

应用丽蚜小蜂防治温室白粉虱研究初报

张 国 武

(张家口地区坝下农科所官厅地热农业试验站)

丽蚜小蜂 (*Encarsia formosa* Gahan) 属膜翅目蚜小蜂科, 是对温室白粉虱 (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) 专寄生性的内寄生蜂。目前英国、美国、苏联、意大利、澳大利亚、荷兰、日本等20多个国家正在开展丽蚜小蜂的研究和利用。1975年荷兰利用丽蚜小蜂防治西红柿上的温室白粉虱, 面积达600公顷, 获得了满意的防治效果。中国农科院生防室于1978年底从英国温室作物研究所将该蜂引入我国。在北京试验释放, 效果显著。我站于1981年春引入, 在温室内和野外菜园连续应用, 释放四茬, 对丽蚜小蜂的应用方法和如何提高寄生效果进行了研究。现将初步结果报告如下。

一、材料和方法

从中国农科院生防室引入少量蜂种, 在温室内繁殖后进行防治试验。寄主植物是西红柿。温室结构是一面坡形式的全光玻璃温室, 由地下抽热水供暖。温度范围13—23℃, 相对湿度40—90%之间, 除自然光照外夜间加日光灯 (40w) 每32M²一盏。

采用苗期施药两次, 即40%氧化乐果加50%敌敌畏按1:1混合稀释1,000倍, 苗床用一次, 定植后过七天再施一次。狠压虫口基数。当定植后的西红柿幼苗平均每株有温室白粉虱成虫0.5—0.8头时, 开始放蜂。分三次释放, 每隔七天放一次。第一次按每株3—5头, 第二次7—10头, 第三次5头。放蜂后定株定期调查。标定株数占放蜂株数的2%, 每七天调查一次。记载成虫量 (以植株顶部4片展开叶的成虫数做为全株虫量)。黑蛹量、白蛹壳数, 试验结束前调查一次煤污病株率和污果率。

二、研究结果

(一) 温室白粉虱在我站温室内 (室内变温下) 各虫态发育历期为: 卵10天, 积温252.2日度; 若虫期22天, 积温474.5日度 (其中1龄7天, 2龄8天, 3龄7天); 假蛹期8天, 积温176日度。整个世代当室温日平均21.1℃时历期40天。总积温为902.7日度。而在夏季野外菜园繁殖一代 (自然变温下) 需24—28天。世代总积温为611.6—649日度。从五月初至九月底共繁殖4代。

(二) 当温室白粉虱成虫密度在0.5头/株时开始放蜂, 要求日平均温度在20℃以上, 分三次放蜂, 总蜂量在15—20头/株, 全生育期内可将温室白粉虱成虫控制在5头/株以下 (图1)。到放蜂后60天调查, 黑蛹寄生率在87.8—95% (图2), 成虫虫口减退率达99.8%, 若虫虫口减退率达99.4%。如温室白粉虱成虫基数达2.5头/株时开始放蜂, 到后期粉虱成虫量可达17.8头/株; 如在粉虱成虫基数0.2头/株时放蜂, 到后期最高成虫量仅为1.5头/株。

(三) 黑蛹寄生率的高低与放蜂后的日平均温度呈正相关。当室内日平均温度16.3℃时, 寄生率为7.1%; 19.3℃时, 寄生率55.3%; 23.4℃时, 寄生率87.9%; 25.4℃

时, 寄生率94.2%。自放蜂后室温(日平均)以控制在23—26℃最为适宜。

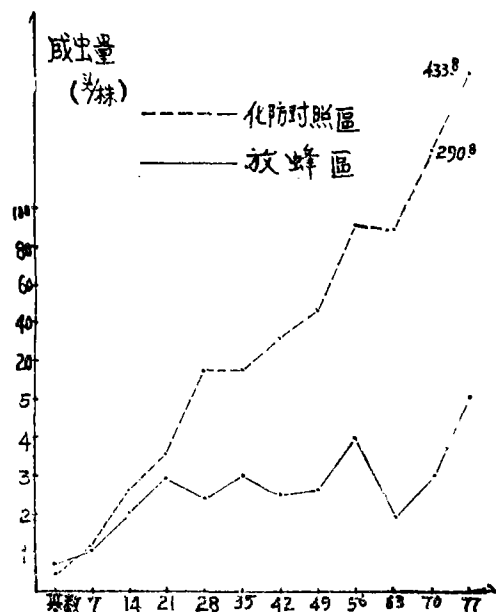


图1 放蜂区与化防对照区粉虱成虫量比较(三茬平均)

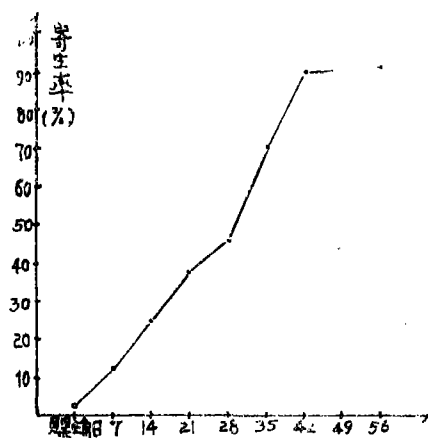


图2 丽蚜小蜂对温室白粉虱平均寄生率(三茬)

率42.6%, 对产量和产值均有一定影响。放蜂区当温室白粉虱成虫在5头/株以下时, 煤污病株率最高2%, 果实污染率为0。

三、讨论

(一) 为了压低温室白粉虱的种群数量, 可扩大丽蚜小蜂的繁殖空间和应用范围。冬季在蔬菜和花卉温室、夏季在野外菜园交错连续释放小蜂, 可迅速增殖小蜂数量, 在温室内寄生率达80—95%, 在夏季野外菜园寄生率也达70—85%, 在花卉上调查黑蛹寄生率也达80%左右。要多找寄主, 扩大繁殖, 为自然界增殖天敌种群。

(二) 适期放蜂和适量放蜂是提高黑蛹寄生率的条件。如放蜂时机偏早(若虫1龄期)将若虫刺死, 达不到繁衍小蜂的目的。放蜂过迟, 4龄后期的假蛹小蜂又不寄生, 达不到防治目的。分三次放蜂可以为小蜂安排寻找适宜寄生的若虫龄期(2—3龄期)放蜂量要掌握“轻、重、轻”的原则, 即前期放蜂量占20—25%, 中期占50—60%, 后期占15—20%。总蜂量为20头/株左右。如放蜂次数少于三次, 且蜂量低于10头/株, 则难以控制温室白粉虱的为害。

(三) 要获得理想的寄生效果, 须掌握以下三点: (1) 在温室白粉虱发生初期释放少量成蜂, 建立共生种群。(2) 放蜂时要有适宜若虫龄期(2—3龄)放蜂布点要均匀。(3) 要有合适的温度、湿度, 光照等条件, 以利小蜂活动。如粉虱成虫基数大, 可用黄板诱杀或用药压低基数后再放蜂。

(四) 温室白粉虱在我站一年发生8—9代。其中在温室内发生4—5代; 露地4代。具有寄主广(150种以上)、世代重叠繁殖速度快的特点, 大量增殖天敌种群数量, 是控制

(下转第50页)

