

Halyomorpha halys in China



Aijun Zhang

*USDA-ARS, IIBBL
Beltsville, Maryland*

June 20, 2011 Biglerville, PA



UGA1460048

Major Host of *Halyomorpha halys*

- Pear, peach, apple, plum, apricot, cherry, hawthorn, megranate, persimmon, orange, elm, mulberry are their favorite
- 茶翅蝽是北京地区梨 (pear)生产上为害最重的一种害虫,害果率可达80%以上
- 近年来, 茶翅蝽 *Halyomorpha halys* (Stl) 在河北省梨区的为害有明显上升趋势, 已成为梨树的主要害虫。发生量大的梨园, 果实受害率10%左右, 受害严重的树, “鬼头梨”比比皆是, 损失很大。

主要危害仲嫩梢和杜仲果实

Major Host: Twig and Fruit of Eucommia

- *Eucommia* (*Eucommia ulmoides*) is a small tree native to China. It is near threatened in the wild, but is widely cultivated in China for its bark, highly valued in herbology such as Traditional Chinese medicine



蝽蟥在不同寄主 (different host) 上的种群变化规律

- 经过对梨 (peach)、桃 (pear)、苹果 (apple)、泡桐 (paulownia) 和杨 (poplar)、榆 (elm) 等不同寄主的定期、定株调查, 结果得出, 不同时期不同寄主上的蝽蟥数量不等。5月下至7月上旬泡桐树 (paulownia) 上虫量占总量的67. 7%--78%, 而同期桃树 (peach) 上占8. 4%--31. 7%, 7月中旬后梨树 (Pear) 上虫量逐渐增加, 从30. 2%增加到76. 4%。苹果 (apple)、杨 (poplar)、榆树 (elm) 上的占的比例较小。由此看来, 防治这种多寄主害虫需要联防的同时, 将果树连同林木一起防治为好, 且在前期防治更为重要。
- 4-6月(May- June) 份主要寄主 (host) 是泡桐 (paulownia)、桃 (peach) 树及果园周围的用材林 (other around trees), 7-9月份 (July-September) 主要是梨 (pear)、苹果树 (apple)。

茶翅蜡的行为与控制利用

Halyomorpha halys behaviors and their application for control

LI Xin et al., College of Plant Protection, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China Journal of Northwest A & F University(Natural Science Edition); 2007年10期

- After 12 hours' hungry treatment, the imagoes show sensitive reaction to food after hibernation
- Antennas are the major organs to sense food and vision works within 10cm to food
- When temperature is above 25°C, its behavior is swift, and the antenna angle shows positive correlation with temperature, and the angle varies within 45° to 150° with temperature ranging from 5°C to 35°C
- When below 23°C, anabiosis appears and deepens with the decrease of temperature
- Sudden disturbance from noise or light causes anabiosis in the form of dropping down.
- Field tests showed that at suitable temperature(<21°C) with appropriate period of time, stick beating can lead Halyomorpha halys to anabiosis and dropping to the ground, followed by spraying pesticides, which would be safe and the dose per plant will reduce 88.4%
- 茶翅蜡多不在苹果园内繁殖，迁入是果园茶翅蜡的主要来源

Mark and release study

- 在早春和冬前人工捕捉黄斑蝽4070头，茶翅蝽8450头，在前胸背板点小红点为标记后放飞，然后在不同距离设点进行捕捉成虫，共收集到标记蝽蟥92头。结果表明，黄斑蝽可飞翔2公里以上。蝽蟥这种扩散能力较强的特性，决定了只有在较大的范围内采取同时防治策略，才能取得较好效果。

Flying distance can be up to 2 km.

Management

- 果实套袋也是防止蜡蛾为害的一个有效方法。

果园种油葵 (Sunflower) 胡萝卜 (Carrot) 诱治茶翅蝽 (Halyomorpha halys)

- 果园种植向日葵 (sunflower) 诱集白星花金龟 *Potosia (Liocola) brevitarsis* (Lewis) (Flower beetle)、茶翅蝽 *Halyomorpha halys* 效果好户县农技中心张清芳，1993年8月在一苹果园发现植于水渠边的8株向日葵的葵盘上集满了白星花金龟和茶翅蝽（均为果园常见害虫）。
- 由于茶翅蝽迁飞能力强，很有必要在其活动期诱杀。如春季有计划地在田间地头覆膜种植留种胡萝卜或向日葵，这是因为前者的花丛、后者的花盘对蝽象具有引诱效果，便于捕杀。

Natural enemies

- 调查发现茶翅蝽卵期、成虫期天敌共有9种, 6种为寄生性 parasite, 3种为捕食性 predacity。其中卵期天敌有7种, 寄生蜂有6种: 茶翅蝽沟卵蜂(*Trissolcus halyomorphae* Yang)(新种)(膜翅目 Hymenoptera: 黑卵蜂科 Scelionidae)、沟卵蜂(*Trissolcus* sp.)、角槽黑卵蜂(*Telenomus* sp.)、蝽卵金小蜂(*Acroclisoides* sp.)、平腹小蜂(*Anastatus* sp.)、蝽卵跳小蜂(*Ooencyrtus* sp.)、捕食性天敌1种: 小花蝽(*Orius* sp.) (半翅目 Hemiptera: 花蝽科 Anthocoridae)。若虫、成虫期天敌2种: 蠋蝽(*Arma chinensis* (Fallou))(半翅目: 蝽科)、三突花蛛(*Misumena tricuspidata* (Fabricius))(蜘蛛目 Araneida: 蟹蛛科 Thomisidae)。

Biological Control

- 生物防治：保护和利用蜡蛾黑卵蜂。一方面在寄生蜂集中产卵期的5月—7月，梨园化学防治宜喷施选择性强的杀虫剂，以利天敌繁殖；另一方面，自7月份后，开始采集被寄生虫体内的蜡蛾黑卵蜂卵，并在室内羽化、饲养、繁殖，于第二年蜡蛾产卵期释放。

茶翅蜡 Egg Parasitoid 沟卵蜂, *Trissolcus halyomorphae*, 的初步研究

李中新 《山东农业大学》 2002年

- *Trissolcus halyomorphae* is an important parasitoid of eggs of *Halyomorpha halys*.
- 茶翅蜡 *Halyomorpha halys*在我国北方果区严重为害梨、苹果、山楂等果实, 尤以梨受害最重. 茶翅蜡卵往往被黑卵蜂属(*Telenomus*)和沟卵蜂属(*Trissolcus*)的寄生蜂寄生.
- 茶翅蜡沟卵蜂的生物学特性,发现该蜂在北京地区1年可发生10多代,以成蜂越冬。
- 茶翅蜡饲养及田间寄生调查结果表明: 茶翅蜡在北京地区一年发生2代, 且都是局部世代。3月中旬有部分越冬成虫出蛰活动, 但对林果的危害较轻; 4月下旬至5月初为出蛰高峰, 对林果危害较重. 若虫共分5龄, 2龄后开始取食活动, 不同世代发育历期不同. 7~8月为第2代盛发期, 9月中下旬陆续有成虫越冬, 遗腹卵待下年出蛰后产.
- 茶翅蜡沟卵蜂分布于我国大部分省份和地区, 是危害林、花卉、苗木、蔬菜等植物的茶翅蜡卵的单性内寄生蜂。

利用平腹小蜂(wasps) 防治茶翅蛾 *Halyomorpha halys* (Stal)田间应用效果

侯峥嵘 梁洪柱 陈倩 胡雅君 田会鹏 西山试验林场 北京100093 《中国森林病虫》2009年

- 试验借鉴广东省利用平腹小蜂 *Anastatus* sp 防治荔枝 (lichee) 蛾 *Tessarotoma papillosa* Drury 的成功经验防治北京地区的茶翅蛾 *Halyomorpha halys*. 室内规模化繁殖平腹小蜂后, 在野外进行大量释放, 结果发现平腹小蜂对第1, 2代茶翅蛾卵粒的平均寄生率 (parasitic rate) 分别为 64.7% 和 52.6%, 能较好地控制茶翅蛾 *Halyomorpha halys*.

Frequency & Vibration Insect Killing Lamp



- 频振式杀虫灯既可以作为茶翅蛾虫情监测，还可以作为诱杀的器具。
- 每30~50亩一盏灯，灯间距离180~200米，离地面高度1.5~1.8米。
- 安全性强首创升压器梯形绕制新技术，使2300V高电压按梯级分解为多个低额定电压，杀虫灯的高压电网每秒有100次从高电压到低电压的过程，当电网短路后自动形成放电回路，确保人畜安全，并能起到雨天网线短路时对杀虫灯的保护作用。
- 诱杀效果好诱杀害虫种类多。全国119个县调查统计结果表明，佳多频振式杀虫灯可诱杀鳞翅目、鞘翅目、直翅目、半翅目、同翅目、膜翅目、双翅目、广翅目、毛翅目、革翅目、蜚蠊目等11个目(order)的180余种害虫
- 在害虫发生高峰期每台灯每晚可诱杀多种成虫达1公斤以上，安装频振式杀虫灯菜区比未安装菜区少用药3—5次，每晚21点开灯、次日凌晨4点关灯

Repellent

- 将第一步收集的400头虫子的尸体捣烂,塑料袋扎口,中午拿到在日光下晒三小时,加水400倍搅拌.用简易喷雾器吸取上清液到处喷洒,或者用废布条蘸上这东西挂在庭院内.成虫闻见气味跑的无影无踪.只是味道不大好闻.

Pesticide Treatment

- 化学用药 (chemical spray), 越是低龄的若虫防治效果越好; 因此一定注意用药的时期。可用于梨园 (peach orchard) 喷雾的药剂有: 敌敌畏 (DDVP) O,O-dimethyl-O-2,2-dichlorovinyl phosphate、功夫菊酯 cyhalothrin、速灭杀丁 Fenvalerate、溴氰菊酯 deltamethrin、D—M合剂 (使用方便的有机磷混合剂) 等。敌百虫(Dipterex or trichlorphon) 对防治茶翅蝽有特效, 可于6~7月若虫发生期, 结合其他害虫防治, 喷洒90%敌百虫800倍液。
- 药物熏杀 (chemical fumatorium): 冬季在果园内及附近无人居住的房屋内进行药物熏杀, 选用50%辛硫磷 (phoxim) 或80%敌敌畏 (DDVP) 及其它烟雾杀虫剂均可, 与锯末 (saw dust) 1: 3混合点燃熏烟, 每立方米用药5--10g, 须将屋内门窗关闭24小时以上为宜。消灭越冬成虫是一简便、效果好的方法。

Attract and kill

- Honey: water : pesticide = 20:19:1