中華農業研究 27(3):237~244 (1978).

# 稻熱病流行學研究—民國66年之觀察[1]

蔡武雄[2] 黃益田、游俊明[3] 呂文通[4] 楊涌祚[5]
梁文進[6] 李新傳[7] 蔡財旺[8] 簡錦忠[9]

**摘要**：民國 66 年一期作葉稻熱病在臺南 5 號品種上之發病率爲 0.03~14.1%，嘉農秈 8 號上爲0.02~9.6% ，穗稻熱病在臺南 5 號上發病率爲2.2~67.9% ，嘉農秈 8 號上爲 0 ~ 74.67% ，均視試驗地點而異，二期作無論臺南 5 號或嘉農秈 8 號之葉及穗稻熱病發生皆甚輕微。胞子採集數以葉稻熱病發病率較高的地點採集的數目較多，一期作採集的胞子數較二期作多。胞子開始採集得到的日期在葉稻熱病發生之前或後，視地點而異，一期作葉稻熱病發生前 7 天的日平均溫度大多在 20~25°C 之間，此溫度對葉稻熱病發生可能很重要。在水稻生育期間胞子採集最多的期間係在發病高峰期以後的初期，一年當中以 4 月或 5 月採集的胞子數最多。

稻熱病的發生有其最適宜的氣象環境，如長期細雨、缺乏日照，微風的天氣及高濕的環境，但是最主要的因子還是溫度，然而要是溫度很適宜時，雨就是主要的因子。若日平均溫度長期地在 19~28°C，最低溫在 17~23°C 時適宜稻熱病的發生[8]。其他有關稻熱病的發生與氣象因子的研究已有報告[3,4,7,8]。

在本省，通常第一期作發生葉及穗稻熱病，第二期作秈稻往往會發生穗稻熱病[1,2]。但有關稻熱病的發生與氣象因子的研究在本省甚少報告。

本試驗在臺北、新竹、臺中、高雄及花蓮改良場，植物保護中心及嘉義農業試驗分所等地進行，現就部份資料整理成篇，以供防治或預測稻熱病發生的參考。

## 材料與方法

在宜蘭縣壯圍鄉，新竹縣峨眉鄉，彰化縣社頭鄉及南投縣民間鄉，屏東縣萬巒鄉，花蓮縣吉安鄉，臺中縣霧峰鄉及臺南縣白河鎮等地選定稻熱病經常發生的地區設置試驗田。試驗田分爲四小區，每小區爲 8 × 6 m，以對角兩小區種植同一品種，試驗品種爲臺南 5 號及嘉農秈 8 號，行株距爲 22.5×

1．臺灣省農業試驗所 研究報告 第 844 號。本報告爲 77 (NSC) -All-A-2570 之部份資料，試驗經費承農復會及農林廳補助。試驗期間蒙邱博士人璋指導，文成復蒙斧正，特此誌謝。

2．嘉義農業試驗分所技士。
3．新竹區農業改良場課長，技正。
4．臺北區農業改良場羅東分場主任。
5．臺中區農業改良場股長。
6．前植物保護中心助理。
7．高雄區農業改良場股長。
8．花蓮區農業改良場場長。
9．臺灣省農業試驗所植物病理系技正。

22.5 cm。田間管理依當地習慣行之，唯在水稻生育過程中不施用任何殺菌劑，但施用殺蟲劑以防治褐飛蝨及黑尾葉蟬。

其次在試驗田中央設置 Kramer-collins 胞子採集器[5]。每天 24小時內，每小時吸氣 4 次以採集空中浮懸之胞子，每次吸氣歷時 90 秒鐘，1 小時共吸氣 6 分鐘，其吸入之空氣量調節爲 20l／分。胞子採集器之吸氣口離地面 80 cm 高。胞子採集器內放置一載玻片以採集胞子。載玻片塗一層黏膠，以便胞子黏在玻片上。黏膠的配方爲明膠 40 g，甘油 80 ml，硫酸銅 9 g，蒸餾水 100 ml，以間接加熱法溶成綠色黏劑。此外，並在試驗田設置自動溫濕度計、露水計及雨量計等以收集氣象資料。

發病調查每小區依對角線固定調查 20 叢，從發病開始，每三天調查一次。葉稻熱病之調查每叢取一主蘗各葉片上 R, M 及 S 型病斑數個別調查記載。R 型病斑爲呈褐色之細小斑點，M 型病斑爲圓形或橢圓形，中央灰綠色，邊緣褐色之病斑。S 型病斑爲典型的病斑，紡錘形或長條形，中間爲灰白色。各型病斑平均面積由植物保護中心負責算出 R=0.024 $cm^2$，M=0.077 $cm^2$ 及 S=0.164 $cm^2$。其次將 R、M 及 S 型病斑數轉換成病斑面積。病斑總面積 $A=0.164\times N_1$ (S 型病斑平均數) $+0.077\times N_2$ (M 型病斑平均數) $+0.024\times N_3$ (R 型病斑平均數)。最後計算病斑面積率 (%) =A/生育期面積×100%。生育期面積係將調查日期對照插秧後日數，然後查對面積曲線圖（圖 1，2）。穗稻熱病的發病率亦每小區固定調查20叢，以罹病穗數除以調查總穗數的百分率表示之。

## 試驗結果

### 一、稻熱病在不同地點發生情形及胞子採集數

水稻臺南 5 號及嘉農秈 8 號在不同地點之發病情形不同（表 1），葉及穗稻熱病一般在第一期作較易發生，且較第二期作嚴重。66年一期作葉稻熱病臺南 5 號發病率爲 0.03～14.1%，嘉農秈 8 號爲 0.02～9.6%。穗稻熱病臺南 5 號發病率爲 2.2～67.9%，嘉農秈 8 號爲 0～74.6%。二期作無論臺

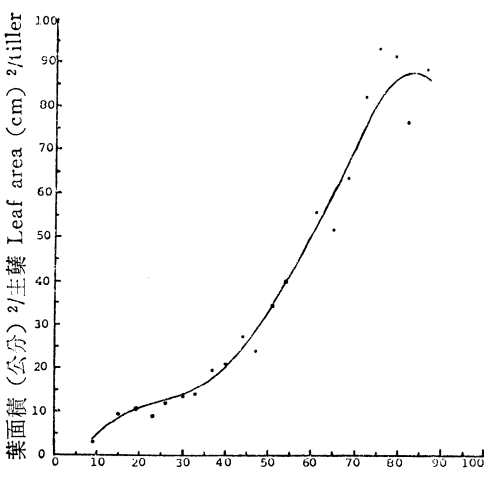



圖 1.臺南5號第一期作生育期葉面積曲線

**Fig. 1.** The curve of leaf area of Tainan 5 at different growing stages during the first crop.

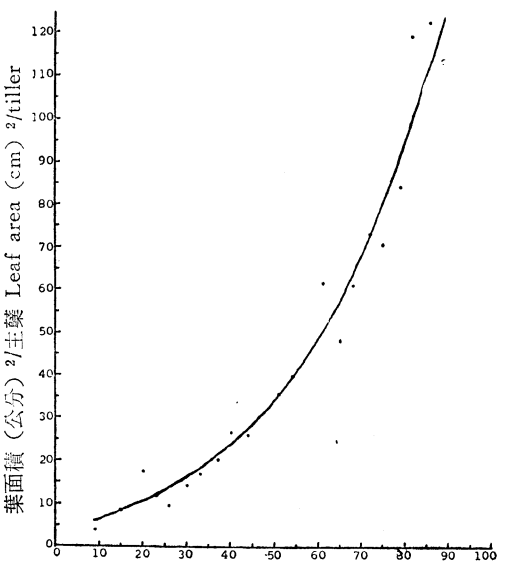



圖 2. 嘉農秈8號第一期作生育期葉面積曲線

**Fig. 2.** The curve of leaf area of Chia-nung-shen 8 at different growing stages during the first crop.

表 1. 66 年不同地點稻熱病發病率及胞子採集數

**Table 1.** The incidence of rice blast disease and number of conidia trapped at different test locations in 1977

| 地點 Locatoin | 一期作 First crop season | | | | | 二期作 Scond crop season | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 葉稻熱病發病率(%) Incidence of leaf blast (%) | | 穗稻熱病發病率(%) Incidence of panicle blast (%) | | 胞子數 No. of conidia trapped[a] | 葉稻熱病發病率(%) Incidence of leaf blast (%) | | 穗稻熱病發病率(%) Incidence of panicle blast(%) | | 胞子數 No. of conidia trapped |
| | 臺南5號 Tainan 5 | 嘉農秈8號 Chia-nung-shen 8 | 臺南5號 Tainan 5 | 嘉農秈8號 Chia-nung-shen 8 | | 臺南5號 Tainan 5 | 嘉農秈8號 Chia-nung-shen 8 | 臺南5號 Tainan 5 | 嘉農秈8號 Chia-nung-shen 8 | |
| 宜蘭縣壯圍鄉 Juang-wei, Ilan | 6.3 | 5.3 | 4.5 | 68.1 | 1516 | 0.3 | 0.2 | 1.8 | 0.4 | 158 |
| 新竹縣峨眉鄉 Wuo-may, Hsinchu | 14.1 | 0.4 | 57.4 | 25.9 | 6786 | 1.0 | 0.2 | 23.0 | 26.7 | 747 |
| 彰化縣社頭鄉 She-tou, Changhua | 4.3 | 2.0 | 67.9 | 74.6 | 749 | 0.3 | 0.2 | 3.6 | 7.4 | 2 |
| 南投縣民間鄉 Min-chien, Nantou | 0.03 | 0.02 | 4.5 | 1.8 | 29 | 0.1 | 0.0 | 12.1 | 2.2 | 64 |
| 臺中縣霧峰鄉 Wu-feng, Taichung | *b* | — | 2.2 | 0.5 | 545 | — | — | — | — | — |
| 臺南縣白河鎮 Pai-ho, Tainan | 11.7 | 0.2 | 40.2 | 0.0 | 1018 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 918 |
| 屏東縣萬巒鄉 Wan-luan, Pingtung | 8.9 | 0.7 | 12.1 | 1.6 | 7918 | 0.3 | 0.02 | 0.2 | 1.0 | 6 |
| 花蓮縣吉安鄉 Chi-an, Haulien | 0.5 | 9.6 | 22.0 | 5.8 | 478 | — | — | 0.0 | 0.0 | 23 |

*a*. 胞子數係水稻生育期間所採集的胞子總數。The total number of conidia trapped during the growth period of the rice plant.

*b*. —缺資料。Data not available.

南5號或嘉農秈8號葉稻熱病皆輕。二期作除了新竹峨眉鄉臺南5號及嘉農秈8號之穗稻熱病發病率爲 23.0 及 26.7% 外，及南投縣民間鄉臺南5號之穗稻熱病爲 12.1%，其他地點發病輕微。一期作花蓮縣吉安鄉葉稻熱病以嘉農秈8號較臺南5號嚴重外，其他地點均以臺南5號的葉稻熱病較嘉農秈8號爲重。一期作穗稻熱病在不同地點有不同的反應，宜蘭縣壯圍鄉嘉農秈8號發病率達68.1%，臺南5號僅4.5%，彰化縣社頭鄉穗稻熱病臺南5號及嘉農秈8號之發病率分別爲 67.9及 74.6%。臺南縣白河鎮臺南5號穗稻熱病高達40.2%，但嘉農秈8號則未發生。

在水稻生育期間所採集的胞子數，以發病較重的地點所採集到的胞子數較多，如新竹縣峨眉鄉，臺南縣白河鎮，屏東縣萬巒鄉，宜蘭縣壯圍鄉等地臺南 5 號葉稻熱病之發病率分別爲 14.1，11.7，8.9 及 6.3%，而其胞子數各爲 6,786，1,018，7,918 及 1,516 個。而發病較輕的彰化縣社頭鄉及南投縣民間鄉其發病率各爲 4.3 及 0.03%，其胞子數則爲 749 及 29 個。一般一期作所收集到的胞子數顯著地較二期作爲多。

**二、胞子出現日期與葉稻熱病始發日期比較**

在試驗田葉稻熱病先發生以後再採集到胞子的地點有新竹縣峨眉鄉、臺南縣白河鎮及花蓮縣吉安鄉。先採集到胞子以後再發現葉稻熱病病斑者有宜蘭縣壯圍鄉，彰化縣社頭鄉、南投縣民間鄉及臺中縣霧峰鄉。（表 2）

表 2. 66 年一期作胞子最早採集日期與臺南 5 號葉稻熱病始發日期比較

**Table 2.** Comparion of the date when conidia were first collected and the leaf blast appeared on Tainan 5 during the first crop season of 1977

| 地點 Location | 胞子採集到日期 First date of conidial collection | 臺南5號葉稻熱病始發日期 Date of initiation of leaf blast on Tainan 5 |
|---|---|---|
| 宜蘭縣壯圍鄉 Juang-wei, Ilan | 16/Ⅳ | 17/Ⅳ |
| 新竹縣峨眉鄉 Wuo-may, Hsinchu | 12/Ⅳ | 11/Ⅳ |
| 彰化縣社頭鄉 She-tou, Changhua | 27/Ⅲ | 8/Ⅳ |
| 南投縣民間鄉 Min-chien, Nantou | 1/Ⅳ | 11/Ⅳ |
| 臺中縣霧峰鄉 Wu-feng, Taichung | 26/Ⅲ | 9/Ⅳ |
| 臺南縣白河鎮 Pai-ho, Tainan | 27/Ⅲ | 23/Ⅲ |
| 花蓮縣吉安鄉 Chi-an, Haulien | 22/Ⅳ | 14/Ⅳ |

## 三、一期作葉稻熱病初發病前7天的日平均温度

葉稻熱病發病前 7 天的日平均溫度，宜蘭縣壯圍鄉、新竹縣峨眉鄉及臺南縣白河鎮在20～25°C之間。彰化縣社頭鄉除了發病前 3 天稍高於 25°C 外，其餘 4 天均在 20～25°C，南投縣民間鄉在發病前 3，4，5 及 6 天均高於 25°C，如此在社頭及民間鄉比較不適宜發病，而其發病率僅爲 4.3 及 0.03%（表 3）。

表 3. 66 年一期作不同地點臺南 5 號葉稻熱病初發病前 7 天的日平均溫度（°C）

**Table 3.** The daily average temperature during the 7-day period before leaf blast first appeared on Tainan 5 at pifferent locations in the first crop season of 1977 (°C)

| 地點 Location | 葉稻熱病初發生前日數（天） Days before leaf blast initiation | | | | | | | 發病率（%） Disease incidence (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 宜蘭縣壯圍鄉 Juang-wei, Ilan | 23.5 | 24.0 | 24.5 | 23.5 | 24.0 | 22.3 | 20.0 | 6.3 |
| 新竹縣峨眉鄉 Wuo-may, Hsinchu | 21.4 | 21.0 | 24.1 | 22.4 | 24.3 | 23.1 | 20.8 | 14.1 |
| 彰化縣社頭鄉 She-tou, Changhua | 25.3 | 27.4 | 25.1 | 22.6 | 21.6 | 20.5 | 20.9 | 4.3 |
| 南投縣民間鄉 Min-chien, Nantou | 24.3 | 24.4 | 26.2 | 26.0 | 25.8 | 25.5 | 21.8 | 0.03 |
| 臺南縣白河鎮 Pai-ho, Tainan | 22.5 | 21.3 | 21.0 | 22.0 | 24.0 | 23.0 | 22.8 | 11.7 |

## 四、一期作每半旬之胞子數與發病期間的關係

在不同地點除了彰化縣社頭鄉、南投縣民間鄉及臺中縣霧峰鄉外，其餘宜蘭縣壯圍鄉、新竹縣峨眉鄉、臺南縣白河鎮、屏東縣萬巒鄉及花蓮縣吉安鄉等地，其胞子採集數最多的時候，係在發病高峰以後的初期。彰化縣社頭鄉在水稻收穫前收集的胞子數較多，南投縣民間鄉胞子數甚少。臺中縣霧峰鄉除了在 5 月的第 4 半旬採集數較多外，其餘並未有顯著的差別（表 4）。

表 4. 66年第一期作不同地點每半旬的胞子數與發病期間

**Table 4.** The number of conidia trapped every 5 days and the disease period during the first crop of 1977 at different locations

| 地點 Location | 3月 March | | | | | | 4月 April | | | | | | 5月 May | | | | | | 6月 June | | | | | | 發病期間 *b* Disease period |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6*a* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 宜蘭縣壯圍鄉 Juang-wei, Ilan | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 76 | 79 | 164 | 152 | 137 | 139 | 123 | 166 | 165 | 193 | 20 | 49 | 17 | 8 | 17/Ⅳ～10/Ⅴ |
| 新竹縣峨眉鄉 Wuo-may, Hsinchu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 125 | 103 | 377 | 446 | 2237 | 1963 | 845 | 317 | 103 | 20 | 14 | 7 | 7 | 3 | 0 | 37 | 11/Ⅳ～29/Ⅳ |
| 彰化縣社頭鄉 She-tou, Changhua | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 6 | 4 | 13 | 0 | 2 | 18 | 18 | 0 | 4 | 91 | 11 | 43 | 71 | 72 | 94 | 288 | 0 | 0 | 8/Ⅳ～20/Ⅳ |
| 南投縣民間鄉 Min-chien, Nantou | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 11/Ⅳ～17/Ⅳ |
| 臺中縣霧峯鄉 Wu-feng, Taichung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 13 | 15 | 46 | 36 | 45 | 47 | 40 | 16 | 149 | 15 | 4 | 8 | 10 | 30 | 57 | 5 | 0 | 9/Ⅳ～18/Ⅳ |
| 臺南縣白河鎮 Pai-ho, Tainan | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 | 274 | 256 | 170 | 67 | 38 | 14 | 31 | 16 | 50 | 35 | 16 | 0 | 0 | 12 | 7 | 0 | 0 | 23/Ⅲ～10/Ⅳ |
| 屏東縣萬巒鄉 Wan-luan, Pingtung | *c* | — | — | — | — | 979 | 1147 | 1120 | 2503 | 2030 | 41 | 58 | 31 | 3 | 2 | 5 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2/Ⅲ～26/Ⅲ |
| 花蓮縣吉安鄉 Chi-an, Haulien | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 130 | 261 | 0 | 6 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14/Ⅳ～2/Ⅴ |

*a*. 每月第1～6半旬。The 1st to 6th five-day periods of the month.

*b*. 發病期間指從開始發病到發病最高峰。Disease period denotes the period from disease initiation to peak occurrence.

*c*. 缺資料。Data not available.

## 五、病原菌胞子每月採集數

在不同地點胞子採集數如表 5。宜蘭縣壯圍鄉及新竹縣峨眉鄉在 5 月份最多，彰化縣社頭鄉以 6 月最多，臺中縣霧峰鄉以 5 月最多，臺南縣白河鎮及屏東縣萬巒鄉在 4 月最多，花蓮縣吉安鄉以 5 月最多。

表 5. 66 年不同地點稻熱病菌分生胞子每月採集數

**Table 5.** Number of conidia of the rice blast fungus trapped monthly in 1977 at different locations

| 地點 Location | 3 月 Mar. | 4 月 Apr. | 5 月 May | 6 月 June | 7 月 July | 8 月 Aug. | 9 月 Sept. | 10 月 Oct. | 11 月 Nov. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 宜蘭縣壯圍鄉 Juang-wei, Ilan | 0 | 183 | 881 | 452 | 0 | 25 | 59 | 67 | 7 |
| 新竹縣峨眉鄉 Wuo-may, Hsinchu | 0 | 1031 | 5487 | 68 | 180 | 178 | 255 | 5 | 0 |
| 彰化縣社頭鄉 She-tou, Changhua | 14 | 43 | 167 | 525 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 南投縣民間鄉 Min-chien, Nantou | 0 | 15 | 5 | 9 | 0 | 0 | 34 | 23 | 7 |
| 臺中縣霧峰鄉 Wu-feng, Taichung | 1 | 163 | 271 | 110 | —[a] | — | — | — | — |
| 臺南縣白河鎮 Pai-ho, Tainan | 13 | 818 | 162 | 19 | 103 | 497 | 303 | 15 | 0 |
| 屏東縣萬巒鄉 Wan-luan, Pingtung | 979 | 6899 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 花蓮縣吉安鄉 Chi-an, Haulien | 0 | 209 | 269 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 |

*a*.—表示缺資料。-Data not available

## 討　　論

同一水稻品種臺南 5 號及嘉農秈 8 號在不同地點栽培時對稻熱病的反應不同，一期作臺南 5 號葉稻熱病在宜蘭縣壯圍鄉、新竹縣峨眉鄉、臺南縣白河鎮及屏東縣萬巒鄉等地發病率較高，嘉農秈 8 號葉稻熱病則在宜蘭縣壯圍鄉及花蓮縣吉安鄉發病率較高。一期作穗稻熱病臺南 5 號除在宜蘭縣壯圍鄉、南投縣民間鄉及臺中縣霧峰鄉發病輕微外，其他地點均有相當程度的發生，尤其以新竹縣峨眉鄉、南投縣民間鄉、臺南縣白河鎮及花蓮縣吉安鄉等地發病更嚴重。嘉農秈 8 號穗稻熱病以彰化縣社頭鄉發生最嚴重，達 74.6%，其次爲宜蘭縣壯圍鄉亦高達 68.1%。二期作一般葉及穗稻熱病發生輕微，但新竹縣峨眉鄉穗稻熱病發生在臺南 5 號及嘉農秈 8 號上之發病率高達 23.0 及 26.7%，爲所有試驗地點發病最嚴重者。至於同一品種在不同地點之發病率不同，可能是由於栽培地區的氣象因子不同，或者是由於生理小種不同之故 [2]。在不同地點所收集到的胞子數目也以第一期作爲多，同時在葉稻熱病發病較嚴重的地點所採集到的胞子數目，也較發病輕微地區所採集到的胞子數爲多，但並非成比例。但胞子數對穗稻熱病的影響較葉稻熱病少，如彰化縣社頭鄉穗稻熱病臺南 5 號及嘉農秈 8 號之發病率各爲 67.9 及 74.6%，發病率甚高，但所收集到的胞子數僅 749 個。此可能是少數的胞子就可引起穗稻熱病，或在穗稻熱病發病期間病原菌產胞較少之故。第二期作在新竹縣峨眉鄉收集到 747 個胞子，但穗稻熱病臺南 5 號及嘉農秈 8 號之發病率高達 23.0 及 26.7%，臺南縣白河鎮採集到 918 個胞

子，但葉稻熱病僅臺南5號發生 0.2%，而穗稻熱病並未發生。

一般均認爲在溫帶地區，稻熱病病原菌的菌絲及胞子可在發病的稻藁及種子上越多，而成爲第一次感染源[5]。本試驗在不同地點有些地方在葉稻熱病病斑出現前數天即可採集到胞子，如宜蘭縣壯圍鄉、彰化縣社頭鄉、南投縣民間鄉及臺中縣霧峰鄉，此可能是發病前空氣中胞子密度較高，故可採集到胞子。但有些地點如新竹縣峨眉鄉、臺南縣白河鎭及花蓮縣吉安鄉在發病後數天才收集到胞子，此可能是發病前空氣中胞子密度不高，而病原菌先在水稻上形成胞子釋放以後使空氣中胞子密度增加，於是收集到胞子。但在熱帶地方，病原菌越多並不重要，因爲空氣中的胞子整年存在[6]。而本結果得知在臺灣並非整年均可採集到胞子，通常從3月或4月才開始收集得到胞子，而到11月或以後就收集不到胞子（表5），所以在臺灣可能病原菌有越多現象。水稻生育期間所收到的胞子最多的時候並非在發病以前，而係在發病高峰期以後的初期所收集到的胞子最多，如在宜蘭縣壯圍鄉、新竹縣峨眉鄉、臺南縣白河鎭、屏東縣萬巒鄉及花蓮縣吉安鄉，此可能是發病高峰期時病斑數目最多，產胞也最多。但在彰化縣社頭鄉及南投縣民間鄉却在水稻生育後期收穫以前所採集到的胞子最多，臺中縣霧峰鄉也在水稻生育的中後期收集的胞子數較多。

溫度爲稻熱病發病最主要的因子[8]，而發病的溫度應該是發病前數天來溫度累積的結果。據宜蘭縣壯圍鄉、新竹縣峨眉鄉及臺南縣白河鎭發病前7天的日平均溫度均在 20～25°C 之間，但在彰化縣社頭鄉及南投縣民間鄉有高於 25°C 以上者，然而在兩地葉稻熱病的發病率也較低。所以第一期作在 20～25°C 間的溫度對葉稻熱病的發生可能非常重要。當然，除溫度影響發病外，尙有其他因子可以影響稻熱病的發生。

## 參 考 文 獻


1. 蔡武雄。1976。稻熱病在不同藥劑處理下之消長。中華農業研究 25(3)：199～205。
2. 簡錦忠。1975。長粒型秈稻異常發生穗稻熱病之調查及其病菌生理型之研究。中華農業研究 24(3，4)：23～31。
3. Kato, H. 1974. Epidemiology of rice blast disease. Rev. Pl. Protec. Res. 7：1-20.
4. Kato, H. 1976. Some topics in a disease cycle of rice blast and climatic factors. *In* proceedings of the symposium on climate and rice. ：417-425. IRRI 1976.
5. Kramer, C. L. and S. M. Pady. 1966. A new 24-hour spore sampler. Phytopathology 56：517-520.
6. Ou, S. H. 1972. Rice Diseases. Commonwealth Mycol. Inst. Kew, Surrey England 368p.
7. Suzuki, H. 1970. Interrelationship between the occurrence of rice blast disease and meteorological conditions. Rev. Pl. Protec. Res. 3：1-11.
8. Suzuki, H. 1975. Meteorological factors in the epidemiology of rice blast. Ann. Rev. Phytopathol. 13：239-256.

# Epidemiological studies of rice blast disease observations in 1977 [1]

*by* W. H. Tsai[2], Y. T. Huang, C. M. Yu[3], W. T. Leu[4], Y. Z. Yang[5], W. J. Liang[6], S. C. Lee[7], T. W. Tsai[8] and C. C. Chien[9] [1]

## Summary

During the first crop of 1977, there was a rather low incidence of leaf blast in all locations of observation, ranging from 0.03-14.1% on Tainan 5, and 0.02-9.6% on Chia-nung-shen 8. The incidence of panicle blast ranged from 2.2-67.9% on Tainan 5 and 0-74.6% on Chia-nung-shen 8. There was also a light occurrence both the leaf and panicle blast on either Tainan 5 or Chia-nung-shen 8 during the second crop. A considerably higher amount of conidia was trapped at the locations where there was a higher disease incidence of leaf blast. Generally, more conidia were trapped in the first crop than in the second crop. The trapping of conidia might either proceed or follow the first appearance of leaf blast during the first crop. The average daily temperature in the seven-day period before the disease first appeared fell in the range of 20-25°C. This temperature range might be an important factor which favored the occurrence of leaf blast. The peak occurrence of conidia in the air did not coincide with the peak incidence of leaf blast but was detected shortly after. More conidia were collected in April or May than other times in the year.

1. Contribution No. 844 fron the Taiwan Agricultural Research Institute. 2. Specialist, Chia-yi Agricultural Experiment Station. 3. Head and Senior Specialist of Hsinchu District Agricultural Improvement Station. 4. Chief of Lotung Branch Station. Taipei DAIS. 5. Chief of Taichung District Agricultural Improvement Station. 6. Former research assistant of Plant Protection Center. 7. Chief of Kaohsiung District Agricultural Improvement Station. 8. Director of Haulien District Agricultural Improvement Station. 9. Senior Specialist of Taiwan Agricultural Research Institute.