

六種多食性昆蟲食性的比較觀察

章士美 邢健生 胡文萍 易道根 吳文虎 李 楨

(江西農學院昆蟲室)

根據蘇聯的先進科學理論，每種動物有機體都有其一定的食物種類，但是生存條件可以影響到它的習慣，如食物不充裕時，可以迫使植物食性的昆蟲縮減或改變食料植物的範圍。在後一種情況下，並可以大多數個體死亡的代價來換取了以其不常利用的植物為其營養，於是新的食物專門化便產生了。為了將這個先進理論應用到我國實際的事例中去，作者等在南昌做了六種多食性昆蟲室內外取食植物種類的比較觀察，以求明確其對於食料植物的適應範圍，為今後進行有計劃的改造當地植物羣落和害虫總體的參考。室內取食試驗是在 1951 年 6 月至 9 月間進行的，野外食料植物種類的調查，則從 1951 年起，繼續到 1954 年 8 月底止，現將操作過程及觀察結果總結如下，提供大家參考，並請指正批評。

一、六種多食性昆蟲的名稱及態別

- (一) 茶色金龜子 *Adoretus tenuimaculatus* Waterh. 成蟲期。
- (二) 桃象鼻蟲 *Hypomeces squamosus* Shön. 成蟲期。
- (三) 蓮紋夜蛾 *Prodenia litura* Fab. 幼蟲期。
- (四) 扁刺蛾 *Thosea sinensis* Wk. 幼蟲期。
- (五) 四點刺蛾 *Parasa consocia* Wk. 幼蟲期。
- (六) 小尖頭蚱蜢 *Atractomorpha bedeli* Boliv. 成蟲期。

二、供試植物的範圍和數目

室內供試驗用的植物，共計 290 種，係選南昌附近植物羣落中比較常見的種類，包括作物、蔬菜、果樹、森林、花卉及雜草等。這些植物分屬於菊、葫蘆、桔梗、忍冬、車前、胡麻、紫葳、玄參、茄、唇形、馬鞭草、旋花、花忍、蘿藦、夾竹桃、木犀、灰木、柿、石南、山茱萸、柳葉菜、桃金娘、柃木、安石榴、千屈菜、瑞香、仙人掌、秋海棠、西番蓮、莖菜、椅、金絲桃、山茶、梧桐、錦葵、田麻、葡萄、鼠李、鳳仙花、無患子、槭樹、衛矛、漆、黃楊、大戟、

楝、芸香、金蓮花、酢漿草、牻牛兒、豆、薔薇、懸鈴木、金縷梅、虎耳草、景天、十字花、白花菜、樟、木蘭、小蘗、毛茛、睡蓮、石竹、落葵、馬齒莧、商陸、紫茉莉、莧、藜、蓼、蕁麻、桑、榆、山毛櫸、胡桃、楊柳、金粟蘭、蘭、曇華、芭蕉、鳶尾、石蒜、百合、雨久花、鴨跖草、天南星、棕櫚、莎草、禾本、澤瀉、香蒲、紫杉、松柏、銀杏、鳳尾松、木賊、田字草、蕨等 99 科中，範圍是相当廣泛的。

三. 室內取食試驗的方法

受試昆虫的材料是从野外主要寄主植物上採集來的（幼虫为已長大者）。採集後，分別按其習性，加以飼養。如茶色金龜子，因在日中有鑽土習性，所以就用圓口玻缸裝土來飼養它，缸上蓋粗眼紗布蓋。土深約寸許，每缸養虫 20 隻，每次每缸各放植物 10 種，每種一小枝，平鋪在土面上，下午 6 時放葉（此虫僅在夜晚取食），次晨檢查，並將舊葉取出。缸內昆虫連續飼養至第三日即換去。小尖頭蚱蜢因活動力較大，改用鉄紗小籠飼養，与其他四種昆虫（仍用圓口玻缸飼養）均未放土，直接將植物平鋪在器底部。每器計放植物 10 種和虫 20 隻，每日上下午 6 時各換葉一次。器內昆虫，也祇飼養至第三日換去。

各缸每次所放的十種植物，是採隨機選樣的方式。植物从缸內取出後，即依其吃去多少，分为喜吃、較喜吃、不喜吃和不吃四級來記載，至每種植物均取食 10 次後即停止。10 次中那一等級所屬次數最多，即以此項等級作为某種昆虫對於這種植物好惡程度的指标。但“不吃”這一等級，則以十次均完全不吃為標準，否則，仍記於不喜吃欄內。同時，为了簡化記載起見，將“1”代表喜吃，“2”代表較喜吃，“3”代表不喜吃，“4”代表不吃。野外調查，則以“△”表重要寄主，“○”表次要寄主，寫在“1”“2”“3”“4”的左角上，以資对照。觀察結果，詳見附表 1—5。又在附表 2—5 中，受試昆虫祇有五種，內缺蓮紋夜蛾，因为這種害虫在進行試驗當時，多已變蛹，取材不易，故遂予以捨去。

四. 材料分析

六種多食性昆虫在室內外對於 99 科 290 種植物的好惡性，綜合如下：

茶色金龜子在室內有 40 種植物喜吃，100 種較喜吃，97 種不喜吃，53 種完全不吃。野外的重要寄主有 16 種，次要有 23 種，共為 39 種。

桃象鼻虫在室內有 89 種植物喜吃，98 種較喜吃，88 種不喜吃，15 種完全不吃。野外的重要寄主有 7 種，次要有 40 種，共為 47 種。

蓮紋夜蛾在室內有 90 種植物喜吃，107 種較喜吃，86 種不喜吃，7 種完全不吃。野

外的重要寄主有 9 种, 次要有 21 种, 共为 30 种。

扁刺蛾在室内有 48 种植物喜吃, 65 种較喜吃, 132 种不喜吃, 45 种完全不吃。野外的重要寄主有 13 种, 次要有 26 种, 共为 39 种。

四點刺蛾在室内有 37 种植物喜吃, 64 种較喜吃, 120 种不喜吃, 69 种完全不吃。野外的重要寄主有 15 种, 次要有 23 种, 共为 38 种。

小尖头蚱蜢在室内有 54 种植物喜吃, 87 种較喜吃, 116 种不喜吃, 33 种完全不吃。野外的重要寄主有 10 种, 次要有 48 种, 共为 58 种。

五种多食性昆虫在室内對於四种 59 个品种植物的好惡性, 綜合如下:

茶色金龜子在室内对棉有 2 个品种喜吃, 11 个品种較喜吃, 1 个品种不喜吃, 沒有完全不吃的。对梨有 4 个品种較喜吃, 14 个品种不喜吃, 沒有喜吃及完全不吃的。对桃有 1 个品种較喜吃, 10 个品种不喜吃, 沒有喜吃和完全不吃的。对葡萄有 9 个品种喜吃, 4 个品种較喜吃, 3 个品种不喜吃, 沒有完全不吃的。

桃象鼻虫在室内对棉有 5 个品种喜吃, 7 个品种較喜吃, 2 个品种不喜吃, 沒有完全不吃的。对梨有 1 个品种喜吃, 2 个品种較喜吃, 8 个品种不喜吃, 7 个品种完全不吃。对桃有 4 个品种喜吃, 5 个品种較喜吃, 2 个品种不喜吃, 沒有完全不吃的。对葡萄有 1 个品种喜吃, 6 个品种較喜吃, 8 个品种不喜吃, 1 个品种完全不吃。

扁刺蛾在室内对棉有 2 个品种喜吃, 2 个品种較喜吃, 7 个品种不喜吃, 3 个品种完全不吃。对梨有 6 个品种喜吃, 8 个品种較喜吃, 3 个品种不喜吃, 1 个品种完全不吃。对桃有 5 个品种喜吃, 6 个品种較喜吃, 沒有不喜吃和完全不吃的。对葡萄有 9 个品种不喜吃, 7 个品种完全不吃, 沒有喜吃和較喜吃的。

四點刺蛾在室内对棉有 3 个品种喜吃, 6 个品种較喜吃, 4 个品种不喜吃, 1 个品种完全不吃。对梨有 7 个品种喜吃, 4 个品种較喜吃, 7 个品种不喜吃, 沒有完全不吃的。对桃有 4 个品种較喜吃, 4 个品种不喜吃, 3 个品种完全不吃, 沒有喜吃的品种。对葡萄有一个品种較喜吃, 8 个品种不喜吃, 7 个品种完全不吃, 沒有喜吃的品种。

小尖头蚱蜢在室内对棉有 10 个品种喜吃, 4 个品种較喜吃, 沒有不喜吃和完全不吃的品种。对梨有 7 个品种喜吃, 7 个品种較喜吃, 4 个品种不喜吃, 沒有完全不吃的。对桃有 7 个品种喜吃, 4 个品种較喜吃, 沒有不喜吃和完全不吃的品种。对葡萄有 7 个品种喜吃, 5 个品种較喜吃, 4 个品种不喜吃, 沒有完全不吃的。

根据上項資料, 我們對於多食性昆虫的食性問題, 可以初步得出下列一些結論:

1. 各种多食性昆虫對於食料植物的適應範圍, 是非常廣泛的。單拿室内最喜取食的植物種類和野外的重要寄主相比較, 一般在數量上都要超过; 如茶色金龜子室内喜吃

的有 40 种,而野外的重要寄主,則僅有 16 种;桃象鼻虫室內喜吃的有 89 种,而野外亦僅有 7 种。如將室內会被吃的植物種類和野外相較,則在數量上更要超过很多,如茶色金龜子在室內有 237 种,而野外則僅有 39 种;桃象鼻虫在室內有 275 种,野外亦僅有 47 种。其餘四种多食性昆虫,情形也復類似。所以在有計劃,有組織地改变当地植物羣落,以求達到改变当地昆虫社会种的成分,作为保護植物免受虫害的重要措施時,除需要对当地主要多食性昆虫的食性,進行長期而細緻的野外調查外,對於室內的飼养观察,也同時不能有所偏廢。

2. 在受試的 290 种植物中,尚找不出一种植物,能絕對避免所有多食性昆虫的为害。僅有苏鉄、翠柏、扁柏、棕櫚、絲蘭等少數種類,其葉部較為各种昆虫所不喜吃;其他或可能避免这种虫子为害,但不能避免另一种虫子;或則多种昆虫,均能取食,僅在程度上有所差別。

3. 同科植物,對於多食性昆虫,顯然是有好惡之別的:如茶色金龜子之於荳科植物,喜吃刺槐、紫藤,而对豆角和合欢,則完全不吃。又如桃象鼻虫之於菊科植物,喜吃向日葵、藿香薊、狼把艸、醃腸、苦菜、萵苣及蛇目菊等,而於黃花蒿和矢車菊,則完全不吃。對於同屬植物的取食,也是这样:如四點刺蛾喜吃粟屬中的高粱,而不喜吃狗尾艸;小尖头蚱蜢喜吃葡萄屬中的葡萄,而不喜吃野葡萄,都是有力的佐証。所以我們決不能單憑某种害虫喜吃某科某屬植物的某种,即武断其對於該科該屬的所有植物,均能取食。

其次,同种而不同品種的植物,多食性昆虫对其好惡程度,亦有所不同:如茶色金龜子喜吃葡萄中的小清、牛久、牛奶、黑罕、白玉等品種,但不喜吃玫瑰香, Moor early 和 Muscat dare; 小尖头蚱蜢喜吃梨中的二十世紀、大白梨、紅眉、菊梨諸品種,但不喜吃思梨、馬蹄、巴梨、鴨梨等。其他各虫對於受試植物的不同品種,亦均有其不同的好惡程度。

最後應該指出的,本試驗在某些工作方法上,是存在着頗大缺點的。例如受試的虫体,係採自野外各主要寄主植物上,过去的食物種類及虫齡大小,並未完全一律;室內飼养時,對於不同種類植物的好惡程度,亦僅憑目測,比較其食葉面積的大小,加以劃分,未有明確標準。其次,各种好惡程度不同的植物,對於昆虫生長發育的影响,亦未通过飼养,加以比較測定;同种植物葉片的老嫩,關係喜吃与否很大,本試驗在採集時虽曾加以注意,但因各种植物在試驗進行期間,生長情况不一,此項標準,頗难掌握,故遂影响及於試驗的準確程度。又其次,對於野外寄主種類的調查,由於工作面太廣,恐亦有遺漏之处;至於不同植物品種對於多食性昆虫取食時的好惡程度,則又因野外每一品種栽培的面積太少,差異不顯,故未加以比較观察。凡此諸點,都是本試驗在進行時感到不

足的地方,需要在今後的工作中加以改進和深入鑽研的。

附表 1 六种多食性昆虫對於 290 种植物的好惡性

植 物 名	好 惡 性	虫 名	茶 色 金龜子	桃象鼻虫	蓮紋夜蛾	扁刺蛾	四點刺蛾	小尖头 蚱 蜢
菊科								
1. 藜香薷 <i>Ageratum conyzoides</i> L.			3	1	1	3	4	°1
2. 黃花蒿 <i>Artemisia annua</i> L.			4	4	2	4	4	1
3. 蒿 <i>Artemisia</i> sp.			3	3	2	4	3	3
4. 紫菀 <i>Aster</i> sp.			3	2	3	3	3	2
5. 狼把艸 <i>Bidens tripartita</i> L.			2	1	1	1	1	2
6. 翠菊 <i>Callistephus chinensis</i> Nees			4	2	2	2	3	4
7. 天名精 <i>Carpesium abrotanoides</i> L.			3	3	3	4	3	2
8. 矢車菊 <i>Centaurea cyanus</i> L.			3	4	2	3	3	2
9. 除虫菊 <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> Bocc.			4	3	2	3 (中毒而死)	3 (中毒而死)	3
10. 菊花 <i>C. sinense</i> Sab.			2	2	1	3	4	2
11. 大薊 <i>Cirsium spicatum</i> Mats.			3	2	2	3	2	3
12. 蛇目菊 <i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt.			3	1	3	1	2	°1
13. 大波斯菊 <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.			2	2	2	3	4	4
14. 大麗花 <i>Dahlia Variabilis</i> Dest.			3	3	1	1	1	°1
15. 鱧腸 <i>Eclipta alba</i> Hassk			2	°1	1	1	2	°1
16. 繡絨花 <i>Emilia flamma</i> Coss.			2	2	1	1	3	2
17. 向日葵 <i>Helianthus annuus</i> L.			△1	°1	1	3	3	°1
18. 小向日葵 <i>H. debilis</i> Nutt.			°2	3	2	4	2	3
19. 菊芋 <i>H. Tuberosus</i> L.			△1	3	3	4	4	°2
20. 麥稈菊 <i>Helichrysum bracteatum</i> Andr.			2	2	2	3	3	2
21. 苦蕒 <i>Lactuca chinensis</i> Mok.			2	1	1	2	2	2
22. 萵苣 <i>L. sativa</i> L.			3	1	1	1	3	°1
23. 黑心菊 <i>Rudbeckia hirta</i> L.			2	3	1	2	3	1
24. 萬壽菊 <i>Tagetes erecta</i> L.			2	3	2	2	3	3
25. 蒲公英 <i>Taraxacum officinale</i> Wigg.			3	2	1	2	4	1
26. 蒼耳 <i>Xanthium strumarium</i> L.			°2	2	2	3	4	△1
27. 百日艸 <i>Zinnia elegans</i> L.			2	3	1	3	2	2
桔梗科								
28. 桔梗 <i>Platycodon grandiflorus</i> Dc.			4	1	2	1	3	2
葫蘆科								
29. 東瓜 <i>Benincasa cerifera</i> Savi.			2	1	1	3	4	°2
30. 西瓜 <i>Citrurus vulgaris</i> Schrad			2	2	1	3	3	°2
31. 甜瓜 <i>Cucumis melo</i> L.			2	1	2	2	4	3
32. 黃瓜 <i>C. sativus</i> L.			2	1	1	4	4	3
33. 南瓜 <i>Cucurbita moschata</i> Duck.			3	2	2	3	4	°2
34. 葫蘆 <i>Lagenaria vulgaris</i> Ser.			2	2	1	3	4	2
35. 絲瓜 <i>Luffa cylindrica</i> Roem.			°1	2	2	°1	°2	°1
36. 苦瓜 <i>Momordica charantia</i> L.			3	3	2	3	3	3
忍冬科								
37. 錦帶花 <i>Dierodilla crassensis</i> Dc.			4	2	2	3	2	3
38. 忍冬 <i>Lonicera japonica</i> Thunb.			2	2	2	4	4	2

39. 莢迷 <i>Viburnum dilatatum</i> Thunb.	4	2	3	3	3	3
40. 木繡球 <i>V. macrocephalum</i> Fort. 車前科	3	2	1	3	3	4
41. 車前 <i>Plantago major</i> L. 胡麻科	4	1	2	4	4	2
42. 胡麻 <i>Sesamum indicum</i> L. 紫葳科	2	2	9	2	4	1
43. 凌霄 <i>Bignonia chinensis</i> Lam.	1	2	1	3	3	2
44. 梓樹 <i>Catalpa Ocata</i> G. Dcn. 玄參科	4	3	3	3	3	△1
45. 金魚草 <i>Antirrhinum majus</i> L.	3	3	3	3	4	4
46. 毛地黃 <i>Digitalis purpurea</i> L.	4	3	2	4	4	3
47. 泡桐 <i>Paulownia tomentosa</i> Kanitz. 茄科	4	1	1	2	3	3
48. 辣椒 <i>Capsicum annum</i> L.	3	2	1	3	2	3
49. 朝天椒 <i>C. annum</i> L. Ver. <i>fasciculatum</i> Irish	3	3	2	3	3	1
50. 莨菪罗 <i>Datura alba</i> Nees.	3	4	2	3	4	2
51. 香莨菪罗 <i>D. tatula</i> L.	3	3	2	4	3	4
52. 枸杞 <i>Lycium chinense</i> Mill.	3	2	2	3	2	2
53. 番茄 <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	4	1	2	4	4	3
54. 煙草 <i>Nicotiana tobacum</i> L.	4	3	2	3	3	2
55. 天泡果 <i>Physalis allgulata</i> L.	3	2	2	4	4	3
56. 茄 <i>Solanum melongena</i> L.	2	2	2	2	4	2
57. 龍葵 <i>S. nigrum</i> L.	3	3	1	2	4	3
58. 馬鈴薯 <i>S. tuberosum</i> L. 唇形科	4	1	2	3	3	1
59. 彩葉草 <i>Coleus blumei</i> Benth.	2	2	1	2	2	2
60. 薄荷 <i>Mentha arvensis</i> L.	2	3	1	3	3	2
61. 香花草 <i>Plectranthus</i> sp.	3	1	1	3	3	2
62. 紅花鼠尾草 <i>Salvia coccines</i> L.	2	4	1	3	3	2
63. 鼠尾草 <i>S. japonica</i> Thunb. 馬鞭草科	3	1	2	3	2	1
64. 大青 <i>Clerodendron cyrtophyllum</i> Turcz.	3	1	2	2	1	1
65. 赧桐 <i>C. japonicum</i> Sweet	3	1	1	3	1	2
66. 三星梅 <i>Lantana camara</i> L.	3	2	1	3	4	3
67. 馬鞭草 <i>Verbena officinalis</i> L.	3	2	2	3	4	3
68. 牡荊 <i>Vitax cannabifolia</i> S. et Z. 旋花科	4	3	3	2	3	2
69. 蘿菜 <i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	3	3	△1	3	2	△1
70. 甘藷 <i>I. edulis</i> Makina	2	3	△1	3	2	△1
71. 蔦蘿 <i>Quamoclit pennata</i> Bojer.	3	3	2	3	3	3
72. 牽牛花 <i>Pharbitis nil</i> Choix. 花荵科	2	4	1	3	4	2
73. 福祿考 <i>Phlox trummondii</i> Hook. 蘿藦科	2	2	2	4	3	3
74. 馬利筋 <i>Asclepias curassavica</i> L.	4	2	3	2	4	3
75. 牛皮硝 <i>Cynanchum caudatum</i> Maxim.	4	2	3	3	3	4

76. 蘿藦 <i>Metaplexis stauntoni</i> R. et S. 夾竹桃科	2	3	1	3	3	2
77. 長春花 <i>Lochnera rosea</i> Reich.	2	1	2	3	4	3
78. 夾竹桃 <i>Nerium odorum</i> Soland. 木犀科	4	2	3	2	3	2
79. 連翹 <i>Forsythia suspensa</i> Vahl.	3	3	2	1	2	3
80. 梔子 <i>Gardenia augusta</i> Merr.	3	2	3	1	1	2
81. 茉莉 <i>Jasminum sambac</i> Ait.	3	1	1	3	2	2
82. 女貞 <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	2	3	2	2	2	3
83. 桂花 <i>Osmanthus fragrans</i> Lour. 灰木科	4	3	3	2	3	3
84. 灰木 <i>Symplocos paniculata</i> Wall. 柿樹科	2	3	1	3	2	3
85. 柿 <i>Diospyros kaki</i> L. F. 石南科	2	2	1	1	1	2
86. 雪錦杜鵑 <i>Rhododendron fortunei</i> Lind.	2	3	2	3	2	3
87. 杜鵑 <i>R. simii</i> Planch. 山茱萸科	2	3	3	2	3	3
88. 桃葉珊瑚 <i>Aucuba japonica</i> Thunb.	4	3	1	2	3	2
89. 四照花 <i>Cornus kousa</i> Buerg. 柳葉菜科	1	2	2	2	2	3
90. 菱 <i>Trapa natans</i> L.	1	1	1	1	2	3
91. 山桃草 <i>Gaura lindheimeri</i> E. et G. 桃金娘科	2	1	1	3	4	3
92. 桉樹 <i>Eucalyptus globulus</i> Labill 梔盧木科	1	1	1	1	2	1
93. 喜樹 <i>Camptotheca acuminata</i> Dec. 安石榴科	3	3	1	1	1	2
94. 石榴 <i>Punica granatum</i> L. 千屈菜科	2	1	2	1	2	3
95. 紫薇 <i>Lagerstroemia indica</i> L. 瑞香科	3	1	2	2	2	3
96. 芫花 <i>Daphne genkwa</i> S. et Z.	4	3	2	2	3	3
97. 黃瑞香 <i>Edgeworthia chrysantha</i> Lindl. 仙人掌科	3	3	3	3	3	2
98. 仙人掌 <i>Opuntia macacantha</i> How. 秋海棠科	3	3	1	4	3	1
99. 四季海棠 <i>Begonia Semperflorens</i> Link. 西番蓮科	2	2	3	3	3	2
100. 西番蓮 <i>Possiflora caerulea</i> L. 椅科	2	1	2	3	4	3
101. 柞木 <i>Myroxylon racemosum</i> O. Kuntze 董菜科	2	3	3	1	1	2
102. 夏董 <i>Torenia fourneiri</i> Lind. 金絲桃科	2	1	1	3	3	3
103. 金絲桃 <i>Hypericum chinense</i> L. 山茶科	3	1	1	4	2	3

104. 茶花 <i>Thea japonica</i> Nois	3	3	3	2	3	3
105. 茶 <i>T. sinensis</i> L.	3	3	3	°2	°2	3
106. 厚皮香 <i>Ternstroemia japonica</i> Thunb.	3	2	3	1	1	3
梧桐科						
107. 梧桐 <i>Firmiana simplex</i> Wight	△ ₁	△ ₁	3	°1	△ ₁	3
108. 夜落金錢 <i>Pentapetes phoenicea</i> L.	2	1	2	2	3	3
錦葵科						
109. 秋葵 <i>Abelmoschus esculentus</i> Mey.	2	3	2	2	3	3
110. 苘麻 <i>Abutilon avicennae</i> Gaertn.	2	1	3	3	4	°3
111. 蜀葵 <i>Althaea rosea</i> Cav.	2	°1	3	3	3	°2
112. 中棉 <i>Gossypium arboreum</i> L.	°2	°1	°1	3	3	△ ₁
113. 改良棉 <i>G. hirsutum</i> L.	3	°1	°1	°3	°2	°2
114. 扶桑花 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	2	1	2	3	3	3
115. 黃蜀葵 <i>H. manihot</i> L.	2	2	1	3	3	3
116. 芙蓉 <i>H. mutabilis</i> L.	°1	3	2	°2	4	2
117. 木槿 <i>H. syriacus</i> L.	°1	°1	3	3	3	1
118. 錦葵 <i>Malva sylvestris</i> L.	°1	°1	1	4	4	2
田麻科						
119. 印度黃麻 <i>Corchorus capsularis</i> L.	△ ₁	°1	△ ₂	2	3	°1
葡萄科						
120. 烏莓欒 <i>Cissus japonica</i> Willd.	2	3	°1	3	2	2
121. 野葡萄 <i>Vitis thunbergii</i> S. et Z.	△ ₁	3	2	3	3	3
122. 葡萄 <i>V. vinifera</i> L.	△ ₁	2	1	°3	3	°1
鼠李科						
123. 棗 <i>Zizyphus jujuba</i> Mill.	3	°2	3	△ ₂	△ ₁	3
鳳仙花科						
124. 鳳仙花 <i>Impatiens balsamina</i> L.	3	°1	1	3	3	°1
無患子科						
125. 風船葛 <i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	2	1	1	2	3	3
槭樹科						
126. 青榨槭 <i>Acer davidii</i> Franch.	°2	°2	2	2	△ ₂	1
127. 槭 <i>A. palmatum</i> Thunb.	°1	°1	2	3	1	3
衛矛科						
128. 大葉黃楊 <i>Euonymus gracilis</i> Sieb.	4	3	3	1	2	4
漆科						
129. 鹽膚木 <i>Rhus javanica</i> L.	°1	2	2	3	2	3
黃楊科						
130. 小葉黃楊 <i>Buxus japonica</i> Muell.	4	3	3	3	4	4
大戟科						
131. 榎草 <i>Acalypha anstralis</i> L.	1	2	1	3	4	2
132. 油桐 <i>Aleurites cordata</i> Muell.	△ ₁	△ ₁	1	△ ₁	△ ₁	3
133. 猩猩紅 <i>Euphorbia heterophylla</i> L.	1	2	2	2	3	2
134. 高山積雪 <i>E. marginata</i> Pursh.	2	1	1	2	2	2
135. 算盤子 <i>Glochidion fortunei</i> Hance	2	3	2	2	2	°2
136. 蓖麻 <i>Ricinus communis</i> L.	°2	°2	△ ₁	°1	△ ₁	△ ₁
137. 烏柏 <i>Sapium Sebiferum</i> Roxb.	°2	2	°1	△ ₁	△ ₁	3
楝科						

138. 苦楝 <i>Melia azedarach</i> L. 芸香科	4	3	3	△ ₁	3	3
139. 柚 <i>Citrus maxima</i> Mert	3	2	2	° ₂	° ₂	3
140. 橘 <i>C. nobilis</i> Lour.	4	△ ₁	2	△ ₁	△ ₂	3
141. 枸橘 <i>Poncirus trifoliata</i> Raf.	2	° ₁	3	3	3	4
142. 山椒 <i>Zanthoxylum simulans</i> Hance 金蓮花科	3	° ₁	3	3	° ₁	3
143. 金蓮花 <i>Tropaeolum majus</i> L. 酢醬草科	2	1	1	3	3	2
144. 酢醬草 <i>Oxalis corniculata</i> L. 鱸牛兒科	1	2	3	4	4	2
145. 石臘紅 <i>Pelargonium inquinans</i> Ait. 豆科	2	2	1	4	4	2
146. 合萌 <i>Aeschynomene indica</i> L.	3	1	3	2	3	2
147. 合欢 <i>Albizia julibrissin</i> Durazz	4	3	1	2	3	3
148. 花生 <i>Arachis hypogaea</i> L.	2	1	3	2	2	3
149. 刀豆 <i>Canavallia ensiformis</i> Dc.	° ₂	2	° ₁	△ ₁	△ ₁	° ₂
150. 紫荊 <i>Cercis chinensis</i> Bunge	2	° ₁	2	1	1	3
151. 黃瓊 <i>Dalbergia hupeana</i> Hance	△ ₂	° ₁	3	° ₂	△ ₁	3
152. 扁豆 <i>Dolichos lablab</i> L.	° ₂	2	° ₁	° ₂	△ ₁	3
153. 大豆 <i>Glycine max</i> Merv.	2	° ₁	° ₁	1	2	° ₂
154. 香豌豆 <i>Lathyrus odoratus</i> L.	3	1	2	3	3	3
155. 鉄掃帚 <i>Lespedeza sericea</i> Miq.	2	3	3	3	3	3
156. 雞眼草 <i>L. striata</i> H. et A.	2	1	3	3	3	3
157. 含羞草 <i>Mimosa pudica</i> L.	2	1	3	2	3	° ₁
158. 地瓜 <i>Pachyrhizus erosus</i> Urban	3	3	1	3	3	3
159. 綠豆 <i>Phaseolus mungo</i> L.	2	1	1	1	2	° ₂
160. 刺槐 <i>Robinia pseudo-abacia</i> L.	△ ₁	△ ₁	2	° ₂	° ₂	3
161. 豆角 <i>Vigna sinensis</i> Hassk.	4	3	1	2	1	3
162. 紫藤 <i>Wistaria sinensis</i> Sweet. 薔薇科	△ ₁	3	3	1	1	3
163. 山楂 <i>Crataegus cuneata</i> S. et Z.	3	2	2	4	4	3
164. 枇杷 <i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	3	° ₁	3	° ₃	△ ₁	3
165. 草莓 <i>Fragaria grandiflora</i> Ehrh.	1	1	3	4	2	2
166. 棣棠 <i>Kerria japonica</i> Dc.	2	2	3	1	1	2
167. 海棠 <i>Malus spectabilis</i> Borkh.	3	° ₂	1	3	° ₂	3
168. 棠梨 <i>Pyrus betulaeifolia</i> Bge.	3	2	1	° ₁	° ₂	2
169. 郁李 <i>Prunus japonica</i> Thunb.	2	2	3	3	° ₁	1
170. 桃 <i>P. persica</i> Strokes	3	△ ₁	1	△ ₁	△ ₂	° ₁
171. 櫻桃 <i>P. pseudocerasus</i> Lindl.	2	△ ₁	1	△ ₁	△ ₂	2
172. 李 <i>P. salicina</i> Lindl.	1	° ₂	2	△ ₁	△ ₁	1
173. 梨 <i>Pyrus serotina</i> Rehder.	3	° ₃	2	° ₂	△ ₁	2
174. 月季 <i>Rosa chinensis</i> Jac.	△ ₁	° ₂	1	2	1	° ₂
175. 野薔薇 <i>R. multiflora</i> Thunb.	△ ₁	° ₂	2	3	2	2
176. 十姊妹 <i>R. multiflora</i> var. <i>platyphylla</i> Led.	△ ₁	° ₁	2	4	3	3
177. 懸鉤子 <i>Rubus palmatus</i> Thunb.	3	° ₁	1	3	3	3
178. 繡錢菊 <i>Spiraea japonica</i> L.	2	4	3	2	4	3

179. 笑靨花 <i>S. prunifolia</i> S. et Z. 懸鈴木科	2	4	2	2	3	3
180. 法國梧桐 <i>Platanus orientalis</i> L. 金縷梅科	°1	°1	3	△ ₁	△ ₁	3
181. 楓樹 <i>Liquidambar formosana</i> Hance 虎耳草科	2	2	2	3	2	1
182. 渡疏 <i>Deutzia scabra</i> Thunb.	3	1	2	4	4	3
183. 八仙花 <i>Hydrangea opuloides</i> Koch.	3	1	2	2	3	1
184. 虎耳草 <i>Soxifraga sarmentosa</i> L. 景天科	3	2	2	3	3	1
185. 落地生根 <i>Bryophyllum pinnatum</i> Kurz.	4	3	2	3	2	3
186. 大葉景天 <i>Sedum alboroseum</i> Baker.	2	1	2	4	3	1
187. 佛甲草 <i>S. lineare</i> Thunb. 十字花科	3	3	3	3	4	3
188. 芥菜 <i>Brassica cernura</i> Hemsl.	3	2	°2	3	3	°3
189. 白菜 <i>B. chinensis</i> L.	1	2	△ ₁	3	3	△ ₂
190. 甘藍 <i>B. oleracea</i> L.	2	3	△ ₁	3	2	△ ₁
191. 独行菜 <i>Lepidium virginicum</i> L. 白花菜科	3	2	2	2	4	3
192. 法國孔雀 <i>Cleome spinosa</i> L. 樟科	3	1	3	2	4	3
193. 樟樹 <i>Cinnamomum camphora</i> Nees. 木蘭科	3	2	3	°1	°2	4
194. 馬褂木 <i>Liriodendron chinense</i> Sarg.	3	2	2	°2	3	3
195. 白玉蘭 <i>Magnolia denudate</i> Desr.	3	2	2	3	1	2
196. 廣玉蘭 <i>M. grandiflora</i> L. 小蘗科	4	2	3	1	3	4
197. 小蘗 <i>Berberis thunbergii</i> Dc.	3	1	3	3	3	3
198. 十大功勞 <i>Mahonia japonica</i> Dc.	4	2	3	4	3	4
199. 南天竹 <i>Nandina domestica</i> Thunb. 毛茛科	3	2	3	3	2	4
200. 老鼠芳 <i>Argemone mexicana</i> L. 睡蓮科	3	1	1	4	3	3
201. 蓮 <i>Nymphaea tetragona</i> Georgi 石竹科	△ ₁	1	△ ₂	1	1	3
202. 石竹 <i>Dianthus chinensis</i> L. 落葵科	3	2	1	3	3	4
203. 落葵 <i>Basella alba</i> L. 馬齒莧科	3	2	2	2	3	2
204. 半支蓮 <i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	3	2	1	3	4	2
205. 馬齒莧 <i>P. oleracea</i> L. 商陸科	2	1	°2	3	2	°2
206. 商陸 <i>Phytolacca esculenta</i> Van H. 紫茉莉科	3	2	2	3	4	2
207. 紫茉莉 <i>Mirabilis jalapa</i> L. 莧科	2	1	1	3	3	°1
208. 牛膝 <i>Achyranthes bidentata</i> Bl.	4	4	3	4	4	1

209. 野苋菜 <i>Amaranthus blitum</i> L.	3	2	2	3	4	△ ₁
210. 老鎗谷 <i>A. caudatus</i> L.	1	2	3	3	3	° ₂
211. 苋菜 <i>A. mangostanus</i> L.	° ₁	2	° ₁	4	3	° ₂
212. 雁來紅 <i>A. tricolor</i> L.	2	2	1	3	3	° ₁
213. 青葙 <i>Celosia argentea</i> L.	2	3	2	3	3	° ₁
214. 雞冠花 <i>C. cristata</i> L.	4	2	2	3	3	△ ₁
215. 千日紅 <i>Gomphrena globosa</i> L.	4	1	2	4	4	2
藜科						
216. 藜 <i>Chenopodium album</i> L.	2	4	1	3	4	1
217. 地膚 <i>Kochia scoparia</i> Shrad.	2	1	1	3	3	3
蓼科						
218. 馬蓼 <i>Polygonum blumei</i> Meisn.	° ₁	2	2	1	1	° ₁
219. 扛板歸 <i>P. perfoliatum</i> L.	2	3	2	1	3	2
220. 酸模 <i>Rumex acetosa</i> L.	3	3	1	3	2	.1
蓴蕨科						
221. 蓴蕨 <i>Boehmeria nivea</i> H. et A.	3	3	2	4	3	1
桑科						
222. 楮 <i>Broussonetia papyrifera</i> L'her.	2	° ₁	3	3	4	3
223. 無花果 <i>Ficus carica</i> L.	° ₂	△ ₁	3	3	1	4
224. 葎草 <i>Humulus japonicus</i> S. et Z.	2	2	2	2	4	3
225. 桑 <i>Morus alba</i> L.	3	° ₁	1	° ₂	2	2
榆科						
226. 榆 <i>Ulmus japonica</i> Sarg.	2	° ₁	3	° ₂	° ₂	3
山毛櫸科						
227. 苦櫸 <i>Castanopsis sclerophylla</i> Schott.	° ₂	° ₁	3	° ₁	2	3
胡桃科						
228. 楓楊 <i>Pterocarya stenoptera</i> Dc.	2	3	1	△ ₁	△ ₁	3
楊柳科						
229. 白楊 <i>Populus alba</i> L.	° ₂	2	3	△ ₁	△ ₂	3
230. 垂柳 <i>Salix babylonica</i> L.	3	3	2	° ₃	° ₃	2
231. 河柳 <i>S. glandulosa</i> Seem.	1	1	2	° ₂	° ₁	2
金粟蘭科						
232. 珠蘭 <i>Chloranthus inconspicuus</i> Swartz.	3	2	3	2	3	2
蘭科						
233. 建蘭 <i>Cymbidium ensifolium</i> Sw.	4	3	3	3	3	3
薑蕪科						
234. 美人蕉 <i>Canna indica</i> L.	2	3	2	3	° ₂	3
芭蕉科						
235. 芭蕉 <i>Musa basjoo</i> Sieb.	△ ₁	1	2	1	1	3
鳶尾科						
236. 射干 <i>Belamcanda chinensis</i> Lem.	3	2	2	4	3	4
237. 唐菖蒲 <i>Gladiolus gandavensis</i> Houtt.	4	2	2	4	3	4
238. 鳶尾 <i>Iris japonica</i> Thunb.	3	3	3	3	3	° ₁
石蒜科						
239. 龍石蘭 <i>Agave americana</i> L.	4	3	2	4	4	2
240. 晚香玉 <i>Polianthes tuberosa</i> L.	4	2	2	3	3	3
241. 葱蘭 <i>Zephyranthes candida</i> Herb.	3	3	2	3	3	1

百合科						
242. 葱 <i>Allium fistulosum</i> L.	4	2	△ ₁	3	4	1
243. 石刁柏 <i>Asparagus officinalis</i> L.	3	2	2	4	3	4
244. 吊蘭 <i>Chlorophytum comosum</i> Bak.	4	2	2	3	3	2
245. 鈴蘭 <i>Convallaria majalis</i> L.	3	3	2	2	4	3
246. 玉簪 <i>Hosta sieboldiana</i> Engl.	3	2	1	3	2	4
247. 麥門冬 <i>Liriope graminifolia</i> Baker.	3	2	3	3	3	4
248. 万年青 <i>Rohdea japonica</i> Roth.	4	1	3	3	3	4
249. 拔莖 <i>Smilax china</i> L.	3	2	2	1	3	2
250. 絲蘭 <i>Yucca filamentosa</i>	4	4	3	3	4	4
雨久花科						
251. 雨久花 <i>Monochoria korsakowii</i> R. et M.	2	3	3	3	2	2
鴨跖草科						
252. 鴨跖草 <i>Commelina communis</i> L.	1	3	°3	2	3	°1
天南星科						
253. 芋 <i>Calocasia antiquorum</i> Schott.	1	°1	△ ₁	2	2	°1
254. 水芋 <i>Zantedeschia aethiopica</i> Spr.	2	3	1	3	3	3
棕櫚科						
255. 棕櫚 <i>Trachycarpus excelsa</i> Wendl.	4	4	3	3	3	4
莎草科						
256. 球花莎草 <i>Cyperus difformis</i> L.	2	2	2	2	4	3
257. 荊三菱 <i>C. iria</i> L.	2	2	3	3	3	°2
258. 香附子 <i>C. rotundus</i> L.	2	1	2	4	3	4
259. 荸薺 <i>Eleocharis tuberosa</i> Schult.	4	3	4	4	4	3
260. 水毛草 <i>Scirpus mucronatus</i> L.	3	3	3	2	3	3
禾本科						
261. 高粱 <i>Andropogon sorghum</i> Brot.	°2	2	°2	2	1	°3
262. 狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i> Pers.	1	4	3	3	4	°2
263. 蟋蟀草 <i>Eleusine indica</i> Gaertn.	3	3	3	3	4	3
264. 茅 <i>Imperata arundinacea</i> Cyr.	3	4	4	4	3	3
265. 縮箬 <i>Oplismenus undulatifolius</i> R. et S.	2	3	3	3	4	2
266. 稗子 <i>Panicum crusgalli</i> L.	2	2	3	3	4	°3
267. 竹葉 <i>Phylostachys bambusoides</i> S. et Z.	3	1	4	2	3	3
268. 蘆葦 <i>Phragmites communis</i> Trin.	4	3	4	3	3	4
269. 甘蔗 <i>Saccharum officinarum</i> L.	3	3	4	3	3	°3
270. 狗尾草 <i>Setaria viridis</i> Beauv.	1	3	3	3	3	3
271. 玉米 <i>Zea mays</i> L.	△ ₁	3	°3	3	2	°2
272. 茭白 <i>Zizania aquatica</i> L.	2	3	4	4	3	3
澤瀉科						
273. 野慈姑 <i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	3	2	1	1	3	°1
香蒲科						
274. 香蒲 <i>Typha latifolia</i> L.	3	3	3	1	2	4
紫杉科						
275. 三尖杉 <i>Cephalotaxus fortunei</i> Hook.	4	3	3	3	2	4
276. 羅漢松 <i>Podocarpus macrophyllus</i> D. Don.	3	3	3	3	3	2
松柏科						
277. 冷杉 <i>Abies firma</i> S. et Z.	4	3	3	3	3	4

278. 花柏 <i>Chamaecyparis pisifera</i> Endl.	4	2	3	4	4	4
279. 柳杉 <i>Cryptomeria japonica</i> D. Don.	3	2	3	4	4	3
280. 杉 <i>Cunninghamia lanceolata</i> Hook.	4	3	3	4	4	3
281. 翠柏 <i>Juniperus chinensis</i> L.	4	3	3	4	4	4
282. 水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng	2	1	1	3	4	1
283. 雲杉 <i>Picea brachyla</i> Pritz.	4	4	3	4	4	3
284. 松 <i>Pinus massoniana</i> Lamb.	4	2	3	3	3	2
285. 扁柏 <i>Thuja orientalis</i> L.	4	4	3	4	4	3
銀杏科						
286. 銀杏 <i>Ginkgo biloba</i> L.	3	3	2	1	2	4
鳳尾松科						
287. 鳳尾松 <i>Cycas revoluta</i> Thunb.	4	3	4	4	4	4
木賊科						
288. 木賊 <i>Equisetum hiemala</i> L.	4	3	2	4	4	4
田字草科						
289. 田字草 <i>Marsilia quadrifolia</i> L.	3	3	2	3	3	2
蕨科						
290. 娃羊齒 <i>Asplenium japonicum</i> Thunb.	2	1	2	2	3	3

附表 2 棉各品种對於五种多食性昆虫的好惡性

品 种 名	好 惡 性	虫 名	茶 色 金 子	桃 象 鼻 虫	小 尖 头 蚱	扁 刺 蛾	四 點 刺 蛾
1. 苏联純系 8517			2	2	1	3	2
2. 關農一号			3	1	1	3	1
3. 岱字 14 号			2	2	1	3	1
4. 福字 6 号			2	2	1	4	2
5. 永修退化洋棉			2	1	2	2	3
6. 三南木棉			2	3	1	4	4
7. 青莖雞脚			1	2	1	3	1
8. 江陰白子			2	2	2	1	2
9. 鉄子			2	3	1	3	2
10. 常德一号			1	2	1	1	3
11. 埃及棉			2	1	2	4	3
12. 綠絨			2	2	1	3	3
13. 孝感棉			2	1	1	2	2
14. 湖口白子			2	1	2	3	2

附表 3 梨各品种對於五种多食性昆虫的好惡性

品 种 名	好 惡 性		虫 名	茶 色 金 子	桃象鼻虫	小 尖 头 蚱	扁 刺 蛾	四點刺蛾
	好	惡						
1. 思梨				3	4	3	1	3
2. 菊梨				3	4	1	2	3
3. 馬蹄				3	3	3	2	2
4. 廿世紀				3	3	1	3	2
5. 大白梨				3	3	1	3	1
6. 多香梨				3	4	2	2	3
7. 巴梨				3	3	3	1	2
8. 大傳				3	4	2	1	3
9. 白平白				3	2	1	2	1
10. 新高				2	4	2	1	3
11. 紅眉				3	3	1	2	3
12. 鴨梨				3	4	3	2	1
13. 駒洋梨				3	3	2	1	2
14. 五冠				3	3	2	4	1
15. 洋蜜梨				2	1	2	2	1
16. 武藏梨				2	2	2	3	1
17. Gray dayenne				3	3	1	2	1
18. Barry				2	4	1	1	3

附表 4 桃各品种對於五种多食性昆虫的好惡性

品 种 名	好 惡 性		虫 名	茶 色 金 子	桃象鼻虫	小 尖 头 蚱	扁 刺 蛾	四點刺蛾
	好	惡						
1. 吳江				3	2	2	1	4
2. 白芒				3	2	1	1	2
3. 黄金蟠				3	1	1	1	3
4. 上海水蜜桃				3	2	1	2	4
5. 西洋黄肉				3	1	1	2	3
6. 繖花紅蟠				3	1	1	2	3
7. 平碑子				3	2	2	2	2
8. 上海				2	1	1	1	2
9. 麻阜				3	3	2	2	2
10. 晚蟠				3	3	2	2	4
11. 早晚				3	2	1	1	3

附表5 葡萄各品种对于五种多食性昆虫的好恶性

品 种 名	好 惡 性	名	茶 色 金 子	桃象鼻虫	小 尖 头 蛭	扁 刺 蛾	四點刺蛾
1. 小清			1	2	2	4	3
2. 瑪瑙			2	3	3	4	4
3. 玫瑰香			3	3	1	4	4
4. 北京紅			1	2	3	4	2
5. 牛奶			1	3	1	3	3
6. 青葡萄			1	2	1	3	3
7. 黑罕			1	1	1	3	3
8. 白瑪瑙			2	3	1	3	3
9. 白玉			1	3	2	3	4
10. 小元晶			1	2	1	3	3
11. 牛久			1	2	1	3	4
12. Concord			2	4	2	3	3
13. Black haumburgh			2	3	3	4	4
14. Muscat dare			3	3	2	3	3
15. M. h.			1	2	2	4	4
16. Moor's early			3	3	3	4	4

ON THE FOOD HABITS OF SIX POLYPHAGOUS INSECTS

CHANG SHIH-MEI, HSING CHIEN-SHENG, HU WEN-PING, YI TAO-KEN

WU WEN-HU & LI CHEN

Kiangsi Agricultural College

The names and stages of the six polyphagous insects studied are:

- | | |
|---|--------------|
| 1. <i>Adoretus tenuimaculatus</i> Waterh. | Adult stage |
| 2. <i>Hypomeces squamosus</i> Schön. | Adult stage |
| 3. <i>Prodenia litura</i> Fab. | Larval stage |
| 4. <i>Thosea sinensis</i> Wk. | Larval stage |
| 5. <i>Parasa consocia</i> Wk. | Larval stage |
| 6. <i>Atractomorpha bedeli</i> Boliv. | Adult stage |

The plants used in this study comprise 290 species and 59 varieties which belong to 99 families. On analyzing the data collected, the following conclusions are tentatively reached:

1. The kinds of plants eaten by the insects under laboratory conditions show a much greater variety than in the field. When the flora changes, a change in the insect fauna naturally follows. In order to obtain an effective insect control method, it is necessary to collect enough data from the field in addition to laboratory observations so as to know which plants the insects feed on.

2. According to the data obtained from the laboratory, nearly all of the 290 plant species cannot escape injury by the six insects mentioned above. But some of them are not much preferred by the insects. Certain species of plants are not injured by certain insects but are fed upon by others; and although some are not free from attack, yet the degree of injury is different.

3. The preference of each of the six insects is different in respect to the species of plants within the genera. So it is with the varieties within the species,