

裂頭小盤蛛 (*Oedothorax insecticeps* Boes et St., Micryphantidae) 之外部形態與生活習性

邱瑞珍 朱耀沂 龍艷華

(接受日期 民國64年1月8日)

摘要: 裂頭小盤蛛 (*Oedothorax insecticeps*) 乃本省稻田中常見之蜘蛛; 能捕食稻作害蟲褐飛蟲 (*Nilaparvata lugens*) 與偽黑尾葉蟬 (*Nephotettix cincticeps*) 之成蟲及若蟲。該蛛在室內飼育年生 4~5 代。完成 1 世代所需之日數因季節而異; 最短為 37 天, 最長為 140 天, 平均為 57 天。卵期為 5~10 天。幼蛛全期為 30~120 天, 經 4 次蛻皮而為成蛛。雌蛛之壽命約 3 個月; 雄蛛之壽命較短約 71 天。本文記述其外部形態、生活史與部分習性觀察。

本省蜘蛛類之研究以 Pocock 氏為最早 (1910)⁽¹¹⁾。松村松年於 1910 年已在甘蔗害蟲篇中將蜘蛛列為益蟲⁽⁵⁾。後有萱嶋泉 (1943)⁽⁷⁾、齊藤三郎 (1933)⁽¹²⁾、八木沼健夫 (1941)^(3,4)、李長林 (1964)⁽²⁾ 及其他學者記載本省蜘蛛種類。據朱耀沂、大熊千代 (1970) 調查本省稻田蜘蛛, 估計約有 15 科 37 屬 60 種⁽⁹⁾, 朱氏等認為六點狼蛛 (*Lycosa pseudoannulata*) 與裂頭小盤蛛 (*Oedothorax insecticeps*) 乃本省稻田中最常見之蜘蛛。此等蜘蛛捕食稻作重要害蟲如稻飛蟲、葉蟬等, 故其習性及生活史等頗受生物防治學者之注意。

裂頭小盤蛛本文簡稱盤蛛, 屬節肢動物門 (Arthropoda), 蛛形綱 (Arachnida), 蜘蛛目 (Araneae), 新疣亞目 (Metathellae), 無節疣類 (Ecribellatae), 小皿蜘蛛科 (Micryphantidae)。盤蛛在臺灣係由李長林 (1964) 首次記錄⁽²⁾。在本省之臺北、新竹、臺中、嘉義等地稻田隨時可以發現, 尤以第一期作時其棲群密度普遍較六點狼蛛為高。六點狼蛛之形態與習性, 朱耀沂、王清澄 (1972)⁽⁴⁾ 已有報導。本文乃以盤蛛為題記述其形態、生活史及習性等, 藉供本省稻蟲生物防治與天敵保護之參考。

材料與方法

本試驗係借用臺北農業試驗所養蟲室及試驗田進行。自該所附近稻田採集盤蛛之雌雄成蛛各 30 隻, 待雌蛛產卵後進行飼育觀察, 各齡幼蛛之發育與全年生活史經過, 各代各期觀察之蛛數均為 30 隻。另自稻田採集盤蛛供其捕食量考查及形態等之觀察。

盤蛛之飼育分 A、B 兩組進行。A 組用小玻管 (4×1cm), 管口塞以棉花, 每管飼養 2 至 4 齡之

1. 臺灣植物保護中心昆蟲組研究報告第 1 號。
2. 臺灣植物保護中心兼任技正。
3. 國立臺灣大學教授。
4. 臺灣省農業試驗所臨時技術員。

幼蛛1隻。餵以1至5齡之褐飛虱若蟲5隻，管內放稻葉2枚供其攀緣爬行，每隔2至4天更換新鮮稻葉，以保持管內濕度。至幼蛛5齡時，改用試管(17×1.5cm)飼育，管內放棉線3、4條供其攀附，以增加活動範圍，另放一小塊濕棉保持濕度，管口罩尼龍網並予紮緊。若飛虱供應量不足時則以果蠅 (*Drosophila melanogaster*) 成蟲為補充飼料。

B組用玻璃筒(18×3.5cm)放於培養皿內，內置稻苗4、5莖，根部裹以濕棉，管內放2至4齡幼蛛1隻，餵以1至5齡稻飛虱若蟲10隻，每天加水數滴，管口罩尼龍網並紮緊。每週更換稻苗1次，至幼蛛5齡時，改用較大之玻璃筒(150×9cm)，內放稻苗10莖，第5齡幼蛛與成蛛都用褐飛虱成蟲飼育，每1成蛛每日供給飛虱10隻，逐日在筒內加水數滴以維持稻苗生長，每週更換稻苗1次，筒口罩尼龍網並紮緊。

結 果

本試驗於民國62年4月起迄63年5月止為期1年，在養蟲室內飼育盤蛛計經4代，在飼育群中一小部分盤蛛之發育成熟較速，故推測其每年可能有5世代。飼育期間室內溫濕度之平均，3~5月為 $22.9 \pm 2^\circ\text{C}$ ，77~80%RH；6~8月為 $28.4 \pm 5^\circ\text{C}$ ，74~77%RH；9~11月 $24.8 \pm 3^\circ\text{C}$ ，76~80%RH；12~2月 $17.3 \pm 1^\circ\text{C}$ ，81~83%RH。茲將盤蛛之形態與全年之飼育經過等，分述如次：

盤蛛之形態特徵：*Oedothorax* 屬蜘蛛之腹部背面中央常有1條或數條縱紋，兩側常有成對之暗色斑紋。雌雄蛛之眼區(Ocellar area)後面特別隆起，眼區與頂瘤間有1橫溝，上顎前方有1棘狀物，前牙堤(Promargin)具5齒，第1、2腳之脛節(Tibia)背面有2刺，第3、4腳之脛節背面各有1刺，第4腳蹠節(Metatarsus)具1聽毛(即感覺毛，Trichobothrium)。雄者頭部有明顯之頂瘤，可為本屬蜘蛛之鑑別特徵⁽²⁾。其各期之形態特徵如次：

成蛛(圖1, A、B)：雌雄頭胸背面與腹部均呈褐色，單眼及口器之上顎黑褐色，觸肢(Pedipalpus)褐色。雄蛛觸肢之末節深色，足淡褐色，腹部灰色有淺褐色斑紋，雌者腹部側區有對稱之灰黑色花紋。

雌雄觸肢均為5環節，雌蛛各節粗細相若(圖1, C)，雄蛛末節膨大如火炬狀(圖1, D)，其構造頗為複雜，且與生殖有關。上顎(Chelicera)基部膨大，雌雄前牙堤均有5齒，但雄蛛具有1大形之棘狀物(圖1, E、F)雌雄之後牙堤(Retromargin)均為4齒，頂端有1大牙(Claw of Chelicera)，便於緊握其捕食物。單眼4對，位於額區(Clypeus)，前列眼(Anterior eye)與後列眼(Posterior eye)之排列成一橢圓形(圖1, G)。雌蛛腹寬約為頭胸部寬之2倍；雄蛛腹寬則與頭胸寬相若。雌雄體皆被毛，雌之生殖孔位於腹面前方約 $\frac{1}{4}$ 處，腹末具有明顯之圓椎狀絲疣紡絲器(Spinnerest)。雌雄成蛛之體長為2.68~2.88mm，頭胸部(Cephalothorax)長約1.15~1.24mm，寬約0.58mm。

卵囊：由白色絹絲織成，圓形或長橢圓形，其形狀大小常依卵粒多少，排列情形及附著物等而有不同；一般長7.7~9.6mm，寬6.24~7.7mm。卵囊之中央部分厚約2~3mm，周圍較薄，多附著於稻桿基部，環境不良之時可見成堆之卵粒裸露，無絲狀物保護之。

卵：淡黃色，表面光滑，圓球形，直徑約0.48mm。

第一齡幼蛛：初孵化時全體淡黃色透明，單眼漆黑色，各足均白色透明，觸肢、上顎同為淺灰色，牙及細齒為淡紅棕色。經2、3天後體色漸變為淡褐。前後單眼共8個，排成橫橢圓形，觸肢5節各節粗細相若。頭胸部光滑有4根毛，其腹面密生細毛，頭胸部長約0.34mm，寬約0.34mm，腹部長約0.27mm，寬約0.24mm，腹面除書肺(Book lung)外，密生細毛。絲疣紡絲器已長成。

第2齡幼蛛：體灰白色透明；頭胸部淡灰褐色；胸板淡灰色，邊緣色較深；腹部灰色，無色斑；單眼與各足之色澤，上顎及牙，觸肢之形狀、節數、色澤等均與前齡相同。胸部長約0.35mm，寬約0.29mm，背面之4根毛仍在，腹面光滑無毛；腹部長約0.41mm，寬約0.26mm，體毛與前齡相似。

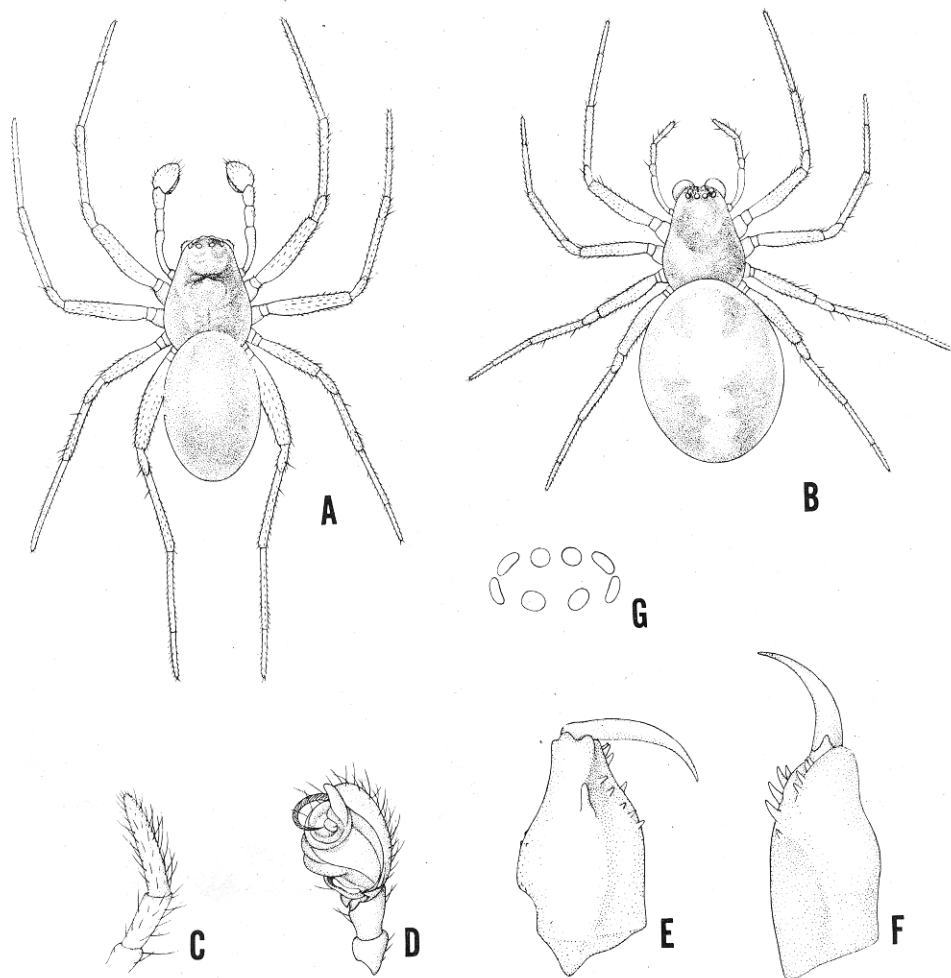


圖1、裂頭小盤蛛 (*Oedothorax insecticeps* Boes. et St.)

A. 雄成蛛 (Male adult). B. 雌成蛛 (Female adult). C. 雌蛛脛肢端部三節 (3 apical segments of pedipalpus of female). D. 雄蛛脛肢端部三節 (3 apical segments of pedipalpus of male). E. 雄蛛上顎 (Chelicera of male). F. 雌蛛上顎 (Chelicera of female). G. 盤蛛單眼之排列 (Arrangement of ocelli).

第3齡幼蛛：體色與構造與第2齡相似，但頭胸部背面與胸板同為淡褐色，腹部淡棕色，背面之後半有1對黑斑，末端黑色。頭胸部光滑，第2齡背面之4根毛不明顯。雄之觸肢末節稍見膨大，其長寬各為0.10mm及0.05mm。頭胸部長約0.45mm，寬約0.41mm。腹部長約0.63mm，寬約0.51mm。

第4齡幼蛛：體色與構造與第3齡甚為相似，但頭胸部之背面灰褐色，胸板色澤較背板為深。腹部背面之1對黑斑更為清晰，腹面淡棕色，兩側各有1個黑色縱斑。腹部之細毛較第3齡為密。雄性觸肢之末節已見膨大，其長寬各為0.12mm及0.10mm，頭胸部長約0.64mm，寬約0.51mm；腹部長約0.74mm，寬約0.61mm。

第5齡幼蛛：本齡與第4齡相較其上顎為淡紅棕色，各足與觸肢同為淡黃褐色，胸板淡褐色，邊緣色較深。腹部深灰褐色，有黑色斑紋。雄性觸肢之末節顯著增大，其長寬各為0.37mm與0.23mm，但自3至5齡之觸肢外部構造均未顯出生殖器之特徵。腹部表面密被黃褐色細毛，頭胸部長約0.91mm，寬約1.05mm。腹部長約1.05mm，寬約0.77mm。第5齡幼蛛蛻皮後即為成蛛。

生活習性觀察：裂頭小盤蛛在本省稻田之全年發生代數尚未確知，但在室內飼育可得4~5代。3至5月一代約需時50天，6至8月約需38天，9至11月與12月至次年2月間約需110天。其最短者約37天，最長者約140天，平均為57天，各齡期之生育日數如表1：

表 1、室內飼育盤蛛之各期發育與成蛛壽命之天數 (1973-1974)

Table 1. Developmental stages and adult longevity (in days) of *O. insecticeps* in laboratory rearing (1973-1974)

月 份	卵 期	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡	成蛛壽命 ♀ ♂
Apr. — June	6	3	11	9	12	12	91 72
June — Aug.	5	3	8	5	5	12	79 73
Aug. — Dec.	6	4	19	17	24	45	112 68
Nov. — Mar.	10	8	16	22	20	38	110 73

一年中盤蛛各世代之生育日數變化很大，由表1得知卵期與第1齡幼蛛期在春、夏、秋三季之天數，各世代無多大差別，第4或5齡幼蛛之發育天數則冬季約為夏季之3至4倍，可知其受氣溫影響甚大。成蛛之壽命在溫度越高時越短。而雌者壽命又較雄者為長。

筆者等在室內觀察144隻盤蛛，記錄其死亡率，得知自第2齡幼蛛蛻皮為第3齡時，其死亡率最高，約達50%。雌雄成蛛交尾以後至產卵前期之死亡率約10%。其各齡之死亡率，第1、2齡均為0，第3齡為47.02%，第4齡為17.08%，第5齡為9.72%。自卵飼育至成蛛出現時，其存活率僅15%左右。室內觀察其全年生活史經過頗為困難。

成蛛喜在稻苗之根際活動，且能在水面行走，一受驚擾，立即逃逸，或藉假死性以禦敵；雌、雄成蛛之耐飢力均強，在室內若不予餵食，其壽命仍可長達20天左右。成蛛有結網習性，其網形無定，而且絹絲稀少，難以覺察，故適於獵取食餌。捕食時常快速直衝奔向食餌，用觸肢與上顎緊握住食物，而吸食其體液。

幼蛛之習性與棲息處，與成蛛相似。初孵化之幼蛛常在卵囊內逗留3~8天，待蛻皮成為第2齡幼蛛後，始咬破卵囊外出，故已孵出幼蛛之卵囊上常有數個小孔。幼蛛多在深夜1至3時出囊，出囊時即有捕食能力。幼蛛捕食方法與成蛛相似，同以快速行動直奔向被捕食物而捕捉之並吮吸其體液。但其捕食對象多為飛蟲之若蟲或體形較小之成蟲。幼蛛蛻皮時，腹部之皮先行脫落，接著頭胸部背面之皮漸漸脫離，次將4對足抽出，各足剛抽出時仍然併攏，後漸分開。初時體色淺灰，足部透明，待4~5分鐘後方開始活動。各齡之發育期長短不一，第1齡3~8天，第2齡8~19天，第3齡5~22

天，第4齡為5~24天，第5齡12~45天。幼蛛之晝夜活動情形頗為相似。

交尾：幼蛛發育為成蛛後，經2~3天即可交尾。交尾時間多在上午9時左右。交尾前雌蛛在雌蛛棲息網附近徘徊，緩慢地接近雌蛛，當其第一對腳可以觸及雌蛛時，就以第一腳伸向雌蛛正面，而在雌蛛之頭胸部與腹部之間交叉抱握，再以其頭胸部之前端頂住雌蛛之頭胸部腹面，而使雌體處於雄體之上方，雌蛛亦以上顎及觸肢輕握雄蛛之頭胸部隆起處，雄蛛則以其1隻觸肢末節之膨大部分與雌蛛之生殖孔緊密相接觸而行交尾，而另一隻觸肢暫時不用。交尾時可見雄蛛觸肢之生殖球顯著膨脹，由原來之褐色轉變為透明氣泡狀，增大4倍左右，且在交尾期中不斷收縮與振動。交尾約兩小時後，以另一隻觸肢替換繼續進行交尾。每次交尾約需4小時。交尾完畢雄蛛即離去，雌蛛仍留在交尾之網上。雌蛛一生之交尾次數平均約為3次。在飼育器內雌雄盤蛛相遇時，多不能相容而且互相攻擊。但在交尾前後，却能和平相處。

產卵：雌蛛交尾後2~12天即可產卵，每次交尾可連續產下2~4個卵囊。每當產下一個卵囊後經3天左右，即其卵囊中之卵將近孵化時，再產第二個卵囊。每一個卵囊中有卵6~52粒，平均為21粒。產卵前之雌蛛腹部稍見膨大，有光澤。產卵時刻多在晚間9時以後。產卵時若受燈光直射立即停止產卵，故夜間觀察須加倍小心。產卵時雌蛛先在產卵地點作圓形繞轉，腹部下彎，不斷以絲疣紡絲器上下紡織，約經3小時，可將卵囊之下層織好，細視之，其四週較薄而中央部分稍見下陷，雌蛛隨即靜伏其上，以腹部生殖孔對準卵囊之凹陷部分，而接連產出一粒粒淡黃色之卵粒，此時可見其腹部逐漸變小。總計1次產卵之時間約為2分鐘，產卵完畢即以腹部將卵堆推成扁平狀，再在卵堆上來回旋轉，又從絲疣紡絲器抽出絹絲織成卵囊之上層，估計整個產卵過程約需6小時。每隻雌蛛一生平均約可產7個卵囊，共約150卵粒，亦有多至12個卵囊者，約計250卵粒。雌蛛每次於產卵後均盤守卵囊上，僅於取食時離開片刻，食後仍爬回卵囊上，繼續盡其孵卵與保護之母責。雌蛛之繁殖能力在不同季節並無很大之差異。

捕食：盤蛛捕食物之種類已知者有飛蝨、葉蟬、果蠅、蚜蟲以及小形鱗翅類幼蟲等。在有限制之空間內，食物不足時，常有互相殘殺現象發生。筆者等在養蟲室觀察時，盤蛛經常是每隔1~5天捕食1次，每次每隻盤蛛可捕食飛蝨1~3隻，葉蟬1~5隻或果蠅1~6隻。飽食一頓之後，往往相隔3、5日再行捕食。62年觀察40隻盤蛛捕食飛蝨、葉蟬之結果如下表：

表 2、室內飼育盤蛛之捕食量觀察

Table 2. Predating amount of *O. insecticeps* in laboratory conditions

蟲 別	月 份	溫 度 °C	每日平均捕食數 (隻)		每日最多捕食數 (隻)	
			♀	♂	♀	♂
褐 飛 蝨	Dec. 1973	16.4±4	0.23	0.19	3	3
	June 1974	29.3±2	3.20	2.03	8	6
偽 黑 尾 葉 蟬	Aug. 1973	28.9±4	0.43	0.35	5	5

就上表之觀察結果，可見在盤蛛捕食之溫度範圍內，氣溫高時則其捕食力較大。換言之，在適宜溫度範圍內，其捕食活動之能力就捕食褐飛蝨而言，似乎因溫度升高而增強。又在一定範圍內，食餌昆蟲 (Prey) 之數量增加時，每隻盤蛛之捕食比率也隨著增加。又盤蛛之網甚為稀薄，不易察覺，因此飛蝨、葉蟬等常在不知不覺中被其粘住，頗具捕食功能。可是在室內飼育時，常因工作者不慎弄破

蛛網而損及其捕食效果。盤蛛在產卵及蛻皮時並不取食，產卵完畢後其捕食量較產卵前增大；蛻皮後之取食量亦較蛻皮前稍大，但並不顯著。盤蛛捕食飛蝨時，抓住其前胸或腹部而吮吸其體液。被食之飛蝨腹部乾縮，或被食後僅剩翅及頭部之碎片，甚至整個體軀都被食盡。作者等曾於62年12月及63年6月間觀察盤蛛幼蛛與成蛛平均每日捕食褐飛蝨個數，計第2齡幼蛛為1.84隻，第4齡幼蛛為3隻，雌成蛛為3.20隻，雄成蛛為2.03隻。

蛛網往往粘住害蟲，使之無法離去而致餓死，飛蝨被粘於網上後，若1、2天內不被盤蛛捕食，則飢餓而死。此種現象也可視為蜘蛛防治害蟲之1種方式。經多次觀察顯示供食量增加時，盤蛛之捕食量亦隨之增大；在同一環境中，盤蛛之捕食量在供給數種食餌之處理，較之供給1種食餌之處理為大。

田間觀察：62年在臺北公館試驗田第一期作時調查，得知平均每10叢可見盤蛛2或3隻，也有多至6隻。第二期作時平均每10叢可發現1隻，故知其在稻田之出現以第一期作較第二期作為多。而以第一期作之4月上旬至7月上旬間出現最多，第二期作之9月上旬至12月上旬，其田間密度約為前述第一期作期間之44%。62年3月至12月間在臺北公館試驗田第一、二期作生育期間，每日調查50稻叢所得之盤蛛與褐飛蝨、偽黑尾葉蟬之棲群消長以旬日總和數繪成曲線如圖2：

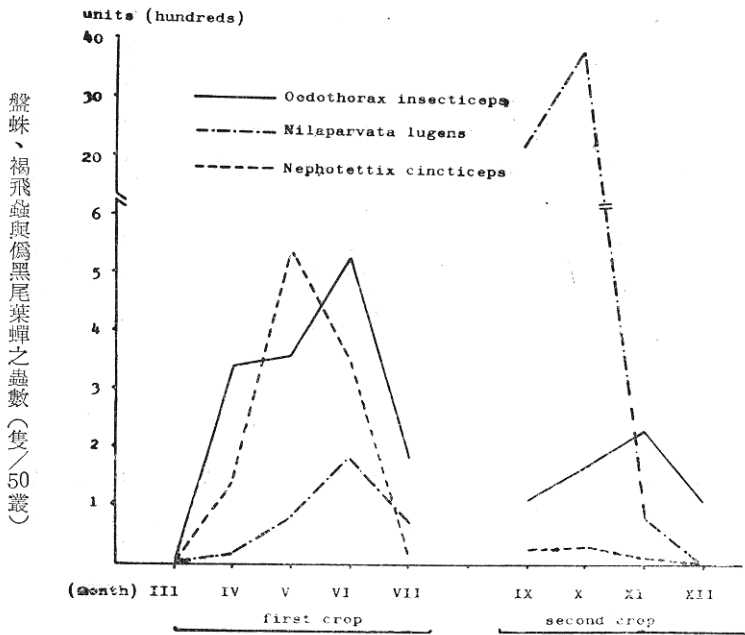


圖 2. 62年第一、二期稻作生育期間盤蛛與褐飛蝨、偽黑尾葉蟬之消長情況

Fig. 2. Monthly abundance of *Oedothorax* spider, brown planthopper and green leafhopper during first and second rice crops, 1973

討 論

盤蛛在室內飼育時死亡率很高，其第2、3齡幼蛛之死亡率常高達50%，雌雄交尾以後至雌蛛產卵前其成蛛之死亡率約10%，計自卵期發育至成蛛，其成活率僅15%，因此進行盤蛛之室內飼育觀察頗為困難。

依據邱瑞珍、洪春福、周根清等 62 年臺北第一、二期稻作生育期之害蟲天敵調查未發表資料，蜘蛛類中確以盤蛛、狼蛛為最常見，第一期作時以盤蛛為多，第二期作以狼蛛為多。第一期作時盤蛛之密度曲線與偽黑尾葉蟬之曲線頗為相近，而褐飛蝨之曲線甚低。第二期作之生育初期，褐飛蝨大量發生，田間所見者多為若蟲，盤蛛之密度較第一期作時為低，而偽黑尾葉蟬之密度亦遠較第一期作時為低。由此推知盤蛛與葉蟬之發生密度似有相關現象（見圖 2）。

盤蛛在臺北年生 4~5 代，而稻褐飛蝨、偽黑尾葉蟬等則有 8~9 代之多，故在兩期稻作之生長期中，盤蛛之食餌均可無虞，而盤蛛在稻田中除飛蝨、葉蟬之外，尚能捕食蚊、蠅、蚜蟲、椿象及小形鱗翅類幼蟲等。自害蟲之生物防治觀之，害蟲之全年代數較生物天敵為多，則其天敵之終年繁殖不至於因食物缺乏而受阻，故就盤蛛對於飛蝨、葉蟬之防治而言，此項生物天敵因子似乎值得注意。

盤蛛之成蛛與幼蛛均有自相殘殺行為，在空間有限而食餌不足之時更為明顯。在一般情況下，其捕食力常隨食餌數量之加多而增大，同時供應數種食餌，其捕食數常較供應一種食餌時為多，此種現象稱為捕食功能反應 (Functional response)^(10,13) 或機能反應⁽⁶⁾。依筆者等之觀察，盤蛛捕食力之強弱也有一定的限度，當褐飛蝨密度急激上升時，其捕食率並不成比例增加。

盤蛛在田間捕食量之觀察頗為困難，蓋盤蛛因生育期不同，以及蛻皮或產卵等均可影響其捕食量⁽⁸⁾，而且其在田間之捕食物種類並不單純已如前述。不過在兩期稻作生長期中，仍以褐飛蝨與葉蟬之出現期較長，發生量也較為集中。可知此二種稻蟲在盤蛛之供食量方面較為重要。但捕食性天敵不像寄生性天敵可以依據寄主之被寄生現象，或寄生物本身蛹殼或繭等作為寄生行為之明證。而被捕食之害蟲雖有殘骸可查，仍難確定其為何者所食。故就盤蛛之捕食飛蝨、葉蟬而言，仍有賴於室內之觀察。雖然田間與室內環境懸殊，所獲結果供作參考，當無疑問。

誌 謝

本試驗借用省農業試驗所水稻田及試驗室進行；承應用動物系周根清技佐與盧寶智、溫永靜諸君分別協助田間調查、採集及飼蟲；吳幹成技佐繪圖；文成更承貢穀紳主任，謝豐國、陳秋男技正等分神校閱，作者等衷心感激，特附此一併申謝。

引 用 文 獻

1. 朱耀沂、王清登 1972. 六點狼蛛之研究 (1) 外部形態與生活習性。植物保護會刊, 14(4): 169~173.
2. 李長林 1964. 臺灣產蜘蛛。P:32~34 大江印刷廠。
3. 八木沼健夫 1941. 臺灣產蜘蛛。東亞蜘蛛學會會報, Vol. 6.
4. 八木沼健夫 1960. 原色日本蜘蛛類大圖鑑。保育社。P:1~14 & 44.
5. 松村松年 1910. 臺灣甘蔗害蟲篇 (附益蟲篇)。警醒社。P:52, 86.
6. 笹波隆文、川原幸夫 1970. 水田に生息するクモ類の捕食性天敵としこの役割。植物防疫 24(9): 1~6.
7. 萱嶋 泉 1943. 臺灣の蜘蛛。東部書籍株式會社。:1~65.
8. 桐谷圭治 1971. 水田にすんでいる捕食性天敵の役割。今月の農業, 15(7): 57~59.
9. Chu, Y. I., and C. Okuma. 1970. Preliminary survey on the spider-fauna of the paddy fields in Taiwan. *Mushi*, 44(9):65~88.
10. Holling, C. S. 1961. Principles of insect predation. *Ann. Rev. Ent.*, 6:163~182.
11. Pocock, R. I. 1901. On some new trap-door spiders from China. *Proc. Zool. Soc. London*, Vol. 1.
12. Saito, S. 1933. Notes on the spiders from Formosa. *Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc.*, 13(1):32~60.
13. Solomon, M. E. 1949. The natural control of animal populations. *J. Anim. Ecol.*, 18:1~35.

The Life History and Some Bionomic Notes on a Spider, *Oedothorax*

insecticeps Boss et St. (Microphantidae: Araneae)¹

Shui-chen Chiu² Yau-i Chu³ Yen-hwa Lung⁴

A microphantid spider (*Oedothorax insecticeps*) found in paddy fields in Taiwan appeared to be an effective checking agent against the brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) and the green leafhopper (*Nephotettix cincticeps*). In northern districts of the Island, the spider is rather common in early April through early July. During the first rice crop season of 1973, average density per 10 paddy clumps was 2~3 spiders whereas the maximum reached 6 per clump. In the second crop season (September to early December), however, the density decreased in half.

The adult spiders generally located themselves near the paddy roots but frequently migrated from place to place by skating on the water surface. When confined individually, they could tolerate about 20 days of starvation. The adults span very thin and irregular web which was very efficient in catching the insect preys. The victims usually died within 2 days even without being fed upon.

Life habit of the young spider resembles that of the adults. The newly hatched spiders generally confined to the egg sacs for about 3 to 8 days. After first moulting, the 2nd-instar spider broke out of the egg sac and started to disperse. The emergence of the 2nd-instar young occurred mostly at 1~3 a.m. and they were capable of predation immediately.

The spider took an average of 50, 40 and 110 days to complete one generation in spring, summer and winter, respectively. Therefore the time required to complete one generation varied from 37 days to 140 days. The egg stage generally lasted 5 days. The young spider had 5 instars. The duration of the 1st, 2nd, 3rd, 4th, and 5th instars are respectively 3~8, 8~19, 5~22, 5~24 and 12~45 days. The duration of each growing stage was greatly influenced by the rearing temperatures. Duration of the 4th or the 5th instar was usually three to four times longer in winter than in summer. Longevities of the adult female and male were 79~112 and 68~73 days respectively.

The pre-copulatory stage of adults was about 2 to 3 days. Copulation usually took place in the morning and the whole course lasted about 4 hours. One female adult copulated about 3 times in her life time. Oviposition occurred 2 to 12 days after mating. One female may deposit approximately 150 eggs in 7 egg sacs, each containing 6 to 52 eggs.

1. Research report no. 1, Entomology Division, Taiwan Plant Protection Center.

2. Part-time senior entomologist, Entomology Division, PPC.

3. Professor of Entomology, National Taiwan University.

4. Research Assistant, Taiwan Agricultural Research Institute.

In laboratory, the spider fed more often and consumed more food (brown planthoppers and *Drosophila* flies) in warmer conditions. The food consumed by an adult female at each meal was about 1.5 times that of a male. The food intake per meal of a 2nd-instar was only $\frac{3}{5}$ that of an adult. No significant difference in food consumption was observed between the 4th-instar young and adult spiders.

Diagnostic characters for different stages of the spider are described and illustrated.