9 Leroy K. *Appl. Entomol. Zool.*, 1971, **23**(2): 92~99.
10 Takata H. *Appl. Entomol. Zool.*, 1979, **14**(4): 370~375.
11 Ueda N., Takada H. *Appl. Entomol. Zool.*, 1977, **12**: 124~133.
12 程茂高, 乔卿梅, 原国辉. 昆虫知识, 2005, **42**(5): 502~505.
13 龚鹏, 沈佐锐, 李志红. 昆虫知识, 2002, **39**(3): 188~190.
14 浙江赛鸽信息网(www.zjsaige.com)
15 陈巨莲, 孙京瑞, 丁红建, 倪汉祥, 李晓飞. 昆虫学报, 1997, **40**(XL): 190~194.
16 李素娟, 张志勇, 王兴运, 丁红建, 倪汉祥, 等. 植物保护, 1998, **24**(5): 15~16.
17 屈会选, 党建友, 程麦风, 谢咸升. 华北农学报, 2004, **19**(4): 102~104.
18 刘绍友, 侯有明, 周靖华, 安英鸽, 胡作栋, 等. 西北农业学报, 1999, **8**(4): 1~4.
19 仵均祥主编, 农业昆虫学. 北京: 中国农业出版社, 2002. 115~116.
20 董庆周, 魏凯, 孟庆祥, 吴福祯, 张广学, 等. 昆虫学报, 1987, **30**(3): 277~284.

双斑长跗萤叶甲的嗜食性*

陈 静[1,3] 张建萍[1**] 张建华[1] 喻峰华[2] 李广伟[1]

(1. 新疆兵团绿洲生态农业重点实验室 石河子 832003; 2. 新疆兵团农八师121团 石河子 832003; 3. 延安大学生命科学学院 延安 716000)

Food preference of *Monolepta hieroglyphica*. CHEN Jing[1,3], ZHANG Jian-Ping[1**], ZHANG Jian-Hua[1], YU Feng-Hua[2], LI Guang-Wei[1] (1. *Key Laboratory of Oasis Ecology Agriculture of Xinjiang Bingtuan*, Shihezi 832003, China; 2. *No.* 121 *of Agriculture Division No.* 8 *of Xinjiang Bingtuan*, Shihezi 832003, China; 3. *College of Life Sciences, Yan'an Univecity*, Yan'an 716000, China)

Abstract The leaf beetle, *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky) is a polyphagous pest. Now it is an important pest in northern cotton planting region of Xinjiang. We studied on the feeding range of *M. hieroglyphica* by non-choice test in the northern part of Xinjiang. We selected 58 species of plant that belong to 25 families as test plants. The results show that 25 species are the most preference plants of *M. hieroglyphica*, 21 species are the preference plants, and 12 species are not their food.

Key words *Monolepta hieroglyphica*, preference

摘 要 双斑长跗萤叶甲 *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky)是一种多食性害虫。目前该虫害已成为新疆北部大部分棉区一种新的主要害虫。通过非选择性实验研究双斑长跗萤叶甲在新疆北疆的取食范围, 结果表明: 在25科54属58种植物中, 该虫喜食植物有25种, 较喜食植物有21种, 完全不取食的有12种。

关键词 双斑长跗萤叶甲, 嗜食性

双斑长跗萤叶甲 *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky)属鞘翅目 Coleoptera, 叶甲科 Chrysomelidae, 萤叶甲亚科 Galerucinae, 长跗萤叶甲属 *Monolepta*, 为植食性昆虫。在文献报道中, 双斑长跗萤叶甲的寄主范围为禾本科、十字花科、豆科、杨柳科等[1], 说明该虫为多食性昆虫。近年来在新疆北疆棉田发现双斑长跗萤叶甲危害棉花, 随后该虫害迅速扩散蔓延, 已成为新疆北部棉区危害棉花较为严重的一种害虫[2,3]。因此, 了解和探索该虫害在新疆特殊棉田生态环境下的取食范围, 对于该虫的综合治

*兵团博士基金资助项目(05JJ01), 兵团农业局专项基金(200503), 石河子大学博士基金(5006-822016)。

** 通讯作者, Email: zhangjp9507@yahoo.com.cn

收稿日期: 2006-05-09, 修回日期: 2006-07-14, 接受日期: 2007-01-10

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.n

表 1 供试植物种类

科名	属名	种名
锦葵科(Malvaceae)	棉属(*Gossypium*)	陆地棉(*G. hirsutum* L.)
	苘麻属(*Abutilon*)	苘麻(*A. theophrasti* Medicus)
十字花科(Cruciferae)	芸苔属(*Brassica*)	小白菜(*B. chinensis* L.)
		芥菜(*B. juncea*(L.) Czern. *et* Coss.)
		油菜(*B. napus* L.)
	焊菜属(*Rorippa*)	沼生焊菜(*R. islandica* (Oed.) Borb)
豆科(Leguminosae)	大豆属(*Glycine*)	大豆(*G. max*(L.) Merr)
	苜蓿属(*Medicago*)	紫苜蓿(*M. sativa* L.)
	菜豆属(*Phaseolus*)	菜豆(*P. vulgaris* L.)
	野豌豆属(*Vicia*)	蚕豆(*V. faba* L.)
	落花生属(*Arachis*)	落花生(*A. hypogaea* L.)
	槐属(*Sophora*)	苦豆子(*S. alopecuroides* L.)
	车轴草属(*Trifklium*)	白车轴草(*T. repens* L.)
	锦鸡儿属(*Caragana*)	树锦鸡儿(*C. arborescens* Lam)
	甘草属(*Glycyrrhiza*)	粗毛甘草(*G. aspera* Pall.)
卫矛科(Evonymus)	卫矛属(*Euonymus*)	卫矛(*E. Alatus* (Thunb.)Sieb.)
茄科(Solanaceae)	番茄属(*Lycopersicon*)	番茄(*L. esculentum* Mill)
	茄属(*Solanum*)	龙葵(*S. nignum* L.)
		马铃薯(*S. tuberosum* L.)
	辣椒属(*Capsicum*)	辣椒(*C. annuum* L.)
藜科(Chenopodiaceae)	藜属(*Chenopodium*)	灰藜(*C. album* L.)
	甜菜属(*Bata*)	甜菜(*B. vulgaris* L.)
蓼科(Polygonaceae)	蓼属(*Polygonum*)	酸模叶蓼(*P. lapathifolium* L.)
	荞麦属(*Fagopyrum*)	荞麦(*F. esculentum* Moeuch)
禾本科(Graminae)	玉蜀黍属(*Zea*)	玉米(*Z. mays* L.)
	小麦属(*Triticum*)	小麦(*T. aestivum* L.)
	燕麦属(*Avena*)	燕麦(*A. sativa* L.)
	芦苇属(*Phragmites*)	芦苇(*P. communis* Trin.)
	狗尾草属(*Setaria*)	狗尾草(*S. viridis* (L.))
旋花科(Convolvulaceae)	旋花属(*Convolvulus*)	田旋花(*C. arvensis* L.)
	番薯属(*Ipomoea*)	甘薯(*I. batatas*(L.) Lam.)
车前科(Plantaginaceae)	车叶属(*Plantago*)	平车前(*P. depressa* Willd)
菊科(Compositae)	蓟属(*Cirsium*)	刺儿菜(*C. setosum* (Willd.) M. B.)
	红花属(*Carthamus*)	红花(*C. tinctorius* L.)
	向日葵属(*Helianthus*)	向日葵(*H. annuus* L.)
	白酒草属(*Conyza*)	小蓬草(*C. canadensis* (L.) Cronq.)
	苦苣菜属(*Sonchus*)	苦苣菜(*S. oleraceus* L.)
大麻科(Cannabaceae)	大麻属(*Cannabis*)	大麻(*C. sativa* L.)
马齿苋科(Portulacaceae)	马齿苋属(*Portulaca*)	马齿苋(*P. oleracea* L.)
葫芦科(Cucurbitaceae)	丝瓜属(*Luffa*)	丝瓜(*L. cylindrica* (L.)Roem)
木犀科(Oleaceae)	丁香属(*Syringa*)	普通丁香(*S. vulgaris* L.)
	白蜡树属(*Fraxinus*)	毛白蜡(*F. pensylvanica* March.)
蔷薇科(Rosaceae)	蔷薇属(*Rosa*)	月季(*R. chinensis* Jacq.)
	杏属(*Armeniaca*)	西伯利亚杏(*A. sibirica*(L.)Lam.)
	桃属(*Amygdalus*)	榆叶梅(*A. triloba*(Lindl.)Ricker)
	苹果属(*Malus*)	海棠果(*M. prunifolia*(Willd.)Borkh)
	草莓属(*Fragaria*)	草莓(*F. ananassa* L.)
花忍科(Polemoniaceae)	天蓝绣球属(*Phlox*)	小天蓝绣球(*Ph. drummondii* Hook.)
苋科(Amaranthaceae)	青葙属(*Celosia*)	鸡冠花(*C. aristata* L.)
牻牛儿苗科(Geraniaceae)	天竺葵属(*Pelargonium*)	天竺葵(*P. horturum* Bailey)
芍药科(Paeoniaceae)	芍药属(*Paeonia*)	芍药(*P. lactiflora* Pall.)
百合科(Liliaceae)	百合属(*Lilium*)	新疆野百合(*L. martagon var. pilosiusculum* Freyn)
榆科(Ulmaceae)	榆属(*Ulmus*)	白榆 (*U. pumila* L.)
		欧洲大叶榆(*U. laevis* Pall.)
杨柳科(Salicaceae)	杨属(*Populus*)	新疆杨(*P. alba var. pyramidalis* Bge.)
	柳属(*Salix*)	垂柳(*S. babylonica* L.)
壳斗科(Fagaceae)	麻栎属(*Quercus*)	夏橡(*Q. robur* L.)
紫崴科(Bignoniaceae)	梓树属(*Catalpa*)	黄金树(*C. speciosa*)

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.n

理提供依据，对确保新疆棉花生产的可持续发展具有重要意义。

1　材料和方法

本实验是采用各科植物对双斑长跗萤叶甲进行非选择性取食试验，以确定双斑长跗萤叶甲在新疆北疆的取食范围。

1.1　供试植物

所选的供试植物如表 1，包括 25 科 54 属 58 种植物，它们主要来自石河子大学农学院试验站、石河子大学校园内和老干所。

1.2　供试虫源

供试的双斑长跗萤叶甲成虫采自 125 团、121 团、133 团、142 团的棉花地。

1.3　试验方法

各供试植物置于 d＝7 cm、h＝9 cm 的罐头瓶中，以湿棉球保湿。每个罐头瓶接入供试双斑长跗萤叶甲成虫 5 头，观察成虫对各供试植物的敏感度和取食情况，3 d 换 1 次叶片，4 个重复。培养温度为(25±0.5)℃，光照周期为 16h∶8h(L∶D)，相对湿度(RH)为 80%±5%。

2　结果与分析

双斑长跗萤叶甲成虫对各供试植物的取食情况见表2。

表 2　双斑长跗萤叶甲对各供试植物的取食程度

科	属	种	取食程度	科	属	种	取食程度
锦葵科	棉属	陆地棉	++	豆科	大豆属	大豆	++
	苘麻属	苘麻	－		菜豆属	菜豆	++
十字花科	芸苔属	青菜	++		甘草属	粗毛甘草	++
		芥菜	++		苜蓿属	紫苜蓿	－
		油菜	＋		野豌豆属	蚕豆	++
	焊菜属	沼生捍菜	＋		槐属	苦豆子	＋
菊科	白酒草属	小蓬草	－		落花生属	落花生	++
	蓟属	刺儿菜	++		树锦鸡儿属	树锦鸡儿	++
	红花属	红花	++		车轴草属	白车轴草	++
	向日葵属	向日葵	＋	马齿苋科	马齿苋属	马齿苋	＋
	苦苣菜属	苦苣菜	＋	葫芦科	丝瓜属	丝瓜	++
卫矛科	卫矛属	卫矛	++	木犀科	丁香属	普通丁香	－
茄科	辣椒属	辣椒	－		白蜡树属	毛白蜡	－
	茄属	马铃薯	++	蔷薇科	蔷薇属	月季花叶	＋
		龙葵	＋		苹果属	海棠果	－
	番茄属	西红柿	＋		杏属	西伯利亚杏	++
藜科	藜属	灰藜	＋		桃属	榆叶梅	++
	甜菜属	甜菜	＋		草莓属	草莓	++
禾本科	玉蜀黍属	玉米	＋	苋科	青葙属	鸡冠花叶	－
	小麦属	小麦	＋	牦牛儿苗科	天竺葵属	天竺葵	＋
	燕麦属	燕麦	＋	芍药科	芍药属	芍药	＋
	狗尾草属	狗尾草	++	百合科	百合属	新疆野百合	＋
	芦苇属	芦苇	－	榆科	榆属	白榆	++
旋花科	旋花属	田旋花	－			欧洲大叶榆	++
	番薯属	甘薯	++	杨柳科	杨属	新疆杨	＋
车前科	车叶属	平车前	＋		柳属	垂柳	＋
蓼科	蓼属	酸模叶蓼	++	壳斗科	麻栎属	夏橡	++
	荞麦属	荞麦	－	花忍科	天蓝绣球属	小天蓝绣球	++
大麻科	大麻属	大麻	＋	紫葳科	梓树属	黄金树	－

注：++ 表示较取食量较大，＋ 表示取食量较小，- 表示不取食。

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.n

由表 2 可以看出，双斑长跗萤叶甲较喜欢取食锦葵科陆地棉、茄科马铃薯、蓼科酸模叶蓼、禾本科狗尾草、十字花科青菜和荠菜、卫矛科卫矛、豆科蚕豆、落花生和粗毛甘草、菊科刺儿菜、旋花科甘薯、葫芦科丝瓜、蔷薇科西伯利亚杏和榆叶梅、榆科白榆和欧洲大叶榆、树锦鸡儿等 25 种植物；取食茄科番茄、藜科灰藜和甜菜、禾本科玉米、十字花科捍菜和油菜、车前科平车前、大麻科大麻、菊科向日葵、马齿苋科马齿苋、蔷薇科月季、牦牛儿苗科天竺葵、芍药科芍药、百合科新疆野白合、杨柳科新疆杨和垂柳等 21 种植物，但取食量较少；完全不取食供试的木犀科、苋科和紫薇科植物。

由此可知双斑长跗萤叶甲不仅取食双子叶植物，而且取食单子叶植物。除了完全不取食木犀科、苋科和紫薇科植物外，其他科内的植物几乎都是有些取食较多，有些取食较少，有的甚至不取食。

3 小结与讨论

在文献报道中，双斑长跗萤叶甲的寄主范围为禾本科、十字花科、豆科、杨柳科等[1]，而在新疆大面积危害棉花，初危害时，仅取食上表皮及叶肉，数量较大时，形成缺刻，几天后，受害处变成黄褐色，甚至变成枯斑，严重影响叶片的光合作用，从而影响棉花的正常生长。本实验在室内进一步对双斑长跗萤叶甲的取食范围进行研究，结果表明，双斑长跗萤叶甲嗜食植物有 25 种，隶属于 14 科；少量取食的植物 21 种，隶属于 14 科，完全不取食的植物有 12 种，隶属于 11 科。其中最喜食的植物是锦葵科的陆地棉、十字花科的小白菜、豆科的大豆、蚕豆、菜豆、落花生、白车轴草、树锦鸡儿、粗毛甘草、壳斗科的夏橡等。因此双斑长跗萤叶甲对锦葵科、十字花科、豆科、榆科、葫芦科和壳斗科植物危害较严重。双斑长跗萤叶甲由禾本科、十字花科、豆科、杨柳科等[1]寄主植物，到以锦葵科的陆地棉为寄主，是典型的寄主转移现象。这种寄主转移现象到底是发生在寄主植物族之间或是发生在不同的科之间[4~6]，还是有些学者认为的产卵错误(oviposition mistakes)[7~11]呢？还有待进一步研究。这对于双斑长跗萤叶甲的综合防治即使用农业措施和物理防治方法提供有利依据，也为研究其侵入、转移、扩散、发生动态及生活习性提供理论基础。

双斑长跗萤叶甲选择寄主植物主要是由成虫来完成，然而成虫选择的嗜食植物是否就是幼虫所嗜食的植物是值得研究的问题。另外本实验是非选择性嗜食的实验，对于双斑长跗萤叶甲选择性嗜食实验还将深入开展，其嗜食植物范围还将进一步被确定。

致谢 承中国科学院动物研究所杨星科研究员和西南大学昆虫生态研究室陈力教授鉴定双斑长跗萤叶甲学名，石河子大学生命科学学院阎平教授帮助鉴定植物学名，谨此表示感谢！

参 考 文 献

1 虞佩玉，王书永，杨星科. 中国经济昆虫志，北京：科学出版社，1996. 169.
2 张建华，张建萍，王佩玲，李小燕. 中国棉花，2005，**32**(7)：4~6.
3 王少山，贺福德，冯志超，李明，赖军臣. 中国棉花，2004，**31**(6)：34~35.
4 钦俊德，王琛柱. 昆虫学报，2001，**44**(3)：360~365.
5 Dobler S.，Mardulyn P.，Pasteels J. M.，Rowell-Rahier M. *Oreina*. *Evol.*，1996，**80**(2)：2 373~2 386.
6 Pasteetls J. M.，Rowell-Rowell-Rahier M. *Entomol*. *Gener.*，1991，**59**(2)：261~274.
7 Jaenike J. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*，1990，**21**(2)：243~273.
8 Jaenike J.，Papaj D. R. In：Roitberg B. D.，Isman M. B. (eds.)，Insect Chemical Ecology：An Evolutionary Approach. New York and London：Chapman and Hall. 1992. 245~264.
9 Larsson S.，Ekbom B. *Oikos*，1995，**72**(1)：155~160.
10 Wood T. K.，Tilman K. J.，Shantz A. B.，Harris C. K.，Pesek J. *Evol. Ecol. Res.*，1999，**49**(2)：317~332.
11 Ballabeni P.，Rahier M. *Entomol. Exp. Appl.*，2000，**97**(2)：175~181.

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.n