	0.045	0.382	0.103	0.887
	调查总面积			5.67				0.29

注: 1. 产值损失率和产量损失率单位均为%,烟青虫虫量单位为头/百株,烟蚜虫量单位为头/株,面积单位为万 hm²; 2. 2003 年末将烟草病毒病细分为蚜传病毒病(如 CMV 和 PVY)和非蚜传病毒病(如 TMV)。

2.2 综防区主要病虫害防治效果

从 2003 年到 2005 年主要病虫害的防治效果(表 2)看,其中,2005 年花叶病的防效为 57.33%,与 2003 年的 23.97%和 2004 年的 26.67%差异显著($P < 0.05$),花叶病防治效果好坏和防治烟蚜效果好坏是分不开的,特别是蚜传花叶病(CMV 和 PVY),2005 年烟蚜防效为 76.78%,与 2004 年

(36.53%)差异极显著,但与 2003 年的差异不显著($P > 0.05$)。2004 年黑胫病防治效果达 92.73%,与 2003 年和 2005 年的防治效果差异极显著($P < 0.01$)。2005 年青枯病的防治效果为 48.53%,与 2003 年和 2004 年的防效差异呈极显著水平,这主要与土地轮作有关。赤星病、气候斑和烟青虫年度间的防效差异不显著($P > 0.05$)。

表 2 毕节地区烟草综防区主要病虫害防治效果

年度	花叶病	赤星病	黑胫病	青枯病	气候斑	烟青虫	烟蚜	地老虎
2003	23.97 b	62.54 a	56.45 bB	3.20 B	23.33 a	54.85 a	53.31 AB	56.95 aA
2004	26.67 b	46.23 a	92.73 aA	4.53 B	37.30 a	44.93 a	36.53 B	20.47 bB
2005	57.33 a	40.95 a	25.12 cB	48.53 A	25.97 a	37.52 a	76.78 A	29.07 bAB

注: 1. 方差分析采用 Duncan 新复极差法,数据同列比较; 2. 英文小写字母表示显著差异性在 $P < 0.05$ 的水平;大写字母表示显著差异性在 $P < 0.01$ 的水平,下同。

表 3 综防区、常规对照区和不施药对照区的烟叶产质结果

年度	处理	总面积(hm ²)	产量(kg/667m ²)	均价(元/kg)	总产值(万元)	上等烟比率(%)	中等烟比率(%)
2003	综防区	297.13	130.33	8.03	466.45	31.03	51.94
	常规对照区	160.67	125.41	7.24	218.82	20.32	62.51
	不施药对照区	0.47	119.66	6.87	0.58	18.88	57.77
2004	综防区	233.33	132.87	9.50	441.79	31.01	53.06
	常规对照区	77.33	119.37	9.33	129.19	28.77	52.32
	不施药对照区	0.53	111.27	9.06	0.81	22.85	52.15
2005	综防区	242.20	139.99	11.03	561.43	44.35	37.53
	常规对照区	67.33	123.66	10.77	134.51	40.19	35.21
	不施药对照区	0.73	106.00	9.81	1.14	25.46	38.72

2.3 烟叶产质结果的比较

根据 3 年不同处理的产质结果(表 3)分析比较可以看出,综防区平均产量都稳定在 130 kg/667m² 以上,均价逐年提高,2003 年、2004~ 2005 年均价分别为 8.03 元/kg、9.50 元/kg 和 11.03 元/kg,这主要和上等烟比率逐年提高有关,同时也和烟叶收购政策密切相关。

从总体分析比较,同一年度综防区、常规对照区和不施药对照区每 667m² 产量、均价和上等烟比率都是从高到低的。2005 年较 2003 年和 2004 年发病重(表 1)的情况下,综防区平均产量能够达到近 140 kg/667m²,常规对照区和不施药对照区平均产量分别为 123.66 kg/667m² 和 106 kg/667m²,这与农业措施(如轮作)、产前产中培训和新技术推广密

不可分,在主要病虫害预测预报的基础上,开展病虫害的预防工作,使得 2005 年取得良好的成绩。

2.4 经济效益和费用对比

从总体情况(表 4)看,综防区的病虫害防治费用投入较常规对照区的稍高(2004 年金沙点除外),但提高单产量和上等烟比率所带来的经济效益是非常显著的,随着综防示范集成技术的推广,产区对技术的消化和吸收也非常明显,如在 2005 年病虫害较

2004 年和 2003 年发生重(表 1)的情况下,2005 年的平均净收入(149.33 元/667m²)高于 2004 年平均净收入(101.88 元/667m²),与 2003 年平均净收入(70.27 元/667m²)差异显著($P < 0.05$)。3 年来综合防治技术集成示范区与常规对照区相比较,累计示范面积 772.87 hm²,累计挽回经济损失估计为 113.8863 万元,累计增加净收入估计为 108.5866 万元。

表 4 毕节地区烟草综防区与常规对照区主要病虫害防治经济效益的对比

年度	示范县	海拔 (m)	处理	总面积 (hm ²)	损失率(%)		防治费用(元/667m ²)			经济效益(元/667m ²)			
					产值 损失率	产量 损失率	药剂 费用	人工及 其它费用	合计	收入	挽回 损失	净增收	平均 净收入
2003	毕节	1250	综防区	200.00	0.19	0.15	24.60	7.00	31.60	883.38	54.14	50.67	70.27 b
			常规对照区	117.60	1.73	1.23	22.65	5.48	28.13	829.24			
	大方	1450	综防区	33.33	2.04	1.89	15.32	6.89	22.21	1081.20	101.20	98.96	
			常规对照区	17.87	5.14	4.67	14.50	5.47	19.97	1080.00			
	金沙	1025	综防区	63.80	9.96	7.84	25.00	11.50	36.50	792.00	66.39	61.19	
			常规对照区	25.20	17.03	10.25	21.45	9.85	31.30	725.61			
2004	毕节	1250	综防区	133.33	2.30	1.86	22.00	7.00	29.00	1171.85	87.60	81.10	101.88 ab
			常规对照区	37.93	3.90	2.75	17.00	5.50	22.50	1084.25			
	大方	1500	综防区	20.00	8.48	5.42	23.00	10.00	33.00	1475.48	126.73	123.73	
			常规对照区	14.33	10.91	7.46	19.00	11.00	30.00	1348.75			
	金沙	1120	综防区	80.00	14.00	7.48	24.00	10.88	34.88	955.34	98.40	100.84	
			常规对照区	25.07	18.40	11.27	25.62	11.70	37.32	856.94			
2005	毕节	1260	综防区	105.93	4.86	3.41	20.48	10.00	30.48	1156.87	111.29	106.01	149.33 a
			常规对照区	29.06	9.57	5.82	15.78	9.42	25.20	945.58			
	大方	1500	综防区	37.33	3.77	2.40	14.80	10.75	25.55	1581.00	189.00	185.02	
			常规对照区	16.53	9.46	6.73	12.60	8.97	21.57	1392.00			
	金沙	1010	综防区	99.13	5.00	3.159	38.90	21.20	60.10	1027.00	167.00	156.98	
			常规对照区	21.73	12.8	5.48	35.63	14.45	50.08	860.00			

3 讨论

根据 2003 年、2004 年和 2005 年的毕节地区烟草主要病虫害发生及其产量产值损失率普查结果看,花叶病的发生有逐年加重的趋势,尤其蚜传病毒病(CMV 和 PVY)是随着烟蚜的大面积发生而传播,特别对老烟区和轮作率比较低的地区 PVY 问题更突出。针对蚜传病毒病(CMV 和 PVY)传播的特点,切实做好烟蚜防治工作。烟草普通花叶病(TMV)防治工作采取“预防为主,综合治理”的方针和策略,切断毒源(消毒和轮作等)、减少传播途径(不要长距离调运烟苗和防治蚜虫)和提高烟株的抗病能力(保健管理烟株)。目前没有防治烟草花叶病的特效药,每年都造成烟草产量产值的巨大损失,因此花叶病的防治工作是植保工作的重中之重。同时不能忽视其它病虫害的防治,以预测预报为依据开展病虫害的统防统治。

从综防区和常规对照区的防治费用看,综防区的费用比常规对照区的稍高,说明,综防区的技术到位率还有很大的提高,特别是对农药的科学使用技

术上,如适量、适时用药和改善施药技术水平,在农业防治为主的基础上,用尽可能少的农药达到最大的防效,减少农药的残留,减少防治成本,提高生态效益和社会效益。

通过几年的主要烟草病虫害综防示范集成技术推广应用,总结以下心得:加强技术培训,狠抓技术到位率,实行农药统一管理,在病虫害预测预报的基础上实施统防统治,加大植物保护科技的宣传,点对点或点对面式的进行植保技术服务,逐年不断地转变烟农和部分技术人员“重治轻防,抱侥幸心理”的思想,是进一步提高毕节地区烟叶产量质量的基本措施。

[参 考 文 献]

[1] 张满让,成巨龙,安德荣.影响陕西烟草蚜传病毒病发生因子的研究[J].中国烟草学报,2000,6(3):27-31.
[2] 张明显.某些因素对烤烟病毒病(PVY、CMV、TMV)发生程度影响[J].烟草科技,1997(4):40-42
[3] 成巨龙,奚柏龙,雷学锋.烟草蚜传病毒病的综合防治技术研究[J].中国烟草学报,2001,7(3):15-18

(责任编辑:杨 林)

欢迎订阅 2008 年《贵州农业科学》

《贵州农业科学》2008 年度征订工作已经开始,广大读者(作者)朋友可到当地邮局订阅,若错过订期,可直接汇款到《贵州农业科学》编辑部订阅。订价 8.00 元/册,48.00 元/年。

地址:贵阳市小河区贵州省农业科学院内 邮编:550006 电话:0851-3760719 E-mail:gzkn@263.net