

# 不同饲养方式对柑橘大实蝇羽化的影响

遇和平<sup>1</sup> 周长华<sup>1</sup> 陈世林<sup>2</sup>

(1.宜昌市夷陵区农业技术推广中心黄花镇分中心 443106; 2.宜昌市夷陵区植物保护站 443100)

中图分类号:S436.66 文献标识码:B 文章编号:1005-6114(2020)06-049-002

**摘要:**柑橘大实蝇是危害柑橘的重要害虫,发生范围广、防治难度大,严重影响柑橘的产量,对柑橘产业造成巨大威胁。本试验主要通过观测柑橘大实蝇幼虫数、化蛹、羽化,发现平均每个蛆果中幼虫为7.15头、平均成蛹4.28头,发现与采摘蛆果直接饲养相比较挖蛹饲养影响其羽化率。

**关键词:**柑橘大实蝇;不同饲养方式;羽化出土。

柑橘大实蝇是危害柑橘的重要害虫<sup>[1]</sup>,发生范围广、防控难度大,损失大,为加强防控,各级政府和柑农每年投入了大量人力和财力。为提高植保服务能力,抓住柑橘大实蝇防治的关键时期,提升防治实效,通过收集柑橘大实蝇蛆果,开展不同方式饲养,找出柑橘大实蝇化蛹、羽化特点,总结不同饲养方式对柑橘大实蝇的化蛹及羽化的影响,为今后柑橘大实蝇联防提供更有效的预报,提升防治效果。

## 1 试验材料与方法

### 1.1 试验材料与地点

2019年10月13日在黄花镇军田坝村五组一农户柑橘园内,在同一田块早熟品种温州蜜柑“国庆一号”树上随机摘取柑橘蛆果200个,在夷陵区黄花镇农技分中心院内饲养。

### 1.2 试验设计

将200个柑橘蛆果中的100个用于调查每果平均幼虫数,另100个分设2个处理,每个处理50

个蛆果,先将泡沫箱箱底破除,与地面相接触,箱内垫土20cm厚,保持土面平整,将蛆果整齐平放,然后盖上细土并高于蛆果5cm,箱口盖上纱网。

处理1直接观察大实蝇羽化;处理2于2020年4月13日将柑橘大实蝇蛹全部取出计数,然后将蛹放置于箱内平整好的土面上,同时盖上厚度5cm的土,箱口盖上纱网,观测记载柑橘大实蝇羽化情况。

### 1.3 调查方法

从柑橘大实蝇羽化出土始见日起直至羽化停止,每天下午5时进行观测记载,并对当天羽化出土的成虫进行收集统计,羽化结束后根据羽化成虫总数计算当日羽化率及累计羽化率<sup>[2]</sup>。

计算公式:

$$\text{当日羽化率}(\%) = \frac{\text{当日羽化成虫数}}{\text{羽化成虫总数}} \times 100$$

$$\text{累计羽化率}(\%) = \frac{\text{累计羽化成虫数}}{\text{羽化成虫总数}} \times 100$$

收稿日期:2020-9-18

作者简介:遇和平(1970-),男,农艺师,长期从事果树栽培技术推广工作。

通讯作者:陈世林(1972-),男,正高级农艺师,长期从事果树栽培技术推广工作。

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

## 2 结果与分析

### 2.1 平均蛆果幼虫数与成蛹数

试验调查 100 个蛆果,平均幼虫 7.15 头/个。4 月 13 日调查处理 2,得 214 个蛹,其中 11 个蛹壳已黑,蛹大多在土下 3-5cm 处,以 4-5cm 处最多,由此得出平均每个蛆果可成蛹 4.28 只,平均幼虫成蛹率 59.9%。

### 2.2 不同处理下柑橘大实蝇的羽化结果

从表 1、2 中可以看出,处理 1 羽化出土成虫 150 头,处理 2 是 121 头,羽化出土率分别为 70.09%和 56.54%(以处理 2 的成蛹数为参考);处理 1 羽化出土率比处理 2 高出 13.55 个百分点,说明处理 2 在经过挖蛹计数、再重新摆放,可能是人为地改变了柑橘大实蝇蛹的自然状态或者是在挖蛹的过程中对柑橘大实蝇蛹造成了一定的伤害,因此羽化出土率就出现了较大的影响,进而说明在自然状态下,柑橘大实蝇蛹羽化出土率会更高一些,危害性也会更加严重。

表 1 处理 1 柑橘大实蝇羽化出土统计表

日期 (月/日)	当日羽化 成虫数(头)	累计羽化 成虫数(头)	当日 羽化率(%)	累计 羽化率(%)
5.15	8	8	5.33	5.33
5.16	5	13	3.33	8.66
5.17	6	19	4.00	12.66
5.18	9	28	6.00	18.66
5.19	16	44	10.67	29.33
5.20	12	56	8.00	37.33
5.21	17	73	11.33	48.67
5.22	17	90	11.33	60.00
5.23	6	96	4.00	64.00
5.24	6	102	4.00	68.00
5.25	11	113	7.33	75.33
5.26	4	117	2.67	78.00
5.27	9	126	6.00	84.00
5.28	4	130	2.67	86.67
5.29	8	138	5.33	92.00
5.30	4	142	2.67	94.67
5.31	5	147	3.33	98.00
6.01	3	150	2.00	100.00

表 2 处理 2 柑橘大实蝇羽化出土统计表

日期 (月/日)	当日羽化 成虫数(头)	累计羽化 成虫数(头)	当日 羽化率(%)	累计 羽化率(%)
5.11	1	1	0.83	0.83
5.15	1	2	0.83	1.65
5.16	10	12	8.26	9.92
5.17	11	23	9.09	19.01
5.18	13	36	10.74	29.75
5.19	14	50	11.57	41.32
5.20	11	61	9.09	50.41
5.21	5	66	4.13	54.55
5.22	6	72	4.96	59.50
5.23	8	80	6.61	66.12
5.24	15	95	12.40	78.51
5.25	7	102	5.79	84.30
5.26	5	107	4.13	88.43
5.27	3	110	2.48	90.91
5.28	2	112	1.65	92.56
5.29	5	117	4.96	96.70
5.31	1	118	0.83	97.52
6.04	3	121	2.48	100.00

### 2.2 不同处理对柑橘大实蝇羽化期的影响

由表 3 可见,成蛹后挖蛹培养羽化出土始见日、始盛期、高峰期和盛末期较直接蛆果饲养要提前,羽化结束时间推后。

表 3 柑橘大实蝇羽化出土监测结果

处理 编号	羽化出土 始见日	始盛期 (羽化 20%)	高峰期 (羽化 50%)	盛末期 (羽化 80%)
1	5 月 15 日	5 月 19 日	5 月 22 日	5 月 27 日
2	5 月 11 日	5 月 18 日	5 月 20 日	5 月 25 日

## 3 小结与讨论

已有研究表明,柑橘大实蝇羽化出土受温度、土壤含水量、蛹埋土深度等环境影响<sup>[1]</sup>。本实验从自然环境和人工饲养的方式研究柑橘大实蝇羽化规律,结果表明不同饲养方式对柑橘大实蝇化蛹及羽化的影响较大,在生产中建议采取摘蛆果直接饲养,以获得与自然条件类似的环境,可能对其羽化时期观测更为准确,用于生产实践才更具指导意义。

### 参考文献:

- [1] 易继平,张凯雄,令鑫等.湖北省柑橘大实蝇羽化监测技术初报[J].湖北植保 2018 (01):37-39
- [2] 李红丽,田明华.不同预埋方式对柑橘大实蝇越冬蛹羽化出土时间的影响[J].中国植保导刊.2017(01)
- [3] 杨家祥,胡光灿,朱祚亮.宜昌市柑橘大实蝇羽化出土观察初报[J].湖北植保 2013(01):14-15