

偽黑尾葉蟬

學名：*Nephotettix cincticeps* (Uhler)

英名：Green rice leafhopper

俗名：黑尾浮塵子，黑尾跳仔

一、前言

分佈於臺灣之黑尾葉蟬有三種，即偽黑尾葉蟬 (*Nephotettix cincticeps* (Uhler)) (圖一)，黑條黑尾葉蟬 (*Nephotettix nigropictus* (Stål)) 及臺灣黑尾葉蟬 (*Nephotettix virescens* (Distant))，三種的發生比例通常約 89.12 : 10.63 : 0.25，以偽黑尾葉蟬最為普遍。在雜草較多地區黑條黑尾葉蟬發生密度反較黑尾葉蟬為高。臺灣黑尾葉蟬主要發生於熱帶地區，在臺灣發生密度頗低。

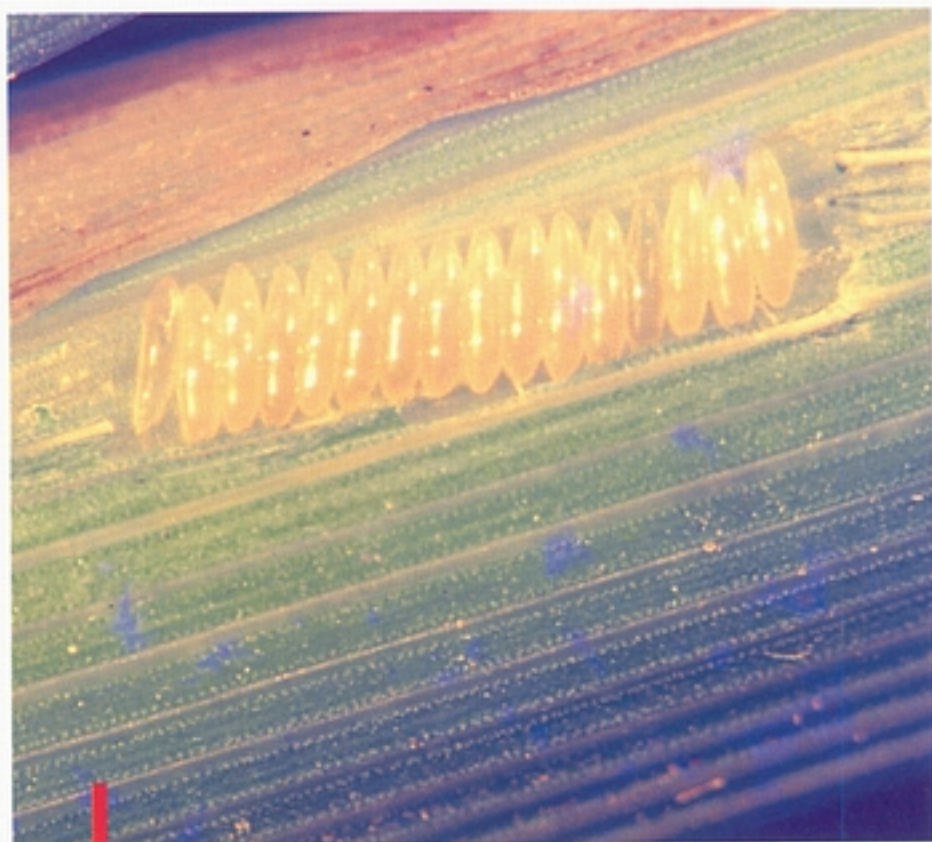
黑尾葉蟬在臺灣各水稻區發生甚為普遍，在褐飛蝨嚴重發生前，發生密度很高，但其後由於一般用於防治褐飛蝨之有機磷劑及氨基甲酸鹽系劑對黑尾葉蟬之毒性頗大，於密集使用藥劑防治褐飛蝨的情況下，葉蟬族群密度亦隨之下降，另在農民普遍使用除草劑清除黑尾葉蟬冬季期間棲息潛伏之田邊雜草，對其族群密度亦有很大影響。但在休閒田漸增的情況下，將利於其族群之建立，是為重要之潛在害

蟲。

由於三種葉蟬之生活習性、發生狀況及為害均類似，本文僅以最常見之偽黑尾葉蟬為主，介紹如下。



圖一：偽黑尾葉蟬雌、雄成蟲。(鄭清煥)



圖二：偽黑尾葉蟬之卵塊。（鄭清煥）



圖三：偽黑尾葉蟬之若蟲。（鄭清煥）

二、危害狀

偽黑尾葉蟬以成蟲及若蟲刺吸水稻汁液為食，消耗稻株養份和水份。其取食所殘留於葉片或葉鞘之組織內之口針鞘及成蟲之產卵，均可破壞水稻組織和輸導機能，嚴重危害時，在分蘖期導致稻株矮化、分蘖數及穗數減少，葉片由下往上黃化；在孕穗期後，則稻穗縮短，稔實率下降，千粒重減輕，顯著影響稻穀產量與品質。在國外曾有黑尾葉蟬之嚴重為害導致稻株全面枯萎，產生所謂「蝨燒」之報告，但在臺灣迄無類似現象之記錄。除直接為害外，黑尾葉蟬並為水稻黃萎病及黃葉病之媒介昆蟲，這兩種病害曾在臺灣引

起水稻嚴重災害；在國外黑尾葉蟬亦為萎縮病（dwarf），tungro（rice tungro bacilliform virus）（RTBV）及rice tungro spherical virus（RTSV）病害之媒介昆蟲。

三、害蟲概述

(一)分類地位

同翅目 Homoptera

葉蟬科 Cicadellidae

(二)分布

日本、韓國、中國大陸、東南亞、澳洲、印度、斯里蘭卡、東非、南非。一般偽黑尾葉蟬之分布較偏於東亞地區；黑條黑尾葉蟬分布地域較廣，含蓋東南亞、澳

洲及東南非，而臺灣黑尾葉蟬之分布較趨向南亞地區。

(三)寄主植物

水稻、小麥、大麥、粟、玉米、小米、茭白、甘蔗、看麥娘、稗草、李氏禾、雙穗雀稗、馬唐、結縷草、狗芽草、牛筋草、小指草等禾本科植物。

(四)形態

1.成蟲：黃綠色至鮮綠色，頭頂前緣呈弧形，兩複眼間有一顯著的黑色帶。雄蟲顏面一般為黑色，雌蟲為淡褐色。前胸背板為黃綠色，其前後緣有時呈黑褐色而其中央及後半部，間有呈深綠色者。前翅綠色，其端部，雌蟲呈淡褐色，雄蟲呈黑色。雄蟲前翅中央少數個體具三角形之黑色斑一個。足淡黃褐色至黑褐色。體腹側雄蟲呈黑色，雌蟲為淡黃色。體長雄蟲約4.5公釐，雌蟲5.5公釐左右（圖一）。

2.卵：長橢圓形略彎曲，一端稍尖，長約1~1.2公釐。初產時呈乳白透明，後漸變淡黃色，近孵化時呈深黃，紅色眼點清晰可見。卵常呈單行排列，成塊產於水稻葉鞘邊緣內側組織中，每卵塊由10~20粒組成。產卵處稍隆起，常可自葉鞘外側辨視（圖二）。

3.若蟲：頭大，尾尖，略呈錐形，體淡黃至



圖四：黑條黑尾葉蟬若蟲及成蟲。
（鄭清煥）

黃綠色。共五齡，各齡蟲特徵區分如下（圖三）：

- 一齡蟲：體長1~1.2公釐，淡黃，兩側略帶褐色，複眼紅色，體狹長。
- 二齡蟲：體長1.6~1.8公釐，淡黃綠色，兩側略呈褐色，複眼紅褐色。
- 三齡蟲：體長2.0~2.3公釐，淡黃綠色，兩側淡褐。頭部後端兩複眼間有一倒八字形褐色斑痕，各胸節及第2~8腹節背面沿中線各有一對褐色斑點，前翅芽出現。
- 四齡蟲：體長2.5~2.8公釐，體黃綠色，複眼赤褐色，胸、腹節上斑點增大，第8腹節中央有一褐色斑塊，前翅芽達第一腹節，後翅芽達第2腹節。
- 五齡蟲：體長3.5~4公釐，體黃綠色，雄蟲腹背為黑褐色，雌蟲淡褐色。第8腹節以後各節背面各有六個小黑

分布於台灣之三種黑尾葉蟬之形態特徵區別如下表：

種類		偽黑尾葉蟬	黑條黑尾葉蟬 (圖四)	臺灣黑尾葉蟬
部位				
成蟲	頭頂	複眼間具黑褐色橫紋	複眼間具黑褐色橫紋	複眼間無黑褐色橫紋
	前翅	除少數個體外，大多數無黑斑。	大部分雄蟲及少數雌蟲個體具黑斑，內緣及後緣具黑條紋。	雄蟲半數及少數雌蟲具有黑斑，內緣及後緣不具黑條紋。
	雌蟲第七腹片	後緣中央突出，其後緣中央具倒八字形光滑隆起。	後緣中央尖突，其兩側急陷，中央具黑色光滑平寬隆起。	後緣中央微陷，中央具黑色光滑縱隆起兩條。
若蟲	體色	淡黃—污褐—黑褐	淡黃—橙黃—黑褐	黃綠—綠黃—暗綠
	頭部	複眼黑褐，複眼間距大於頭頂長度。	複眼赤褐，複眼間距約等於頭頂長度。	複眼赤褐，複眼間距約等於頭頂長度。
	胸部	胸部背板斑紋甚少。	部各節背板均具黑褐色斑紋。	胸部背板無黑褐色斑紋。
	腹部	各節背板均具有略同之黑褐色斑紋。	第6~7節背板之兩側無黑褐色斑紋，第8~9節相連成十字形黑斑	各節無顯著之黑褐色斑紋。

點。前翅芽達第3腹節覆蓋後翅芽。

(五)生活史

三種黑尾葉蟬之生活習性頗近似。成蟲產卵於葉鞘兩側組織內，單粒或數粒至十餘粒產成一排。在產卵後4~5天產卵部位葉鞘表皮隆起，由外清晰可見。卵期在16℃至17℃歷時20~24天；20℃為16~17天；24~25℃為8~11天；30~31℃為5~6天。據臺中區農業改良場於室內飼育，卵期在夏季約6~7天；春秋兩季為10~14天；冬季為24~27天。卵多在上午5~11時孵化，7~9時為孵化盛期，孵化率一般在90%左右，在33℃為47.9%，高溫對其發育有阻礙。孵化後若蟲即向稻株上部移動，一齡、二齡若蟲常棲於新葉或未展開之心葉，三齡、四齡若蟲平時多棲息於葉片背面，少數棲息於葉鞘上取食。遷移性不大，遇到干擾時便橫行斜走躲避，或跳躍至地面。活動性以三齡、四齡若蟲較大，一齡或五齡若蟲較遲鈍。若蟲靜止時，常以前足搔擦觸角及複眼，並以中、後足搔擦其腹部末端。若蟲期有五個齡期，在18℃歷時17~18天；春、秋兩季約為25天；在冬季則可長達53天。若蟲多在清晨至上午10時間羽化為成蟲，羽化後經2小時即能取食。

黑尾葉蟬之成蟲性極活潑，與若蟲同樣均以橫行移動，善跳躍飛行，具趨光性。白天一般棲息於葉背、葉鞘或幼穗上

取食。高溫乾燥時，喜棲於稻叢較下部之陰涼處，雨時則棲於稻株較下部之葉背。冬季低溫時，則棲於田埂雜草靠近土面基部，少有活動。

雌成蟲對光之趨性較雄蟲為強，捕蟲數量與光源強弱成正相關，黑光燈之捕獲量又多於白色燈。其趨燈時間以上半夜8~10時最高，以後漸減。趨光活動受天氣影響頗大，平均氣溫在16~18℃以上始可趨光，悶熱無風或雨後初晴之黑夜，燈下之蟲數最多，大風或雨夜則極少。

成蟲壽命在夏季達10餘至20餘天，冬季可長達90天以上。在室內飼育，在20℃左右雌成蟲平均壽命為55.5天，最長82.5天；25℃左右約29.9天，最長49天；在28℃左右為28.2天，最長為42天。產卵前期在25℃左右約5~8天；18~20℃為9~10天；27~28℃為7~9天。產卵期在25℃平均達20餘天，低溫則延長之。在水稻分蘗期至孕穗期間因其族群密度較低時，每一雌成蟲產卵數可高達200~300粒，但在水稻生育後期隨其族群密度上升而顯著下降。產卵時刻以下午2~4時最多，主要產於水稻基部葉鞘邊緣組織內，越上部葉鞘產卵數越少。

四、發生生態

黑尾葉蟬在臺灣一年可發生8~9個世代，各蟲期周年可見，無明顯越冬現象。在嘉南地區，第一、二期稻均可遭受四個

世代之黑尾葉蟬為害。越冬成蟲主要棲息於田埂雜草，不整地栽培作物間之再生稻，尤以避風、向陽較暖和而禾本科雜草發育較佳處密度較高。秧田設置後，部分雌成蟲遷入秧苗產卵繁衍，秧苗移植後成蟲陸續遷入本田，第一世代成蟲於三月下旬至四月上旬出現，但密度頗低；第二、三、四代成蟲分別出現於五月上、中旬，六月上、中旬及七月上旬。族群高峰出現於第三、四代之若蟲期，相當於第一期稻乳熟期至黃熟期間。六月下旬至七月上旬因水稻收穫，食物匱乏，蟲群湧向附近田埂雜草棲息，蟲數驟降。七月中旬二期稻秧田出現部分成蟲遷入取食、產卵，七月下旬本田插秧後成蟲陸續遷入，黃葉病及黃萎病此時期藉黑尾葉蟬傳播到稻株上。第五、六、七及八世代成蟲分別出現於八月下旬至九月上旬，九月下旬至十月上旬，十月下旬至十一月上旬及十二月上中旬。由於成蟲壽命頗長，各世代發生重疊，其族群高峰常出現於十至十一月間，相當於水稻抽穗期後至黃熟期間。水稻收穫後，成蟲及若蟲除少數殘留於再生株外，大多數移往田埂雜草越冬。

黑尾葉蟬在田間之發生豐度，年度間變化頗大。一般以冬季高溫，春雨較少之年有利於一期稻黑尾葉蟬之發生，八、九月高溫乾旱有利於二期稻黑尾葉蟬之發生。除氣象因素外，食料亦為影響黑尾葉

蟬發生量之重要因子。重施氮肥，水稻發育過於嫩綠之稻田或早植稻田黑尾葉蟬發生量大；栽植感蟲稻種，黑尾葉蟬發生量數倍增於栽植抗蟲稻種者。

黑尾葉蟬之為害對水稻產量之影響，據農業試驗所嘉義分所試驗結果發現，每當黑尾葉蟬密度到達每網十隻以上即行施藥防治，稻穀損失3.27~4.8%；每網超過20隻即行防治，稻穀損失為5.14~10%，依據該項結果，其經濟防治基準應為每網十隻左右。

五、防治方法

(一)田間衛生

於水稻收穫後，儘速翻犁稻田，將殘株深埋土中，以免再生稻成為黑尾葉蟬在休田期之中間寄主及毒素病之傳染原。此外在水稻收割後應清除田埂雜草，以防黑尾葉蟬之潛伏。

(二)慎選藥劑保護天敵

黑尾葉蟬之天敵種類繁多，較普遍之寄生蜂有毛小蜂科之 *Paracentrobia andoi*，*Oligosita shibuyae*；魁小蜂科之 *Gonatocerus* sp., *Anagrus* sp.；頭虻科之 *Tomosvaryella oryaetora*, *Pipunculus* spp.；蟲生菌科之 *Entomophthora* sp.及多種捕食性蜘蛛類。廣效性，殘毒較長之藥劑對這些天敵毒性頗大，宜選用選擇性殺蟲劑或殘毒較短之藥劑於稻蟲防治。

(三)藥劑防治

- 1.預防黑尾葉蟬傳播毒素病：在黃萎病或黃葉病發生較嚴重地區，應注意水稻秧苗期及發育初期對黑尾葉蟬之防治，以預防其傳播毒素病，防治方法分別列述如下：
 - (1)水稻育苗箱藥劑處理：於水稻種子播種時將藥劑如3% 加保扶粒劑或3% 丁基加保扶粒劑每箱（60×30×4 公分）20 公克，均勻與土混拌後再撒種，以免秧苗期被黑尾葉蟬媒介毒素病。另於水稻插秧前24小時每箱施用上述藥劑100 公克，藥劑處理後以竹桿將部分夾於秧苗上之藥劑掃落土面，並灑水至飽和狀態。插秧時將秧苗連同藥劑植於本田，可防治黑尾葉蟬達 3~4 週。使用本方法，於插秧後，應避免讓本田之土面露出水面，以免發生藥害。
 - (2)本田初期：秧苗於移植前未經藥劑處理者，在水稻移植後5天，每公頃施用3% 加保扶粒劑40 公斤一次，以控制本田初、中期媒介昆蟲傳染病源之機會。
- 2.水稻孕穗期至糊熟期防治黑尾葉蟬：在黑尾葉蟬族群密度每捕蟲網達 10 隻以上時，可參照植物保護手冊選擇藥劑防治。

六、參考文獻

- 1.林珪瑞。1963。兩種黑尾浮塵子成蟲之

- 識別。植保會刊 5（3）:206~210。
- 2.林珪瑞。1971。傳播水稻毒素病之飛蝨與葉蟬。pp.307-342。稻作病害。邱人璋編。中國農村復興聯合委員會刊印。臺北。
- 3.何火樹、陳慶忠。1968。黑尾浮塵子之生態研究（1）。植保會刊 10:15-36。
- 4.邱瑞珍。1978。水稻偽黑尾葉蟬與褐飛蝨之天敵。pp.47-82。水稻病蟲害：生態與流行學。邱人璋編。中國農村復興聯合委員會刊印。臺北。
- 5.陳慶忠。1970。黑尾浮塵子之生態研究（IV），臺灣黑尾浮塵子（*Nephotettix impicticeps* Ish.）之生態研究。植保會刊 12:79-90。
- 6.陳慶忠。1972。黑尾浮塵子之生態研究（V），臺灣三種黑尾浮塵子之分布調查。植保會刊 14:41-45。
- 7.陳慶忠 1973 臺灣水稻黑尾浮塵子類。pp.108-133。臺灣水稻之害蟲。臺大昆蟲研究室編，中國農村復興委員會出版。臺北。
- 8.陳明雄、寒川一成。1969。臺灣產三種黑尾浮塵子。植保會刊 11:109-113。
- 9.鄭清煥。1980。第一期稻黑尾葉蟬成長型式及其直接為害經濟防治適期研究。興大昆蟲學報 15:133-144。

（作者：鄭清煥）