

贵州施秉烤烟主要病虫害调查研究

陈杰¹, 肖慈平¹, 龙胜贤¹, 杨昌义¹, 黄清忠¹, 杨静²

(1. 黔东南州烟草公司施秉县分公司, 贵州施秉 556200; 2. 黔东南州烟草公司镇远县分公司, 贵州镇远 557700)

摘要 对施秉县主产烟乡镇烟草病虫害进行了调查, 并提出了相应的防治对策。结果表明, 在施秉地区烟叶生产中常见的病虫害, 如烟蚜、烟青虫、TMV、CMV、PVY、青枯病、黑胫病等都有发生。

关键词 烟草; 病虫害; 调查

中图分类号 S572 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2014)23-07822-03

Investigation on Flue-cured Tobacco Diseases and Insect Pests of Shibing County, Guizhou Province

CHEN Jie et al (Shibing Branch of Qiandongnan Tobacco Company, Shibing, Guizhou 556200)

Abstract The tobacco diseases and insect pests in the main flue-cured tobacco production area of Shibing County were investigated, the corresponding control countermeasures were put forward. The results showed that in Shibing County, myzus persicae, oriental tobacco budworm, TMV, CMV, PVY, bacterial wilt, black shank disease are the main insect pests and diseases in flue-cured tobacco production.

Key words Tobacco; Diseases and pests; Investigation

烤烟是贵州省施秉县最主要的经济作物, 施秉县常年植烟面积 3 330 hm² 以上, 烟叶产量超过 10 万担, 是贵州省黔东南苗族侗族自治州最重要的植烟县之一。施秉县烟叶种植的大力发展为施秉县的经济作出巨大贡献。然而, 其烟叶生产技术水平与其他烟叶大产区相比还有一定差距, 病虫害防治技术的差距制约了当地烟叶的稳产、优质、安全生产发展。在烤烟生产中化学农药的不合理使用导致烟叶病虫害种类增多、种间演变、种内变异、抗药性增强, 使得烟草有害生物防治难度增大, 防治效果偏低, 损失加大, 防治技术水平有待提高^[1-2]。为了了解施秉县植烟区病虫害的种类、分布、发生及危害情况, 提高施秉县烟叶病虫害防治管理水平, 笔者开展了施秉县烤烟主要病虫害种类调查, 旨在为烟叶的安全、可持续、优质发展提供参考。

1 材料与方法

1.1 调查对象 于 2012~2013 年对贵州省施秉县白垛乡(植烟面积 1 274.67 hm², 海拔 924 m)、城关镇(植烟面积 426.00 hm², 海拔 796 m)、牛场镇(植烟面积 593.33 hm², 海拔 678 m)3 个主产烟乡镇的烟草病虫害进行调查。

1.2 调查方法

1.2.1 苗床期主要病害调查。于 3 个主产烟乡镇, 每个乡镇调查 5 个育苗点, 每个育苗点调查 10 厢苗床。于移栽前 7 d 左右调查一次, 记录各病害发病情况。

1.2.2 大田期地下害虫调查。于烟苗移栽后 10 d 左右烟苗拔土时调查地老虎和金针虫, 分别记录 2 种害虫的危害情况。

1.2.3 大田期 TMV、PVY、CMV、青枯病、黑胫病、赤星病调查。于打顶后 5 d 调查一次, 选择不同品种、不同土壤类型、不同连作年限的地块调查各病级数, 并计算病株率和病指。

1.2.4 大田旺长期中期烟蚜、烟青虫及其天敌调查。于烤烟旺长期中期调查一次, 每个乡镇选择代表性种植的品种及不

同植烟土壤类型田块进行调查, 烟蚜和烟青虫及其天敌调查可在同块地同期进行。天敌昆虫按类只记录有效虫态, 即幼虫与成虫之和。

1.2.5 早春烟蚜虫源基数调查。在计划确定为大田系统调查烟地的周边区域, 选择油菜、杂草、菠菜 3 种冬季植物, 在有翅蚜迁飞以前(一般在 4 月上旬左右)调查一次。

1.2.6 烟蚜及天敌田间系统、蚜传病毒病(PVY + CMV)田间系统调查。于预测圃中从移栽后开始调查, 每 5 d 调查一次, 至烟株打顶后结束。记录有翅蚜、无翅蚜及天敌种类和数量, 天敌昆虫按类只记录有效虫态。烟蚜和蚜传病毒病调查在同一预测圃中进行, 两者每次调查时间同步。

1.2.7 有翅蚜迁飞调查。从有翅蚜迁飞前开始, 到烟株打顶后结束。采用黄皿诱蚜法。1 个点设置 2 个黄皿, 有翅蚜迁飞前至烟苗移栽前在苗床区内诱蚜(苗床为预测圃附近育苗点), 烟苗移栽后, 再将黄皿移入预测圃中继续诱集。每 5 d 调查并收集蚜虫一次(于下午同一时间进行), 每次记数后将蚜虫清除。黄皿为圆盘形, 用铁皮制作, 直径 35 cm, 高 5 cm, 于皿高 2/3 处打一溢水孔, 并将孔用 60 目砂网封住, 皿内底部及内壁涂黄色油漆(柠檬黄), 外壁涂黑色油漆。皿内盛皿高 2/3 左右的清水, 用木棒支架于田间, 皿距地面高度为 1 m, 两皿相距 30~50 m, 当皿内颜色减弱时, 用新涂黄皿更换, 及时换水与补水。

2 结果与分析

2.1 苗床期主要病害调查结果 培育出健壮无病、适合移栽的烟苗对优质烟叶的生产至关重要, 加强苗期病害防治是烟叶生产中的一项重要工作。由表 1 可知, 苗床期各病虫害控制情况较好, 发生比较严重的虫害为蚜虫, 受害株率达到 0.18%, 其他各种病害发生率都较低, 各病害病株率不足 0.05%。做好播种前期浮盘、大棚、育苗池等的消毒工作, 加强苗期管理, 尽最大可能预防、控制各病害的发生。

2.2 大田期地下害虫调查结果 烟草地下害虫是烟草苗期及大田前期的主要害虫, 主要取食烟苗根茎, 造成烟田缺苗

作者简介 陈杰(1986-), 男, 湖南衡阳人, 硕士, 从事烟叶科技推广应用工作。

收稿日期 2014-07-10

表1 苗床期主要病虫害调查结果

病虫害种类	实查株数	受害株数	病株率//%
病毒病	15 000	6	0.04
立枯病	15 000	3	0.02
蚜虫	15 000	27	0.18
野蛴蛄	15 000	2	0.01

断垄,既增加了移栽后烟苗的查补工作量,又影响了烟叶的产量和质量^[3]。由表2可知,在施秉烟区地下害虫主要为地老虎,金针虫的危害较小,应重点针对地老虎进行有效防治,兼顾金针虫等其他地下害虫的防治。在各地块类型中,以连作田地下虫害发生最严重;水田地下害虫危害率最低,调查结果为0,轮作地地下害虫发生率仅高于水田。在地下害虫的防治中应加强轮作、适当休耕。

2.3 大田期 TMV、PVY、CMV、青枯病、黑胫病、赤星病调查结果 TMV、PVY、CMV、青枯病、黑胫病、赤星病这些烟叶生产中常见病害都有发生,不同的品种、土壤类型、轮作年限其

病害发生情况各异。由表3可知,施秉地区烤烟品种云烟85各病害发生情况较重,在产区应适当加强品种的合理布局,预防单一品种病害的大面积发生;在各土壤类型中,黄粘土的发病率相对其他土壤类型要高,应加强对其病害的防治;随着土地连作年限的增长,其发病率有增加的趋势,应采取科学的种植制度,合理轮作、休耕。

表2 大田移栽后主要地下害虫危害情况调查结果

地块类型	危害株率//%	
	地老虎	金针虫
冬闲地	2.00	0.40
地膜烟	2.00	0.50
连作地	3.00	1.00
轮作地	2.00	0
麦套烟	2.00	0.33
油菜烟	1.67	0.33
水田烟	0	0

表3 大田期主要病害调查结果

植烟、地块类型	TMV		PVY + CMV		青枯病		黑胫病		赤星病	
	病株率//%	病指	病株率//%	病指	病株率//%	病指	病株率//%	病指	病株率//%	病指
品种1(南江3号)	3.3	0.74	5.3	1.63	3.7	0.70	0.7	0.15	1.4	0.30
品种2(云烟85)	5.0	1.37	6.0	1.63	6.7	1.85	3.7	0.78	2.7	0.50
品种3(毕纳一号)	3.3	0.74	6.7	2.00	5.0	1.07	4.3	1.15	2.1	0.30
土壤类型1(砂壤土)	5.7	1.52	6.3	1.96	2.0	0.44	4.7	0.96	0.7	0.10
土壤类型2(黄壤土)	6.7	1.63	8.3	2.41	4.0	1.11	2.0	0.67	0.7	0.20
土壤类型3(黄粘土)	7.0	2.04	4.7	1.11	5.3	1.26	4.3	0.85	0.4	0.00
1年以上轮作地	6.7	1.26	6.3	1.96	2.3	0.56	3.3	0.67	2.4	0.50
2~3年连作地	5.7	1.37	6.3	2.04	4.0	1.04	1.3	0.37	2.4	0.40
5年以上连作地	6.7	1.78	7.7	2.56	6.3	1.67	5.0	1.15	1.3	0.20

2.4 大田旺长期中期烟蚜、烟青虫及其天敌调查结果 通过大田旺长期对烟蚜、烟青虫的调查可知,烟株有烟蚜率较高,达到35.87%,平均每株烟上有3头以上的烟蚜,其中有翅蚜、无翅蚜量分别为0.13、3.48头/株。烟青虫受害株率较低(6.27%),但在其受害烟株上平均每百株烟有4头以上烟青虫幼虫,且烟青虫直接取食烟叶,造成烟叶破损,对烟叶的生长、品质危害较大。对烟蚜、烟青虫的天敌调查发现,寄生蜂茧数量为0.54头/百株,天敌数量较少,因此在烟叶生产中应适当加强烟蚜、烟青虫的防治。

2.5 早春烟蚜虫源基数调查结果 由表4可知,各冬季作物(植物)能为烟蚜提供过冬宿寄环境,尤其是有翅蚜的寄宿过冬量较大。其中杂草、菠菜为主要的蚜虫源地,在烟叶种植前应做好杂草的消除工作,冬季种植菜地应适当远离烟草育苗、种植地块。

表4 早春烟蚜虫源基数调查结果

调查寄主	虫源基数//头/株			有蚜株率 %
	有翅蚜	无翅蚜	合计	
油菜	0.05	0.01	0.06	5.33
杂草	0.09	0.04	0.13	8.67
菠菜	0.10	0.04	0.14	10.00
总计	0.08	0.03	0.11	8.00

2.6 烟蚜及天敌田间系统调查结果 在适温范围内,昆虫的发育速率随温度升高而增大,但当温度上升到一定程度后,昆虫的发育速率会受到发育上限温度的抑制。有研究认为26℃是烟蚜生长发育的最适温度,种群增长最快,温度超过28℃其生长发育受到影响^[4]。在施秉地区从4月份开始气温回升,烟蚜总量逐渐增多,6月初进入顶峰,进入7月后烟蚜数量呈减少趋势(表5)。烟蚜天敌随着烟蚜数量的增大也出现增多的趋势,但在总量上偏少,在有的时间段甚至没有烟蚜天敌的出现。应加强农田生态系统的合理建设,繁育更多的蚜虫天敌,积极开展烟蚜茧蜂防治烟蚜技术的推广应用,减少化学农药的使用,为烟叶安全生产奠定基础。

2.7 有翅蚜迁飞调查结果 在不利于烟蚜生活的环境条件下,无翅烟蚜长成有翅烟蚜,迁飞到其他适宜生存的环境条件下活寄主上。由表6可知,3~6月间,随着气温的回升,烟蚜群体增大,单一生活环境已无法满足无翅蚜的生长发育,有翅蚜数量增多,迁飞活动加强。从5月底开始有翅蚜迁飞活动进入旺盛期,6月份迁飞活动最强,进入7月后其迁飞活动有所减弱,基本与烟蚜繁殖规律相一致。在下雨与不下雨的天气情况下,有翅蚜的迁飞情况也存在差异,在5d内降雨天数少的比降雨天数多的情况下,有翅蚜迁飞活动相对较强。针对上述情况,在5、6、7月份应加强有翅蚜的防治,预

防其发生大规模迁飞造成无蚜烟田的受灾,尤其在干旱少雨 季节应加大力度提前预防有翅烟蚜的大规模迁飞。

表5 烟蚜及天敌田间系统调查结果

日期	有蚜株率//%	有翅蚜//头/株	无翅蚜//头/株	有翅蚜+无翅蚜//头/株	僵蚜//头/株	蜘蛛//头/株	食蚜蝇//头/株	瓢虫//头/株
04-15	8.0	0.08	0	0.08	0	0.04	0	0
04-20	6.0	0.06	0	0.06	0	0.02	0	0
04-25	6.0	0.06	0	0.06	0	0	0	0.02
04-30	14.0	0.10	0.24	0.34	0	0.02	0	0
05-05	20.0	0.16	0.42	0.58	0	0.02	0	0
05-10	16.0	0.10	0.22	0.32	0	0	0.02	0.02
05-15	14.0	0.14	0.22	0.36	0	0.04	0	0
05-20	12.0	0.08	0.20	0.28	0	0	0	0
05-25	16.0	0.10	0.22	0.32	0	0	0.04	0
05-30	16.0	0.12	0.28	0.40	0.06	0	0	0.04
06-05	18.0	0.08	0.94	1.02	0	0.02	0.04	0.02
06-10	16.0	0.10	0.36	0.46	0.10	0	0	0
06-15	12.0	0.08	0.18	0.26	0.04	0.02	0.04	0
06-20	16.0	0.06	0.74	0.80	0	0.02	0.04	0.02
06-25	16.0	0.04	0.38	0.42	0.10	0.04	0.04	0.02
06-30	16.0	0.06	0.30	0.36	0.04	0.04	0.06	0
07-05	18.0	0.06	0.82	0.88	0	0.02	0	0.02
07-10	10.0	0.02	0.42	0.44	0.10	0.04	0.04	0.02

表6 有翅蚜迁飞调查结果

诱集时间	每5 d内降		蚜量//头/皿		
	雨日数//d	1号皿	2号皿	合计	平均
03-15	1	0	0	0	0
03-20	2	0	0	0	0
03-25	0	12	16	28	14.0
03-30	2	18	24	42	21.0
04-05	1	23	22	45	22.5
04-10	3	10	15	25	12.5
04-15	2	28	30	58	29.0
04-20	0	36	34	70	35.0
04-25	2	30	28	58	29.0
04-30	0	35	32	67	33.5
05-05	1	36	34	70	35.0
05-10	0	41	36	77	38.5
05-15	2	32	35	67	33.5
05-20	0	52	63	115	57.5
05-25	1	78	74	152	76.0
05-30	1	87	82	169	84.5
06-05	2	61	65	126	63.0
06-10	0	121	132	253	126.5
06-15	0	142	138	280	140.0
06-20	0	145	147	292	146.0
06-25	0	132	140	272	136.0
06-30	0	112	121	233	116.5
07-05	0	95	105	200	100.0
07-10	0	82	90	172	86.0
07-15	0	71	77	148	74.0
07-20	0	56	55	111	55.5
07-25	0	32	40	72	36.0
07-30	0	28	32	60	30.0
08-05	0	21	23	44	22.0
08-10	0	15	12	27	13.5

2.8 蚜传病毒病(PVY+CMV)田间系统调查结果 蚜虫是植物病毒传播的重要介体,可传播的病毒涉及14个属的病毒种类^[5]。蚜传病毒病严重危害烟叶生产,造成严重的减产、品质下降和巨大的经济损失。由表7可知,4~7月蚜传

病毒病的发生情况随着时间的推移呈加剧的趋势,这与有翅蚜虫迁飞规律相一致。

表7 蚜传病毒病(PVY+CMV)田间系统调查结果

调查时间	病株率//%	病指
04-15	0	0
04-20	0	0
04-25	0.8	0.09
04-30	0.4	0.04
05-05	1.2	0.22
05-10	2.0	0.31
05-15	1.6	0.18
05-25	4.0	0.53
05-30	3.2	0.44
06-05	2.4	0.44
06-10	4.4	0.84
06-15	5.2	0.84
06-20	5.6	1.33
06-25	5.6	1.51
06-30	5.2	1.38
07-05	6.4	1.69
07-10	5.6	1.60
07-15	5.2	2.09
07-20	5.2	1.82
07-25	6.8	3.33

3 结论与防治对策

调查结果表明,在施秉地区烟叶生产中常见的病虫害,如烟蚜、烟青虫、TMV、CMV、PVY、青枯病、黑胫病等都有发生。为此提出如下防治对策:在生产中应注意做好育苗大棚、育苗池、育苗盘等各项播种材料、工具及播种工作人员的消毒工作,预防苗期病害的发生,培育无毒壮苗;提前做好烟田的翻耕、清除杂草等卫生工作,破坏病虫害越冬寄生环境,

(下转第7859页)

表 8 2012 年不同处理对春茶感官品质的影响

处理	外形 25%		汤色 10%		香气 25%		滋味 30%		叶底 10%		总分
	评语	分	评语	分	评语	分	评语	分	评语	分	
对照	扁平,尚挺直,尚嫩绿较润	89.0	较嫩绿明亮	94.0	嫩爽	88.0	醇,较鲜爽	88.5	尚嫩厚成朵,较嫩绿明亮	88.0	89.0
氨基酸	扁平,尚挺直,尚嫩绿较润	89.0	尚嫩绿明亮	92.0	嫩香	89.0	醇厚,较爽	88.0	尚嫩厚成朵,较嫩绿明亮	88.0	88.9
复合肥	扁平,尚挺直,稍宽松,尚嫩绿较润	88.5	尚嫩绿明亮	93.0	有嫩香	88.5	醇厚,尚爽	88.5	尚嫩厚成朵,较嫩绿明亮	88.5	89.0
菜饼	扁平,尚挺直,有暗条,尚嫩绿较润	88.0	尚嫩绿明亮	91.5	略有嫩香	88.0	尚浓醇,尚爽	88.0	尚嫩厚成朵,较嫩绿明亮	88.5	88.4

表 9 2013 年不同处理对春茶感官品质的影响

处理	外形 25%		汤色 10%		香气 25%		滋味 30%		叶底 10%		总分
	评语	分	评语	分	评语	分	评语	分	评语	分	
对照	扁平挺直、欠光滑、稍宽松、绿翠尚润	82.0	较嫩绿明亮	90	较清鲜、带花香	88	较醇、尚清鲜、微涩	89	尚嫩厚成朵、嫩绿尚亮	85	86.7
氨基酸	扁平挺直、欠光滑、稍宽松、较绿翠尚润	83.0	较嫩绿明亮	90	清爽	87	醇、较鲜爽、微涩	87	尚嫩厚成朵、较嫩绿尚亮	85	86.1
复合肥	扁平挺直、欠光滑、稍宽松、翠绿	82.5	浅嫩黄明亮	89	较清鲜	88	醇、尚甘爽	87	尚嫩厚成朵、较嫩绿尚亮	86	86.2
菜饼	扁平挺直、欠光滑、稍宽松、绿翠	84.0	浅嫩黄明亮	89	较高	87	尚浓、微涩	86	尚嫩厚成朵、较嫩绿尚亮	84	85.9

表 10 3 年不同种类基肥对西湖龙井茶产量的影响 g

处理	2011 年	2012 年	2013 年
CK	7 017	3 248	3 941
氨基酸	7 485	3 444	4 479
复合肥	7 154	3 243	4 142
菜饼	7 350	4 164	4 445

3 结论与讨论

施肥能提高春茶产量和品质,但是速效类肥料如复合肥对春茶产量、品质增加的帮助不大,而菜饼这种缓慢分解的有机肥能持续不断地为茶树提供营养,减少养分流失,对提早茶树物候期、提高春茶鲜叶产量及春茶氨基酸、水浸出物的含量、减少咖啡碱含量具有明显作用,有利于茶园提前开

采,提高春茶品质。研究表明,成年龙井茶园基肥年施菜籽饼 3 750 ~ 4 500 kg/hm² 为宜。

因试验采用西湖龙井茶原有栽培茶园,土壤肥力基础好。另外,试验品种为有性系品种,龙井茶手工加工工艺复杂。这些因素都可能会对试验结果产生影响,不能很好地显示各处理所起的应有效应,在下一步研究中有待改善。

参考文献

- [1] 许允文. 龙井茶的栽培管理技术[J]. 中国茶叶, 2000(3): 6-8.
- [2] 郑旭霞, 余继忠, 姜新兵, 等. 西湖龙井茶一级产区施肥现状及建议[J]. 茶叶, 2013, 39(2): 97-100.
- [3] 韩文炎, 李强. 茶园施肥现状与无公害茶园施肥技术[J]. 中国茶叶, 2002, 24(6): 29-31.
- [4] 李磊. 不同肥料处理对茶树生长和茶叶品质的影响[D]. 济南: 山东农业大学, 2010.

(上接第 7824 页)

烟苗大田移栽前做好地老虎等地下害虫的防治工作;科学种植,对烟田土壤进行改良、休耕,应严格按照轮作制度进行烟叶的种植,坚持种、养地相结合;建立病虫害预警机制,在病害发生高峰期来临前及虫害大面积发生或迁飞前加强防治;根据调查结果,针对烤烟种植过程中存在的各种病虫害,采取以预防为主、统防统治的植保方针,建立病虫害防治体系,抓住有利防治时期进行综合防治,避免损失或将损失降到最低。

另外,在烟叶生产中强调科学栽培、植保队伍建设的同时,注重加强自有特色品种选育、合理轮作、病虫害预测预报工作的开展。对病虫害的防治通过以化学施药、物理防治和

生物防治多措施,全方位进行综合治理,减少病虫害对烟叶造成的损失,减少化学农药的使用次数和残留,降低防治成本。

参考文献

- [1] 刘勇, 周冀衡. 烤烟农药残留的来源分析及解决方案[J]. 作物研究, 2009, 23(S1): 167-171.
- [2] 向青松, 彭军, 舒杰, 等. 利用农业生物多样性控制烟草病虫害[J]. 作物研究, 200, 23(S1): 188-191.
- [3] 史志立, 梁雪梅. 烟田地下害虫的调查研究初报[J]. 中国烟草科学, 1992(1): 7-8.
- [4] 秦西云, 李正跃. 烟蚜生长发育与温度的关系研究[J]. 中国农学通报, 2006, 22(4): 365-370.
- [5] 杨旭光, 罗大全, 车海彦. 蚜传植物病毒传播复合体形成机理[J]. 热带农业科学, 2005, 25(3): 76-79.