

梨叶甲的生物学特性及防治技术研究

邱宁宏

(贵州省遵义职业技术学院, 贵州 遵义 563006)

摘要: 梨叶甲 [*Parapsides duodecimpustulata* (Gelber)] 是遵义市梨产区的常发性害虫, 1 年发生 1 代, 以成虫、幼虫食叶危害。描述了梨叶甲的形态特征, 系统研究了该虫的生物学特性和发生、危害规律, 根据其生活习性提出了综合防治措施。

关键词: 梨叶甲; 生物学特性; 发生规律; 防治措施

中图分类号: S 436.612.2⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)03-0107-03

梨叶甲 [*Parapsides duodecimpustulata* (Gelber)] 也叫梨金花虫, 属鞘翅目叶甲科, 是遵义市梨产区的常发性害虫。自 2000 年以来, 梨叶甲在遵义职业技术学院东校区教学农场连年发生, 逐年加重, 尤近 2 年猖獗危害成为主要害虫。于 2006~2008 年通过野外调查和饲养观察, 初步明确梨叶甲的生物学特性, 并进行防治试验。

1 分布、寄主与危害

梨叶甲属鞘翅目叶甲科 (Chrysomelidae) 叶甲亚科 (Chrysomelinae) 方形叶甲属 (*Parapsides*), 分布于辽宁、内蒙、山东、山西、湖北、湖南、浙江、安徽、甘肃、贵州等地。资料记载^[1], 贵州省主要分布于贵阳、遵义、独山、平塘、凯里、六枝等市(县), 有关梨叶甲发生危害和防治技术的研究贵州省尚未见报道。寄主有梨、杜梨等多种梨属植物, 其食性比较专一, 未发现有其他类寄主植物。以成虫、幼虫取食嫩芽、叶片成缺刻、孔洞, 重者被食成秃枝, 削弱树势, 影响生长和结果。幼虫危害重于成虫, 据在遵义职业技术学院教学农场调查, 品种混栽梨园有虫株率达到 100%, 单株虫口密度最高达 400 头/株以上, 平均 217 头/株。

2 形态特征

2.1 成虫

体椭圆形, 背部隆起, 酷似瓢虫。体长 7.7~9.8 mm, 宽 5.0~6.9 mm, 雌大于雄。头部刻点细, 复眼和上颚黑色, 触角褐色, 端部色较暗, 丝状第 1 节显著膨大。前胸背板密布较头部为粗的刻点。鞘翅刻点排列成行, 行间刻点不规则。小盾片无刻点, 三角形。成虫具色型变异, 野外观察主要有以下 3 种色型: ①鞘翅红色或棕红色, 头顶中线两侧有 2 个小黑斑, 前胸背板 3 个

近圆形大黑斑, 每鞘翅 11 个黑斑排列成 4 横行(4:3:3:1)。②鞘翅黄色或棕黄色, 头、胸、鞘翅上黑斑同前。①、②色型头部、前胸背板、体腹面及足为黄棕色或暗褐色。③前胸背板黑色无斑, 鞘翅中缝基部 3/5 处黑色, 基部稍宽于端部, 侧缘近中部具 1 长形小黑斑或鞘翅上黑斑呈 2:3:3:1 排列, 头部、体腹面及足为黑色。以上 3 种色型, 以①色型数量最多, 占 90% 以上; ③色型次之, 约占 7% 左右; ②色型极少, 约占 3% 左右。

2.2 卵

长椭圆形, 长 1.6~2.1 mm, 宽 0.6~0.9 mm。初产时黑色, 孵化前呈黄褐色, 卵块及周围有一层红褐色粘液。

2.3 幼虫

初孵幼虫黑褐色, 食卵壳后呈深黑色, 老熟后呈黄褐色, 体长 12.1~14.6 mm。头背中央有 1“Y”形凹陷, 头及前胸背板黑色, 较硬。胴部 12 节, 除尾节外, 其它各节两侧均有黑褐色肉质突。中、后胸及腹部 1~7 节背面各有一对横置“一”字形黑长斑, 把每节背板分为 2 个亚节。

2.4 蛹

长 7.2~9.8 mm, 宽 4.9~6.0 mm。初期蛹橙黄色, 后期深橙黄色。头部隐于前胸背板下, 前胸背板具刚毛数根, 尤以中央密集。腹部可见 9 节, 腹背中央有 1 条淡色阔带, 腹背部第 1~6 节有 1 横列褐色刚毛。每节背板下缘内侧有刺瘤。气门 5 对。蛹末臀棘基部分开, 端部呈平行状。

3 生物学特性

3.1 生活史

梨叶甲在遵义 1 年发生 1 代, 以成虫在石缝、杂草、孔洞、石块下越冬。翌年 3 月中下旬陆续出蛰活动, 取食嫩芽、嫩叶进行补充营养, 并开始交配产卵。4 月上旬为产卵盛期, 至 4 月底产卵结束, 卵期 6~10 d。4 月上、中旬为幼虫孵化盛期, 幼虫期约 1 月左右。4 月下旬幼虫开始老熟化蛹, 5 月上旬为化蛹盛期, 蛹期 7~12 d。5 月中旬为成虫羽化盛期, 羽化期一直持续到 6 月中旬。

作者简介: 邱宁宏(1972-), 女, 本科, 副教授, 现从事植物保护与植物组织培养教学与科研工作。E-mail: qiu7921@163.com.

收稿日期: 2008-10-29

梨叶甲生活史见表 1。

3.2 生活习性

越冬成虫多在晴天 10~14 时大量出蛰上树^[2]。出蛰后,从叶片边缘取食或危害嫩芽作为补充营养。白天活动,夜晚栖息于叶背或幼枝上。有假死性。于 3 月下旬开始交尾产卵,可多次交尾、多次产卵。卵多产在叶背,偶尔产在叶柄或枝条上。每头雌虫每次产卵 17~52

粒,平均 34 粒,卵成块,卵粒平卧呈“八”字形横列^[3]或不规则排列。卵块及周围覆盖一层红褐色粘液,着卵叶片的叶柄上也有雌虫分泌的 1 至数圈红褐色粘液。初产卵黑色,2~4 d 后卵粒两端黄褐色,中间黑褐色,孵化前卵粒黄褐色,微透明。4 月上、中旬卵块孵化率高,平均孵化率 97.2%。

表 1 梨叶甲生活史

世代	3 月			4 月			5 月			6 月			7~2 月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
越冬代	(+)	+	+	+	+	+									
第 1 代			●	●	●	●									
				—	—	—	—	△	△						
						△	△	+	+	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)

●: 卵; —: 幼虫; △: 蛹; +: 成虫; (+): 越冬成虫

初孵幼虫黑褐色,群集于卵壳周围不动,经 2~3 h 食光卵壳后呈深黑色。之后在就近叶片开始啃食叶肉组织,受害叶片仅残留叶表皮及叶脉呈网状。2 龄后开始分散活动或群集危害(叶背虫口 4~31 头/叶),取食量不断增大,可食光全叶,仅留下主脉和少许侧脉。受害叶片发黑,叶片上残留许多黑色排泄物,严重污损叶片。幼虫蜕皮前不食不动,体微缩,蜕皮过程约需 30 min。刚蜕皮幼虫体呈桔红色,30 min 后从头部开始往胸、腹部体色逐渐加深,2.5~3 h 后变为黄褐色。幼虫受惊后腹部第 8、9 节背面之间伸出肉黄色“Y”形肉角,并释放出难嗅气味。幼虫共 4 龄,各龄历期、体长及头壳宽度见表 2。

表 2 梨叶甲各龄幼虫体长、头宽及发育历期

龄期	体长/mm	头宽/mm	历期/d
1	1.6~3.1(2.0)	0.6~0.9(0.7)	3~6(4.3)
2	2.5~5.9(3.7)	0.8~1.7(1.3)	3~5(4.0)
3	4.3~9.7(6.1)	1.2~1.9(1.5)	4~7(5.5)
4	7.4~14.6(11.1)	1.4~2.2(1.9)	13~18(15.0)

注:表中为遵义市 2008 年调查数据 括号内为平均值。

老熟幼虫化蛹前不再取食,排空体内粪便,于 4 月下旬开始下树爬至土表、枯枝落叶层下 0.5~6 cm 土层内做一圆形蛹室,虫体微缩稍弯曲,经 2~8 d 前蛹期进入蛹期。大部分是在树盘下离主干根颈处 30 cm 范围内的土表下化蛹。调查发现,梨叶甲入土化蛹深度与土质有关系,教学农场土质为黄壤,化蛹深度多集中在 0.5~3 cm 土层内,最深 6 cm。2008 年 4 月下旬采集 100 头梨叶甲老熟幼虫于室内砂土中观察化蛹情况,化蛹深度多集中在 4~6 cm 土层内,最深 11 cm。初期蛹为橙黄色,2~3 d 后复眼、上颚淡褐色,之后成黑色,翅、足颜色逐渐加深。羽化前头部、前胸背板黑斑逐渐显现,羽化过程中,鞘翅上黑斑显现。5 月初成虫陆续羽化,5 月中旬为羽化盛期。羽化时咬破蛹室,先爬至土面,再爬在杂草灌木上停息,2~4 d 后即在梨树上危害梨叶^[4]。6 月下旬成虫开始越夏越冬。

4 发生规律

4.1 寄主

梨叶甲危害各种梨树,但危害程度随梨树品种而有一定差异。教学农场有两片梨园,调查结果表明(表 3),不同寄主品种间对梨叶甲表现不同的抗虫能力。金水一号、金水二号受害严重,加上梨园内品种混杂,食料充足,梨叶甲发生严重。金秋梨受害较轻。

表 3 不同寄主梨叶甲幼虫虫口密度

寄主品种	树龄 /a	调查 株数/株	有虫 株数/株	虫株率 /%	平均虫口 密度/头·株 ⁻¹
湘南、黄花、 金水一号、 金水二号混栽、 金秋梨	16 10	308 70	308 20	100 28.6	217 58

注:表中为遵义市 2008 年调查数据。

4.2 温度与湿度

春季 3 月中、下旬,当日平均气温稳定通过 8℃时,越冬成虫开始出蛰上树危害。气温低于 8℃或遇风雨天气,则蛰伏不动^[2]。幼虫喜在晴天和阴天活动取食,遇下雨天气则在叶背不活动。大暴雨对初孵幼虫有一定的机械冲刷作用。湿度影响卵的孵化率。2008 年 4 月 22~24 日遵义市连续 3 d 夜间中雨或阵雨,白天雨转阴,日平均气温 13.3~18℃,田间调查一部分卵块因相对湿度过高滋生灰霉菌(*Botrytis* sp.),导致 4 月下旬卵孵化率降低。

4.3 栽培管理

栽培管理水平直接影响梨叶甲的发生与否和发生轻重。调查了相邻的贵州省蚕业科学研究所内的梨树,未发现梨叶甲危害。表 4 说明,凡梨园树种搭配得当,合理密植,及时修剪、施肥、灌水、除草,防治病虫害彻底,则梨树生长健壮,抗逆性强,梨叶甲不发生或发生轻,反之,危害就重。

表4 不同栽培管理水平对梨叶甲发生的影响

调查地点	贵州省蚕业科学研究所		遵义职业技术学院东校区教学农场(品种混栽梨园)
栽培管理措施	1. 冬季修剪、翻土、施肥、涂刷白涂剂; 2. 梨树萌芽前喷施石硫合剂; 3. 梨树生长期每隔15 d 施1次农药 P(杀虫剂、杀菌剂混用或轮用); 4. 梨树生长期根外追肥 5. 田间除草		未管理
株行距	1.3~1.6 m×2.5~3.0 m		3.0 m×3.5 m
梨叶甲发生情况	未见发生		危害逐年加重 已上升为主要害虫

4.4 天敌

当地梨园优势种天敌有六斑异瓢虫[*Aiolocaria hexaspilota* (Hope)]^[9], 其成虫和幼虫均能捕食梨叶甲的卵和幼虫, 食量大且繁殖速度也较快。室内饲养观察六斑异瓢虫每日捕食量, 成虫食卵量 50~64 粒/头·d⁻¹, 各龄幼虫食卵量: 1 龄 4~5 粒/头·d⁻¹, 2 龄 8~14 粒/头·d⁻¹, 3 龄 18~21 粒/头·d⁻¹, 4 龄 24~50 粒/头·d⁻¹。六斑异瓢虫成虫、幼虫平均每头每日可捕食梨叶甲幼虫 2~5 头。此外, 蜘蛛也能捕食梨叶甲成虫, 捕食量有待观察。

4.5 梨叶甲发育进度与物候期的关系

通过近几年观察, 各虫态发生期与对应的物候有相关性, 可作为梨叶甲发生期的预测依据之一。梨芽膨大至开花期——梨叶甲越冬成虫出蛰期; 梨树抽梢展叶——梨叶甲产卵盛期、卵孵化高峰期; 梨树新梢、叶片旺长——梨叶甲幼虫取食危害盛期; 柑橘开花——梨叶甲化蛹盛期; 柑橘谢花——梨叶甲成虫羽化盛期。

5 防治方法

根据梨叶甲的生物学特性和发生规律, 积极开展综合防治, 可有效减轻其危害。

5.1 人工防治

利用成虫有假死性, 进行人工震落捕杀。4月上旬至4月中旬为产卵盛期和幼虫孵化盛期, 人工摘卵和捕杀初孵幼虫, 压低第1代发生数量。4月下旬至5月上旬成虫羽化之前结合果园中耕除草, 人工挖蛹, 集中烧毁。

5.2 加强栽培管理

加强发生区梨园的栽培管理措施, 促进梨树健壮生

长, 增强抗虫能力。冬前或梨树萌芽前, 深翻梨园, 将越冬成虫深埋于土内, 减少初侵害虫源。

5.3 生物防治

注意保护利用六斑异瓢虫, 瓢虫盛孵期尽量减少弥散性施药。也可人工繁殖释放瓢虫, 充分发挥天敌昆虫的自然控制作用。

5.4 化学防治

5.4.1 防治幼虫 在幼虫3龄前(4月上旬至4月中旬)施药, 用52.25%扑敌(毒死蜱+高效氯氰菊酯)乳油1 500 倍液或1.8%阿维菌素乳油2 000 倍液、2.5%高效百树菊酯1 500 倍液均匀喷洒, 药后3 d 防治效果均达到95%以上。注意施药时间应比六斑异瓢虫产卵盛期提前5 d 左右, 以免杀伤天敌。

5.4.2 防治刚羽化成虫 在化蛹盛期至羽化盛期(5月上旬至中旬), 在树干投影下离主干1 m 范围内, 采用松土后撒毒土(每667 m² 用50%辛硫磷乳油或48%毒死蜱乳油500 mL 拌湿润细土50 kg)或地面喷雾(40%辛硫磷乳油500 倍液或48%毒死蜱乳油500 倍液)的方法, 可杀死一部分刚羽化出土的成虫, 药剂持效期长, 防效达90%以上, 同时又保护了天敌。

参考文献

[1] 郭振中. 贵州农林昆虫志(卷2)[M]. 贵阳: 贵州人民出版社, 1989: 227.
[2] 张山林, 韩淑琴. 梨斑叶甲生物学特性与防治技术研究[J]. 甘肃林业科技, 1998, 23(2): 1-7.
[3] 王克让. 梨斑叶甲的发生与防治[J]. 昆虫知识, 1992, 29(1): 32-33.
[4] 李祝宗. 梨金花虫的生活习性及其防治[J]. 农业科技通讯, 1982(12): 22.
[5] 杨源. 六斑异瓢虫研究[J]. 昆虫天敌, 1983, 5(3): 137-141.

Studies on the Biological Characteristics and Control Technologies of *Parapsides duodecimpustulata* (Gelber)

QIU Ning-hong

(College of Zunyi Vocational Technology, Zunyi, Guizhou 563006, China)

Abstract: *Parapsides duodecimpustulata* (Gelber) is a common insect pest of pears in the pear-producing area of Zunyi City. This kind of pest has one generation per year in Zunyi. Both adults and larvae do harm to pear trees by feeding on their leaves. This paper described the morphological features of *Parapsides duodecimpustulata*, explored it's biological characteristics, it's occurrence and harmfulness, and put forward comprehensive prevention and control measures based on their living habits.

Key words: *Parapsides duodecimpustulata* (Gelber); Biological characteristics; Occurrence; Prevention and control measures