

斑飛蝨生態調查 與其危害對水稻產量之損失

邱明德

近十年來斑飛蝨(Small Brown planthopper)簡稱SBPH已成為水稻重要害蟲之一。在台灣全省稻作栽培區普遍發生為害。本蟲除直接吸收稻作為害外，並可傳播縞葉枯病(Rice stripe disease)(圖1)間接影響稻穀生產，本文介紹斑飛蝨生活史，寄主範圍及其為害對水稻產量之損失。

溫度對斑飛蝨成蟲壽命，產卵數、卵期、卵之孵化率之影響

斑飛蝨屬於溫帶地區昆蟲，但亦延伸至亞熱帶地區，斑飛蝨養於20、25及30℃恒溫下，成蟲平均壽命分別為30.2日、23.37日、18.80日。雌蟲在25℃產卵數最多，由4至411粒平均186.17粒，30℃最少，由18至197粒，平均71.75；雌蟲產卵數最多可達465個卵，在同一溫度下一般成蟲壽命較高者其產卵數較多，此種現象與褐飛蝨相似，斑飛蝨產卵最適溫度為20-25℃。卵之孵化率在20℃平均為72.52%，25℃為72.97%，30℃為76.35%，顯示溫度對斑飛蝨

卵之孵化率的影響不若對褐飛蝨的卵孵化率那麼明顯。斑飛蝨卵發育期在20℃平均為14.02日，25℃為8.84日，30℃為5.65日。

斑飛蝨若蟲脫皮4次共5齡，偶可發現極少數脫皮5次為6齡蟲者，各齡蟲之發育所需時間均隨溫度之升高而縮短，但均以第5齡若蟲發育需要之日數較長，若蟲期在20℃為29.13日，25℃為19.29日，30℃為18.22日。依本試驗上述數據計算，斑飛蝨在溫度20℃約需歷時46日始可完成一個世代，在25及30℃則分別需歷時30日及25日才可完成一世代。在高屏地區每年平均氣溫在25℃左右，則斑飛蝨在本地理論上一年應可發生11-12個世代(如圖2)。

斑飛蝨試驗中常出現長翅(短翅)雌蟲，(圖3)偶有短翅雄蟲，但蟲數不多。為明瞭不同翅型對產卵數差異，分析90隻長翅與80隻短翅雌蟲之產卵數結果，發現兩種翅型雌蟲個體間產卵數之變異均頗大，長翅雌蟲平均產卵數為92.01個，短翅雌蟲為84.76

表1、水稻不同生育期被斑飛蝨不同棲群為害對產量之影響

為害時期	調查別	接蟲數目(隻/叢)						
		0	5	10	20	30	40	80
分蘖末期	穗重(gr)	1.78	1.78	1.76	1.73	1.71	1.68	—
	千粒重(gr)	24.97	24.96	24.81	24.46	24.09	23.61	—
	穀重(叢)(gr)	33.81	33.8	33.65	33.47	33.42	33.10	—
	損失率(%)	—	0	0.5	1.0	1.2	2.1	—
孕穗期	穗重(gr)	1.78	1.77	1.76	1.71	1.68	1.65	1.59
	千粒重(gr)	24.97	24.43	24.58	24.33	23.39	22.33	21.03
	穀重(叢)(gr)	33.18	33.75	33.62	33.41	33.16	32.93	32.14
	損失率(%)	—	0.2	0.6	1.2	1.9	2.6	4.9
齊穗期	穗重(gr)	1.78	1.74	1.73	1.70	1.66	1.63	1.57
	千粒重(gr)	24.97	24.31	23.97	23.90	23.75	23.62	21.21
	穀重(叢)(gr)	33.81	33.68	33.43	33.15	33.04	32.83	31.76
	損失率(%)	—	0.4	1.1	2.0	2.3	2.9	6.1

以上資料由台中區農業改良場劉達修先生提供

個，兩種翅型雌蟲之產卵潛能並無明顯差異，但與褐飛蝨之短翅型之雌蟲產卵數多於長翅型者則不相同。



圖1. 稻縞葉枯病

斑飛蝨初齡若蟲在禾本科雜草及作物上之存活率

本蟲自1983年台灣勵行稻田轉作後，其族群密度漸增，為瞭解斑飛蝨在禾本科雜草與其他作物之存活情形，以初齡若蟲接於稗草上者最高達82.85%；芒稷次之80.71%；高粱78.52%；小麥77.04%；牛筋草63.53%；大麥62.14%；看麥娘46.43%；毛穎雀稗25.71%；玉米最低11.11%。嘉義農業試驗分所鄭清煥主任報告，斑飛蝨在3-4葉之幼齡玉米植株上無法存活，但以10葉以上植株飼養若蟲之存活率與以秧苗飼養者無顯著差異，而在高粱上則無論幼株期或老葉期，斑飛蝨均可正常生長。政府實施稻田轉作—高粱、玉米，斑飛蝨於水稻收穫後遷移到這些作物上或休閒田上之雜草上生

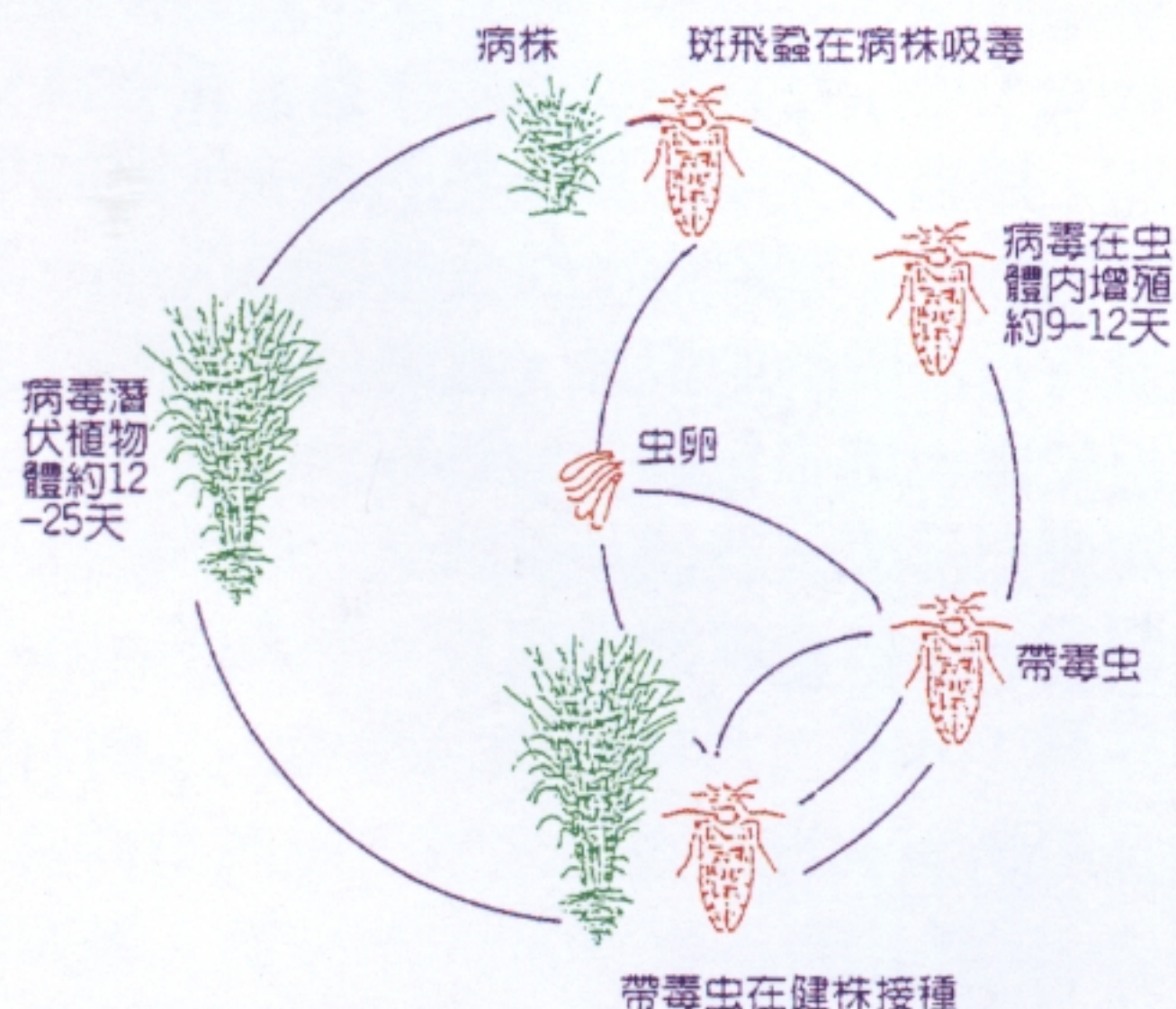


圖2. 斑飛蝨媒介縞葉枯病毒傳播圈

存，因食物不會缺乏，可能為導致斑飛蝨由次要害蟲成為重要害蟲原因之一。

斑飛蝨田間活動情形

調查斑飛蝨田間活動時間，從每天10時、14時、17時各以網掃方式調查一次，持續5天，結果17時捕獲斑飛蝨(不分性別若蟲)蟲口數最多；14時次之；10時最少。此種現象可能與斑飛蝨在稻株上棲息部位之轉移有關。對成蟲而言，一般飛蝨類昆蟲在傍晚時分均有往稻株上部遷移，並於黃昏時刻向外遷飛之習性；對若蟲而言，白天因陽光太強且溫高，大部遷往稻株中、下部棲息，待溫度稍降始再行往上遷移，對於此種因外界環境之影響而改變其棲息部位之習性有待更進一步觀察；當農民防治斑飛蝨時，儘量選擇在傍晚時刻，效果會更好。



圖3. 斑飛蝨(雌)

水稻不同生育期被斑飛蝨不同棲群危害對產量之影響

台農67號水稻不同生育期分為分蘗期(插秧後40天)孕穗期(插秧後60天)齊穗期(插秧後80天)分別接種斑飛蝨4-5齡若蟲，每一接蟲時期再分為每盆接0隻、5隻、10隻、20隻、30隻、40隻及80隻等七種處理，套上60目塑膠網，讓取食10天後將網罩及斑飛蝨移去。試驗所得結果就三個生育期接蟲而言，以齊穗期對產量之損失最大；次為孕穗期；再次為分蘗末期如表一，齊穗期被害之損失較大可能係抽穗期若蟲多棲息於穗上吸食汁液，直接影響其千粒重所致。