

北京设施桃园桑白蚧发生及空间分布调查

郭晓军¹, 黄顶成², 张帆¹

(1. 北京市农林科学院 植物保护环境保护研究所, 北京 100097; 2. 中国科学院 动物研究所, 北京 100101)

摘要:采用平行跳跃取样法对设施桃树上的桑白蚧发生危害及空间分布进行了调查。结果表明:桃树品种对雌雄虫的发生有不同的影响,蟠桃园的雌蚧虫数量显著多于油桃园,而雄蚧虫在二者间则没有差异;蚧虫在空间上有聚集分布的趋势,但在枝条或树干上的分布没有显著差异。

关键词:设施桃园;桑白蚧;发生;调查

中图分类号:S 436 621 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)05-0121-02

桑白蚧(*Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti))属同翅目盾蚧科害虫,又名桑介壳虫、黄点介壳虫、桑盾蚧、树虱等,是桃、李树等的重要害虫^[1-2]。在我国从海南至辽宁等多地均有分布。其雌雄异型,以雌成虫和若虫群集固着在枝干上吸食养分,严重时灰白色的介壳密集重叠,致使枝条表面凹凸不平,枯枝增多,甚至全株死亡。特别在保护地温湿度较高的条件下发生,逐年严重,已成为设施桃树的重要害虫之一,且较难防治^[3-4]。目前有较多关于该虫的形态与生物学特性等文献报道,但其在设施桃园中的发生及空间分布特点尚鲜见相关研究报道。明确桑白蚧在保护地桃园的发生与分布特点,将为科学有效的制定控制措施提供重要的技术依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

调查地点为北京平谷县山东庄镇鱼子山村设施桃园,面积 10 000 m²左右,内有 50 行桃树,其中蟠桃与油桃品种各占 1/2。每行种 4~6 株,共 250~300 株,桃树留有东西 2 条主枝,每主枝有 10~15 根枝条。

1.2 试验方法

调查时间为 1 月下旬。采用平行跳跃取样法,每间隔 4 行为 1 个调查行,每行任选 1 株,共调查 10 株。每

树杈任选 2 枝条和一段约 20 cm 长的树杈主干,调查并记录其上的桑白蚧雌雄虫数量。

2 结果与分析

2.1 蟠桃与油桃桑白蚧发生数量比较

由表 1 可知,蟠桃上的雌雄虫的平均发生量均在 40 头以上,且桑白蚧发生量显著高于油桃。

表 1 蟠桃与油桃间桑白蚧发生数量的比较

品种	雌虫数	雄虫数
蟠桃	41.2±13.0 a	40.8±22.9 a
油桃	3.0±1.8 b	1.2±1.2 b

注:表中数据为 Mean±SE。t 测验,同列字母不同表示差异显著,显著水平 P=0.05。下同。

2.2 桑白蚧在桃树枝条和树干的分布比较

由表 2 可知,对蟠桃品种,桑白蚧在树干上发生量最大,平均发生量达到 43 头以上,而在枝条上,桑白蚧发生量稍低,约为 38 头,但二者之间无显著差异。对油桃品种,桑白蚧在枝条和树干上的平均发生量均低于 4 头以下,且也无明显差异。

表 2 桑白蚧在桃树不同部位发生量的比较

调查部位	蟠桃	油桃
枝条	38.6±4.4 a	3.8±3.1 a
树干	43.4±33.2 a	0.4±0.4 a

2.3 桑白蚧在桃园的空间分布

采用隔行调查,对设施桃园桑白蚧发生的空间分布进行了初步调查。从表 3 可以看出,蟠桃品种,以第 10 行桑白蚧雌虫和雄虫数量最多,分别约为 42、65 头,且显著高于其它调查行。油桃品种,第 10 行桑白蚧数量也显著高于其它调查行。结果显示,对于不同品种设施桃,桑白蚧均表现出有聚集分布的趋势。

第一作者简介:郭晓军(1978-),男,硕士,副研究员,研究方向为害虫生物防治。E-mail:guoxiaojun@baafs.net.cn.

责任作者:张帆(1961-),女,本科,研究员,研究方向为害虫生物防治。E-mail:zf6131@263.net.cn.

基金项目:国家现代农业产业技术体系建设专项资助项目(nycytx-31-02)。

收稿日期:2012-10-31

表 3 雌雄蚧虫的个体数量比较

行数	蟠桃		油桃	
	雌虫	雄虫	雌虫	雄虫
第 5 行	19.0±11.0 ab	0.0±0.0 b	1.5±1.5 b	0.0±0.0 a
第 10 行	41.5±1.5 a	65.0±15.0 a	5.0±0.0 a	3.0±3.0 a
第 15 行	5.0±5.5 b	11.0±11.0 b	0.0±0.0 b	0.0±0.0 a
第 20 行	27.5±0.0 ab	10.0±10.0 b	0.0±0.0 b	0.0±0.0 a
第 24 行	10.0±10.0 b	16.0±16.0 b	1.0±1.0 b	0.0±0.0 a

注:采用 Duncan 新复极差法。同列字母不同表示差异显著,显著水平 $P=0.05$ 。

3 讨论

桑白蚧发生和为害主要以雌成虫和若虫群集寄生在主干与侧枝上,通过针状口针刺入植株的皮内吸食汁液,导致被害植株养分供应不足^[5]。桑白蚧本身的活动和扩散能力差,主要是通过卵借助风力传播。蟠桃桑白蚧虫量多可能因为其紧临通风口的缘故,而油桃离通风口较远。另外对相邻大棚的随机抽样观测也表明,处于风口一侧的桃树蚧虫的发生量多于远离风口的一端。调查期间,大棚内温度尚低,蚧虫还没有开始活动。因此推测,蟠桃的雌蚧虫数量显著多于油桃园的主要原因很可能是其靠近风口而易于受到传染,而非桃树品种不同及其发育期差异引起的(蟠桃发育早于油桃约 1 个月),蚧虫的虫源可能是秋冬之际来自附近露天桃园。但不同品种对桑白蚧发生危害的影响还应进一步研究明确。有文献报道,不同桃树品种桑白蚧危害情况有所差异^[6]。

调查期间,桑白蚧的种群平均密度约为 22 对/株,随着温度的逐步升高,蚧虫开始逐渐发育、生殖,种群密度将进一步增加。桑白蚧在北方地区露地桃园通常 1 a 发生 2~3 代,以第 2 代或第 3 代受精雌成虫在 2 a 生以上

枝条上群集越冬,翌年 3 月中旬前后,树体萌动时开始吸食危害^[6-7]。设施桃树在 1~5 月期间处于重要生长期和成熟期。且设施环境条件(温度、湿度)有利于桑白蚧发生和为害,因此,桑白蚧将是对设施大棚桃生产造成危害损失的重要害虫之一。

建议工作人员在农事操作时,有风情况下应及时关闭大棚门,棚内通风最好选在无风天气,以减少桑白蚧传播扩散。此外,在通风口安装防虫网也是有效的防御措施之一。对于越冬雌成虫聚集受害严重的枝条,可以结合修剪措施,消灭虫源。受害不太严重的,可在桑白蚧越冬雌成虫未苏醒前,进行树干和枝条刮除。药剂防治主要以 5 波美度的石硫合剂、1.8%阿维菌素 2 000~3 000 倍等药剂进行处理^[8]。

参考文献

- [1] 赵怀谦,赵宏儒,杨志华. 园林植物病虫害防治手册[M]. 北京:农业出版社,1994.
- [2] 魏治钢,赵莉,杨森. 桑白蚧的研究进展[J]. 新疆农业科学,2010,47(2):334-339.
- [3] 崇有道,曹玉孔. 桃树桑白蚧的发生与防治技术[J]. 中国果树,2007(2):63-63.
- [4] 邢彦峰,王合,梁泊,等. 保护地桃树病虫害综合防治技术[J]. 山西果树,2004,98(2):22-23.
- [5] 曾志芳,黑李桑白蚧发生规律及综合防治[J]. 中国农技推广,2005(11):45-46.
- [6] 柴立英,杜开书,刘国勇,等. 桃树桑白蚧发生规律及生物学特性的研究[J]. 湖北农业科学,2010,49(2):342-345.
- [7] 姐文芳,刘秀英,郭振川. 桃树桑白蚧发生规律及危害特性研究[J]. 河北果树,2004(6):9-11.
- [8] 王金水,张建文,范会鲜. 桃树桑白蚧的发生与防治[J]. 河北果树,2007(3):44-45.

Investigation of Occurrence and Spatial Distribution of *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) on Peach Trees in Greenhouse

GUO Xiao-jun¹, HUANG Ding-cheng², ZHANG Fan¹

(1. Institute of Plant and Environment Protection, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097; 2. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101)

Abstract: The occurrence, spatial distribution and spatial distribution of *P. pentagona* on peach trees in greenhouse were investigated using parallel jump sampling method. The results showed that there was different damage among the peach species by *P. pentagona*, and the number of female adults on flat peach orchard were significantly more than nectarine orchard, but there was no difference in number of male adults in both orchards; the population of the pests had a trend of aggregation in spatial distribution on peach trees in greenhouse, but no significant difference of damage was found between branches and bole.

Key words: *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti); occurrence; spatial distribution; peach trees; greenhouse