# 台灣中部地區蛀食水稻螟蟲類之發生趨勢調查

黃守宏*　鄭清煥　楊繡瑛

嘉義市 農業試驗所嘉義分所植物保護系

(接受日期：2008 年 6 月 30 日)

## 摘　　要

黃守宏*、鄭清煥、楊繡瑛　2008　台灣中部地區蛀食水稻螟蟲類之發生趨勢調查　植保會刊 50(1-2)：37-46。

在台灣危害水稻之螟蟲種類，主要有屬於螟蛾科（Pyralidae）之三化螟（*Scirpophaga incertulas* (Walker)）、二化螟（*Chilo suppressalis* (Walker)）及屬於夜蛾科（Noctuidae）之大螟（*Sesamia inferens* (Walker)）等，其爲害均可造成植株之枯心及白穗，影響水稻分蘗數、穗數及產量。由於害蟲之發生與耕作環境改變關係密切，使得原本在台灣普遍發生且爲害遠較二化螟及大螟爲嚴重之三化螟，於 1960 年左右因灌溉設施之改善、利用 PE 塑膠布保溫秧苗、及提早插秧與較整齊之栽植期等因素，致使在地面下稻莖基部內越冬之幼蟲，於羽化前即因翻土整田而被殲滅殆盡，逐漸消聲匿跡成爲局部害蟲[6, 11]；而二化螟蟲主要在地面上 10-30 cm 之稻莖內化蛹，約佔 63%，在地面上 10 cm 以下化蛹者只佔 34%，故水稻收穫後，約有 2/3 幼蟲可在稻稿上越冬[1]，稻稿之堆積及利用情況及稻樁之處理方式，可直接影響越冬族群之建立，而其爲害程度除受越冬族群大小影響外，並受其族群出現高峰期所左右，即出現較晚者爲害較嚴重；因此該蟲於 1960 年代中取代三化螟猖獗爲害，至 1970 年代初，卻又因水稻栽培逐漸機械化，二化螟亦隨堆積稻稿以畜牛之式微而漸消失，直至 1980 年代隨政府獎勵稻田轉作，稻稿復被利用於園藝栽培，而導致該蟲再普遍發生，但其嚴重性已大不如前[11, 13]。大螟原爲爲害甘蔗五大重要螟蟲之一，對水稻之爲害一向並不受重視，但在 1980 年代後隨著台灣經濟轉型，甘蔗種植面積大量縮減，由 1982 年之 101,660 公頃縮減至 2006 年之 10,394 公頃[8, 9]，部分族群可能轉移到水稻上繁殖爲害，而逐漸成水稻生育後期之重要害蟲[10]。此後，因政府爲加入世貿組織，水稻耕作面積進一步縮減，休（廢）耕面

*通訊作者 E-mail: shhuang@dns.caes.gov.tw

積逐漸增加，加上有機栽培制度逐漸盛行，此等耕作制度的改變，對於同樣可造成水稻枯心、白穗，但卻由不同種類螟蟲所爲害，其彼此間的發生生態產生何種衝擊，值得關切。如 2003 年於嘉義縣太保市及彰化縣芬園鄉之第一期作水稻突然遭受二化螟蟲嚴重爲害，單在嘉義太保地區嚴重被害水稻（稻穀損失率 30-40%）之面積竟達 100 ha 左右[14]，深值重視。由於生態環境及管理方式之改變對於螟蟲之發生種類具有相當的影響，爲了解目前在中部水稻區螟蟲發生狀況，本研究在 2004 年二期稻開始於台灣中部之主要水稻栽培區，選定螟蟲發生較嚴重鄉鎮，進行兩年之調查，瞭解其發生現況及可能原因，以供日後擬定管理方法之參考。

本研究區分田間被害株調查及誘蟲燈誘集，並以捕獲各種螟蟲所佔百分率等兩方面進行分析。被害株調查試驗田之選擇，除位於嘉義市嘉義農業試驗分所之農場（CAES）是栽培多種水稻之雜交後代品系外，其他則以大面積栽培相同水稻品種爲主之鄉鎮，如嘉義縣民雄鄉（Minsyong）之粳稻栽培區，主要栽培台南 11 號；嘉義縣太保市（Taibao）、彰化縣溪湖鎮（Sihu）及大村鄉（Dacun）的秈稻栽培區，分別栽植台農秈 17 號及台中秈 10 號。調查分別在水稻分蘗盛期及抽穗後之乳熟期至糊熟期，即螟蟲爲害形成枯心及白穗出現盛期進行。調查時在上述水稻栽培區，隨機選取農民稻田 1-4 塊，隨被害株發生數而定。取樣時以選取遭受爲害之稻叢，每一叢剪取 1-2 株枯心或白穗之稻株爲原則，每次調查剪取約 200-250 株水稻，放入塑膠袋內攜回實驗室剖莖檢查。爲害螟蟲種類可依據幼蟲（蛹）體或幼蟲蛻皮留下之頭殼型態、被害稻莖所造成之食痕及糞便顏色與形狀等加以辨別。

水稻螟蟲種類調查，係利用樹立於嘉義縣溪口鄉嘉義農業試驗分所溪口農場之吸式誘蟲燈進行誘捕。自 1992-2007 年之每年一期稻（1 月-7 月）及二期稻（8 月-12 月）期中，蒐集並計數捕獲的各種爲害水稻之螟蟲蟲數，分析其捕蟲數及每種螟蟲佔捕獲螟蟲總數之百分比率變化；另外利用 2002-2007 年以位於嘉義市嘉義農業試驗分所之農場所設置之誘蟲燈的誘蟲數作爲比較分析。

田間螟蟲爲害株的調查，由 2004 年二期稻至 2006 年一期稻，在嘉義及彰化地區調查水稻遭受不同種螟蟲的爲害情形，調查結果列如表一。一期稻的調查結果顯示，於彰化縣溪湖與大村地區之秈稻，無論枯心或白穗均以遭受二化螟爲害爲主；但 2005 年嘉義縣太保水稻田因二化螟爲害造成枯心的受害率爲 63.8%，略高於大螟之 36.2%。造成白穗者卻反之，遭受大螟爲害者爲 53.8%，略高於二化螟之 46.2%。2006 年之調查結果，無論秈稻或粳稻之枯心或白穗均以遭受大螟爲害者佔多數。另在嘉義農業試驗分所之農場內，則於兩年之調查結果，無論枯心或白穗均爲大螟爲害所致，明顯地高於二化螟。在二期稻，雖然調查地點較一期稻爲少，但無論在嘉義或彰化，不管是枯心或白穗均以遭受大螟爲害爲主，遭受二化螟爲害者僅佔 7.9-19.3%。在調查兩年之一、二期稻期間均未發現有水稻遭受三

表一、 在台灣中部地區水稻遭受不同種之水稻螟蟲的爲害比例

Table 1. Investigation on the ratio of damage caused by different species of rice borers in central Taiwan

| Cropping Season | Location | Variety[4] | *C. suppressalis* | | *S. inferens* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dead Heart (%) | White Head (%) | Dead Heart (%) | White Head (%) |
| 2nd crop, 2004 | Minsyong[2] | TN 14● | 7.9 | 4.9 | 92.1 | 95.1 |
| 1st crop, 2005 | CAES farm[1] | TN 72● | 0.7 | 4.8 | 99.3 | 95.2 |
| | CAES farm[1] | CNS 22○ | 3.4 | 2.0 | 96.6 | 98.0 |
| | Taibao[2] | TCS 17○ | 63.8 | 46.2 | 36.2 | 53.8 |
| | Minsyong | TK 14● | 0.0 | 3.4 | 100.0 | 96.6 |
| | Sihu[3] | TCS 10○ | 97.6 | 79.4 | 2.4 | 20.6 |
| 2nd crop, 2005 | CAES farm | TNY901082● | 14.6 | 2.1 | 85.4 | 97.9 |
| | CAES farm | CNS 22○ | 9.4 | 0.0 | 90.6 | 100.0 |
| | Taibao | TCS 17○ | 19.3 | 0.0 | 80.7 | 100.0 |
| | Minsyong | TK 14● | 8.6 | 2.6 | 91.4 | 97.4 |
| | Sihu | TCS 10○ | 13.4 | 14.5 | 86.6 | 85.5 |
| 1st crop, 2006 | CAES farm | TN 72● | 3.0 | 2.0 | 97.0 | 98.0 |
| | CAES farm | CNS 22○ | 1.1 | 0.0 | 98.9 | 100.0 |
| | Minsyong | TK 14● | 1.9 | 1.0 | 98.1 | 99.0 |
| | Taibao (A) | TCS 17○ | 0.0 | — | 100.0 | — |
| | Taibao (B) | TK 2● | 0.0 | — | 100.0 | — |
| | Taibao (C) | CNS 22○ | 0.0 | 2.5 | 100.0 | 97.5 |
| | Sihu (A) | TCS 10○ | 99.3 | 87.3 | 0.7 | 12.7 |
| | Sihu (B) | TCS 10○ | 73.0 | — | 27.0 | — |
| | Dacun | TCS 10○ | 89.1 | — | 10.9 | — |

[1] The farm of Chiayi Agriculture Experimental Station located in Chiayi city.

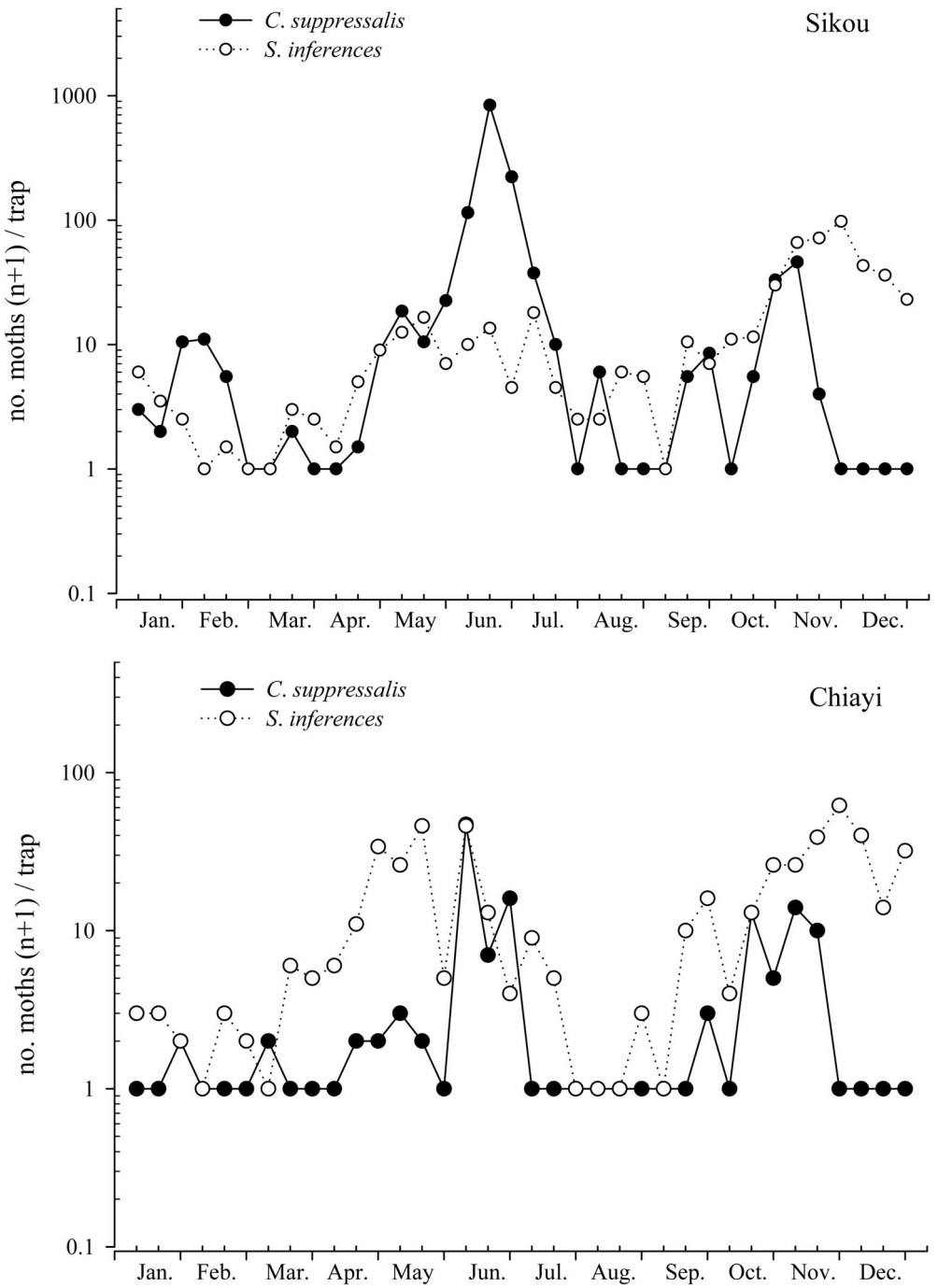
[2] The farmer's paddy fields located in Chiayi prefecture.

[3] The farmer's paddy fields located in Changhua prefecture.

[4] The rice variety marking with solid and hollow circle belongs to japanica and indica type, respectively.

化螟爲害者。因調查田係隨機選自農民稻田，絕大部分可能已經被施藥保護，且按本分所溪口鄉試驗田之周年調查結果，水稻遭受螟蟲爲害並不嚴重，在第一期稻枯心率由 0.56-1.06%，白穗率由 0.84-2.39%；二期稻枯心率由 0.32-1.54%，白穗率由 1.51-4.25%。

利用誘蟲燈誘捕蟲數之調查結果（圖一），分析 2005 年嘉義農業試驗分所設




圖一、 2005 年在嘉義農業試驗分所之溪口及嘉義農場之誘蟲燈捕獲二化螟及大螟之族群消長。

Fig 1. Seasonal population fluctuation of *Chilo suppressalis* and *Sesamia inferens* adults caught by a light trap at Sikou and Chiayi farms of Chiayi Agricultural Experiment Station in 2005.

置於溪口及嘉義市農場之周年誘蟲燈捕蟲數消長結果，雖然兩地二化螟及大螟兩種螟蟲之捕獲蟲數有異，但兩種螟蟲捕獲蟲數之消長趨勢大致相同，一、二期稻分別可遭受二及三個世代幼蟲爲害，第五世代（即越冬世代）成蟲出現於 12 月下旬至 3 月上旬，成爲下一年度爲害之蟲源。由溪口農場誘蟲燈 1992-2007 年誘捕螟蟲資料顯示（表二），在爲害第一期稻之第一、二世代成蟲高峰期（分別出現於 5 月上旬及 6 月中旬）明顯地高於大螟，尤以第二世代爲最；但在二期稻則大螟之捕獲蟲數反較二化螟爲高，尤以出現於 10 月下旬至 11 月下旬之第四代之成蟲差異達 5 倍之多，明顯地表示在該地區一期稻仍以二化螟爲優勢種，但二期稻則以大螟爲主要種類。在嘉義農業試驗分所內之農場，誘蟲燈之捕獲蟲數無論在第一、二期稻大螟均高於二化螟，在第一、二、三及四世代，分別爲二化螟之 34, 1.8, 13 與 5.7 倍，可見大螟在此農場應爲佔優勢之螟蟲種類（表二）。

本調查結果顯示在彰化地區一期稻之秈稻無論是枯心或白穗均以遭受二化螟爲害者佔絕大多數，在嘉義地區秈稻田於兩年調查期間雖然二化螟及大螟各有領先，但受大螟爲害有漸增之趨勢；在粳稻田調查，則兩年均以遭受大螟者佔絕對多數。在二期稻，則無論在嘉義或彰化地區之調查田之枯心與白穗，均以遭受大螟爲害者遠較二化螟爲高（表一），顯示大螟確有漸取代二化螟成爲稻螟種類之優勢種。

螟蟲類之發生趨勢除田間調查外，亦可利用誘蟲燈之誘捕蟲數變化觀察比較。雖然二化螟及三化螟之趨光性強於大螟[5, 17, 19]，但其差異比例如何，尚無資料可供參考。然而藉由歷年不同季節誘蟲燈捕獲蟲數之變化，及每種螟蟲被捕蟲數所佔之比例，亦可顯示不同種螟蟲發生趨勢之概況。由嘉義農業試驗分所設置於嘉義縣溪口鄉之溪口農場及嘉義市農場之誘蟲燈之歷年捕獲螟蟲數及各種螟蟲所佔比例之變化觀察（表二），在嘉義市農場捕獲者自 2002-2007 年，無論是在一期或二期稻期中，均以大螟佔多數，其中二期稻之差異遠大於一期稻；此結果與田間爲害調查之結果（表一）相當吻合。但由 1992-2007 年在溪口農場誘蟲燈之捕獲螟蟲數，雖歷年捕獲量變化較大，但不管由捕蟲數量或各種螟蟲佔總捕獲量之比例，在一期稻均以二化螟佔多數，而二期稻則反之。兩農場誘蟲燈捕獲螟蟲類之優勢種在一期稻有很大差別，其原因可能是在嘉義市之農場與外界農田隔絕，主要係栽植水稻雜交後代之品系，水稻生育期中，病蟲害防治較嚴密，且於水稻收穫時稻稿均利用收穫機截成小段，曝曬於田間，稻田並於收穫後短時間內即用曳引機翻土、曬田，不利於二化螟越冬；而溪口農場之誘蟲燈，可同時捕獲農場內試驗稻田及其周邊之農民稻田之螟蟲，該處以栽植粳稻爲主，稻田管理隨農民之耕作習性而異，稻田間有時亦有種植洋香瓜、玉米等作物，且附近村莊養鴨人家堆有稻草作爲寮舍之敷料，有利二化螟越冬。此等環境之差異可能爲導致兩地在一期稻優勢螟蟲不相同的原因之一。至於二期稻期中，無論誘蟲燈或田間被害株調查，

在嘉義及彰化地區均以大螟爲優勢種。由於大螟可爲害多種禾本科植物，寄主範圍較二化螟或三化螟蟲爲廣，且老熟幼蟲多數可移出稻莖外，於葉鞘內側或稻株間化蛹，少數並可在雜草枯葉或泥土裂縫中化蛹，此等特性在甘蔗栽植面積大幅縮減與稻田休耕、轉作等栽培情況下，是否與其變爲優勢種有關，有待進一步觀察。

表二、 設置於嘉義農業試驗分所之溪口及嘉義農場的誘蟲燈在第一、二期稻期中捕獲二化螟及大螟蟲數及其所佔之百分率之變動

Table 2. Variation of light-trap catches of *Chilo suppressalis* and *Sesamia inferens* adults in the first (January to July) and second (August to December) cropping season at Sikou and Chiayi farms of Chiayi Agricultural Experiment Station, Chiayi.

| Year | No. and percentage caught at | | | |
|---|---|---|---|---|
| | First cropping season | | Second cropping season | |
| | *C. suppressalis* | *S. inferens* | *C. suppressalis* | *S. inferens* |
| | | Sikou farm | | |
| 1992 | 4248(86.8)* | 648(13.2) | 194(20.8) | 740(79.2) |
| 1993 | 2024(77.2) | 598(22.8) | 94(15.5) | 513(84.5) |
| 1994 | 366(45.6) | 437(54.4) | 50( 6.9) | 671(93.1) |
| 1995 | 364(50.8) | 352(49.2) | 198(45.8) | 234(54.2) |
| 1996 | 616(89.3) | 74(10.7) | 200(44.8) | 246(55.2) |
| 1997 | 1887(92.3) | 157( 7.7) | 403(50.1) | 402(49.9) |
| 1998 | 2057(84.9) | 367(15.1) | 233(43.1) | 307(56.9) |
| 1999 | 978(77.3) | 287(22.7) | 102(33.9) | 199(66.1) |
| 2000 | 1642(74.8) | 553(25.2) | 55( 8.9) | 565(91.1) |
| 2001 | 278(53.9) | 238(46.1) | 108( 9.5) | 1025(90.5) |
| 2002 | 768(73.2) | 281(26.8) | 215(20.4) | 837(79.6) |
| 2003 | 2570(89.9) | 288(10.1) | 470(38.4) | 754(61.6) |
| 2004 | 3278(88.7) | 416(11.3) | 172(20.0) | 687(80.0) |
| 2005 | 2608(92.5) | 211( 7.5) | 203(19.8) | 824(80.2) |
| 2006 | 2174(82.1) | 473(17.9) | 156(19.1) | 662(80.9) |
| 2007 | 715(56.4) | 551(43.5) | 298(25.6) | 865(74.4) |
| | | Chiayi farm | | |
| 2002 | 62(21.8) | 223(78.2) | 31( 7.0) | 409(93.0) |
| 2003 | 176(37.0) | 300(63.0) | 35(10.7) | 292(89.3) |
| 2004 | 257(40.3) | 381(59.7) | 15( 9.0) | 151(91.0) |
| 2005 | 74(26.0) | 211(74.0) | 40(12.8) | 273(87.2) |
| 2006 | 161(40.4) | 238(59.6) | 15( 9.0) | 151(91.0) |
| 2007 | 45(20.2) | 178(79.8) | 20( 9.4) | 192(90.6) |

* The figures inside the parenthesis indicate the rate (%) of the species to the total catches of rice borers in a cropping season.

由上述結果顯示害蟲之發生種類及其族群消長，除與害蟲本身之生物特性有關外，並與寄主植物之品質及栽培與管理方式之演變有密切的關係。爲害水稻之螟蟲，自往昔即被認爲影響稻穀產量的重要害蟲之一[1, 4, 6]。分佈於台灣之三種螟蟲中，在 1960 年代前發生最嚴重之三化螟，因其爲害導致枯心或白穗常可達 30-50% 左右[6]，目前僅零星地發生於台灣北部地區及台中縣神岡鄉[2, 10]；而於 1960 年後曾在台灣各地區嚴重發生之二化螟，亦隨稻稿及稻椿之處理方式改變而消長[12, 18]，於 1970-1980 年間發生極爲輕微，其後由於稻田轉作，發生漸增，於全台各地普遍發生，但除局部地區偶而嚴重發生爲害外，少有構成經濟損失者[10, 14]。而一向被認爲爲害甘蔗重於水稻之大螟，於甘蔗及水稻與其他寄主作物（如玉米、高粱等）栽培面積大量縮減（甘蔗由 1982 年之 101,660 ha 降至 2006 年之 10,394 ha；水稻則由 1975 年之 790,248 ha 降至 2006 年之 263,188 ha[8, 9]）及休耕田大量增加後，瞭解其在水稻上之爲害情況有何改變情況，是爲擬定日後防治策略之重要參考。從有限文獻上得知，大螟在水稻之爲害在過去一向並不嚴重，於 1950-1960 年代調查發現在雙期稻田爲害甚是輕微，雖然在二期稻被害稍重於一期稻，但其爲害率最高亦只在 1% 左右[3, 7]，然而在嘉南地區之中間作及甘蔗與水稻混作區之水稻，遭受大螟之爲害（37.3-41.1%）則遠高於雙季稻田（3.3%），差異高達 10 倍以上[16]。1990 年於在中部地區調查水稻螟害，雖發現二化螟仍爲該地區稻螟之優勢種，但在中間作及二期稻生育後期，遭受大螟爲害比例往往高於二化螟，而三化螟只分佈於大甲溪旁之神岡鄉[10]。最近之研究報告指出台灣北、中、南部一、二期稻之螟害，在南部地區水稻以遭受大螟爲害佔多數，二化螟次之；中、北部水稻則以遭受二化螟爲害者居多，大螟次之，而三化螟爲害只分佈於苗栗以北地區[2, 15]。由上述之調查顯示在南部地區水稻遭受大螟之爲害所佔比例高於二化螟，但在中、北部則仍以遭受二化螟之爲害佔多數；但在中部二期稻生育後期，遭受大螟之爲害已有超越二化螟之趨勢。鑑於大螟的崛起，目前對於其在稻田之發生生態未臻了解之處仍多，有待研究補充，而最重要者爲政府尚未有推薦於防治大螟之農藥及其他防治措施，亟待篩檢，以利推薦農民適時應用防治。

（關鍵詞：水稻螟蟲、二化螟、大螟、發生趨勢）

## 謝　辭

本研究承蒙計畫助理闕士凱先生及施惠淇小姐等人之協助，試驗因此得以順利進行、完成，在此一併致謝。

# 引用文獻


1. 何火樹、劉達修。1970。台中地區水稻二化螟蟲之生態研究。台灣農業 6: 122-142。
2. 李承享、戴淑美。2007。大螟在台灣西部地區之危害分佈與對常用殺蟲劑之感受性調查。台灣昆蟲 27: 367。（論文摘要）
3. 周寶健、余健敏、賴登益。1965。中南部二期稻作害蟲調查。農林廳五十四年度植物保護試驗報告：109-110 頁。
4. 素木得一。1937。一點大螟 ( I ), ( II ), ( III )。農業及園藝 12: 599-606, 854-860, 1130-1138。
5. 黃恩友。1982。大螟 (*Sesamia inferens* (Walker))。農業昆蟲學，第 89-93 頁。浙江農業大學編著。上海科學技術出版社。上海。
6. 陶家驊。1966。台灣三化螟及二化螟害蟲問題。科學農業 14: 273-288。
7. 陶家驊。1967。台灣二化螟蟲發生猖獗誘因之研究。植保會刊 8: 173-202。
8. 農林廳。1976、1981。台灣農業年報。台灣省政府農林廳出版。南投。357 頁。
9. 農委會。2006。農業統計年報。行政院農業委員會出版。台北。320 頁。
10. 劉達修。1990。台中地區水稻螟蟲類發生與爲害調查。台中區農業改良場研究彙報 29: 39-47。
11. 鄭清煥。1986。台灣稻作害蟲與防治。四十年來台灣地區稻作生產改進專輯：199-218 頁。
12. 鄭清煥、朱耀沂。1999。台灣光復後水稻害蟲之發生演變及防治研究之回顧。植保會刊 41: 9-34。
13. 鄭清煥。2000。一期稻二化螟之危害及其性費洛蒙誘蛾數之相關研究。植保會刊 43: 17-28。
14. 鄭清煥、黃守宏。2003。嚴重危害第一期作之水稻二化螟蟲。農試所技術服務 56: 24-27。
15. 鄭軒、戴淑美。2006。台灣水稻蛀心蟲之分佈調查及二化螟蟲抗藥性之研究。台灣昆蟲 26: 449。（論文摘要）
16. 顏福成。1973。大螟。台灣水稻之害虫，第 63-80 頁。台大農學院植物病蟲害系昆蟲研究室編。台北。
17. Hirai, K. 1998. Pink borer, *Sesamia inferens* (Walker). pp.64-65 In: Rice disease and Insect pests in tropic areas. Assoc. Intern. Cooper. Agric. & Fores. Tokyo.
18. Kiritani, K. 1998. What has happened to the rice borers during the past 40 years in Japan. JARQ 21: 264-268.

19. Kiritani, K. and S. Iwao. 1967. The biology and life cycle of *Chilo suppressalis* (Walker) and *Tryporyza* (*Schoenobius*) *incertulas* (Walker) in Temperate-climate Areas. pp. 45-102. R. F. Chandler [ed.], Proceedings, The major insect pests of the rice plant. September, 14-18, 1964. Johns Hopkins press. Maryland. USA.

# ABSTRACT

**Huang S. H.[1]*, Cheng, C. H.[1], and Yang, H. Y.[1] 2008. Investigation on the occurrence of rice stem borers in central Taiwan.** Plant Prot. Bull. 50(1-2): 37-46. ([1]Dept. of Plant Protection, Chiayi Agricultural Experiment Station, Agricultural Research Institute, Chiayi, Taiwan R.O.C.)

The yellow stem borer (*Scirpophaga incertulas* (Walker)), striped rice borer (*Chilo suppressalis* (Walker)) and pink borer (*Sesamia inferens* (Walker)) are the common insect pests of rice in Taiwan. However, the prevalence of each species of these rice borers are variable according to the changes of cultural system and cultural practice of rice in Taiwan. Therefore, it is important to survey the variation of infestations among the three species, with especially after great reducing the cultivated acreages of rice, sugarcane as well as corn and other cereal crops since the years of 1990. Based on the infested tiller of rice in farmer's fields in Changhua and Chiayi prefecture from 2004 to 2006, and the light trap catches of the stem borers from 1992 to 2007, it indicated that the striped rice borer remains the dominant species in the first cropping season in Changhua prefecture. In Chiayi prefecture, though the light trap catches of striped rice borer was higher than the pink borer, but the ratio of infested tiller by pink borer in the investigated paddy fields were mostly higher than that of striped rice borer. However, the pink borer in the second cropping season was a prevailing species in both Changhua and Chiayi no matter what sampling measures used. The yellow stem borer was not recorded at present investigation. This result reveals that the pink borer, which was considered as a secondary pest of rice in the past, has tended to becoming more important than striped borer in central Taiwan, especially in the second cropping season. More studies on the bionomics and control measures of this borer species are urgently needed.

(Key words: rice stem borers, striped rice borer, pink borer, occurrence)

*Corresponding author. E-mail: shhuang@dns.caes.gov.tw