

高温对西花蓟马的致死作用初探

张丽芳¹, 丁元明², 谌爱东³, 瞿素萍¹, 王继华¹

(1. 云南省农业科学院 质量标准与检测技术研究所 云南 昆明 650205; 2. 云南出入境检验检疫局技术中心
云南 昆明 650228; 3. 云南省农业科学院 农业环境资源研究所 云南 昆明 650205)

摘要:室内实验表明:高温 40~45℃处理 2 h 对西花蓟马各虫态均有较强的致死作用,其死亡率随温度升高而明显提高,45℃对各虫态的校正致死率均达 100%。田间试验结果表明:高温闷棚 42~46℃对成虫的防效达 84.5%。

关键词:西花蓟马; 高温; 致死作用

中图分类号:S 436.8 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2009)02-0115-02

西花蓟马 (*Frankliniella occidentalis*) 属缨翅目 (Thysanoptera), 蓟马科 (Thripidae), 花蓟马属 (*Frankliniella*)。原产于北美 是一种杂食性害虫, 其寄主范围非常广, 现已分布于欧洲、亚洲、非洲等地区。我国 2003 年 6 月在北京首次发现该虫^[1]。2006~2007 年课题组经过调查, 发现目前西花蓟马已广泛分布于云南昆明地区, 严重危害云南主要切花月季的生产, 造成极大的经济损失。温度是影响昆虫生长发育最显著的生态因子, 为作好对西花蓟马的防治工作, 研究了西花蓟马试验种群在不同高温条件下的存活、死亡情况, 现报道如下。

1 材料及方法

1.1 室内试验

试验在恒温箱中设 35、40、45℃3 个温度, 处理时间为 2、6 h, 对照处理在室温 25℃下进行。用下式计算校正防效:

$$\text{校正死亡率}(\%) = (1 - \frac{\text{处理组处理后活体虫数} \times \text{对照组供试虫数}}{\text{处理组供试虫数} \times \text{对照组处理后活体虫数}}) \times 100.$$

1.1.1 高温对若虫的影响 田间采集西花蓟马若虫较多的玫瑰花朵 (每朵有虫 15~30 头)。带回室内, 插入花泥 (3 cm×3 cm×3 cm), 加水湿培, 放入玻璃瓶中, 薄膜封口, 用针刺一些小孔以保证通气, 然后置入恒温箱内。每个处理 3 瓶, 达到预定处理时间后, 取出玻璃瓶, 在室温 25℃下培养, 观测若虫死亡数和存活数。

1.1.2 高温对蛹的影响 从温室中采集大小一致的西

花蓟马蛹, 放入培养皿 (直径 12 cm) 中, 底部垫一层吸水纸, 加入清水, 相对湿度为 80%~95%, 每皿放入 10 头蛹, 共 50 头盖上培养皿盖, 置入恒温箱中。处理后在 25℃下培养, 以 15 d 内是否羽化作为判定死亡的标准。

1.1.3 高温对成虫的影响 采集大量西花蓟马蛹带回室内, 放入广口瓶中使其羽化后, 选大小整齐、较为活泼的成虫置入试管中, 每试管内供试成虫 10 头, 共 50 头用纱布封口, 置入恒温箱中。培养箱中取出后统计死亡数。

1.2 田间试验

试验于 2007 年 8 月在昆阳县进行。选月季植株生长旺盛、健壮, 西花蓟马发生重的棚 密闭温室, 温度达 42℃时开始计时, 棚内温度掌握在 42~46℃之间, 处理 2 h 后, 用遮阳网降温, 使室温逐渐下降。在闷棚前 24 h 悬挂 3 张黄板, 闷棚时取下, 统计日诱集成虫数量; 闷棚后 24 h 重新悬挂 3 张黄板, 24 h 后检查诱集成虫数量, 虫口减退率按下式计算:

$$\text{虫口减退率}(\%) = \frac{\text{防治前虫口密度} - \text{防治后虫口密度}}{\text{防治前虫口密度}} \times 100.$$

2 结果与分析

2.1 室内试验结果

室内试验结果显示, 高温处理对西花蓟马各虫态均有较好的防治效果 (表 1)。结果表明, 35℃高温处理 2 h, 对若虫、蛹、成虫存活影响较小, 校正死亡率均在 30%以下, 40℃处理 2 h 后各虫态的校正死亡率分别为 84.6%、78.7%、84%, 在 45℃时的死亡率均达到 100%。处理温度为 40℃, 6 h 后, 成虫全部死亡, 而若虫死亡率为 90%, 蛹的死亡率更低。

2.2 田间试验结果

高温闷棚 42~46℃对西花蓟马成虫具有较好的防治效果 (表 2)。总体上防效略低于室内 45℃处理防效, 这可能是由于鲜花花瓣、叶背等处温度略低于温室的理

第一作者简介:张丽芳 (1977-), 女, 硕士, 助理研究员, 主要从事花卉病虫害防治及花卉质量检测技术研究工作。E-mail: zlfangyn@sinacn.com。

通讯作者:王继华。

基金项目:云南省科技攻关资助项目 (2005NG01); 国家公益性质检专项资助项目 (200810374)。

收稿日期:2008-08-23

论处理温度以及营养充足的缘故。

表 1 高温处理对西花蓟马不同虫态的致死作用

温度/℃	若虫		蛹		成虫	
	平均死亡	校正死亡	平均死亡	校正死亡	平均死亡	校正死亡
	率/%	率/%	率/%	率/%	率/%	率/%
35	41.2	27.4	26	21.3	28	28
40	87.5	84.6	80	78.7	84	84
45	100	100	100	100	100	100
CK	18.9	18.9	6	6	0	0

表 2 高温 42~46℃闷棚对西花蓟马的防治效果

	闷棚前黄板粘虫数 (3 块平均)	闷棚后黄板粘虫数 (3 块平均)	虫口减退率/%
闷棚 2 h	110	17	84.5

3 讨论

西花蓟马各虫态经过室内高温处理后死亡率能达到 100%，成虫在田间也能取得较好的防治效果，且该项技术无污染、低成本、易操作，防治一次能使作物较长时间不受害，是温室防治该害虫的一项值得推广应用的技术措施。

参考文献

[1] 任洁,雷仲仁,张令军,等.北京地区西花蓟马发生为害调查研究[J].中国植保导刊,2006,26(5):6-7.

Preliminary Study of Lethal Effect of High Temperature on the *Frankliniella occidentalis*

ZHANG Li-fang¹, DING Yuan-ming², CHEN Ai-dong³, QU Si-ping¹, WANG Ji-hua¹

(1. Quality Standard and Testing Technology Institute of Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Kunming, Yunnan 650205, China; 2. Technical Center, Yunnan Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Kunming, Yunnan 650228, China; 3. Institute of Agricultural Resources and Environment, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Kunming, Yunnan 650205, China)

Abstract: The results showed that high constant temperatures of 40~45℃ for 2 hours in a laboratory had a strong lethal effect on the nymphae, pupaes and adults of *Franklinville occidentalis*, with mortality rates exceeding 100% at 45℃. In a greenhouse environment mortality rates of 84.5% were recorded for adults exposed to temperatures of 42~46℃ for 2 hours.

Key words: *Franklinville occidentalis*; High temperature; Lethality

禽 流 感 辨 析

流行性感冒一般分为三种,即甲型、乙型和丙型。乙型和丙型流行性感冒一般只在人群中传播,很少传染到其他动物。甲型流行性感冒大部分都是禽流感,禽流感病毒一般很少使人发病。

禽流感主要在鸟类中间传播,偶可感染至人,其临床表现与人类流行性感冒相似,但人禽流感症状重、并发症多、病死率高,疫苗接种无效,与普通流感有一定区别。

除禽流感以外,常见的流感还有人流感、马流感和猪流感等。禽流感与人流感和人类健康的关系非常密切。由于猪与人的种间差异较小,禽流感病毒可以在中间宿主

(猪)体内与人流感病毒杂交,并产生能感染人的新的流感病毒。

“非典”是由一种新的冠状病毒引起的。冠状病毒属于冠状病毒科,而禽流感病毒属于正黏病毒科,二者是完全不同的两种病毒。一般来说,“非典”患者的发病和禽流感临床表现,尤其是早期表现很相似,如发热、干咳、少痰、乏力、头痛和全身酸痛等症状及体征,同时可伴有头痛、关节和肌肉酸痛、乏力、腹泻等。所以,要注意与“非典”的区分,最为可靠的区分方法是实验室检测。