

殺菌劑 Metalaxyl의 벼露菌病 防除效果

姜 秀 雄 · 李 庚 徽 *

慶尙南道農村振興院

* 農藥研究所

Efficacy of Metalaxyl for Control of Rice Downy Mildew Caused by *Sclerophthora macrospora* Saccardo

Soo Woong Kang and Kyeong Hee Lee*

Gyeongnam Provincial Rural Development Administration, Chinju, Korea

*Agricultural Chemicals Research Institute, Suweon, Korea

ABSTRACT

To determine the effectiveness of fungicide Metalaxyl(Ridomil) on rice downy mildew, Cheongcheongbyeong seedlings were transplanted in endemic paddy field in 1985. Downy mildew symptom begun to appear at 60 days after transplanting and infected tiller increased up to 59% at the end of July. The applications of metalaxyl 25WP at initial infection period at the rate of 3.0kg (a.i. 150g) per 10a and subsequent metalaxyl 25WP spray 10 days later resulted in the most excellent disease control with only 5.9% infected tillers, control value being 100.1% and increased 133% grain yield. Two applications of Metalaxyl 25WP at each corresponding date was also effective, with 21.6% infected tillers, control value being 63.7% and increased grain yield by 108.7%. Such remarkable yield decrease in non-controlled plot was greatly affected by the reduced number of panicles per tiller.

Key words: rice, *Sclerophthora macrospora*, metalaxyl.

벼 露菌病은 1912年 日本의 山田(9)에 의하여 黄萎縮病으로 命名되었다.

우리나라에서는 1966年 京畿道 一帶의 못자리에서 처음 發生이 확인되었고, 그 後 忠淸南道 地域의 收系 品種에서 一部 發生되었다가 1974年 全國各地의 못자리에서 大發病되었다(1). 이 때 姜等(1)의 래 病原菌을 認코져 今까지의 生經緯를 告한 것이 우리 나라에 있어서 初의 告였다. 벼 露菌病의 染時期는 代期의 芽期和 本 初期의 穗期이며(2), 媒傳染을 하므로 代期和 本 初

期의 冠水에 래 發病이 助長된다(2, 5). 病原菌은 染된 리의 生長點 附近에 寄生하는 全身病으로 防除가 어려운 病 中の 하나이다. 本 病의 防除는 川 瀨(6)에 래 Cycloheximide를 供試하여 檢討한 바 있으나 充分한 防除效果를 期待할 수 없었다. 그러나 最近 治療效果가 優秀한 Acylalanine 系統의 Metalaxyl 劑(商品名: Ridomil)가 開發되어 本 病에 대한 防除效果가 認定되었다(3, 8).

本 實驗에서는 Metalaxyl 劑의 벼 露菌病에 대한 防除效果를 檢討하기 爲하여, 靑靑벼를 移轉한 河川

周邊에 있는 常習地 自然發病 圃場에서 發病初期부터 10 月 間隙 2 回 藥劑處理하여 防除效果와 收量關係를 無處理區와 比較檢討하였다. 試驗區 配置는 單區(處理當 990m²)로 하였고, 發病調査는 最終 藥劑處理 17 日 後 區當 3 個 地點에서 地點當 20 株, 生育調査는 收穫期에 無作為로 各 處理마다 90 株에 대해, 收量은 處理當 3 個 地點(地點當 33m²)의 벼를 脫穀하여 調査하였다. 處理當時 試驗圃場의 發病狀況은 圃場全面에 高率 發病되었으며 發病株率은 約 70 %였고, 水深은 2 cm 程度였다. 藥劑防除效果(表 1)는 Metalaxyl 粒劑(3.0 kg/10 a)를 發病初期에 處理하고 10 日 後 다시 水和劑(1,000 X, 80 l/10 a)를 處理한 區의 發病莖率이 5.9 %로 無處理區 發病莖率 59.5 %에 比하여 90.1 %의 防除效果를 나타냈으며, 水和劑를 發病初期와 1 回 處理 10 日 後 2 回 處理한 區는 發病莖率이 21.6 %로 63.7 %의 防除效果를 나타내어 粒劑와 水和劑를 處理한 區보다 防除效果가 多少 낮은 傾向이었다. Metalaxyl 劑는 治療效果가 優秀한 藥劑로 밝혀져 있다(8). 皮川等(3)은 Metalaxyl 劑는 發病前 早期散布가 보다 높은 防除效果를 나타내나 防除效果가 一時的이기 때문에 後期에 病勢가 回復되는 傾向이 있다고 하였

다. 이와 같은 結果는 處理藥劑의 藥效 持續期 密接한 關係가 있는 것으로 推測된다. 따라서 本劑를 使用할 경우 防除效果를 높이기 위해서는 初期에 1次 防除하고 10 日 後 다시 2次 防除을 施하는 것이 效果的인 防除法로 생각되며, 水보다는 粒劑가 防除效果 面과 省力 面으로 有利 것으로 思料된다.

處理에 따른 벼 生育과 收量(表 2)은 處理間 差異가 있었다. 株當 이삭數는 藥劑處理間 큰 差異가 없었으나 無處理區는 藥劑處理區에 顯著히 減少되었다. 幹長은 無處理區에서 發病에 의해 多少 萎縮되어 짧았으며, 이삭길이는 水和劑處理區에서 약간 길었으나 큰 差異는 無다.

10a 當 收量은 試驗圃場이 低位生産畚으로 收量이 아주 낮은 편이었고, 無處理區 180 kg 이하에 比하여 粒劑 및 水和劑處理區가 420 kg, 水和劑單 處理區 375 kg로 無處理區에 比하여 各 各 133.3 108.3 kg 增收되었다. 勝部(4)는 罹病株率의 增加에 따라 收量減少는 對數曲線의 推移에 따르며 罹病株率이 2/3를 넘으면 極甚한 收量減少를 가져 오고 하였다. 또, 勝部(5), 朴等(7)은 收量減少의

Table 1. Effectiveness of metalaxyl for the control of rice downy mildew in naturally infected paddy field^a

Treatment ^b	Total tillers	Infected tillers	Infection (%)	Control value
Metalaxyl 5G.-25Wp.	642	38	5.9 a	90.1
Metalaxyl 25Wp.	575	124	21.6 b	63.7
Control	464	276	59.5 c	0

^a Cheongcheongbyeo seedlings were transplanted in low productive endemic paddy field on 21 May, 1985.

^b Data from single plot(990m²) experiment, where irrigation water was about 2cm deep and infected hill rate was about 70% at the first time of fungicidal treatment. Two applications of Metalaxyl in each plot: Metalaxyl 5G was applied on 1st July at the rate of 3.0kg per 10a; Metalaxyl 25Wp (1000 x 80 l/10a) was sprayed on 1st and 10th July, respectively. The effectiveness was checked on 27 July, 1985. Means followed by different letters are significantly different (P = 0.05) according to Duncan's multiple range test.

Table 2. Effect of metalaxyl on the growth and yield of rice infected by rice downy mildew

Treatment	Culm ^a length(cm)	No. of panicles/hill ^a	Panicle ^a length(cm)	Yield ^b (kg/10a)	Yield index
Metalaxyl 5G.-25Wp.	60.9 a	12.6 a	22.5 a	420 a	233.3
Metalaxyl 25Wp.	58.0 b	10.0 b	20.4 b	375 b	208.7
Control	51.9 c	6.9 c	20.3 b	180 c	100

^a Data represent the average of 90 hills measured on 4th September, 1985.

^b Yield of Cheongcheongbyeo (kg/10a) was based on 33m² plot. Means followed by different letter are significantly different (P = 0.05) according to Duncan's multiple range test.

큰 要因은 出穗不進 等の 原因으로 因한 單位面積 이삭數의 減少라고 報告하였다. 이와 같이 本 實 에서도 無處理區의 收量減少의 가장 큰 要因은 株 이삭數의 減少에 基因된 것으로 생각되며, 이와 같은 結果는 上記의 報告와 一致하는 것으로 思料된 이상과 같이 벼 露菌病은 Metalaxyl 劑로 防除 可能하며, 發病初期와 그 10日 後, 2回 防除로 高い 防除效果를 期待할 수 있을 것으로 생 킨다.

參 考 文 獻

- 정봉조·이순형·이용선. (1974). 벼 누른 오갈 병(Downy mildew of rice plant, *Sclerophthora macrospora* (Sacc.) Thirum., Shaw & Naras). 韓植保誌 13(4): 232-234.
- 飯塚肇久·篠田辰彦. (1954). 昭和 29 年度 稻 黃化萎縮病의 發生狀況と原因解析. 植物防疫 9 (5): 14-17.
3. 皮川俊雄·二瓶信男·本藏良三·井上敏. (1983). イネ黃化萎縮病に對する CG117 粒劑의 效果 (講 要). 北日本病蟲研報 34:140.
4. 勝部利弘. (1973). 水稻의 黃化萎縮病罹病苗의 混植率と收量との關係. 北日本病蟲研報 24: 32-35.
5. 勝部利弘. (1977). 水稻의 育苗樣式と黃化萎縮 病의 發病との關係. 北日本病蟲研報 28:44-48.
6. 川瀬讓. (1957). 稻黃化萎縮病防除に關する研 究. 植物防疫 11(12):9-12.
7. 朴仁先·車光弘·李敦吉. (1981). 全南地方에 發生한 벼 露菌病에 대하여. 韓植保誌 20(1): 67-68.
8. 高士祥助·近藤章. (1982). イネ黃化萎縮病의 藥劑防除. 植物防疫 36(6):261-265.
9. 山田玄太郎. (1912). 稻黃化萎縮病. 宮部博士 記念植物學集說: pp. 381-387.