

# 枸橘潜叶甲在安江蜜香柚果树上发生情况探究

张立, 李涛, 王智课

(怀化职业技术学院, 湖南怀化 418000)

**摘要:**近年来, 枸橘潜叶甲危害柚子叶片十分严重, 已由次要害虫上升为安江蜜香柚春梢期的主要害虫。2017~2018年通过对枸橘潜叶甲在柚子树的发生规律进行普查和系统调查, 摸清了该越冬成虫的出蛰活动与3月中下旬的温度、雨日关系密切。掌握了幼虫、成虫的盛发期、历期、百叶有虫数等数量变动情况和叶片被害率、严重度等危害情况。为确定防治的最佳时间, 减少枸橘潜叶甲的发生提供有效依据。

**关键词:**枸橘潜叶甲; 安江蜜香柚; 百叶有虫数

## 0 引言

安农蜜香柚是从安农一号香柚中选育出的优良芽变新品种。果实长卵形, 果皮金黄色, 油胞粗大突出, 果皮富含浓郁香气, 故称“蜜香柚”。在怀化职业技术学院种植十多年, 已经进入结果盛期。近几年来, 枸橘潜叶甲危害柚子树呈上升趋势, 已由次要害虫上升为安江蜜香柚春梢期的主要害虫, 成虫、幼虫均为害叶片, 导致落叶落果, 对柚子生产影响很大<sup>[1-3]</sup>。为摸清枸橘潜叶甲发生规律, 有效控制害虫发生, 笔者于2017~2018年对枸橘潜叶甲在安江蜜香柚的发生规律进行了系统调查与分析。为有效防治虫害, 减轻柚子叶片的被害率提供有效依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

调查在怀化职业技术学院柚子园内进行。品种是安农蜜香柚, 树龄12年已进入结果盛期。害虫为枸橘潜叶甲。

### 1.2 方法

在柚子园采用普查与系统调查相结合。普查在枸橘潜叶甲害虫发生始期, 盛发期进行。定点系统调查选择有代表性的柚子树, 定株、定梢、定方位、定时间进行调查<sup>[4]</sup>。分东、南、西、北、中五个方位, 每个方位调查2梢和梢上的所有叶片, 每3~6天调查一次。时间从2017年3月起至2018年3月结束。记录害虫数量和叶片被害情况, 计算统计百叶有虫数, 叶片被害率及被害严重度等项目, 被害叶片分级标准为0级无害; 1级被害叶面积1/4以下, 2级被害叶面积1/4~1/2; 3级为被害叶面积1/2~3/4; 4级被害叶面积3/4以上。

## 2 结果与分析

### 2.1 枸橘潜叶甲的形态特征<sup>[5]</sup>

**2.1.1 成虫:**成虫体长2.8~3.5 mm, 宽2 mm左右。椭圆形, 头黄褐色, 向前倾斜, 复眼黑色, 触角丝状11节, 基部4节黄褐色。其余各节黑色。前胸背板和鞘翅为金属绿色, 前胸背板上有微细刻点, 每翅上有纵行刻点沟纹11行, 易见9行, 后翅膜质, 基部黄色端部深褐色, 胸腹部腹面、足均为橘黄色, 后足腿节膨大, 各足胫节端均有1根刺。

**2.1.2 卵:**卵长0.6~0.8 mm, 椭圆形, 初为黄色, 后变粉白色。孵化前微带灰色, 卵壳有不规则网状纹。

**2.1.3 幼虫:**成长幼虫体长5~8 mm, 宽1.6~2.3 mm体扁平, 黄色, 背中线条深, 头部较尖黑色, 胸部前狭后宽作梯形状, 前胸背板硬化, 足暗灰色, 腹部10节, 至第十处显著变狭, 背面每节

有2条横线, 侧面各有1乳头状突起, 上有1根刚毛。

**2.1.4 蛹:**蛹体长3.4~3.6 mm, 深黄色, 头部向下弯曲, 口器达前足基节, 复眼肾形, 触角弯曲, 密生细毛。

### 2.2 发生规律

**2.2.1 枸橘潜叶甲的数量变动与分布情况。**通过普查得知, 枸橘潜叶甲越冬成虫的始见期2017年3月27日, 盛发期3月27~29日, 终见期4月12日。通过系统调查得知, 幼虫始见期4月8日, 盛发期4月20~24日, 终见期5月8日, 幼虫从始见期到终见期历时31天左右, 第一代成虫始见期5月9日, 盛发期5月17~19日, 终见期5月28日, 成虫从始见期到终见期历时也为31天左右。

2018年枸橘潜叶甲越冬成虫的始见期在3月14日。比上一年提早13天。越冬成虫到第一代成虫的始见期、盛发期、终见期的历期分别是44天、51±2天、47天左右。幼虫到成虫的始见期、盛发期、终见期的历期分别是31天、26±2天、21天左右。幼虫高峰期百叶有虫数为36.14只, 有虫叶率20.79%, 1叶最多有7条, 成虫百叶有虫数为35.05只, 有虫叶率25.26%, 1叶最多有5只。成虫、幼虫在叶片上的分布数量为叶背比叶面多。

5月9日采集的成虫放入试管中, 到5月26日还有活虫1只。5月16日采集的成虫到6月2日还有2只活虫, 存活18天左右, 说明成虫的耐饥力很强。从每棵果树的方位来看, 幼虫数量最多在中部, 百叶有虫数为81.58只, 有虫叶率31.58%, 其次为西面, 百叶有虫数为52.78只, 有虫叶率22.22%, 南面百叶有虫数为37.74只, 有虫叶率30.19%, 东面的百叶有虫数为22.37只, 有虫叶率18.18%, 北面最少, 百叶有虫数为9.68只, 有虫叶率9.68%; 成虫数量最多也在中部, 百叶有虫数为77.78只, 有虫叶率36.11%, 其次为东面, 百叶有虫数为41.86只, 有虫叶率27.91%, 南面百叶有虫数为33.33只, 有虫叶率27.45%, 西面的百叶有虫数为25.71只, 有虫叶率22.86%, 北面最少, 百叶有虫数为10.34只, 有虫叶率10.34% (图1、图2、图3、图4)。从果树各方位得出, 幼虫数量分布依次是树中部>西面>南面>东面>北面。成虫数量分布依次是树中部>东面>南面>西面>北面。

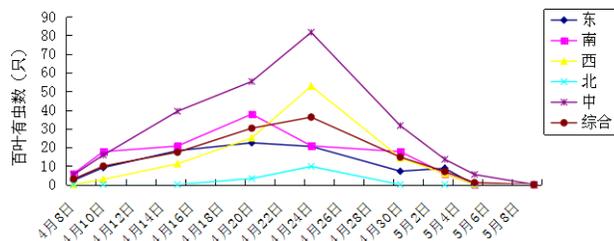


图1 枸橘潜叶甲幼虫消长情况

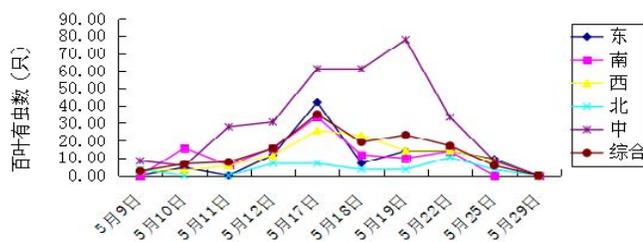


图2 枸橘潜叶甲成虫消长情况调查

**基金项目:**安江早香柚新品种繁育及栽培技术研究与示范 (湖南省农业委员会科技项目)

**作者简介:**张立 (1984—), 女, 湖南怀化人, 大学学历, 讲师, 主要从事植物保护、苗木繁殖工作。

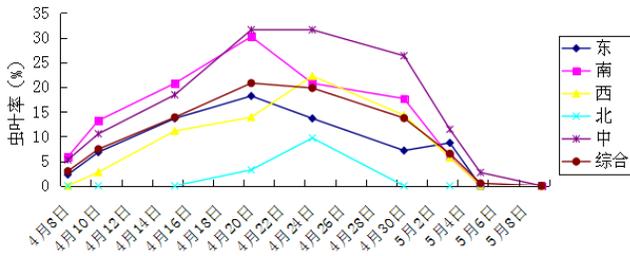


图3 枸橘潜叶甲幼虫的虫叶率变动情况

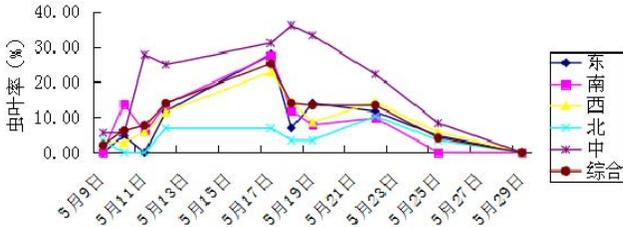


图4 枸橘潜叶甲成虫的虫叶率变动情况

2.2.2 枸橘潜叶甲发生与气象因素的关系。枸橘潜叶甲发生与气象因素的关系密切。通过对越冬成虫出蛰活动的调查发现与两年的气象资料比较(图5、图6), 2017年出蛰活动是3月27日, 当天的平均温度17.5℃, 最低温13℃, 最高温22℃。2018年3月14日, 当天的平均温度18.5℃, 最低温15℃, 最高温22℃。比2017年提早13天出蛰活动。

2018年3月17~21日由于大风降温, 最低温度6℃, 最高温15℃, 平均温度9.3℃, 柚子树上不见成虫活动。说明温度降低会影响越冬成虫出蛰活动。根据当地的气象资料分析得出, 早春3月中下旬平均气温达到13℃, 雨日达8天, 雨后天晴有利于越冬成虫出蛰活动, 而且在东南面的虫口数量较多。幼虫盛发期的平均温度18.3℃, 最低温9℃, 最高温27℃。成虫盛发期的平均温度24.17℃, 最低温17℃, 最高温31℃。6月份高温梅雨季节来临, 成虫开始潜伏在树皮裂缝、地衣、苔藓和树干附近土中越冬, 后转入越冬。

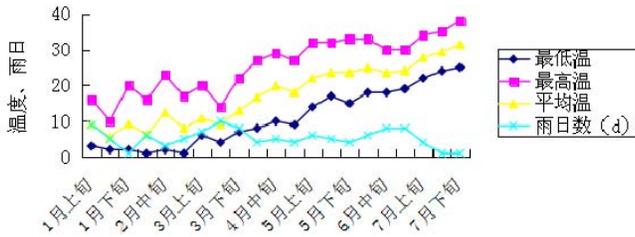


图5 2017年1-7月气温雨日

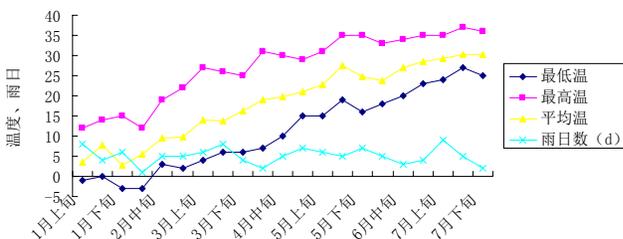


图6 2018年1-7月温度、雨日

2.3 危害情况

通过调查得知枸橘潜叶甲在柚子树上活动取食危害时间为3月中下旬至5月底。6月份以后成虫蛰伏越冬和越冬。越冬成虫出

蛰活动时, 正值柚子树春梢萌芽期, 嫩梢3~4 cm, 成虫嗜食嫩芽叶缘, 导致叶片长成后, 叶缘不规则。幼虫潜食嫩叶叶肉, 使叶片上出现宽短的亮泡隧道, 虫体清晰可见, 其中有由幼虫排泄物形成的一条黑线。第一代成虫继续嗜食春梢叶片, 受害叶片呈缺刻, 残留叶面表皮成薄膜状圆孔。幼虫从4月8日开始危害状叶片, 以后叶片被害率呈上升趋势, 到5月5日被害率达到64.36%, 以后未再增加, 落叶率3.96%。

在果树不同方位的被害率差异较大。东面58.70%、南面79.25%, 西面55.56%, 北面22.58%, 中部71.05%。第一代成虫从5月9日危害状叶片, 到5月29日被害率达到70.10%, 以后未再增加。不同方位的被害率分别是东面72.09%、南面74.51%, 西面54.29%, 北面62.07%, 中部80.56%(图7、图8)。幼虫危害过的叶片, 成虫还会继续危害。从严重度看, 幼虫危害的严重度为27.41, 成虫危害的严重度为39.43, 成虫比幼虫危害严重(图9)。

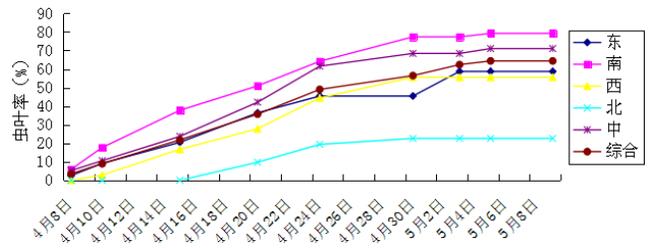


图7 柚子叶片被枸橘潜叶甲幼虫危害情况

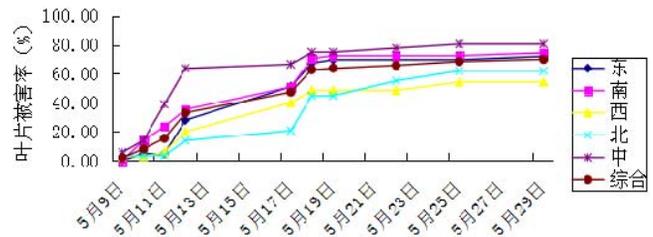


图8 柚子叶片被枸橘潜叶甲成虫危害情况

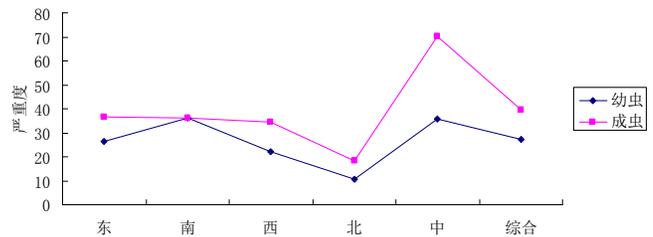


图9 枸橘潜叶甲为害柚叶的严重度

3 结语

通过对枸橘潜叶甲在安江蜜香柚的发生规律进行系统调查与分析, 得知越冬成虫发生迟早与3月中下旬的温度, 雨日关系密切, 当天的平均温度17.5~18.5℃, 最低温13~15℃, 最高温22℃左右。前几天有雨, 越冬成虫就会出蛰活动, 这是药剂防治成虫的一个关键时期。幼虫、成虫从始见期到终见期均为31天左右。幼虫盛发期4月20~24日, 平均温度18.3℃, 最低温9℃, 最高温27℃。成虫盛发期5月17~19日, 平均温度24.17℃, 最低温17℃, 最高温31℃。

幼虫高峰期百叶有虫数为36.14只, 有虫叶率20.79%, 被害叶率64.36%, 严重度为27.41; 成虫百叶有虫数为35.05只, 有虫叶率25.26%, 被害叶率70.10%, 严重度为39.43。在幼虫、成虫高峰期也是药剂防治的关键时期。从果树各方位(下转第127页)

表4 水稻缓释肥与常规肥苗情及生长动态

处理	1, 缓释肥	2, 常规肥						
日期	苗数	苗数	叶龄	叶龄	绿叶数	绿叶数	株高	株高
6月26日	19.3	16.4	4.5	4.3				
7月3日	21	20	6.2	6.2	4.1	4.1	23.8	24.1
7月10日	23.7	26.3	7.6	7.6	4.6	4.9	35.3	35.3
7月17日	27.4	27.4	8.6	8.6	5	5.1	42.2	37.9
7月27日	31.4	30.6	10	10	3.4	3.1	45.5	44.4
7月31日	29	28.5	10.6	10.7	2.9	2.9	46.8	47.7
8月7日	25.1	25	11.6	11.6	3.8	3.8	59.4	60.5
8月15日	22.7	22.4	12.7	12.7	4.4	4.5	66.3	65.3
8月21日	21.8	21.7	13.5	13.5	5.2	5.3	72.6	73.3
8月28日	21.5	21.3	13.9	13.9	5.6	5.4	79.8	77.2
9月4日	21.2	21	13.9	13.9	5.4	5.2	83.4	80.4

表5 缓释肥与常规施肥穗粒结构及产量

处理	有效穗 (万/667m <sup>2</sup> )	总粒	实粒	结实率 (%)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	实际产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	增产比例 (%)
1缓释肥	22.6	113.5	102.7	90.5	27	626.7	481	
2常规施肥	21.5	106.5	98.3	92.2	27.3	577	500	
1缓释肥	19.7	109.1	98.2	90	26.9	520	439	
2常规施肥	20.6	101.6	92.3	90.9	27.4	521	418	
1缓释肥	20.1	109.3	100.9	92.2	27	547	457	
2常规施肥	19.5	96	87.6	91.2	27.3	466	427	
处理1缓释肥平均	20.8	110.6	100.6	91	27	565	459	2.5
处理2常规肥平均	20.5	101.4	92.7	91.4	27.3	521	448	

4) 通过去年和今年二年试验, 缓释肥均表现增产, (去年增产6.9 kg/667m<sup>2</sup>, 增产比例1.3%), 二年增产幅度都不大。

5) 使用缓释肥。第一, 水稻一生施肥次数只需4次, 比常规施肥(7次)减少3次, 有利于降低施肥劳动强度, 节约施肥人工成本, 尤其在当前农业生产劳动力比较紧张的情况下, 具有重要意义。第二, 缓释肥采用硫包衣技术, 养分缓慢释放, 减少了养分流失, 减少化肥对土壤和水的污染, 是比常规化肥更环保的肥料。第三, 从表2表3可知, 使用缓释肥, 水稻一生化肥总用量和氮磷钾纯用量均比常规施肥减少, 有利于保护环境, 符合当前农业要求减少化肥用量的政策要求。

6) 试验采用2个处理3次重复的设计, 收割时又采取单独收割, 单独称量实产, 减少了试验误差, 保证了试验数据的真实性; 试验的理论数据与实际数据基本一致, 试验准确性较高。

7) 试验采用汉枫牌缓释肥, 汉枫牌高塔尿素, 试验结果只适用汉枫牌缓释肥, 如使用其它品牌缓释肥, 只能作为使用参考。

#### 参考文献

- [1] 陈钊, 罗爱云, 杨平. 水稻施用缓释肥与配方肥效果对比试验[J]. 安徽农学通报, 2015, (14): 90.

(上接第120页)

来看, 幼虫数量分布依次是树中部>西面>南面>东面>北面。成虫数量分布依次是树中部>东面>南面>西面>北面。中部害虫数量最多, 危害最严重, 应重点防治。

#### 参考文献

- [1] 蔡冬梅, 温华英. 金柚潜叶甲的发生特点与防治技术[J]. 安徽农学通报(下半月刊), 2009, 15 (14): 195.  
[2] 段志坤. 柑橘园枸橼潜叶甲的发生及综合防治[J]. 中国果树,

2012, (2): 70-71.

- [3] 温柳生, 袁卫建, 彭春根, 等. 井冈蜜柚潜叶甲的防治技术[J]. 现代园艺, 2015, (9): 111.  
[4] 李涛, 张圣喜. 植物保护技术[M]. 化工出版社, 2009: 115-118.  
[5] 农林病虫害防治百科编委会. 农林病虫害防治百科[M]. 中国商业出版社, 1994: 604.