

雲嘉南地區水稻稻熱病之發生與綜合管理

文／圖 ■ 林國詞

前言

水稻為臺灣的最主要的糧食作物，依據農糧署的統計資料，98、99、100與101年雲嘉南地區水稻第一期作種植面積分別達 58,931、46,540、58,832與60,662公頃，102年推行活化休耕地政策，種植面積統計約達63,984公頃(資料來源：農糧署網站)。

稻熱病為真菌性病害，包括葉稻熱病(圖1)及穗稻熱病(圖2)兩種。病原菌從產孢到侵入稻株的感染過程受到溫度、溼度、雨量及風等氣候因素所影響。夜溫16~20°C、日溫25~28°C及相對濕度93%~100%之環境，最有利於稻熱病菌之分生孢子產生、釋放、傳播、著落、發芽、形成附著器乃至侵入寄主。長期的毛毛細雨會增進分生孢子產生及釋放，且因為水滴留存葉面的時間增長，侵入率亦隨之增加。一期作水稻葉稻熱病發生適期



① 葉稻熱病紡錘狀病徵(102年3月29日於嘉義縣鹿草鄉攝)
② 穗稻熱病病徵，穗頸因染病後整穗枯死變白

為3月下旬至5月上旬，尤以4月上、中旬，即清明節前後半個月以內發生最為猖獗。穗稻熱病主要發生於水稻抽穗後之主梗穗頸、枝梗、穀粒及護穎等部位，當抽穗期遇到梅雨鋒面影響的不穩定氣候，有利於病原菌的感染，其中以穗頸稻熱病較為嚴重，直接影響產量。

表1~1、葉稻熱病罹病級數分級表

葉稻熱病	
罹病度1級	0.1% < 病斑面積率 < 5%
罹病度2級	5% ≤ 病斑面積率 < 25%
罹病度3級	25% ≤ 病斑面積率 < 55%
罹病度4級	病斑面積率 ≥ 55%

表1~2、穗稻熱病罹病級數分級表

穗稻熱病	
罹病度0級	罹病穗率為0
罹病度1級	罹病穗率 < 5%
罹病度2級	5% ≤ 罹病穗率 < 20%
罹病度3級	罹病穗率 ≥ 20%

稻熱病雖為每年都會發生之水稻病害，102年穗稻熱病罹病卻較往年嚴重，但導致稻熱病發生嚴重應有諸多因素，要如何因應不良天氣來確保產量為一重要課題，因此應朝向多方面同時進行，在管理上綜合加入各種可以減少罹病程度之方法，來確保最終作物之健康與產量。

稻熱病之監測調查

為能了解雲嘉南地區水稻罹患稻熱病之情形，於動植物防疫檢疫局之經費支持下，臺南區農業改良場定時執行田間監測調查，以求掌握疫情之發展，並以罹病度分級如表1方式進行調查。98至102年水稻調查面積，葉稻熱病分別達3,032、1,405、1,244、1,337與334公頃，穗稻熱病調查面積分別達2,286、1,213、1,604、1,466與429公



③ 相鄰田區罹患穗稻熱病之差異（102年6月1日臺南市東山區攝）

頃，102年針對較易發病之鄉鎮進行監測，以期能提早發現病害發佈訊息，籲請農友即早防治。

稻熱病之罹病狀況

雲嘉南地區水稻之葉稻熱病田間都

表2~1、98年至102年雲嘉南地區一期作葉稻熱病罹病情形

病害	年度	罹病度(罹病病斑葉面積佔總葉面積百分比)					調查面積 (公頃)
		0級	1級 (<5%)	2級 (5~25%)	3級 (25~55%)	4級 (≥55%)	
葉稻熱病	98	60.6	31.6	6.2	1.4	0.2	2789.3
	99	56.2	29.3	9.2	3.9	1.4	725.5
	100	71.0	29.3	8.2	1.7	0.6	1174.6
	101	22.2	29.3	38.8	17.8	0.6	1308.7
	102	22.9	29.3	21.8	20.9	2.2	326.0

註：每種罹病度以佔總調查面積之百分比呈現。(資料來源：植物疫情管理資訊網)

表2~2、98年至102年雲嘉南地區一期作穗稻熱病罹病情形

病害	年度	罹病度(罹病穗數佔總穗數百分比)				調查面積 (公頃)
		0級	1級 (<5%)	2級 (5~20%)	3級 (≥20%)	
穗稻熱病	98	53.6	29.3	6.7	0.9	2286.5
	99	81.0	29.3	4.8	2.7	1212.8
	100	50.1	29.3	22.4	14.3	788.0
	101	57.1	29.3	10.1	2.7	1456.7
	102	24.8	29.3	33.1	9.1	858.4

註：每種罹病度以佔總調查面積之百分比呈現。(資料來源：植物疫情管理資訊)

約於3月底開始慢慢零星發生，在4月初清明節前後達分蘖盛期，葉稻熱病開始明顯發生，4月底5月初，水稻陸續抽穗，到5月中、下旬陸續達齊穗期，從抽穗到齊穗期間，為最易感染穗稻熱病之時間。整理近五年葉稻熱病與穗稻熱病之罹病率(表2)，葉稻熱病部分，101年與102年之葉稻熱病，罹病程度嚴重高達約77%，100年約25%，99年約44%，98年約40%。102年穗稻熱病罹病率最高約達75%、101年約46%、100年約50%左右，99年約19%，98年約44%，以99年情況最為輕微，102年最為嚴重。罹病度達3級(罹病率大於20%)者，以

100年最高約達14%、102年約9.1%、101年約4%、99年約2.7%、98年約1.3%。

稻熱病發生嚴重之因素

作物、病原、環境與人為管理等各種因素皆會影響稻熱病發生，如圖3，兩相鄰田區罹病程度卻相差甚多，探討稻熱病發生嚴重的可能原因有：

1. 氮素肥量過多：已有相當多的研究指出氮素肥過多易引起稻熱病發生，如46年台灣農業研究上已指出稻熱病之發生以氮之影響最為顯著，氮素肥增加稻熱病罹病

率顯著增加，近期101年臺東區農業改良場之農技報導第9期亦記載，水稻稻熱病病斑數隨氮素施用量增加而增加。

- 2.栽植密度及單機插秧株數過高：部分農友為增加產量、避免補秧、方便插秧機器操作等等因素，因而增加種植密度，如秧苗每機種植10~15株或者以上，甚至部分農友為求增加產量，將水稻株距縮短成6吋，造成植株過密，株間通風不良溼度過高，因而增加了罹病率。
- 3.大面積種植單一品種：同一地區大面積種植同一品種，易使稻熱病病原菌產生生理小種，使得抗病品種於田間不再表現其抗病性，如臺南11號之品種。

如何作好防護？

田間稻熱病罹病率變化範圍大，是否因為稻熱病病原菌之族群組成發生變化，造成罹病率加劇，日後是否亦會持續變化，已請臺灣大學沈偉強教授協助鑑定病原菌族群的變化。日後亦會持續採集稻熱病樣品，於農業試驗所建立相關平台進行分析監測，以期能掌握稻熱病族群之變化。

稻熱病每年都會發生，面對這個強敵來襲，到底如何作好防護？影響稻熱病之因素多，大環境無法掌控，應從多方面下手，以增加植物健康，減少病原，降低稻熱病之發生，下面整理出幾個可以減少病害發生的方法：

- 1.前一期作收穫後之切碎稻稈翻埋至土壤中，或者增施矽酸資材2~4噸/公頃，以

增加田間土壤矽酸及有機質含量。

- 2.田間品種多樣性，避免同一品種大面積又長期種植栽培。
- 3.秧苗之播種量每箱減為240公克左右，每機插秧數5~7株，株距加寬至8吋或者以上，可增加行株間通風。
- 4.配合合理化施肥技術，避免氮素過量致使稻株較易感病。
- 5.插秧前1~3天或者田間水稻於插秧後30天，可施用穗肥時加入防治藥劑(如撲殺熱粒劑)，誘導增加稻熱病之抗性。
- 6.秧砧可作為監測初次葉稻熱病防治依據，隔14天再施藥一次，如已出現急性型病斑可噴施後，隔7天再施藥一次，共施用2次，如田間仍持續發病，應更改藥劑種類，相隔7天再施藥防治。抽穗前3至5天完成穗稻熱病的施藥工作，再於齊穗期進行第二次施藥，以確保防治效果。施藥時，應注意天氣狀況，把握天氣良好時段噴藥，如下午常下午後雷陣則應早上天候穩定時施藥，以增加藥劑停留水稻時間，確保藥效。
- 7.配合氣象報告、農業改良場相關防治資訊，把握及早施藥時機，減少病害發生。
- 8.採用共同防治策略，鄰近田區同時防治，降低病原菌之密度。

為求水稻健康生長，應以固本培元強身為主，藥劑防治為輔，當外在環境條件適宜病害發生時，除需有精準之藥劑防護技術外，更應該利用增加植株本身的強韌性來撐過難關，多重防護策略才能有效防止稻熱病之侵害，以確保產量與品質。