

工作研究

重温广东杨村华侨柑桔场遏制黄龙病大发生经验的现实意义

赵学源

(中国农业科学院柑桔研究所/西南大学柑桔研究所 重庆 400712)

广东杨村华侨柑桔场(以下简称杨村柑桔场), 1951年建立于红壤荒地,当时名称为广东省民政厅杨村农场,1953年开始栽种柑桔,以椪柑、蕉柑和甜橙为主,最大种植面积为2 000 hm²,是我国种植柑桔的最大的国有农场。

该场在生产发展中重视科学技术的作用,在场部和各分场配备较多的科技干部,并设有柑桔研究所和试验果园,对丘陵红壤改良,实生选种,单株选种,引种,砧木选择,病虫害防治和丰产栽培都有比较深入的试验研究。关于黄龙病防治,该场根据生产实践中的经验教训,参考已有的科研成果,总结提出防治措施,其有效性在大面积实践中得到验证。笔者自1959年开始,多次访问杨村柑桔场,对该场的黄龙病发生与防治有一定认识。现依据他们的总结性文字材料,对该场防治黄龙病的经验进行综述,以期促进此项经验的进一步推广应用。

1 柑桔黄龙病在杨村柑桔场的为害情况

杨村柑桔场曾两度受黄龙病严重为害,柑桔生产因之两起两落。1953—1973年间,柑桔栽培面积不断扩大,为防治卷叶蛾、尺蠖、潜叶蛾和凤蝶等害虫,经常使用有机磷、有机氯,果园内极少见柑桔木虱,黄龙病植株年发生率在1%以下,产量稳定上升。1974年后,卷叶蛾、尺蠖已基本控制,不再为此喷药;潜叶蛾因产生抗药性,采用低峰期放梢防治;有机氯被禁用;推广夏季修剪,结果树夏梢期不再喷药,因此,果园内柑桔木虱明显增多。

1978年开始,黄龙病严重为害,每年清除病树两三百公顷,到1982年,1972年以前种植的96万株大树几乎全部被毁,1972年以后种植的植株损失20万株,总产量由1977年的2.15万t降为1982年的0.53万t。

1978年决定分区成片改造病果园,1978年冬开始,全场加强防除柑桔木虱。1979年植株年发病率开始下降,1983年后,年发病株率一般都在1%以下(见图1);至1991年,柑桔栽培面积达到2 000 hm²,总产柑桔5万t。

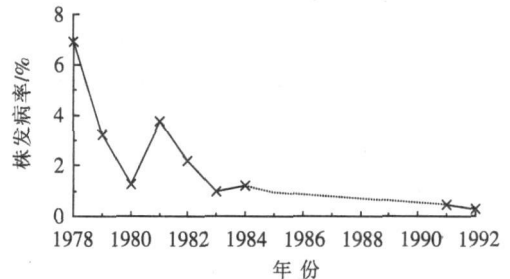


图1 1978—1992年杨村柑桔场(1972年以后种植)植株黄龙病年度发病率

1993年后,经营管理体制改变,防治黄龙病措施未能认真贯彻,柑桔木虱增多,植株年发病率明显上升(见图2)。1993年,全场有柑桔183.6万株,至2000年,仅剩27.6万株,总产量由1991年的5万t降为2000年的不足0.5万t。

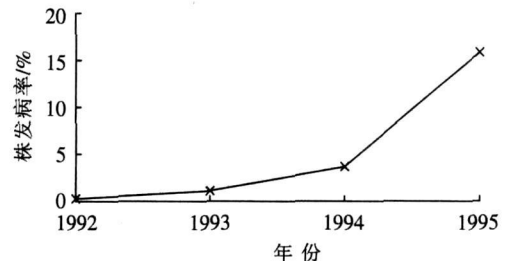


图2 1992—1995年杨村柑桔场植株黄龙病年度发病率

2 杨村柑桔场对黄龙病的认识过程

杨村柑桔场在荒地建园,母树材料来自广东潮汕柑桔试验站墩工作站(前岭南大学农学院潮州柑桔试验场),广州华南农学院,饶平华侨柑桔垦殖场和福建诏安走马塘徐多福果园,1953年开始种植。

1958年,该场在初步总结柑桔上山经验时,提到的主要病虫害有潜叶蛾、红蜘蛛、锈蜘蛛、卷叶蛾、黑蚜、凤蝶、堆蜡蚧、溃疡病和枯腐病等9种。对黄龙病则作如下叙述(大意):“在平原地区,黄龙病是柑桔一个严重威胁,几年来我们是提心吊胆地进行

观察,直到现在为止还未有黄龙病的发生。可以证明,选种、种植实生选种苗以及柑桔上山,是有更好的保障。对1955年发生的1株可疑病树,用铁纱网罩住,切断向外生长的根系,给予根接、修剪、喷射波尔多液,到目前为止叶色已大部转变正常,预期1958年可以恢复”[1]。

1959年,由中国农业科学院植物保护研究所负责召集,有广东、福建有关单位和中国科学院微生物研究所有关人员参加的柑桔黄龙病防治研究座谈会期间,与会人员参观杨村柑桔场,参观途中见到为数极少、分布零星的两株黄龙病树。当时该场代表认为这两株树黄化是鱼肥施用不当引起的盐害,不是黄龙病。讨论中,与会者再三建议挖除这两株树,以免病害蔓延。后来,笔者再次访问该场时,有关同志告知,上次会议提到要挖除的这两株树,一株已经挖了,另一株经加强肥水管理,已经恢复。他带笔者去看,这株树树势较好,但叶片依旧黄化,结果很少。

1964年召开全国柑桔专业会议,该场代表介绍红壤丘陵柑桔上山经验时,提到病害问题:“黄梢病树逐年增加,1963年秋查,全场病弱树占1.2%。威胁广东柑桔病毒性黄龙病,过去由于少发现未引起重视,在1964年的干旱之下,一部分过去管理差,营养失调果园,突然衰退,已引起场及各方重视。由于黄梢病情况复杂,田间鉴定及指示植物鉴定仍限水平,不能满足生产需要。我们认为柑桔黄龙病是病毒,在广东普遍存在和已长期存在是历史事实,但不是柑桔业衰退唯一原因,通过加强栽培管理,仍是可以把病毒缓和或抑制下去。我场在1959年开始每年都有一批专家到场给予指导和鼓励,使我们对柑桔发展信心更坚定,某些人对黄龙病作不妥当的夸大,曾造成部分人悲观失望,听天由命,认为是一种不可抗御的病害,因而放弃了果园的管理,加重病情,造成损失。应该说这是技术上问题,亦是思想问题”(见林越《红壤丘陵栽培上山经验介绍》,全国柑桔专业会议参考文件之十八,1964年3月)。

1973年,国家农林部(现农业部)委托中国农业科学院(现中国农业科学院)在广西柳州召开以柑桔为主的南方果品座谈会。广东省惠阳地区柑桔场(即杨村柑桔场)代表介绍柑桔生产情况时,提到黄龙病是重要病害之一:“黄龙病在本场有零星发现,根据1972年全场柑桔生产普查,每年挖除淘汰病树不超过1%,严格选育优良健康母树,培育抗性较强的砧木品种,认真消灭传播病害的媒介昆虫,并及时挖除一些病树,加强栽培管理,是现阶段有效的防治措施,因此,虽存在这些病害,但危害也不大”(见广

东惠阳地区柑桔场《柑桔生产情况和品种简介》,南方果品座谈会资料,1973年2月)。

1975年,鉴于“近年来,个别果园病树有逐渐增加趋势,传染和蔓延迹象极为明显”,该场柑桔研究所在《关于进一步加强我场柑桔黄龙病防治意见》(简称《防治意见》)中提出6项措施:(1)柑桔种子在播种前温水浸种。(2)严格选取接穗。(3)新苗圃要和果园有一定距离。(4)坚决挖除失去生产价值的病树。(5)针对主要传病媒介,作有计划消灭。科研部门确定柑桔木虱和桔蚜,为柑桔黄龙病和多种病毒病的传染媒介。所以病树发生园区一定要严格做好冬季清园和重视春梢期喷药工作,彻底消灭传染媒介。(6)加强无病母本培育等科研工作。这个《防治意见》由场革委会转发各分场管委会,要求实施。但由于当时对黄龙病认识不一致,意见不统一,对正在开始蔓延的黄龙病未能采取有力措施加强控制,亦即《防治意见》提出的措施没有得到实施〔见广东省杨村华侨柑桔场柑桔研究所《关于进一步加强我场柑桔黄龙病防治意见》,杨村柑桔科技资料汇编植保部分(1953—1986)第15—17页,1975年11月〕。

1978年,黄龙病更趋严重,依据柑桔木虱是田间传播黄龙病的媒介,通过总结分析,明确为防治卷叶蛾和尺蠖等害虫,多次喷布杀虫剂,高效兼治柑桔木虱是1953—1973年黄龙病为害极轻的主要原因。1974年后,由于害虫种类和施用药剂变化,柑桔木虱明显增多,黄龙病日趋严重。在此认识基础上,制定了成片改造病果园、坚决消灭柑桔木虱、及时挖除病树和培育无病健壮苗木等4项防治措施,并通过技术培训和建立与贯彻上述防治措施相应的奖惩办法,使场部制定的防治措施具有指令性,保证了防治措施的执行,以至1983—1993年柑桔栽培再次成功(见广东省杨村华侨柑桔场《杨村柑桔场黄龙病研究及大面积防治成果》,1989年10月,内部资料)。

1993年后,果园实行承包管理或“产权转让”,场部制定的技术措施不再具有指令性,生产者为了节省农药成本,并有不少人认为田间有几个柑桔木虱无关紧要,以致不用或少用有效防治柑桔木虱的药剂,柑桔木虱增多,同时,病树还有少量结果,不再及时挖除,以致黄龙病再次大发生[4]。

上述情况说明,1953—1973年黄龙病为害极轻,柑桔栽培取得成功,当时主流意见认为选种、柑桔上山和加强栽培管理是黄龙病没有大发生的主要原因。1974—1977年,田间柑桔木虱明显增多,黄龙病为害日趋严重,1975年杨村柑桔场柑桔研究所提出培育无病苗,加强防治柑桔木虱和桔蚜以及挖

除重病树等防治意见,由场领导批转各分场要求实施,由于当时意见不统一而未能实施。1978年黄龙病更趋严重,依据柑桔木虱是黄龙病的传病媒介,经过总结分析,主流意见认为柑桔木虱防治失控,虫口明显增多,是黄龙病大发生的主要原因,并据此制定后来大面积行之有效的防治措施。1993年经营管理体制变化后,防治措施不能得到认真贯彻,以致黄龙病再次大发生,从反面说明原防治措施的有效性。

3 杨村柑桔场遏制黄龙病大发生的措施

为防止黄龙病大发生,1979—1993年,在全场贯彻下述措施,并为保证技术措施的贯彻,每年举办1~2期技术培训班和建立相应的检查、验收制度。

3.1 成片改造病果园 1978—1982年,黄龙病严重为害时期,为避免一时大量挖树产量骤降造成过重的经济负担,采用宽严结合的办法挖除病树,即幼树从严,老树从宽;轻病园从严,重病园从宽;桔类、柑类从严,甜橙类从宽。病树清除后,以分场、队或园区为单位,成片更新种植。更新区与病果园保持一定距离。

3.2 坚决消灭柑桔木虱 抓好冬季清园,消灭成虫,并在春、夏、秋梢萌发后,喷有机磷剂1~2次,如有冬梢,亦需喷药防治。

生产检查时,田间不能有柑桔木虱。如有发现,限期扑灭,并取消该单位参与全年病虫害防治奖评比资格,扣发有关人员奖金。

3.3 及时挖除病树 每年春梢转绿后,秋梢萌发前和采果后分3次挖除病树。全场每年检查两次,田间病株不能超过0.1%,场部每年给分场减少上交0.2%的产量包干指标,以弥补挖除病树的产量损失。检查时,如病树超过0.1%,属技术人员责任的,扣发年终奖金;属承包工人责任的,每株罚款20~50元,并限期挖除。

3.4 培育无病健壮苗木 苗圃地址与果园相距约700m。在轻病园的优良母树上采取接穗,用盐酸四环素1000单位/ml浸泡2~3小时。砧木种子用56℃温水浸泡50~60分钟。育苗过程中,加强苗圃病虫害防治。育苗由专人负责。

4 杨村柑桔场遏制黄龙病大发生经验的启示

1)黄龙病是在我国柑桔产区南部所有地区迟早都有发生的一种病害,是该地区所有生产者必须面对的一个问题。重视它的存在,严加防治,大面积柑桔园植株年发病率可以控制在1%以下;不重视它的存在,疏于防治,它则可以造成毁灭性为害。

2)黄龙病是可以识别的。田间有多种原因引起柑桔叶片黄化,树势衰退。依据“斑驳型黄化叶”等

特征症状,可以区别黄龙病和其他原因引起的黄化。杨村柑桔场将田间识别黄龙病的方法列为技术培训的一项重点内容,为调查病树作好准备。在大面积清除病树的统计中,其他原因引起的黄化弱树与黄龙病树一并计数。在正常的果园管理情况下,其他原因引起的黄化弱树为数极少,与黄龙病树一并统计并加以处理,并不影响在大面积范围内评估黄龙病为害程度的准确性。

3)防止病原菌侵入寄主是防治黄龙病的唯一途径。目前,缺乏对黄龙病具有抗(耐)病性的栽培品种和砧木,改善果园的土肥水条件,无法提高柑桔对黄龙病的抗(耐)病力,因此,防止病原菌侵入寄主是防治黄龙病的唯一途径。

种植无病苗木和及时清除病树以消除病源,以及大面积严格防除柑桔木虱以阻隔病害传播是防治病原菌侵入寄主的两个不可或缺的方面;还要因地制宜地注意大面积连片种植,与病果园隔离种植和重病果园成片更新改造。

4)大面积严格防除柑桔木虱是防治黄龙病的一项关键性措施。杨村柑桔场结合冬季清园喷药杀灭柑桔木虱越冬虫口,并根据寄主物候期,在春、夏、秋梢萌发时各喷有机磷1~2次,及时杀灭外来成虫,防止其在园内繁殖,取得良好效果。有的生产单位有专人在田间严密监控柑桔木虱,如有发生,立即喷药,亦取得满意效果。目前,利用黄板诱捕柑桔木虱确定喷药时间,还缺乏大面积应用的经验。

5)“有意治虫,无意防病”是脆弱的。杨村柑桔场1953—1973年没有针对柑桔木虱用药,但因卷叶蛾、潜叶蛾和尺蠖等其他害虫严重为害,多次喷药,有效兼治柑桔木虱,因而黄龙病为害极轻。这种状况,通常称为“有意治虫,无意防病”。1974年后,害虫种类和施用药剂发生变化,不再兼治柑桔木虱,因此柑桔木虱虫口骤增,黄龙病大发生。显示“有意治虫,无意防病”的脆弱性。建议目前处于“有意治虫,无意防病”状态的柑桔园经营者“居安思危”,尽快主动以柑桔木虱为靶标,制定喷药计划。

6)及时挖除病树的必要性毋庸置疑。杨村柑桔场开始时不挖病树,而是加强土肥水管理,以求治愈;后来,挖除重病树,保留还有一定结果能力的轻病树;最后,不论病情轻重,一年3次挖除病树。及时挖除病树是遏制黄龙病大发生的一项重要措施。病树多落叶,促发更多嫩梢,有利柑桔木虱繁殖,因此,及时清除病树亦是防除柑桔木虱的需要。在轻病园,及时挖除病树后补栽健苗,可以较快地补偿病害损失。

7) 培育无病苗木的方法。杨村柑桔场生产无病苗木的苗圃设在与果园相距约 700 m 的田间; 砧木种子用热水浸泡; 接穗从轻病园健树采集并用四环素浸泡; 育苗中加强病虫害防治, 所育苗木用于大面积更新病果园和在病区发展新果园取得成功。说明这种方法用于培育病区应用的无病苗木是可行的。

该场根据 1985 年国家发布的《柑桔苗木产地检疫规程》规定, 砧木种子用热水处理。由于实践证明, 柑桔种子不能传带黄龙病和国内已有发生的其他柑桔病毒病和类似病毒病害; 另外, 也无实验证明热水处理可以消除种子可能传带的囊胞病。因此, 2006 年农业部发布的《柑桔无病毒苗木繁育规程》没有规定种子必须用热水处理。亦即在无病苗木培育中, 砧木种子可以不采用热水处理这一环节。

8) 杨村柑桔场在总结柑桔栽培第一次失败的经验教训并提出后来大面积实践证明有效的黄龙病防治措施之后, 通过技术培训和建立相应的检查、监督制度, 提高广大生产者对黄龙病的认识, 调动他们防治黄龙病的积极性, 保证了防治措施的贯彻和柑桔栽培的成功。提高广大生产者对黄龙病的认识, 调动他们的防治积极性是杨村柑桔场遏制黄龙病大发生经验的重要组成部分。

有的国有柑桔场在实施个人承包管理时, 将用于防治柑桔木虱的农药费用不列入承包成本, 而由农场统一购置后不计价分发给承包者使用, 并将每年挖除病树的植株数在第二年的承包基数中扣除, 从而解除了承包者“喷药增加开支”和“病树还有一定产量, 舍不得挖除”的顾虑, 保证了喷药防除柑桔木虱和及时挖除病树的贯彻实施。

在病区柑桔园由个体农户经营管理的情况下, 如何提高广大生产者对黄龙病的认识, 调动他们的防治积极性是目前大面积防治实践中一个十分重要的课题。有关经验各地正在进一步实施总结中。

参 考 文 献

- [1] 林 越. 粤中丘陵地区柑桔上山初步总结——杨村农场柑桔上山的初步经验[J]. 华南农业科学, 1958 (2): 35-54
- [2] 陈循渊, 廖长春. 柑桔木虱生物学特性观察及其与黄龙病的关系[J]. 中国柑桔, 1982, 11(4): 14-18
- [3] 庄胜慨. 杨村柑桔黄龙病与柑桔生产[J]. 中国柑桔, 1987, 16(1): 25-26
- [4] 庄胜慨, 蔡明段. 杨村柑桔黄龙病与管理体制[J]. 中国南方果树, 2003, 32(5): 17-19

收稿日期: 2007-11-19

作者简介: 赵学源(1933-), 男, 江苏吴江人, 研究员。长期从事柑桔黄龙病和其他柑桔病毒病和类似病毒病害防治研究。

(上接第 24 页)

表 1 果圣水剂不同时期防治矢尖蚧效果

处理日期	处 理	防治效果/ %		
		2 龄雌虫	雌成虫	2 龄和雌成虫混合虫态
7 月 2 日	果圣水剂 1 号 800×	95.87	42.86	71.82
	果圣水剂 2 号 800×	93.27	35.71	67.77
	40%乐斯本 800×	84.13	25.39	49.19
	对照(空白)	23.64	16.86	29.29
8 月 8 日	果圣水剂 1 号 800×	100.0	74.03	90.10
	果圣水剂 1 号 800×	98.80	35.63	79.78
	40%乐斯本 800×	94.40	37.35	82.44
8 月 9 日	示范树(1号 800×)	98.00	64.10	94.78
	对照(空白)	26.43	6.85	14.64

注: 供试虫态均为 2 龄雌虫和雌成虫。对照(空白)为自然死亡率。7 月 2 日喷药的, 23 天后调查; 8 月 8 日和 9 日喷药的, 15 天后调查。

3 讨 论

上述试验表明, 在防治蚧类害虫时, 除了选好药剂和施用浓度外, 作好虫情监测, 选好施药时期, 做到适时施药更为重要, 它也是影响病虫害防治效果高低的最重要因素。故生产上一定要根据病虫害生物学特性和发生规律选好防治药剂和最佳施药时期, 才能达到好的防治效果。果圣水剂对柑桔粉虱、网纹绵蚧和矢尖蚧均有较好的防治效果。但果圣水

剂 1 号较 2 号好, 尤其对柑桔粉虱蛹和矢尖蚧雌成虫的防治效果差异较大。说明果圣水剂在防治蚧类和粉虱低龄幼、若虫时可以不添加助剂; 但在防治蛹和雌成虫等虫态时最好加入助剂使用, 以免降低防治效果。如不添加助剂就一定要作好虫情监测, 在害虫的低、幼龄期施药。

收稿日期: 2007-10-08

作者简介: 张权炳(1936-), 男, 研究员, 主要从事虫害防治和农药药效试验研究。