

(一)作物病害生態及防治

水稻病害發生預測模式之發展

黃益田 游俊明

稻熱病、紋枯病及白葉枯病為本省之水稻主要病害。其分佈廣泛，年發生程度變動大，引起產量嚴重損失。因此，藥劑防治成為最重要之防治方法。為避免農藥之過度使用及達到合理安全用藥之目的，本場乃進行研發此三種病害之預測模式；建立長期預測模式，以供防治預措之參考；建立短期預測模式，以作適期防治預報之用。

本研究主要的分析資料包括病害與氣象資料兩類。長期預測係根據 1967-1990 年中央氣象局之氣象資料與農林廳之病害發生面積資料組建盛行率(發生面積/栽培面積)之預測模式；短期預測係根據定點調查田之病害及氣象觀測資料，發展預測模式。統計分析，主要採用相關分析及迴歸分析。

稻熱病長期預測模式之發展，主要根據本省七個地區第一期作葉、穗稻熱病盛行率與冬春季氣候之關係而建立盛行率預測模式。結果顯示，冬季氣候之變異對葉稻病盛行率有顯著之影響；在各種氣候因素中，以氣溫因素最為顯著，與盛行率呈正相關性。冬季三個月份，以二月份之氣候對稻熱病之影響最大。應用各種迴歸分析法，並建立七個地區性長期預測模式；預測時間達 30~60 天，所有模式在三月上半旬，可作成預報。

短期預測為防治適期預測之用。葉稻熱病防治適期在初發期(發病率=0.1%之日期)，初發期出現遲早不同。初發期預測，以每日出現適合發病之溫、濕度組合條件之時數來作為指標：當週適發指數(WnFI)大於或等於 80 表示已達初發期。臨界日期(初發期前 5 日)預測，是以不同溫、濕度組合條件出現小時數之累計值代入脊迴歸模式來推算，當日預測值=24 時表示達臨界日期。當符合指標(WnFI=80)或臨界日期指標(Y-24)出現「防治限閾」內，必須施藥防治。出現在「防治限閾」後發病輕，勿須防治。

相關文獻

1. 黃益田、游俊明、黃提源、胡金源。1986。葉稻熱病發生預測—脊迴歸模式之程式。桃園區農業改良場特報 2: 1-95。
2. 黃益田、游俊明。1989。穗稻熱病與水稻收量損失之關係。植保會刊 31: 202-210。
3. 黃益田。1993。穗稻熱病預測模式之發展。桃園區農業改良場研究報告 12: 9-19。
4. 黃益田、黃提源。1994。台灣西北區之氣候因素對水稻白葉枯病盛行率之影響。桃園區農業改良場研究報告 19: 27-34。
5. 黃益田。1997。氣象資料在水稻病害發生預測之應用。氣象因子與作物病虫害發生研討會專集 p.89-106。

表 1. 水稻稻熱病、紋枯病、白葉枯病長期(盛行率)預測模式

Table 1. Regional forecasting models for disease prevalence of rice leaf blast, sheath blight and bacterial leaf blight.

地區	預測項目	期作	預測模式
台北	葉稻熱病	I	$Y_1 = -16.779 + 0.811MIT - 4.156WS + 0.292EV$
	穗稻熱病	I	$Y_p = -25.027 + 0.888MIT_{12} + 0.25EV_{12}$
	紋枯病	I	$Y_s = -156.954 + 0.981MIT_{12} + 1.96088RH_1 - 0.1696EV_{12}$
新竹	葉稻熱病	I	$Y_1 = -525.531 + 97.146MAT_2 - 5.888MAT_2^2 + 0.118MAT_2^3$
	穗稻熱病	I	$Y_p = -53.698 + 1.048MIT_3 + 1.973MIT_4 + 0.064DS$
	紋枯病	I	$Y_s = -87.289 + 6.052MT_1 + 0.099PR_1 + 0.143EV_{12}$
	白葉枯病	I	$Y_1 = -14.552 - 0.146RH_5 + 0.088PDL - 0.348TR_5$
		II	$Y_2 = 18.293 - 1.040WS - 0.019DS_9 + 0.004PR_8 - 0.425PDL - 0.134RH_8$

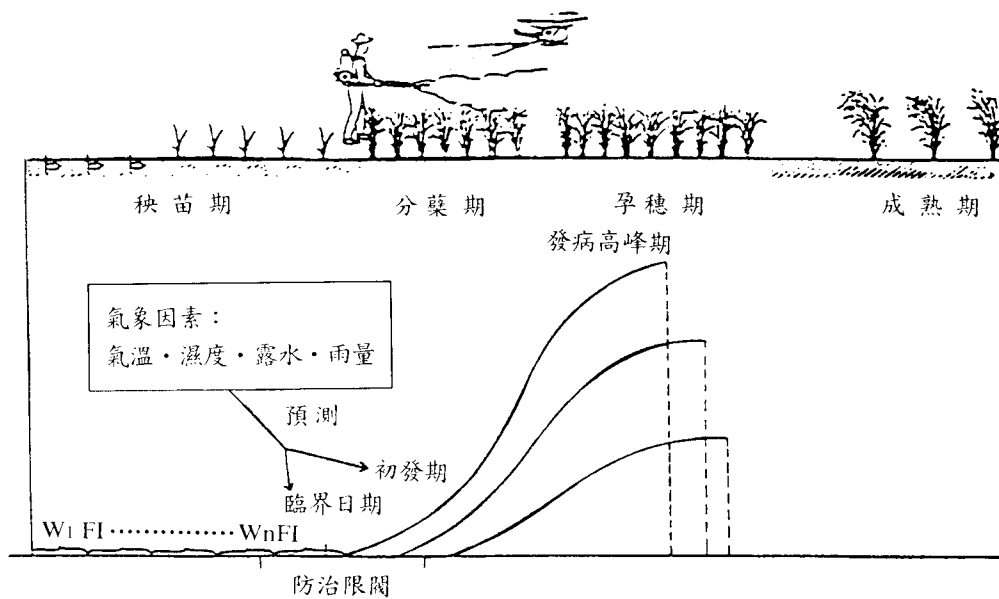


圖 1. 葉稻熱病短期預測防治示意圖

Fig. 1. A diagram for rice leaf blast control based on short-range forecast.