



# 水稻瘤野螟生態及管理技術

## 前言

瘤野螟 (*Cnaphalocrocis medinalis* Guen'ee, Rice leaf folder) 又稱為稻縱捲葉螟、葉尾蟲，屬於鱗翅目(Lepidoptera)，螟蛾科(Pyralidae)，分佈於臺灣、日本、韓國、中國大陸、東南亞、印度、澳洲、非洲等地。瘤野螟於1960年代為水稻偶發性害蟲，其後頻頻發生，近年來躍居臺灣二期稻作栽培最重要的害蟲，栽培農民面臨的夢魘是滿布田間飛竄的瘤野螟成蛾及稻株受幼蟲危害的捲葉徵狀。中國大陸近年來屢屢受到所謂“兩遷”害蟲危害水稻，即指具有長距離遷移能力的瘤野螟、白背飛蟲及褐飛蟲。由於瘤野螟成蛾的飛行遷移特性，使得該害蟲發生增添更多的不確定性，農民在蟲害管理的難度隨之提升。

## 瘤野螟生態特性

瘤野螟成蛾白天隱藏於稻叢間，一旦遭受驚擾，即出現壯觀的飛竄場景。雌成蛾產卵於水稻成熟葉片，初孵化幼蟲遷移至未完全展開葉片基部可供隱匿處取食，多數於3齡幼蟲開始將水稻成熟葉片中段縱捲成苞，藏身其內取食葉片上表皮及葉肉組織。二期稻作至少面臨3個出蛾盛期及幼蟲危害期，其中以分蘖盛期造成白葉及抽穗後危害提供稻穗主要養分來源的劍葉，這2個階段影響稻株生長及稻穗稔實，受害嚴重者造成18~

24%的產量損失。

瘤野螟耐寒性差，22~30°C為最適的生長溫度，低於16°C則無法周年繁殖，因此臺灣北部及中部地區鮮少見到越冬個體。瘤野螟在二期稻作緩慢建立它的族群，並搭配少量長距離遷移的族群，使得二期稻作較少受到嚴重的危害。此外，降雨日數多及高濕度的環境，有助於瘤野螟族群的增長。

## 瘤野螟的遷飛行為

瘤野螟是長距離遷飛性害蟲，成蛾每年4~5月間由越冬繁殖地如越南河內及中國廣西省南寧一帶隨著季風或氣流開始由南向北遷徙，6~7月間後續世代成蛾遷入日本及南韓等地，期間有5次遷飛族群，而臺灣正處在瘤野螟成蛾遷飛的路徑上。每年9~10月間，日本及中國北方稻區隨著東北季風出現返南遷飛的瘤野螟族群。此外，每年好發於夏季的颱風，暴風圈涵蓋範圍內的導引氣流亦會造成瘤野螟遷飛族群在大區域內的重新分布。因此，蟲源地遷出蟲量的多寡及氣候條件的差異，均會影響遷入地的族群數量。此外，瘤野螟成蛾偏好產卵於偏施氮肥導致葉色濃綠的稻田，雌成蛾為了尋找最佳的繁殖田區，短距離的遷飛常常出現。正因為瘤野螟擁有特殊的遷飛行為，常會在區域內發現成蛾數量爆增卻與該地區先前的蟲源發生情形不相吻合的現象，即遷入地稻株在成蛾盛期前並無明顯捲葉情形。



## 歷年瘤野螟發生情形與趨勢

由燈光誘集及田間調查的資料顯示，97年8月上、中旬田間有零星的瘤野螟成蛾，8月下旬僅在偏施氮肥的稻田可發現幼蟲捲葉危害的情形。9月5~10日間有一個成蛾遷入高峰期，隨後數日內不再誘集到瘤野螟成蛾。然而，9月13~14日辛樂克颱風來襲，9月15日單日即誘集高達270隻成蛾，顯示出現另一個遷入高峰；隨後在9月下旬田間普遍出現捲葉情形。10月5日起，新一世代瘤野螟成蛾陸續羽化，預測燈可持續性誘集瘤野螟成蛾，同樣可輕易在田間發現大量的成蛾，密度高的田區每平方公尺12隻以上。而且，成蛾族群維持2週以上的時間，即10月16日在部分田間每平方公尺仍可發現高達8隻以上的成蛾，直至10月24日以後才顯著的下降。除了遷入蟲量增加外，97年二期稻作出現4次成蛾高峰期，多於往年的3次。

98年二期稻作生育初期遭逢莫拉克颱風(8月7~8日)侵襲，造成沿海鄉鎮水稻葉片破損嚴重，新遷入的瘤野螟成蛾無法尋得適當的產卵寄主，遂遷入靠山鄉鎮的稻田產卵。致使8月下旬，這些地區出現前所未有的嚴重疫情，甚至遠在內山的南投縣仁愛鄉

清流部落的稻田亦難以倖免。9月上旬羽化的新一代成蛾，欠缺適當的氣流引導遷移，遂在當地持續產卵，在9月中、下旬再度出現嚴重捲葉情形。致98年出現靠山鄉鎮的受害情形遠高於沿海鄉鎮。

今年(99年)5月中下旬，中南部偏施氮肥或晚植稻的田區，出現較多的捲葉情形及幼蟲數，並明顯高於2008及2009年的數據。5月25日~6月2日間，前述田區可檢視及網掃捕獲瘤野螟成蛾。至於二期稻作插秧後，8月初僅有零星施肥過量的稻田出現瘤野螟幼蟲捲葉危害，直至8月15日前後，新一批成蛾羽化數量仍持續偏低。然而，瘤野螟具有長距離遷移的特性，相關導引氣流及颱風均有可能再創一波成蛾高峰期，因此仍不能掉以輕心。

## 農民慣行作為探討

農民習慣於成蛾發生盛期或於水稻捲葉盛期施藥防治，致使錯失最佳防治時機。當田間異常出現大量及持續性的成蛾，農民惟恐成蛾產卵後會危害水稻，普遍於成蛾發生盛期即開始施藥，然而植物保護手冊推薦農藥的防治對象為直接取食稻葉的幼蟲，對於成蛾的防治效果有限，致使過早施藥卻徒勞



圖1. 瘤野螟成蛾



圖2. 瘤野螟卵



圖3. 瘤野螟危害分蘖盛期水稻



無功。直至3齡幼蟲開始捲葉，田間出現大量捲葉蟲苞之際，農民再掀起另一波用藥高峰，然而幼蟲受到蟲苞的保護，使得施藥效果不佳，不但延誤防治時機，又造成施藥頻度、施藥劑量及施藥種類的增加，徒增農藥殘留的疑慮。

## 管理對策

### 1. 善用監測工具，及時發布及傳達疫情資訊

行政院農業委員會各試驗改良場所均設有燈光誘集器，可藉由瘤野螟成蛾的趨光特性，監測成蛾的變動情形，當成蛾達到高峰期，即時發布疫情警報，並透過媒體及防檢局的「植物疫情管理資訊網」將訊息傳遞至地方政府、鄉鎮市公所、農會、稻米產銷專業區及「田間好幫手」，再進一步傳達到基層農民，據以立即施藥防治。考量到地區性的差異，或推廣瘤野螟性費洛蒙誘蟲組，由農民自行監測地區性的瘤野螟發生動態，由誘集的成蛾數量來決定是否施藥及最佳防治時機。

### 2. 掌握防治時機

瘤野螟初齡及 2



圖4. 乳熟期水稻受害狀



圖5. 捲葉中的瘤野螟幼蟲



圖6. 應用性費洛蒙可監測瘤野螟族群動態

齡幼蟲無法將成熟水稻葉片縱捲成苞，這個階段的幼蟲暴露在高風險的環境，容易以藥劑來撲殺。農民應掌握成蛾發生盛期後 1 週施藥防治，較能達到最佳的防治效果。

### 3. 合理化施肥

瘤野螟成蛾偏好產卵於偏施氮肥致使葉色濃綠的稻田，捲葉情形明顯高於合理化施肥的稻田。行政院農業委員會各試驗改良場所應持續推動作物合理化施肥，以降低瘤野螟對水稻的危害。

## 結語

瘤野螟近年來已躍居二期稻作栽培重要的害蟲，並造成普遍性的危害。今年二期稻作插秧迄今，田間幼蟲及成蛾數量普遍偏低，然而，瘤野螟具有長距離遷移的特性，遷出地蟲量及遷出時間會影響到遷入地的族群數量，且相關導引氣流及颱風均有可能再創一波成蛾高峰期，因此仍不能掉以輕心。當務之急應強化監測預警體系，加強宣導稻農力行合理化施肥及防治時機的掌握等，方能降低瘤野螟對於水稻生產的危害。