

新嫁接枣树对枣黏虫越冬场所和虫态的影响

周旭凌, 赵龙龙*, 李捷, 李庆亮, 胡增丽,
张未仲, 刘朝红, 韩凤, 李夏鸣

(山西省农业科学院果树研究所, 太谷 030815)

摘要 为探索枣树嫁接对枣黏虫越冬场所和虫态的影响,调查了枣树主干、主枝、侧枝嫁接部位、主干绑缚防虫带部位枣黏虫的越冬情况。结果表明,在10~15年生枣树(尚未形成老翘皮)的新嫁接区,枣黏虫已向新越冬场所转移,在4个调查部位均有越冬蛹,以主干防虫带处越冬蛹数最高,平均达16头左右,其次为主干和主枝嫁接部位,平均达6~8头,越冬蛹存活率均在60%以上。另发现枣黏虫除以蛹越冬外,在新嫁接处还有越冬幼虫存在,这些幼虫可能会对枣树的新愈伤组织造成危害。本研究表明枣树栽培模式的改变对枣黏虫的越冬场所和越冬虫态均有一定的影响作用。

关键词 枣黏虫; 越冬场所; 嫁接; 越冬虫态; 枣树

中图分类号: S 436 **文献标识码:** A **DOI:** 10.16688/j.zwbh.2017216

Effects of new grafting jujube on overwintering sites and state of *Ancylis sativa*

ZHOU Xuling, ZHAO Longlong, LI Jie, LI Qingliang, HU Zengli, ZHANG Weizhong,
LIU Zhaohong, HAN Feng, LI Xiaming

(Pomology Institute, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Taigu 030815, China)

Abstract In order to explore the effects of jujube (10—15 years old, without old bark) grafting on overwintering sites and state of *Ancylis sativa*, overwintering instars and its survival were investigated at the grafting sites of jujube trunk, main branch, lateral branch and trunk insect-resistant band. The results showed that overwintering *A. sativa* transferred to new overwintering sites, and the trunk insect-resistant band become the favorite sites of *A. sativa* with an average of 16 overwintering pupae, followed by the grafting trunk and the main branch sites with an average of 6—8 overwintering pupae. The survival rate of all overwintering pupae was more than 60%. Besides the overwintering pupae, the overwintering larva were found in the new grafting sites and the larva may do harm to the new callus culture of jujube. The results indicated that the cultivation mode of jujube had a certain influence on overwintering sites and stages of *A. sativa*.

Key words *Ancylis sativa*; overwintering site; grafting; overwintering state; jujube

枣黏虫 *Ancylis sativa* Liu 又名枣镰翅小卷蛾,属鳞翅目,小卷叶蛾科,是枣树上一类重要害虫,广泛分布于我国各大枣产区^[1-3]。枣黏虫主要以幼虫为害枣树的叶、花、枣果,为害期长,对枣树生产影响大。在山西地区,枣黏虫一年发生3代,世代重叠,以老熟幼虫在老树枝干的粗皮裂缝中吐丝化蛹越冬^[1,4-6]。

近年来,由于气候环境的改变,降水普遍失衡,降水强度出现明显的不均匀性^[7-8]。在山西,年降水

多集中发生在秋季,与枣果成熟期多有重合,造成大量裂果,损失巨大。为突破这一生产瓶颈,在栽培管理上,改换抗裂、晚熟品种成为重要的解决途径之一。尤其是在不适合搭建防雨措施的山西沿黄、山地枣区,果农已开始更换或嫁接抗裂、晚熟等枣树品种。在这些新嫁接区,通过实地访查发现,除常见枣树害虫绿盲蝽 *Apolygus lucorum* Meyer-Dür、食芽象甲 *Scythropus yasumatsui* Kôno et Morimoto 多

收稿日期: 2017-06-09 修订日期: 2017-07-21

基金项目: 山西省科技攻关项目(20150311015-5);山西省科技重点研发项目子项目(2015-TN-4-2);山西省农业科学院博士研究基金(YBSJJ1406)

* 通信作者 E-mail: longlong5333@sina.com

发以外,枣黏虫发生有加重趋势,已明显影响到新嫁接枣树的生长。研究表明,在枣树休眠期刮除枣树老翘皮中的越冬蛹是防治此虫的一项有效措施。但随枣树栽培和管理措施的改变,枣黏虫的越冬方式,越冬场所是否发生改变却是未知。因此,本研究主要调查了新嫁接枣区枣黏虫的越冬场所、越冬方式等,以为防治枣黏虫提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验地点为山西省吕梁市临县克虎镇延黄沙滩枣区(北纬 $38^{\circ}02'05''$, 东经 $110^{\circ}31'02''$), 海拔 680~1 000 m。试验调查区枣树品种主要为‘木枣’, 树龄 10~15 年。调查区枣树株行距 3 m×4 m, 树高 2~2.8 m, 胸径 15~18 cm, 冠幅 1.5~2 m。调查区共有 4 种模式样地, 每块样地面积不少于 0.27 hm²。样地 1: 对枣树全部侧枝进行嫁接, 每株枣树共有侧枝 15~20 个不等; 样地 2: 对枣树全部主枝进行嫁接, 主枝共 4~6 个不等; 样地 3: 对枣树主干进行嫁接。上述样地改接枣树品种均为‘临黄 1 号’, 嫁接部位用聚乙烯普通地膜缠绕保护。样地 4: 枣树未做嫁接处理, 只在枣树主干部位绑缚塑料防虫带, 防虫带材质为聚氯乙烯棚膜, 宽度为 20 cm。防虫带设置方式为: 将防虫带紧贴枣树主干部位缠绕一圈并长出 5~6 cm, 另在防虫带近地面部位用宽 5 cm 的普通透明胶带紧缠防虫带 2~3 圈以固定, 将防虫带上部未缠绕胶带的部分向下翻折, 呈倒扣碗状, 防虫带接缝处用订书针或胶带连接。

1.2 调查方法

于 3 月上旬, 枣黏虫未羽化前, 调查第 1、2、3 块样地上枣树嫁接部位和第 4 块样地上枣树防虫带部位枣黏虫的越冬情况, 每块样地上随机选取 40~50 株枣树进行统计。采集 4 块样地上的越冬态枣黏虫, 室内培养鉴定后, 统计其存活率、幼虫所占比例等情况。幼虫所占比例 = 幼虫数量 / 越冬态总虫数 (幼虫数 + 蛹数) × 100%。对所采集的蛹进行室内饲养观察, 直到不再羽化为成虫, 统计蛹存活率。蛹存活率 = 羽化成虫数 / 蛹数 × 100%。

1.3 数据分析

利用 Microsoft Excel 2016 和 SPSS 16.0 软件进行数据初始统计与分析。枣树各部位枣黏虫越冬虫口基数、存活情况、幼虫所占比例, 差异显著性检

验采用 Duncan 氏多重比较法。

2 结果与分析

2.1 枣树不同嫁接部位和防虫带处枣黏虫越冬情况分析

由于枣树树龄为 10~15 年, 尚未形成老翘皮, 因此枣黏虫越冬场所主要集中在嫁接和绑缚防虫带的部位。通过系统调查, 对越冬态枣黏虫虫口数量统计得出分布情况如图 1 所示。越冬态枣黏虫主要分布在绑缚的防虫带处, 平均为 16 头蛹, 最高可达 45 头蛹, 其次为主干和主枝部位及侧枝部位, 且差异显著 ($F_{28,128} = 12.515, P = 0$)。

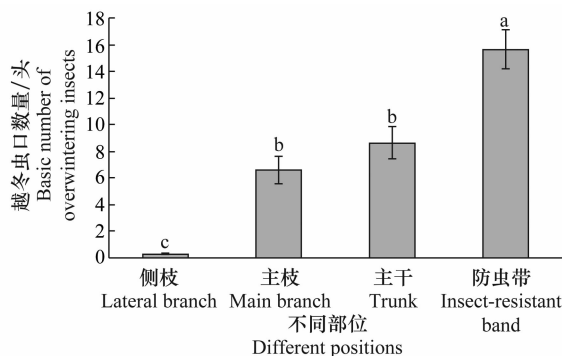


图 1 枣树不同嫁接部位和防虫带处枣黏虫越冬虫口数量

Fig. 1 Overwintering number of *Ancylosa sativa* on different grafting positions and insect-resistant band of jujube tree

2.2 枣树不同嫁接部位越冬蛹的存活情况分析

对所采集的越冬蛹进行室内饲养观察, 正常存活的蛹表现出蛹动, 可在 10 日内羽化为成虫。已死亡的蛹体表颜色发黑, 无蛹动, 不能羽化为成虫, 在培养观察过程中只收集到 1 头寄生蜂, 其他可能为病原菌所寄生或自然死亡。试验所采集的越冬蛹存活率均在 60% 以上。主干、主枝、侧枝嫁接部位和主干绑缚防虫带部位越冬蛹的存活率无显著差异 ($F_{3,20} = 0.384, P = 0.766$) (图 2)。

2.3 枣树不同嫁接部位越冬幼虫所占比例

在调查枣黏虫越冬虫态的过程中, 除发现有枣黏虫蛹外, 还有老熟幼虫存在, 主要分布在枣树的嫁接部位, 主干防虫带处未发现一例幼虫。幼虫在主干、主枝、侧枝嫁接部位所占比例如图 3, 三者无明显差异, 侧枝、主干与防虫带之间越冬幼虫所占比例差异显著 ($F_{3,20} = 3.713, P = 0.032$)。另有在幼虫越冬的嫁接部位, 发现有大量虫粪溢出。

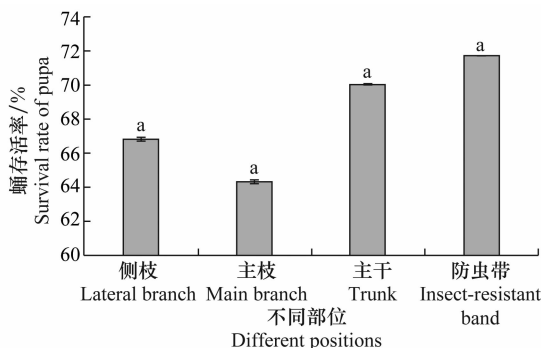


图 2 枣树不同嫁接部位和防虫带处枣黏虫蛹的存活率

Fig. 2 Survival rate of *Ancyli sative* pupa on different grafting positions and insect-resistant band of jujube tree

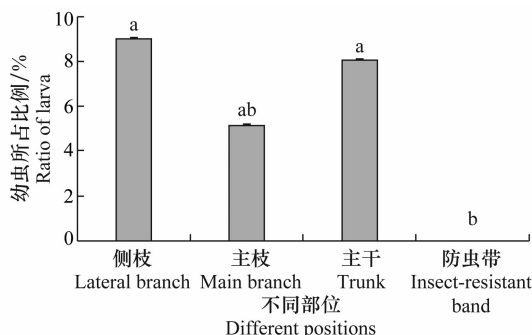


图 3 枣树不同嫁接部位和防虫带处枣黏虫越冬幼虫所占比例

Fig. 3 Percentage of overwintering larva of *Ancyli sative* on different grafting positions and insect-resistant band of jujube tree

3 讨论

资料报道枣黏虫在我国北方年发生 3~4 代,以老熟幼虫在粗皮裂缝、老翘皮处吐丝结茧化蛹越冬^[2,4,6,9-13]。本研究表明,在新嫁接枣区,枣黏虫更趋向在嫁接部位的塑料绑带和嫁接缝隙处越冬,嫁接部位直径越大,越冬虫口越多,部分嫁接部位的越冬虫口数最高可达 30 头左右,在绑缚有防虫带的枣树上,枣黏虫集中于缚防虫带处越冬,最高可达 45 头,而在枣树的其他部位,却很少见枣黏虫,可能是嫁接和绑缚防虫带部位所提供的微环境较枣树其他部位隐蔽和稳定,更利于枣黏虫越冬。和以往报道不同的是,在本研究中发现枣黏虫除主要以蛹越冬外,在新嫁接部位还可见幼虫越冬,有可能是气候变暖或嫁接部位绑缚塑料带增温所致。另在部分枣黏虫越冬的嫁接部位,发现有大量虫粪溢出,推测枣黏虫幼虫有可能取食嫁接枣树本年所形成的新愈伤组织,表明枣黏虫除为害枣树的芽、叶、花、果实外,还

可能为害形成的愈伤组织。

近年来,随气候环境、市场需求的变化,枣树生产为适应这种变化,在栽培和管理模式上均有所调整,如改接优良品种,无公害防控等。在这种新模式下,枣黏虫的越冬部位和越冬虫态也发生改变,与之相应的是在防治策略上也应有所改变。研究表明,在防治枣黏虫的为害当中,除清除老翘皮、裂缝等枣黏虫常见的越冬场所外^[4,13-14],还应注意嫁接部位等新越冬场所。建议在秋末解除嫁接接口处的塑料绑带,检查是否有枣黏虫钻入并及时处理或涂药保护,以减少越冬枣黏虫的虫口数和防止幼虫为害愈伤组织,同时也可兼防灰暗斑螟(俗称甲口虫) *Euzophera batangensis* Caradja 等。另在枣树萌芽前,在枣树主干部位绑缚防虫带,除防治其他害虫外,还可诱集枣黏虫集中越冬,于冬季或早春解除并统一销毁,以防治枣黏虫。

参考文献

- [1] 陈川,杨美霞,聂瑞娥,等. 陕西延川枣镰翅小卷蛾发生规律[J]. 植物保护, 2016, 42(5): 217-220.
- [2] 南素英,杜玉强. 枣黏虫的发生与防治[J]. 河北林业, 2003(4): 10.
- [3] 刘艳婷. 枣树虫害害小尺蠖和枣黏虫的发生与防治[J]. 现代农村科技, 2016(16): 19.
- [4] 范永占,臧珂华,李润临. 晋中地区枣黏虫的发生及防治[J]. 昆虫知识, 1966(2): 87-90.
- [5] 师光禄,刘贤谦,李捷,等. 枣镰翅小卷蛾自然种群生命表的研究[J]. 林业科学, 1995, 31(6): 520-527.
- [6] 董娜娜. 翼城县枣镰翅小卷蛾综合防治技术[J]. 山西林业, 2011(1): 44-45.
- [7] 孙楠,黄子立. 气候变暖已明显改变我国降水类型[N]. 中国气象报, 2017-2-14.
- [8] 吴凯,王晓琳,许怡,等. 中国大陆降水时空格局演变新事实[J]. 南水北调与水利科技, 2017, 15(3): 30-36.
- [9] 王云尊. 枣镰翅小卷蛾的生物学及防治研究[J]. 山东林业科技, 1988(3): 34-38.
- [10] 刘光生. 枣黏虫生活习性、测报办法及防治措施[J]. 山西农业科学, 1987(5): 12-14.
- [11] 屈立峰. 枣黏虫的发生规律与防治[J]. 农业科技通讯, 1994(12): 32.
- [12] 罗雪. 枣黏虫的发生规律与防治措施[J]. 现代农村科技, 2015(8): 23.
- [13] 李连昌,李利贞,段宏昱. 枣黏虫越冬规律与冬季防治效果[J]. 山西农业科学, 1989(10): 7-9.
- [14] 王绪芬,张翠玉,张秀慧,等. 山东滨州冬枣枣镰翅小卷蛾的发生与防治[J]. 植物保护, 2006, 32(2): 109.

(责任编辑: 杨明丽)