

# 柑橘小实蝇对柑橘产量的影响

李云明<sup>1</sup>, 顾云琴<sup>1</sup>, 项顺尧<sup>1</sup>, 明珂<sup>2</sup>, 瞿伯友<sup>1</sup>, 张仙平<sup>1</sup>

(1. 温岭市植检站, 浙江 温岭 317500; 2. 台州市植物保护检疫站, 浙江 台州 318000)

**摘要:**以早熟蜜柑“宫川”为试材, 于 2009~2011 进行田间调查, 研究柑橘小实蝇对柑橘挂果、落果及产量的影响。结果表明: 柑橘小实蝇对柑橘的影响与其发生量密切相关, 发生量大则为害重。2010 年发生较轻, 为害柑橘虫果率 0.25%, 损失产量 3.0 kg/667m<sup>2</sup>; 2009 年发生偏重, 为害虫果率 10.63%, 损失产量 252.6 kg/667m<sup>2</sup>。

**关键词:**柑橘小实蝇; 柑橘; 产量; 影响

**中图分类号:**S 436.661.2<sup>+</sup>9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)09-0133-02

柑橘小实蝇(*Bactrocera dorsalis*)属双翅目实蝇科。柑橘小实蝇为害柑橘, 主要以幼虫在柑橘果实内蛀食, 导致果实未熟先黄腐烂或脱落。温岭市于 2007 年首次发生, 常年发生面积 83.6 hm<sup>2</sup>。为了探索柑橘小实蝇对柑橘产量的影响, 于 2009~2011 进行了田间为害率试验。

## 1 材料与方法

### 1.1 柑橘小实蝇近年发生情况

据橘园柑橘小实蝇性诱剂观测点表明, 2009 年偏重发生, 4~12 月合计诱柑橘小实蝇(雄)成虫 3 883.0 只/瓶, 2010 年轻度发生, 7.3 只/瓶, 2011 年中偏轻发生, 300.5 只/瓶。

### 1.2 田间调查方法

调查在浙江省温岭市大溪镇横后村进行。柑橘品种为早熟(“宫川”)蜜柑, 长势较好且均匀, 树龄 18 a。每年在橘园内定点调查 3 点, 每点查柑橘 5 株, 共计 15 株; 柑橘面积 1.2 hm<sup>2</sup>。从柑橘小实蝇为害柑橘果实初期开始(即 8 月底 9 月初, 柑橘果实开始转色及软化初期)至柑橘采收, 每隔 7 d 调查每株柑橘树上挂果为害虫果数和地上落果数量, 并全部摘除树上为害虫果及清理地上落果。以树上为害虫果数、地上落果数计算柑橘果实为害率。2009 年调查柑橘果实平均 566.2 只/株, 2010 年 237.6 只/株, 2011 年 246.5 只/株。

## 2 结果与分析

### 2.1 对柑橘树上挂果的影响

柑橘小实蝇为害柑橘果实, 为害率与柑橘小实蝇发生量密切相关。由表 1 可知, 2009 年柑橘小实蝇偏重发

生, 为害虫果率为 5.7%; 2010 年轻度发生, 为害虫果率 0.08%; 2011 年中偏轻发, 为害虫果率 0.49%。

**表 1 柑橘小实蝇对柑橘树上挂果的为害率**

调查日期	2009 年		2010 年		2011 年	
	为害果 /只·株 <sup>-1</sup>	虫果率 /%	为害果 /只·株 <sup>-1</sup>	虫果率 /%	为害果 /只·株 <sup>-1</sup>	为害率 /%
9 月 7 日	2.3	0.41	0	0	0	0
9 月 14 日	0.7	0.12	0	0	0	0
9 月 21 日	2.3	0.41	0	0	0	0
9 月 28 日	1.7	0.3	0	0	0	0
10 月 5 日	3	0.52	0	0	1	0.39
10 月 12 日	9.3	1.64	0	0	0	0
10 月 19 日	4.7	0.83	0	0	0.25	0.1
10 月 26 日	2	0.35	0.2	0.08	0	0
11 月 2 日	1.3	0.23	0	0	0	0
11 月 9 日	4	0.71	0	0	0	0
11 月 16 日	1	0.18	0	0	0	0
合计	32.3	5.7	0.2	0.08	1.25	0.49

注: 表中数据为 3 点平均值, 以下同。

### 2.2 对柑橘落果的影响

柑橘果实遭受柑橘小实蝇为害后, 易脱落, 落果率增加。由表 2 可知, 2009 年落果率为 4.93%, 2010 年为 0.17%, 2011 年为 0.58%。

**表 2 柑橘小实蝇对柑橘落果率的影响**

调查日期	2009 年		2010 年		2011 年	
	落果数 /只·株 <sup>-1</sup>	落果率 /%	落果数 /只·株 <sup>-1</sup>	落果率 /%	落果数 /只·株 <sup>-1</sup>	落果率 /%
9 月 7 日	6.3	1.11	0	0	0	0
9 月 14 日	3.7	0.65	0	0	0.25	0.1
9 月 21 日	2.3	0.41	0	0	0	0
9 月 28 日	2.3	0.41	0	0	0	0
10 月 5 日	4.7	0.83	0	0	0.5	0.19
10 月 12 日	3	0.53	0	0	0	0
10 月 19 日	4	0.71	0.4	0.17	0.5	0.19
10 月 26 日	0.3	0.05	0	0	0.25	0.1
11 月 2 日	0.3	0.05	0	0	0	0
11 月 9 日	0.3	0.05	0	0	0	0
11 月 16 日	0.7	0.12	0	0	0	0
合计	27.9	4.93	0.4	0.17	1.5	0.58

**第一作者简介:**李云明(1953-), 男, 高级农艺师, 现主要从事植物检疫工作。

**收稿日期:**2012-01-29

## 2.3 对柑橘果实的总体为害率

表3为综合树上挂果为害率、地上落果率,柑橘小实蝇对柑橘果实总体的为害率,表3表明,为害重的2009年,为害率可达10.63%;2010~2011年为0.25%~1.07%。

表3 柑橘小实蝇对柑橘果实总体的为害率

调查日期	2009年		2010年		2011年	
	为害果 /只·株 <sup>-1</sup>	为害率 /%	为害果 /只·株 <sup>-1</sup>	为害率 /%	为害果 /只·株 <sup>-1</sup>	为害率 /%
9月7日	8.6	1.52	0	0	0	0
9月14日	4.4	0.77	0	0	0.25	0.1
9月21日	4.6	0.81	0	0	0	0
9月28日	4	0.71	0	0	0	0
10月5日	7.7	1.36	0	0	1.5	0.58
10月12日	12.3	2.17	0	0	0	0
10月19日	8.7	1.54	0.6	0.25	0.75	0.29
10月26日	2.3	0.41	0	0	0.25	0.1
11月2日	1.6	0.28	0	0	0	0
11月9日	4.3	0.76	0	0	0	0
11月16日	1.7	0.3	0	0	0	0
合计	60.2	10.63	0.6	0.25	2.75	1.07

## 2.4 对柑橘产量的影响

柑橘产量在年份间差异较大,田间柑橘小实蝇发生量高则为害重。2009年柑橘小实蝇偏重发生,柑橘损失产量252.6 kg/667m<sup>2</sup>;2010年轻发生,损失产量3.0 kg/667m<sup>2</sup>;2011年中偏轻发生,损失产量13.2 kg/667m<sup>2</sup>。

## 3 结论

通过几年的田间调查表明,柑橘小实蝇为害柑橘果实,一般从柑橘果实转色、软化初期开始,随着柑橘成熟期的推进,为害量呈上升态势。对柑橘产量的影响,与柑橘小实蝇发生量密切相关,田间发生量大,落果率增加,为害重。如2010年轻发生,为害柑橘虫果率0.25%,损失产量3.0 kg/667m<sup>2</sup>;2009年偏重发生,为害虫果率10.63%,损失产量252.6 kg/667m<sup>2</sup>。

Effect of *Bactrocera dorsalis* to the Production of Citrus

LI Yun-ming<sup>1</sup>, GU Yun-qin<sup>1</sup>, XIANG Shun-yao<sup>1</sup>, MING Ke<sup>2</sup>, QU Bo-you<sup>1</sup>, ZHANG Xian-ping<sup>1</sup>

(1. Wenling Plant Quarantine Station, Wenling, Zhejiang 317500; 2. Taizhou Plant Production and Quarantine Station, Taizhou, Zhejiang 318000)

**Abstract:** With *Citrus unshiu* Marc. cv. Miyagawa wase was used as test material, through the field surveys in 2009~2011, the fluence of *Citrus unshiu* Marc. cv. Miyagawa wase to orchard hangs, fruit drop and yield were studied. The results showed that the damage of *Citrus unshiu* Marc. were closely related to the population of *Bactrocera dorsalis* (Hendel). Its population remained low in 2010, and average rate of insect damage in orange was 0.25%, so yield loss were 3.0 kg/667m<sup>2</sup>. Its population occurred seriously in 2009, afterward the rate of insect damage in orange was 10.63%, so yield loss were 252.6 kg/667m<sup>2</sup>.

**Key words:** *Bactrocera dorsalis* (Hendel); *Citrus unshiu* Marc.; yield; effect

## 柑橘小实蝇检测方法和检疫措施

1 检测方法 田间监测成虫可用甲基丁香酚和水解蛋白作为引诱剂通过诱捕器引诱。根据引诱成虫的形态特征加以鉴定。对卵、幼虫和蛹可通过对寄主植物果实的抽样解剖检查,依据各自形态特点进行鉴别,或在适宜的条件下室内羽化至成虫加以鉴别。实验室检测成虫胸背面黑褐色,具有2条黄色纵纹,上生黑色短毛,小盾片黄色,与上述两条黄色纵带连成“U”字型。腹部由5节组成,赤黄色,有“T”字形的黑纹。

2 检疫措施 检疫措施严禁从疫区或发生区调运有虫果实和带土苗木进入保护区;从疫情发生区调运时应严格检疫,一旦发现有害虫,可采取火烧、60℃以上的水煮、深埋60 cm以上等方法处理。用<sup>60</sup>Co γ-射线0.30~1.9 Kgy照射果实,处理后实蝇幼虫多数不能化蛹,处理后的疫区果实可以调入保护区销售。用44℃热蒸汽处理有虫果实12~16 h可以杀死果内害虫。低温处理果实。在-1.1~2.8℃的冰库中保存有虫的果实,害虫死亡率可达99%,在1.7℃下冷藏10 d可以有效灭杀害虫。