

蜂对茶翅蜡的卵有明显的自然控制作用, 显然是很有利用价值的寄生性天敌。目前正在研究寄生蜂的生物学^[14]等, 以期开展大量繁殖。如果成功, 可在茶翅蜡卵期时在苹果园的外围植物上释放, 以减少入园的茶翅蜡数量。但这些天敌并不是专性的, 也可寄生其他种类的蜡^[15]。茶翅蜡的捕食性天敌研究较少^[16], 应予以详细研究。

参 考 文 献

1 章士编. 中国经济昆虫志 半翅目(1). 北京: 科学出版社, 1985. 103~104

2 王浩建, 刘国卿. 秦岭西段及甘南地区昆虫. 北京: 科学出版社, 2005. 279~292

3 Hoebeke R. E., Carter M. E. *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 2003, **105**(1): 225~237.

4 中国农作物病虫害编辑委员会. 中国农作物病虫害(下册). 北京: 农业出版社, 1981.

5 王源岷, 赵魁杰, 徐筠, 刘奇志, 朱海波, 等. 中国落叶果

树害虫. 北京: 知识出版社, 1999. 120~124.

6 秦维亮. 植物保护, 1990, **16**(6): 22~23

7 褚凤杰, 周志芳, 李瑞平, 刘雪春. 河北农业大学学报, 1997, **20**(2): 12~17.

8 宋宏伟, 王彩敏. 昆虫知识, 1993, **30**(4): 225~228.

9 张翠瞳, 李大乱, 苏海峰, 徐国良. 林业科学研究, 1993, **6**(3): 271~275

10 Furayama K. *Appl. Entomol. Zool.*, 2004, **39** (4): 617~623.

11 冯明祥. 植物保护, 1990 **16**(2): 27~28.

12 李钦存, 程爱英, 王红森, 张卫勇. 植物医生, 1998 **11** (1): 17~18.

13 张永强, 慕晓华, 姬松龄, 李军, 边秀然. 落叶果树, 2006 (3): 42~44

14 李中新, 刘玉升. 中国生物防治, 2004, **20**(1): 64~66

15 Arakawa R., Miura M., Fujita M. *Appl. Entomol. Zool.*, 2004 **39** (1): 177~181

16 明广增, 赵性宝, 王鹏, 李春丽, 赵秀阁. 植保技术与推广, 2001, **21**(6): 20~21.

甘蓝薄翅螟的生物学特性^{*}

高 华 曾东强^{**} 韦家书 邓国荣 黄大兴

(广西大学农学院应用昆虫研究所 南宁 530004)

Bionomics of *Crocidolomia pavonana*. GAO Hua ZENG Dong-Qiang^{**}, WEI Jia-Shu, DENG Guo-Rong, HUANG Da-Xing(*Institute of Applied Entomology, College of Agriculture, Guangxi University, Nanning 530004, China*)

Abstract *Crocidolomia pavonana* (Fabricius) is a newly-found insect pest in the vegetable field in Nanning, Guangxi Province. There are thirteen generations per year in Nanning with 18 to 39.5 days to complete one generation. The eggs last 2.5 to 6.5 days, larval stage 8.0 to 13.0 days, and the pupae 8.0 to 17.0 days. It occurred all the year round, and the peak occurrence was from April to June. The main hosts of the pest were broccoli, Chinese cabbage, leaf mustard, radish and rape. The larval stage has four instars. The larvae injured the leaf, tender stem and flower of its hosts, and it pupated in soil.

Key words *Crocidolomia pavonana*, bionomics, vegetables

摘 要 甘蓝薄翅螟 *Crocidolomia pavonana* (Fabricius) 是广西南宁新发现的一种蔬菜害虫。该虫在当地年发生 13 个世代, 卵期 2.5~6.5 d, 幼虫期 8.0~13.0 d, 世代历期 18~39.5 d。整年均可发生为害, 为害峰期在 4~6 月。主要寄主是甘蓝、白菜、芥菜、萝卜、油菜等。幼虫共 4 龄, 以幼虫咬食寄主的叶片、嫩茎和花, 老熟幼虫在土表下化蛹。

^{*} 广西自然科学基金(桂科基 0342002-1)资助项目。

^{**} 通讯作者, E-mail: zengdq@tom.com

收稿日期: 2006-12-15, 修回日期: 2007-01-30

关键词 甘蓝薄翅蛾 生物学特性 蔬菜

甘蓝薄翅蛾 *Crociodolomia pavonana* (Fabricius), 隶属鳞翅目, 螟蛾科, 薄翅蛾亚科 (Evergestiinae)。据报道, 该虫在亚洲的东南亚国家、非洲的新几内亚和我国台湾省等均有分布, 是新几内亚蔬菜的重要害虫, 其主要危害甘蓝和卷心类蔬菜, 也取食锦葵科棉属、豆科木豆属的多种植物^[1]。2003 年, 作者在广西南宁市安吉菜区首次发现该虫危害甘蓝。几年来, 该虫有迅速扩散为害的势头, 目前已成为广西南宁多个菜区十字花科蔬菜的害虫之一。鉴于目前国内尚未见到该虫生物学特性及其防治方面的研究报道, 为了有效监测、控制其发生为害, 特对该虫的生物学特性进行研究。

1 材料与方法

1.1 野外调查

于 2005 年在南宁市安吉蔬菜基地选取有虫的芥菜 25 株, 罩上纱笼 (30 cm×30 cm×70 cm), 从 3 月底开始, 每天观察记录该虫的生活习性及其发生为害情况。

1.2 寄主范围考查

野外调查结合室内饲养考查甘蓝薄翅蛾适宜的寄主范围^[2,3]。

1.3 室内饲养

饲养的甘蓝薄翅蛾采自南宁市安吉蔬菜基地大白菜上的幼虫, 室内以白菜为主要食源, 将它们放在底部盛有 5 cm 厚蛭石的养虫笼 (30 cm×30 cm×30 cm) 中饲养, 幼虫化蛹后, 收集蛹放入大的养虫笼 (40 cm×40 cm×80 cm) 内, 当蛹开始羽化时, 放入盆栽白菜和蜂蜜水, 供成虫产卵和取食, 室内连续多代繁殖。连续观察记录该虫各虫态的历期。

1.4 幼虫头壳宽度的测量

选取刚孵化的比较一致的幼虫在培养皿 (D=9 cm) 中单头饲养, 收集幼虫蜕皮后的头壳, 在体视镜下测量头宽和体长, 各重复 30 次^[4,5]。

2 结果与分析

2.1 形态特征

(1) 成虫: 体长 9~11 mm, 翅展 22~27 mm, 体灰白色, 翅浅褐色, 头、胸和前翅外缘边线颜色稍深。前翅前缘约 $1/3$ 处有 1 条赭褐色带向外缘斜伸至翅中部后弯向至内缘约 $1/3$ 处的波纹; 背面中脉基部有 1 列梳状毛, 外缘边线上 7 个小黑点。雄虫中胸两侧各有 1 撮带有褐色小点的毛, 前翅前缘靠近基部有 1 撮褐色的毛, 前翅近中室端部的两侧, 各有 1 个不很明显的三角形白斑, 前足腿节内侧有黑色鳞片, 在中胸腹板成“1”形。雄虫腹末尖削。

(2) 卵: 由数粒卵组成卵块, 卵块表面有淡黄色胶质覆盖; 卵粒为扁圆球形, 初产时为淡绿色, 以后渐渐变成淡黄色, 并且卵上出现红色弧形线, 孵化前变为黑色。

(3) 幼虫: 幼虫共有 4 龄, 虫体色多变, 一般为青绿色、黄绿或暗绿色。前胸背板前缘及两侧黑色, 中、后胸背两侧各有 2 个黑色毛疣, 虫体背部有明显白色纵行的背线、亚背线和气门线; 腹部各体节两侧均有黑色毛疣, 第 1~8 节两侧各有 3 个成“品”字形的毛疣, 腹部第 9 节两侧 3 个毛疣成直线排列, 腹末有一大一小臀斑。腹足趾钩为三序缺环。

初孵幼虫平均体长为 2.1 mm, 平均头壳宽度为 0.271 7 mm, 身体近黑色, 后变成半透明; 2 龄幼虫平均体长为 5.2 mm, 平均头壳宽度为 0.4875 mm, 体淡绿色, 头部颜色变淡成浅褐色, 前胸背板黑斑中间部分淡化, 身体接近透明, 可见内部器官; 3 龄幼虫平均体长为 9.5 mm, 平均头壳宽度为 0.865 8 mm, 体色近黑色, 虫体背部开始出现 2 条较模糊的白色的背线、亚背线、气门线, 身体接近透明, 可见内部器官; 4 龄幼虫平均体长为 16.3 mm, 平均头壳宽度为 1.732 5 mm, 白色背线、亚背线、气门线变清晰, 亚背区出现 1 条褐色带, 身体不再透明。

(4) 蛹: 体长 8~10 mm。初蛹期为淡黄绿

色, 逐渐变为棕色, 羽化前复眼为黑色。

2.2 寄主范围

在室内以 3 科 11 种植物饲养的结果表明, 甘蓝薄翅螟能在大白菜 (*Brassica campestris* ssp. *pekinensis* L.)、小白菜 (*Brassica campestris* ssp. *chinensis* L.)、油菜 (*Brassica campestris* var. *oleifera* L.)、花椰菜 (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)、球茎甘蓝 (*Brassica oleracea* var. *caulorapa* L.)、萝卜 (*Raphanus sativus* L.)、芥菜 (*Brassica juncea* Coss.)、大头菜 (*Brassica juncea* var. *megarrhiza* L.) 等 8 种十字花科蔬菜上完成世代, 并能继代繁殖。这说明该 8 种十字花科蔬菜为甘蓝薄翅螟的适宜寄主。

2.3 生活习性

该虫在广西南宁市室内自然条件下饲养, 1 年可以完成 13 个世代。1 个世代历期为 18 ~ 39.5 d, 不同世代的虫态历期有差异。6 月发生的第 5 代和 9 月至 10 月发生的第 10 代, 其发育历期最短, 为 18 d, 第 5 代的成虫产卵前期为 1 d, 卵期 3 d, 幼虫期 8 d, 蛹期 6 d。12 月至翌年 1 月发生的第 13 代, 其发育历期最长, 为 39.5 d, 其中成虫产卵前期为 5 d, 卵期 6.5 d, 幼虫期 13 d, 蛹期 15 d (表 1)。

表 1 甘蓝薄翅螟年发生世代及各虫态的发育历期 (2005)

代别	起止日期 (日/月)	历期 (d)				世代
		成虫产卵 前期	卵	幼虫	蛹	
1	16/01~21/02	3.0	6.0	12.0	15.0	36.0
2	22/02~25/03	4.0	5.5	11.0	10.0	30.5
3	26/03~25/04	3.5	4.5	12.0	10.0	30.0
4	26/04~22/05	4.0	4.0	8.0	10.0	26.0
5	04/06~22/06	1.0	3.0	8.0	6.0	18.0
6	23/06~14/07	1.0	3.0	9.0	6.5	21.0
7	15/07~04/08	1.0	3.0	8.0	7.0	19.0
8	05/08~25/08	1.0	2.5	8.5	8.0	20.0
9	26/08~14/09	1.0	3.5	8.0	7.5	20.0
10	15/09~03/10	1.0	3.0	8.0	6.0	18.0
11	04/10~27/10	2.0	3.5	9.5	8.0	23.0
12	28/10~05/12	2.5	5.5	12.0	17.0	37.0
13	06/12~15/01	5.0	6.5	13.0	15.0	39.5

各代的蛹期均在土表下化蛹, 没有明显的越冬现象。成虫多在晚上羽化, 羽化后的成虫,

白天停息于隐蔽处, 晚间进行吸食露水或植物花蜜、交尾、产卵等活动。成虫羽化后 1~2 d 开始交尾产卵, 卵多产于寄主叶背或茎干上; 每雌虫平均产卵量为 140 粒; 寿命 3~9 d。初孵幼虫有取食卵壳的习性; 1~2 龄幼虫聚集在寄主的心叶或叶芽上取食叶肉, 留下网纹状的表皮, 3 龄幼虫开始分散为害, 但仍有三、五成群在同一植株上为害, 多在寄主叶背或叶的边缘蚕食叶肉, 形成缺刻和孔洞, 仅留下粗的叶脉; 幼虫也取食嫩茎和花, 可转株为害; 老熟幼虫钻入土中, 在离土表约 3 cm 做土室化蛹。

3 小结与讨论

甘蓝薄翅螟是作者于 2003 年新发现的一种蔬菜害虫, 主要危害甘蓝、白菜、芥菜、油菜, 这与文献^[1]报道该虫的寄主范围基本一致。

该虫目前在广西的南宁、武鸣、邕宁等多个菜区有扩大发生为害的趋势, 原因可能是该虫发生世代较短, 世代多、繁殖力较强; 自然天敌种群数量尚未形成; 菜农对该虫发生为害的重要性尚未认识, 菜区内的蔬菜留种地及油菜地忽视防治, 致使该虫种群数量迅速增大, 从而造成其发生为害有上升趋势。

该虫在当地室内饲养年发生 13 个世代, 没有明显的越冬现象。幼虫共 4 龄, 以幼虫咬食蔬菜的叶片、嫩茎和花, 常于 4 月至 6 月大发生为害, 老熟幼虫在土表下化蛹。这一结果可为进一步研究和防治提供科学依据。

致 谢 承蒙中山大学昆虫研究所张丹丹博士鉴定, 特此致谢。

参 考 文 献

1 Saucke H, Dori F, Schmutterer H. *Biocontr. Sci. Technol.*, 2000(10): 595~606.

2 李新巾, 赵梅君, 胡佳耀, 汤亮, 李利珍. 昆虫知识, 2005, 42(1): 44~46.

3 方健惠, 李秀山. 昆虫知识, 2004, 41(6): 592~593.

4 闫家河, 唐文煜, 张辉, 王海咏. 昆虫知识, 2006 43(2): 245~248.

5 梁振普, 张小霞, 宋安东, 彭辉银. 昆虫知识, 2006, 43(2): 147~152.