

基础知识

“二十八星”瓢虫的辨识*

虞国跃

(北京市农林科学院植物保护环境保护研究所 北京 100089)

“二十八星”瓢虫是指两鞘翅上共有 28 个斑点的瓢虫, 而不是一个纯分类学上的名词。已知的“二十八星”瓢虫都是植食性的, 其中有些是农业上的重要害虫, 也是鞘翅目中最重要害虫类群之一。刘崇乐^[1]曾对华北“二十八星”瓢虫进行辨识, 共记述 3 种及 1 亚种, 但有些学名已作了变更; 庞雄飞等^[2]对 5 种“二十八星”瓢虫的分布和食性作了区分, 并提出把这些近似种区别开来, 重新调查、观察其食性, 以明确其寄主转移关系, 对防治这类害虫有重要的实践意义。近年来随着耕作制度的变化, “二十八星”瓢虫为害越来越严重。由于其中的马铃薯瓢虫和茄“二十八星”瓢虫形态、学名比较相似, 学名的使用时有混淆^[3, 4]。对防治而言, 由于生活习性不一样, 准确的种类识别十分重要。本文对我国产的 7 种“二十八星”瓢虫进行辨识, 并列出了已知的寄主。

分布于我国的“二十八星”瓢虫已知有下列 7 种, 隶属于 2 个属, 即裂臀瓢虫属 *Henosepilachna* 和崎齿瓢虫属 *Afidenta* 的盒子草瓢虫 *Henosepilachna operculata* (Liu), 齿叶裂臀瓢虫 *H. processa* (Weise), 锯叶裂臀瓢虫 *H. pusillanima* (Mulsant), 瓜裂臀瓢虫 *H. septima* (Dieke), 马铃薯瓢虫 *H. vigintioctomaculata* (Motschulsky), 茄二十八星瓢虫 *H. vigintioctopunctata* (Fabricius) 和 大豆瓢虫 *Afidenta misera* (Weise)。其中最后 3 种发生数量较大, 比较常见, 而且马铃薯瓢虫和茄二十八星瓢虫严重危害马铃薯和蔬菜的生产, 本文给出了这 3 种瓢虫的鉴别特征图供参

考。

瓢虫的斑纹常常变化很大, 上述 7 种“二十八星”瓢虫也属于这种情况, 前胸背板及鞘翅上斑纹多变化, 有时鞘翅上的变斑减少甚至完全消失, 仅剩 6 个基斑, 或斑纹相连, 甚至扩大, 整个体背大部黑色。因此本文所列的检索表仅对两鞘翅上有 28 个黑斑的瓢虫而言。正确的鉴定往往需要对雌雄外生殖器进行解剖。

1 齿叶裂臀瓢虫 *Henosepilachna processa* (Weise, 1908)

分布: 台湾、云南; 缅甸、印度、越南、印度尼西亚、菲律宾。

寄主植物: 未知。

本种体大, 长 8.5~9.9mm, 体心形, 体背披毛厚, 易与它种区分。

2 马铃薯瓢虫 *H. vigintioctomaculata* (Motschulsky, 1857) (图: 3, 8)

异名: 马铃薯瓢虫 *Epilachna niponica*^[1]; 曼陀罗瓢虫 *E. niponica coalescens*^[1]。

分布: 北京、黑龙江、辽宁、河北、河南、山东、山西、甘肃、浙江、四川、福建、陕西、广西、云南、西藏; 俄罗斯、朝鲜半岛、日本、越南、尼泊尔、印度。

寄主植物: 马铃薯、茄、番茄、枸杞、龙葵、曼陀罗、裂瓜等; 其他食料有: 青椒、烟草、白菜、萝卜、芥菜、玉米、南瓜、黄瓜、甜瓜、向日葵、牛蒡、

* 北京市自然科学基金资助项目。

收稿日期: 1999-03-15

苍耳、千里光、刺儿菜、栎、槲、皱皮苋、柿、泡桐、核桃、酢浆草、葎草、菜豆、绿豆、豇豆等。

马铃薯瓢虫主要分布于我国北方,是古北区的常见种;在东北、华北、山东等地每年发生2代,我国最北方黑龙江省亦有发生1代的。均以成虫在发生地附近的背风向阳的各种缝隙或隐蔽下群集越冬,树缝、树洞、石洞、篱笆下也都是良好的越冬场所。可以利用群集越冬的习性进行人工防治,如在1950,1951年冬季,河北宣化收集了1000多kg的马铃薯瓢虫^[5]。马铃薯瓢虫取食的植物很多,国内记载的食料植物有13科30多种^[6,7]。但能使马铃薯瓢虫完成发育并产生后代的寄主植物究竟有多少,尚需进一步研究,目前在我国可以确定的栽培植物有马铃薯、茄、番茄、枸杞,野生植物有龙葵、曼陀罗、菜豆、南瓜不是最适寄主。张志勇等^[6]对于教科书中的“马铃薯瓢虫成虫只有取食马铃薯后方可产卵”提出了疑问。马铃薯瓢虫在我国是土著种,而马铃薯则是引进的,其历史不过300年左右,马铃薯瓢虫一定有其原来的寄主。问题是是否出现了专食马铃薯的专性型?专食马铃薯的马铃薯甲虫(叶甲科)在美国也存在。美国的马铃薯甲虫是从墨西哥传入的,但同样是后来才转移到马铃薯上为害的。有关马铃薯瓢虫食性及种内分化或专性型,值得深入研究。这方面日本研究较多,而且历史较长^[8],目前已趋向于把马铃薯瓢虫复合体分为4个种^[9,10]。80年代以来,我国北方山区大面积马铃薯间作玉米、豆类等作物的耕作技术,改善了马铃薯瓢虫的后期食料、越冬场所等条件,该虫继建国初期大发生后再度猖獗^[4,11]。有关防治技术可参见李定旭等^[12],张志勇等^[13]。

3 茄二十八星瓢虫 *H. vigintioctopunctata* (Fabricius, 1775) (图 1, 2, 4, 5, 7)

异名: 酸浆瓢虫 *Epilachna sparsa orientalis*^[1,5]

分布: 辽宁(大连)、河北、河南、山东、陕西、江苏、浙江、安徽、四川、江西、湖南、湖北、福建、台湾、广东、广西、海南、贵州、云南、西藏、韩国

南部、日本、印度、尼泊尔、缅甸、泰国、越南、印度尼西亚、新几内亚、澳大利亚。

寄主: 已记载的植物有40余种,国内记载的有茄子、甜椒、番茄、马铃薯、大豆、豇豆、酸浆等;国外记载^[14,15]的还有: 苦瓜、曼陀罗、洋金花(白曼陀罗)、毛曼陀罗、澳洲茄、牛茄子、催眠睡茄、灯笼果、龙葵、尾穗苋等等。

它与马铃薯瓢虫的区别主要在于茄二十八星瓢虫翅端角状,雄性阳基中叶无锯状小齿。鞘翅上的cb3d经常排在一斜线上,但并不常常如此。且鞘翅上的斑纹变化多,有时几乎全黑,仅翅基棕色。与马铃薯瓢虫一样,在众多的取食植物中,有的并不适宜于发育或繁殖,可能有的还是错误记载。以前记述该种主要危害茄,有时也取食瓜等^[2],马铃薯也被列为主要危害对象^[16]。在印度茄二十八星瓢虫是马铃薯最主要的害虫^[17]。在江苏、湖南1年多发生4代,南方省份可发生5~6代。在食料缺乏时,有自相残杀的现象^[18];茄二十八星瓢虫在温度低于22℃时,不能完成发育^[19]。在印度曾用Bt防治,效果很好^[17]。种内的分化可能也存在于茄二十八星瓢虫。

4 盒子草瓢虫 *H. operculata* (Liu, 1950)

分布: 北京、福建。

寄主: 瓣状盒子草。

该种定名时用的中文名是含子草瓢虫^[1],后改为合子草瓢虫^[5],经查有关植物学书籍,寄主植物中名为瓣状盒子草。为与植物名称配合,中名宜用盒子草瓢虫。该种比较少见,模式产地为北京,也记录分布于福建^[20]。

5 瓜裂臀瓢虫 *H. septima* (Dieke, 1947)

分布: 广西、海南、云南;越南、印度尼西亚、印度、斯里兰卡。

寄主: 苦瓜、节瓜。

本种在印尼的种群两鞘翅上显现28斑的频率较高(约70%)^[21]。本种翅端圆突,弯管端在内侧收尖,可与茄二十八星瓢虫区分。



6 锯叶裂臀瓢虫 *H. pusillanima* (Mulsant, 1850)

分布: 台湾、云南、海南; 印度、泰国、尼泊尔、越南、菲律宾、印度尼西亚。

寄主: 假烟叶树、龙葵、番茄、茄子、碧冬茄、豆类、大苞栝楼及葫芦等。

本种雄性外生殖器阳基中叶有小锯齿, 外形上与茄二十八星瓢虫相近, 但后者鞘翅翅端圆突, 阳基中叶无锯齿

寄主: 大豆、豇豆等豆科植物。

分布: 山东、安徽、湖南、福建、台湾、广东、广西、云南、西藏; 越南、印度、斯里兰卡、印度尼西亚、尼泊尔。

本种前胸背板常常有 4 个横向排列的黑斑, 这在“二十八星”瓢虫中比较特殊。另外, 雌虫第 6 腹板完整, 不纵裂, 雄性阳基中叶上无毛, 体腹部几乎全黑可与其他种区分。

7 大豆

(图: 1, 6)

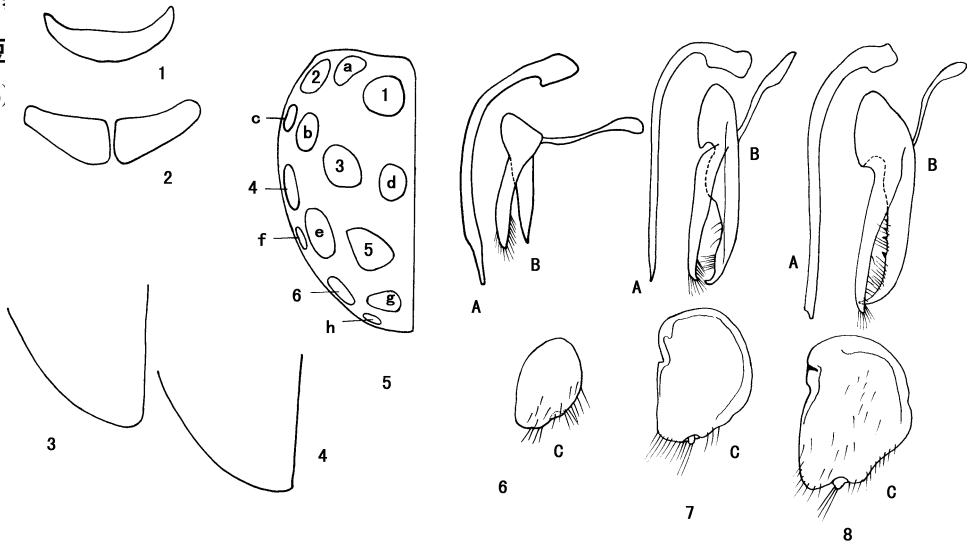


图 1~ 8 三种瓢虫的鉴别特征图

- 1. 雌性第 6 腹板完整(大豆瓢虫) 2. 雌性第 6 腹板纵裂(茄二十八星瓢虫) 3. 翅端圆突(马铃薯瓢虫)
- 4. 翅端角状(茄二十八星瓢虫) 5. 鞘翅斑纹编号: 基斑 1~ 6, 变斑 a~ h(茄二十八星瓢虫)
- 6. 大豆瓢虫 7. 茄二十八星瓢虫 8. 马铃薯瓢虫
- A. 弯管 B. 阳基侧观 C. 雌性生殖板

“二十八星”瓢虫分种检索表

- 1 雌性第 6 腹板中央无纵缝(图 1), 雄性外生殖器阳基中叶上无基刃, 亦无细毛(图 6:B), 体近于圆形(锯齿瓢虫属), 前胸背板常有 4 个近于四边形或圆形的黑斑排成横列; 体长 5.4~ 5.8mm 大豆瓢虫
- 2 鞘翅的翅端角状(图 4) 3
- 鞘翅的翅端圆突(图 3) 5
- 3 体大于 8.5mm, 体心形 齿叶裂臀瓢虫

- 体小于 7.4mm 4
- 4 鞘翅上的 cb3d 四个黑斑经常排在一条斜线上, 体长 5.2~ 7.4mm 茄二十八星瓢虫
- 鞘翅上的 43d, ef5, 6g 分别排在横线上, 体长 5.3~ 6.4mm 盒子草瓢虫
- 5 鞘翅 4 斑与翅缘分离; 雄性第 6 腹板后缘内凹 6
- 鞘翅 4 斑与翅缘相接; 雄性第 6 腹板后缘近于平截, 体长 6.9~ 8.4mm 锯叶裂臀瓢虫
- 6 cb3d 分为两横排; 阳基中叶有齿; 体长 4.5~ 8.3mm 马铃薯瓢虫
- cb3d, 5ef 分别排在横线上; 阳基中叶上无齿; 体长 5.6~ 7.7mm 瓜裂臀瓢虫

参 考 文 献

1 刘崇乐 中国科学, 1950, (1): 159~ 164
 2 庞雄飞, 毛金龙 中国经济昆虫志, 第十四册: 鞘翅目瓢虫科(二). 北京: 科学出版社, 1979, 1~ 170
 3 高有才, 崔娜珍, 张焕林 昆虫知识, 1989, 26(3): 138~ 141.
 4 魏鸿钧 昆虫知识, 1995, 32(3): 187~ 188
 5 刘崇乐 中国经济昆虫志, 第五册: 鞘翅目瓢虫科 北京: 科学出版社, 1963 1~ 97.
 6 张志勇, 雷铁栓, 李定旭 马铃薯杂志, 1993, 7(2): 96~ 99
 7 鲁守年, 刘庆斌 山东农业科学, 1988, (2): 23~ 26
 8 张志勇, 袁锋 昆虫分类学报, 1994, 16(3): 225~ 228
 9 Sasaji H. Check-list of Coleoptera of Japan, No. 26 The Coleopterists' Association of Japan, 1985. 1~ 24
 10 Katakura, H. Zoological Science (Tokyo), 1997, 14(6): 869~ 881.
 11 张志勇 西北农业大学学报, 1996, 24(2): 61~ 65
 12 李定旭, 张志勇, 雷铁栓等. 马铃薯杂志, 1996, 10(3): 147~ 150
 13 张志勇, 王贵清, 鲁传涛等 见: 程登发主编 植物保护 21 世纪展望 北京: 中国科学技术出版社, 1998 575~ 578
 14 Schaefer, P. W. Bulletin No. 445, Agricultural Experimental Station, University of Delaware, 1983. 1~ 42
 15 Anand R. K., Gupta A. K., Ghai S. Bull. Ent., 1988, 29(1): 121~ 137.
 16 张维球主编 农业昆虫学(上). 北京: 农业出版社, 1981. 361~ 365
 17 Rajagopal D., Trivedi T. P. Tropical Pest Management, 1989, 35(4): 410~ 413
 18 孙开渺 昆虫知识, 1983, 20(3): 117~ 118
 19 陈丽芳, 陆自强, 祝树德 植物保护, 1989, 15(1): 7~ 8
 20 黄邦侃, 庞雄飞 见: 黄邦侃主编 全国瓢虫学术讨论会论文集 上海: 上海科学技术出版社, 1991. 218~ 231.
 21 Katakura H., Abbas I., Nakamura K. et al. Kontyu, 1988, 56(2): 281~ 297.

五种壁蜂的鉴别特征

魏永平 袁 锋 张雅林

(西北农业大学昆虫研究所 陕西杨凌 712100)

壁蜂属 *Osmia* 绝大多数属独栖蜂, 并具有很强的访花习性。我国自 1987 年从日本引进角额壁蜂 *Osmia cornifrons* (Rad.) 后, 开始在苹

果、梨、李、桃、杏及樱桃等多种北方落叶果树花期, 利用壁蜂授粉, 提高坐果率。我国北方春季果树花期常见的壁蜂种类有角额壁蜂 *Osmia*

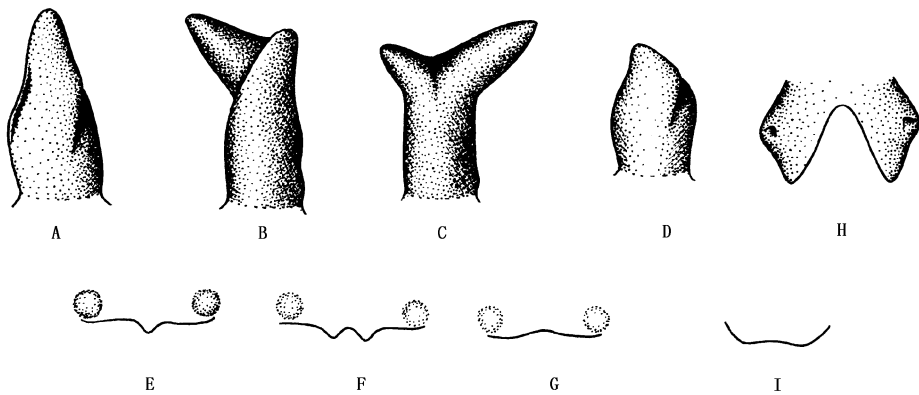


图 5 种壁蜂雌虫鉴别特征

A~D, 唇基两侧的角状突(侧面观): A. 角额壁蜂 B. 叉壁蜂 C. 叉壁蜂(顶面观) D. 壮壁蜂
E~I, 唇基端缘特征(前面观): E. 角额壁蜂 F. 叉壁蜂 G. 壮壁蜂 H. 凹唇壁蜂 I. 紫壁蜂

收稿日期: 1998-06-15