

韓國 主要 水稻品種의 浮塵子類 抵抗性에 關하여

農村振興廳 作物試驗場

農業研究官 金奎眞※

緒 言

韓國의 農業은 經營規模의 零細性和 主穀農業에 偏重된 特殊性 때문에 米穀生産의 增減은 農家經濟面에서 重要な 位罫를 차지하고 있으므로 增産手段의 一環으로서 栽培技術의 導入이나 病虫害發生을 輕減시키기 爲한 여러가지 防除法가 試圖되고 있으나 現在로서는 많은 問題點이 남아있다.

우리나라 稻作栽培는 北緯 35°06'~43°39'에 걸친 曠地域으로 氣象環境의 變化뿐만 아니라 이러한 地域들에 알맞는 品種 選擇의 多樣性 때문에 病虫害 發生도 多様な 便이며 特히 水稻作에 있어서 浮塵子類는 植物體를 直接 吸計加害하고 二次的으로 Virus disease Vector이므로 世界稻作 國家들은 이의 防除에 重點을 두고 있으며 우리나라에 있어서도 옛 三國時代로부터 해에 따라 偶發的으로 大發生을하여 현저한 收量減少나 때로는 收獲着無의 狀態로 이끈 큰被害도 加해왔다.

그러나 이들의 防除로서는 大部分이 農藥에 依存하는 化學的인 防除가 行하여져 왔기 때문에 藥劑抵抗性 害虫의 誘發이나 天敵의 殺害 등으로 오히려 그 集團이 每年 增加되는 實情으로 最近의 害虫較除의 動向은 害虫被害를 經濟的 被害水準以下로 維持시킬려고 하고 있으며 이의 利

用으로서 耐虫性 品種育成이라는 研究가 行하여지고 있으며 이러한 耐虫性 研究로서 遺傳變異를 利用한 體系的인 研究는 1926年 以後이며 주로 小麥이나 옥수수等に 利用되었고 水稻에 있어서는 國際米作研究所(IRRI)에서 1962년부터 始作되었다.

本論은 筆者가 一般農家の 米 品種選擇에 있어서나 品種育成의 交配母本 基礎資料로 利用될 수 있도록 하기 위하여 1973~1974년에 걸쳐 우리나라 各道 水稻獎勵品種을 中心으로한 最近에 育成된 優良系統들에 對한 벼멸구(Nilaparvata Inges) 흰등멸구(Sogatella fucifera) 갈동매미충(Nephotettix Cincticeps) 등의 幼苗抵抗性 試驗을 試圖한 結果를 紹介하고자 한다.

材料 및 方法

供試虫은 昆虫飼育室의 室溫 24~27°C에서 24時間 電氣照明下에서 水稻 高頃品種으로 累代 飼育된

벼멸구(Nilaparvata lugens STAL)

흰등멸구(Sogatella fucifera HORVATH)

갈동매미충(Nephotettix Cincticeps UHLER)의 2~3齡若虫을 使用하였으며 供試된 米品種은 農村振興廳 湖南作物試驗場에 保存된 우리나라 各道獎勵品種을 包含한 主要品種品種과 最近에 優良系統으로 選拔된 (湖南作試) 6系統을 1.03의 比重으로 鹽水洗하고 다시 水洗한다음 24時間 浸種시킨것을 Polyet Bylene tray(가로51cm

※植物防疫技術士(應用昆蟲學)

×세로41cm×깊이10cm)에 발흙을넣고 흰등덜구와 끝동매미충 接種 pot에는 1品種當 30個體를 버덜구 接種 pot는 15個體를 接種하여 모래와 발흙을 섞어서 復土하고 물 1l에 Urea 5gr 重過 10gr, 鹽化加里 10gr을 잘녹여 灌水하여 溫室 Bed에 모래를 퍼서 水分이 供給될수 있도록하여 그위에 Polyethylen tray를 놓아 밑부분으로부터 水分이 잘 供給될수 있도록 조작하였으며 接種된 種子가 發芽하여 葉齡이 第一本葉이 展開될때에 供試虫 2~3齡虫을 苗1株當 × 4~5마리 되도록 大量接種한 幼虫의 飛散을 막기 爲하여 가로 47cm×세로37cm×높이47cm의 Polyethylen 網絲 Cage를 씌워 溫室Bed에 3反覆으로 任意配署하였다.

播種後 各品種當 發芽個體數를 調査하고 接種後의 幼苗의 虫에 對한 反應은 感受性品種 "Taichung (Native)이 枯死되는 때를 基點으로하여 (接種後15~17日) IRRI (International Rice Research Institute) 浮塵子類 檢定方法에 準하여 0~5까지의 degree를 두었고(0: 植物體 反應이 없는것, 1: 1葉의 끝이 黃褐色으로 變

Table I. Varieties tested

| Trt No | Variety | Trt No | Variety |
|--------|---------------------|--------|-------------|
| 1 | Nongback | 21 | Mudge |
| 2 | Hoyoku | 22 | Suweon #82 |
| 3 | Taichung (Native) 1 | 23 | Palkeum |
| 4 | mankyong | 24 | Nihonbare |
| 5 | Nongkwang | 25 | Tongil |
| 6 | Susung | 26 | Palkweng |
| 7 | Chukoku #41 | 27 | Shin #2 |
| 8 | Jaekun | 28 | Nisigaje |
| 9 | Kongo | 29 | Norin #29 |
| 10 | Ginbos #18 | 30 | Fujisaka #5 |
| 11 | Nongkwang | 31 | Sadominori |
| 12 | Milsung | 32 | Damakeum |
| 13 | Hokwang | 33 | Akibare |
| 14 | Norin #6 | 34 | IR 24 |
| 15 | Jinheung | 35 | Olchal |
| 16 | Iri #309 | 36 | Sirogane |
| 17 | Akamochi | 37 | Jado |
| 18 | Norin #25 | 38 | Kanto #89 |
| 19 | Kusabue | 39 | Chukoku #31 |
| 20 | WX-126-12-21 | 40 | IR8 |

것 2: 1葉과 2葉이 黃褐色으로 變한것 3: 植物體가 萎縮되기 始作하고 1~2葉이 黃褐色으로 變한것 4: 植物體萎縮과 枯死狀態에 있는것 5: 植物體가 完全히 枯死한것)

感應率은 편의상 degree 4~5까지의 感應된 個體數의 總數를 發芽數에 對한 比率로 表示하여 0~25% (Resistance:R) 26~50% (Moderatd: M) 51~75% (Moderately Susceptible: MS) 76~100% (Susceptible:S)로 表示하였다.

Table II. Selected lines tested

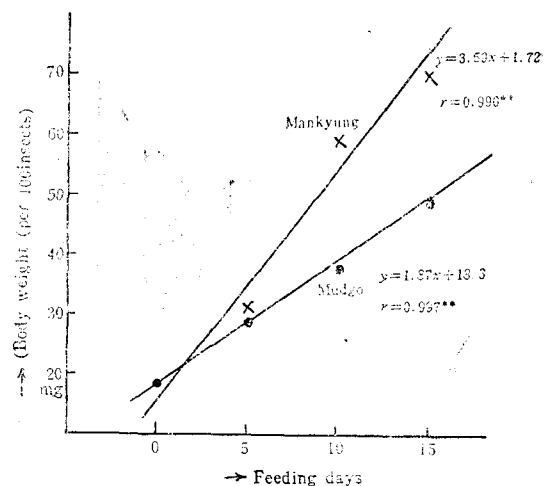
| Trt No | Pedigree | Trt No | Pedigree |
|--------|--------------|--------|---------------|
| 1 | KR 108-243-1 | 4 | HR 529-135-1 |
| 2 | KR 108-262-3 | 5 | HR 529-43-C-1 |
| 3 | KR 109-154-2 | 6 | HR 529-45-3-2 |

試驗結果

1. 버덜구에 對한 抵抗性檢定

버덜구에 對한 抵抗性品種과 感受性品種의 飼育日收에 따른 虫體增加量과는

Fig. Correlation coefficient between No. of feeding days and increase in body weight of brown glanthopper, Nilaparvata lugens.



萬頃 $r=0.990^{**}$ Mudgo $r=0.997^{**}$ 로서 正의 相關關係가 있었다.

한편 우리나라 各道 獎勵品種 및 主要品種으로 栽培되고있는 40個 品種과 最近

Table 3. Reaction of Korean recommended rice varieties to Brown planthopper,
Nilaparauata lugens.

| No. Variety | No. of germination | Grade of reaction | | | | | | Total grade4-5 | Infested rate grade4-5 | Reaction |
|----------------------|--------------------|-------------------|---|---|---|---|---|----------------|------------------------|----------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. Nongback | 9 | — | — | — | 1 | 3 | 5 | 8 | 89 | S |
| 2. Hoyoku | 13 | — | — | — | 1 | 6 | 6 | 12 | 92 | S |
| 3. Taichung (Native) | 14 | — | — | — | — | 5 | 9 | 14 | 100 | S |
| 4. Mankyong | 14 | — | — | — | 1 | 5 | 8 | 13 | 92 | S |
| 5. Nongkwang | 13 | — | — | — | 2 | 3 | 8 | 11 | 84 | S |
| 6. Susung | 12 | — | — | — | 1 | 2 | 9 | 11 | 91 | S |
| 7. Chukoku #41 | 13 | — | — | — | 2 | 4 | 7 | 11 | 84 | S |
| 8. Jaekun | 12 | — | — | — | 1 | 5 | 6 | 11 | 91 | S |
| 9. Kongo | 13 | — | — | — | 2 | 4 | 7 | 11 | 84 | S |
| 10. Ginbos# 18 | 14 | — | — | — | 2 | 5 | 7 | 12 | 85 | S |
| 11. Nogkwang | 12 | — | — | — | 1 | 4 | 7 | 11 | 91 | S |
| 12. Milsung | 14 | — | — | — | 2 | 4 | 7 | 11 | 78 | S |
| 13. Hokwang | 13 | — | — | — | — | 7 | 6 | 13 | 100 | S |
| 14. Norin #6 | 14 | — | — | — | — | 5 | 9 | 14 | 100 | S |
| 15. Jinheung | 13 | — | — | — | 1 | 4 | 8 | 12 | 92 | S |
| 16. Iri #309 | 10 | — | — | — | — | 3 | 7 | 10 | 100 | S |
| 17. Akamoch | 13 | — | — | — | 3 | 4 | 5 | 9 | 69 | MS |
| 18. Norin #25 | 13 | — | — | — | 1 | 5 | 7 | 12 | 92 | S |
| 19. Kusabue | 14 | — | — | — | 1 | 4 | 9 | 13 | 92 | S |
| 20. WX-126-12-21 | 12 | — | — | — | 2 | 2 | 8 | 10 | 83 | S |
| 21. Mudgo | 13 | 11 | 1 | 1 | — | — | — | 0 | 0 | R |
| 22. Suweon #82 | 12 | — | — | — | 2 | 5 | 5 | 10 | 83 | S |
| 23. Palkeum | 14 | — | — | — | 1 | 4 | 9 | 13 | 92 | S |
| 24. Nihonbare | 14 | — | — | — | 3 | 5 | 6 | 11 | 78 | S |
| 2.5 Tongil | 12 | — | — | — | 2 | 4 | 6 | 10 | 83 | S |
| 29. Palkweng | 13 | — | — | — | 2 | 4 | 7 | 11 | 84 | S |
| 27. Sin #2 | 12 | — | — | — | 1 | 3 | 8 | 11 | 91 | S |
| 28. Nisigaje | 13 | — | — | — | 3 | 4 | 6 | 10 | 77 | S |
| 29. Norin #29 | 13 | — | — | — | 2 | 6 | 5 | 11 | 84 | S |
| 30. Fujisaka #5 | 12 | — | — | — | 3 | 5 | 4 | 9 | 75 | MS |
| 31. Sadominori | 9 | — | — | — | 3 | 4 | 2 | 6 | 66 | MS |
| 32. Damakeum | 13 | — | — | — | 2 | 5 | 6 | 11 | 85 | S |
| 33. Akibare | 14 | — | — | — | 2 | 5 | 7 | 12 | 80 | S |
| 34. IR 24 | 12 | — | — | — | 3 | 5 | 4 | 9 | 75 | MS |
| 35. Olchal | 15 | — | — | — | 1 | 6 | 8 | 14 | 93 | S |
| 36. Sirogane | 12 | — | — | — | 1 | 4 | 7 | 11 | 91 | S |
| 37. Jado | 12 | — | — | — | — | 4 | 8 | 12 | 100 | S |
| 38. Kanto #89 | 13 | — | — | — | 2 | 5 | 6 | 11 | 84 | S |
| 37. Chukoku #31 | 12 | — | — | — | 1 | 5 | 7 | 12 | 100 | S |
| 40. IR 8 | 13 | — | — | — | 3 | 4 | 6 | 10 | 75 | MS |

R: Resistant M: Moderate MS: Moderately susceptible
S: Susceptible

Tale 5. Reaction of Korean recommended rice varieties to white backedplanthopper,
Sogatella furcifera

| No. variety | No. of germination | Grade of reaction | | | | | | Total (grade4-5) | Infected rate (grade4-5) | Reaction |
|------------------------|--------------------|-------------------|---|---|----|----|----|------------------|--------------------------|----------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. Nongback | 29 | — | — | — | 3 | 8 | 18 | 26 | 89 | S |
| 2. Hoyoku | 26 | — | — | — | 1 | 10 | 15 | 25 | 96 | S |
| 3. Taichung (Native) 1 | 26 | — | — | — | — | 6 | 20 | 26 | 100 | S |
| 4. Mankyong | 27 | — | — | — | — | 15 | 12 | 27 | 100 | S |
| 5. Nongkwang | 27 | — | — | — | 2 | 11 | 14 | 25 | 92 | S |
| 6. Susung | 28 | — | — | — | — | 7 | 21 | 28 | 100 | S |
| 7. Chukoku #41 | 28 | — | — | — | — | 8 | 20 | 28 | 100 | S |
| 8. Jaekun | 27 | — | — | — | 1 | 13 | 13 | 26 | 96 | S |
| 9. Kongo | 28 | — | — | — | 6 | 11 | 12 | 27 | 96 | S |
| 10. Ginbos #18 | 29 | — | — | — | 6 | 11 | 12 | 23 | 79 | S |
| 11. Nongkwang | 27 | — | — | — | 2 | 11 | 14 | 25 | 92 | S |
| 12. Milsung | 28 | — | — | — | — | 7 | 21 | 28 | 100 | S |
| 13. Hokwang | 26 | — | — | — | 7 | 9 | 10 | 19 | 73 | MS |
| 14. Norin #6 | 27 | — | — | — | 5 | 10 | 12 | 22 | 81 | S |
| 15. Jinheung | 26 | — | — | — | 2 | 9 | 15 | 24 | 92 | S |
| 16. Iri # 309 | 27 | — | — | — | 8 | 11 | 19 | 70 | — | MS |
| 17. Akamoch | 24 | — | — | — | 6 | 9 | 9 | 18 | 75 | MS |
| 18. Norin #25 | 24 | — | — | — | 1 | 12 | 11 | 23 | 96 | S |
| 19. Kusabue | 26 | — | — | — | — | 9 | 17 | 26 | 100 | S |
| 20. WX-126-12-21 | 25 | — | — | — | — | 4 | 21 | 25 | 100 | S |
| 21. Mudgo | 27 | 21 | 2 | 3 | 1 | — | — | 0 | 0 | R |
| 22. Suweon #28 | 27 | — | — | — | 10 | 8 | 9 | 17 | 63 | NS |
| 23. Palkeum | 27 | — | — | — | 8 | 10 | 9 | 19 | 70 | MS |
| 24. Nihonbare | 28 | — | — | — | 6 | 12 | 10 | 22 | 78 | S |
| 25. Tongil | 26 | — | — | — | 7 | 8 | 11 | 19 | 73 | MS |
| 26. Palkweng | 27 | — | — | — | 3 | 9 | 15 | 24 | 88 | S |
| 27. Shin #2 | 28 | — | — | — | 1 | 13 | 14 | 27 | 96 | S |
| 28. Nisigaje | 28 | — | — | — | — | 12 | 16 | 28 | 100 | S |
| 29. Norin #29 | 28 | — | — | — | — | 6 | 22 | 28 | 100 | S |
| 30. Fujisaka #5 | 28 | — | — | — | — | 8 | 20 | 28 | 100 | S |
| 31. Sadominori | 28 | — | — | — | 2 | 8 | 18 | 26 | 92 | S |
| 32. Damakeum | 27 | — | — | — | — | 6 | 21 | 27 | 100 | S |
| 33. Akibrare | 29 | — | — | — | — | 7 | 22 | 29 | 100 | S |
| 34. IR 24 | 26 | — | — | — | — | 8 | 18 | 26 | 100 | S |
| 35. Olchal | 29 | — | — | — | 2 | 8 | 19 | 27 | 93 | S |
| 36. Sirogane | 29 | — | — | — | — | 8 | 21 | 29 | 100 | S |
| 37. Jado | 30 | — | — | — | — | 14 | 16 | 30 | 100 | S |
| 38. Kanto | 30 | — | — | — | 5 | 13 | 12 | 25 | 83 | S |
| 39. Chukoku #31 | 29 | — | — | — | 7 | 12 | 10 | 22 | 75 | MS |
| 40. IR 8 | 27 | — | — | — | 9 | 7 | 11 | 18 | 66 | MS |

R: Resistant M: Moderate MS: Moderately susceptible
S: Susceptible.

Table 4. Reaction of some selected lines to Brown planthopper, Nilaparavata lugens

| No. Variety | No. of germination | Grade of reaction | | | | | | Total (grade4-5) | Infested rate (grade4-5) | Reaction |
|------------------|--------------------|-------------------|---|---|---|---|---|------------------|--------------------------|----------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. KR 108-243-1 | 11 | 9 | 1 | 2 | — | — | — | 0 | 0 | R |
| 2. KR 108-262-3 | 12 | 8 | 3 | 1 | — | — | — | 0 | 0 | R |
| 3. KR 109-154-2 | 13 | 9 | 2 | 2 | — | — | — | 0 | 0 | R |
| 4. HR 529-135-1 | 12 | 7 | 2 | 2 | 1 | — | — | 0 | 0 | R |
| 5. HR 529-43-3-1 | 10 | 5 | 2 | 2 | 1 | — | — | 0 | 0 | R |
| 6. HR 529-45-3-2 | 12 | 10 | 1 | 1 | — | — | — | 0 | 0 | R |

R: Resistant M: Moderate MS: Moderately susceptible
S: Susceptible

良系統 6系統에 對한 벼멸구 幼苗檢定 結果는 Table 3, 4에 表示된바와같다.

表3의 우리나라 獎勵品種 및 優良品種들은 大部分이 感受性反應을 보이고 있으며 最近에 Phillipin 國際米作研究所(IRRI)에서 耐虫性品種으로 導入된 Mudgo만이 高位抵抗性 反應을 보였고 外에 感受性이기는 하지만 中度感應性(M.S)으로 나타난 品種들은 赤糯, 사도미노리 R24, IR 8, 統一, Fujisaka #5, 等이었는데 現在 各道 普及面積이 擴大되고있는 統一과 같은 品種에 있어서는 耐虫要因을 補完해야 될 것으로 보였고 表4의 最近育成系統들은 供試系統 모두가 抵抗性反應을 보여 degree 4-5反應을 보이는 個體가 發見되지 않았고, 特히 KR 108-243-1, KR 109-152-2 및 HR 529-45-3-2는 有望視되는 系統으로 期待되었다.

2. 흰등멸구에 對한 抵抗性檢定

每年 發生되는 害虫은 아니나 몇年마다 偶發的으로 大發生을하여 水稻作에 治命的인 打擊을 加하는 흰등멸구에 對한 幼苗反應 結果는 表5, 6과 같이 本試驗에서도 우리나라 獎勵品種 및 優良品種들은 高位의 感受性 反應을 보였고 벼멸구에 抵抗性인 Mudgo가 抵抗性이기는 하나 Degree 3~4의 反應을 보이는 個體들도 發見되었으며 中度感應性 (MS)反應을 보인 品種으로서 水原82號, 統一, IR8, 八錦, 裡里309, 湖光中國31號等이 調査되었으며 벼멸구에 比較的 多數品種이 (表5)發見되었다.

特히 KR108-243-1, KR109-154-2, HR 529-45-3-2는 高位抵抗性反應을 보여 흰등멸구에 對한 抵抗性系統으로 期待되었다.

Table 6. Reaction of some selected lines to white backed planthopper, Sogatolla furcifera.

| No. variety | No. of germination | Grade of reaction | | | | | | Total (grade4-5) | Infested rate (grade4-5) | Reaction |
|------------------|--------------------|-------------------|---|---|---|---|---|------------------|--------------------------|----------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. KR 108-243-1 | 24 | 22 | 3 | 2 | — | — | — | 0 | 0 | R |
| 2. KR 108-262-3 | 28 | 21 | 1 | 4 | 1 | 1 | — | 1 | 3 | R |
| 3. KR 109-154-2 | 28 | 22 | 2 | 3 | 1 | — | — | 0 | 0 | R |
| 4. KR 529-135-1 | 27 | 22 | 1 | 2 | 1 | 1 | — | 1 | 4 | R |
| 5. KR 529-43-3-1 | 27 | 30 | 3 | 2 | 1 | 1 | — | 1 | 4 | R |
| 6. KR 529-45-3-2 | 28 | 22 | 2 | 3 | 1 | — | — | 0 | 0 | R |

R: Resistant M: Moderate MS: Moderately susceptible
S: Susceptible.

Table 7. Reaction of Korean recommended rice varieties to green rice leafhopper, *Nephestytix cincticeps*.

| No. variety | No. of germination | Grade of reaction | | | | | | Total (grade4-5) | Infested rate (grade4-5) | Reaction |
|-----------------------|--------------------|-------------------|---|---|---|----|----|------------------|--------------------------|----------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. Nongback | 13 | — | — | — | — | 1 | 12 | 13 | 100 | S |
| 2. Hoyoku | 22 | — | — | — | 5 | 9 | 8 | 17 | 77 | S |
| 3. Tachung (Native) 1 | 27 | — | — | — | — | 8 | 19 | 27 | 100 | S |
| 4. Mankyong | 25 | — | — | — | 2 | 7 | 18 | 23 | 92 | |
| 5. Nongkwang | 21 | — | — | — | 1 | — | 20 | 20 | 95 | S |
| 6. Susung | 19 | — | — | — | 1 | 5 | 13 | 18 | 94 | |
| 7. Chukoku #41 | 26 | — | — | — | — | 6 | 20 | 26 | 100 | S |
| 8. Jaeku | 22 | — | — | — | — | 6 | 16 | 22 | 100 | S |
| 9. Kong | 25 | — | — | — | — | 6 | 19 | 25 | 100 | S |
| 10. Cinbos #18 | 26 | — | — | — | — | 5 | 21 | 26 | 100 | S |
| 11. Nongkwang | 22 | — | — | — | — | 4 | 18 | 22 | 100 | |
| 12. Milsung | 23 | — | — | — | 7 | 6 | 11 | 17 | 74 | MS |
| 13. Hokwang | 25 | — | — | — | 2 | 5 | 18 | 23 | 92 | S |
| 14. Norin # 6 | 25 | — | — | — | — | 8 | 17 | 25 | 100 | S |
| 15. Jiheung | 23 | — | — | — | — | 8 | 15 | 23 | 100 | S |
| 16. Iri #309 | 24 | — | — | — | — | 8 | 16 | 24 | 100 | S |
| 17. Akamoch | 24 | — | — | — | — | 5 | 19 | 24 | 100 | S |
| 18. Norin #25 | 22 | — | — | — | 4 | 8 | 10 | 18 | 81 | S |
| 19. Kusabue | 23 | — | — | — | — | 4 | 19 | 23 | 100 | S |
| 20. WX-126-12-21 | 25 | — | — | — | — | 7 | 18 | 25 | 100 | S |
| 21. Mudgo | 27 | 10 | 5 | 3 | 2 | 4 | 2 | 7 | 25 | M |
| 22. Suweon #82 | 22 | — | — | — | 7 | 6 | 9 | 15 | 68 | MS |
| 23. Palkeum | 26 | — | — | — | 2 | 9 | 15 | 24 | 92 | S |
| 24. Nihonbare | 27 | — | — | — | — | 10 | 17 | 27 | 100 | S |
| 25. Tongil | 26 | — | — | — | 8 | 8 | 10 | 18 | 69 | MS |
| 26. Palkweng | 26 | — | — | — | 5 | 8 | 13 | 21 | 80 | S |
| 27. Shin #2 | 25 | — | — | — | — | 8 | 17 | 25 | 100 | S |
| 28. Nisigaje | 21 | — | — | — | — | 6 | 15 | 21 | 100 | S |
| 29. Norin #29 | 25 | — | — | — | — | 7 | 18 | 25 | 100 | S |
| 30. Fujisaka #5 | 23 | — | — | — | — | 8 | 15 | 23 | 100 | S |
| 31. Sado minor | 24 | — | — | — | — | 7 | 17 | 24 | 100 | S |
| 32. Damakeum | 23 | — | — | — | — | 3 | 20 | 23 | 100 | S |
| 33. Akibare | 22 | — | — | — | — | 6 | 16 | 22 | 100 | S |
| 34. IR 24 | 19 | — | — | — | 6 | 5 | 8 | 13 | 68 | MS |
| 35. Olchal | 23 | — | — | — | 3 | 7 | 13 | 20 | 86 | S |
| 36. Sirogame | 20 | — | — | — | 2 | 4 | 14 | 18 | 90 | S |
| 37. Jado | 26 | — | — | — | 9 | 9 | 16 | 25 | 96 | S |
| 38. Hanto #89 | 26 | — | — | — | — | 5 | 21 | 26 | 100 | S |
| 39. Chukoku #31 | 23 | — | — | — | 6 | 7 | 10 | 17 | 73 | MS |
| 40. IR8 | 25 | — | — | — | — | 6 | 19 | 25 | 100 | S |

R: Resistant M: Moderate MS: Moderately susceptible
S: Susceptible.

Table 8. Reaction of some selected oines to green rice leafhopper, Nephrotettix chincticeps.

| No. variety | No. of germination | Grade of reaction | | | | | | Total (grade4-5) | Infested rate (grade4-5) | Reaction |
|------------------|--------------------|-------------------|---|---|---|---|---|------------------|--------------------------|----------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. KR 108-243-1 | 23 | 16 | 3 | 2 | 2 | — | — | 0 | 0 | R |
| 2. KR 109-262-3 | 22 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 2 | 7 | 31 | M |
| 3. KR 109-154-2 | 20 | 13 | 3 | 1 | 2 | 1 | — | 1 | 5 | R |
| 4. HR 529-135-1 | 18 | 9 | 4 | 2 | 3 | — | — | 0 | 0 | R |
| 5. HR 529-43-3-1 | 21 | 1 | 1 | 3 | 4 | 7 | 5 | 12 | 57 | MS |
| 6. HR 529-45-3-2 | 20 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 8 | 40 | M |

R: Resistant M: Moderate MS: Moderately susceptible
S: Susceptible.

3. 끝동매미충에 대한 抵抗性檢定

水稻植物體의 吸汁에 依한 葉의 黃變, 分蘖減少 및 Virus를 媒介하여 萎縮病을 誘發시키는 끝동매미충에 대한 抵抗性 反應을 檢討한 結果는 Table 7, 8과 같다.

Table 7에서 보는바와같이 大部分의 獎勵品種과 優良品種이 感受性反應을 보였고 특히 벼멸구에서의 高位抵抗性인 Mudgo가 葉이 黃褐色反應을 보이고 葉의 萎縮反應을 보이는 Degree 3~4의 個體들이 보여 感受性反應을 나타내고 있어 品種育成에 있어 끝동매미충에 대한 因子導入에 있어서 檢討가 要求된다고 생각 되었으며, 本虫에 對한 中度感應性反應을 보인 品種들은 統一, 水原82, IR24, 密成, 中國31號 등이었고 本試驗의 過程에서 끝동매미충이 벼멸구나 흰등멸구에 比하여 苗1個體當 虫의 密度에 對한 反應이 가장 큰 害虫임을 認定할수 있었다.

Table 8의 優良系統들의 反應에서는 KR 108-234-1, HR 529-135-1이 高位의 抵抗性을 보여 有望示되는 系統들이었고, HR 529-43-3-1, HR 529-45-3-2, KR 108-262-3은 感受性反應을 보여 끝동매미충에 對하여는 耐虫因子 補完이 要求되는 系統이라고 生覺되었다.

考 察

近來에 와서 耐虫性因子의 導入에 依한 品種育成研究가 많아지고 있으나 새로운 形質을 導

入하여 새로운 品種을 育成하기에는 數年의 期間이 所要되는 어려움이 있다.

本試驗은 既存品種들과 새로육성된 有望系統들에 對하여 浮塵子類의 反應을 檢討하여 品種利用의 資料에 活用하고 우리나라 稻作地帶에서 收穫期에 被害가 큰 벼멸구를 飼育하여 飼育日數에 따른 虫體의 增加量調査에서 感受性品種인 萬頃은 接種當時 100마리의 (2齡若虫) 重量 18.3 mg인 것이 接種15日後에 69.8mg로 3倍以上의 增體量을 보였으나 抵抗性品種 Mudgo에서는 接種當時 18.9mg인 것이 15日後 47.2mg로 2倍程度밖에 되지 않았다. 이 結果는 먹이의 適合良否가 耐虫性을 誘發시키는데 重要한 要因이 된다는 것이 確認되었는데 Pathak, Sogawa의 食餌選好性이 낮은 品種은 對象害虫에 抵抗性을 나타낸다는 報告와 Painter, Beak 등의 攝食刺戟物質의 缺如에 非選好性的 理論과도 一致하였다.

한편 벼멸구, 흰등멸구, 끝동매미충에 對한 幼苗抵抗性檢定에서는 大部分의 獎勵品種과 優良品種이 高位의 感受性反應을 보였고 部分的으로 몇個의 品種이 中度感應性(M.S)反應을 보였을 뿐이다.

이러한 結果로 볼때 우리나라 既存 品種들에 對한 浮塵子類의 抵抗性品種 選擇은 어려울 것으로 생각되었으며, 앞으로의 品種育成에 있어 浮塵子類에 對한 耐虫性的 必要가 크게 要求되었다, 특히 벼멸구나 흰등멸구에 抵抗性反應을 보인 Mudgo가 끝동매미충에 對해서는 感受性反應을 보여 Mudgo의 끝동매미충의 抵抗性 導入에 있어 좀더 檢討되어야 할 것으로 생각되었다

崔等の報告에 依하면 번개매미충의 幼苗抵抗性反應에서 Muchumanikam, PTB-18, Sa-yai-20, Vellanlangalayan이 抵抗性이었으며 버멀구에 抵抗性인 Mudgo, ASD-7, Muranga 137이 感受性임을 밝히고 끝동매미충의 幼苗抵抗性反應試驗에서 Japonica에 屬하는 水稻品種에서 멸구 매미虫類에 對한 抵抗性의 期待가 어렵다는 報告는 本試驗調査의 結果와도 一致한다고 보겠다.

供試된 最近育成 6個의 優良系統들의 幼苗反應에서 버멀구, 흰등멸구, 끝동매미虫에 高位抵

抗性反應을 보인것은 KR 108-243-1이었는데 本系統의 交配母本이 Tongil/Mudgo/IR 1317-392-1로서 Tongil(多收性) Mudgo(耐虫性) IR1317-392-1(米質)의 浮塵子類에 耐虫性인 Mudgo의 因子에 基因된 것으로보며 既存品種의 抵抗性을 期待할 수 없는 現時點에서 有望示의 系統이라고 보겠다.

그러나 KR108-262-3, HR 529-43-3-1, HR 529-45-3-2의 끝동매미충에 對한 反應은 좀더 抵抗性因子 補完이 要求되는 系統이라고 생각된다.

引用文獻

1. Bae, S.H. and M.D. pathak, 1968. Common leafhopper planthopper populations and incidence of tungro virus in diazinon-treatments and untreated rice plots. J. Econ. Entomol. 62 712-775
2. Beck, S.D. 1965. Resistance of plance of plants to insects. Ann Rev. Entomol. 10:207-232
3. 崔承允 1972: IR 667의 耐虫性 및 耐病性(生理 Virus포함) 品種育成에 關한 研究 第1章耐虫性研究, 科技處 R-72-36 : 1-34
4. Choi, S.Y., Song, Y.H.and J.S park 1973. studies on the varietal Yesistance of rice to hte zigzag-striped leafhopper, Recilia (Inazuma) dorsalis Motschulsky (II) Kor. J. pl. prot12(2) : 83-87
5. Choi, S.Y., Song, Y.H.,J.,S,and B.I.son 1973. studies on the varietal resistance of rice to the green rice leafhopper, Nephottettix cinctice to the green rice leafhopper, Nephottettix cincticeps UHLER (I) kor. J.Pl. prot. 12(1) : 47-54
6. Fukeshi. T. 1935 Early records of insect transmission of virus disease. Jap. J. plant. 22 : 38-46
7. 久野英二, 1964 세쵸라운카, トビイロウンカの 發生被害と防除法, 農業及園藝 val.139 No.9
8. 平尾重太郎, 1973 세쵸라운카, 토비이로ウンカの發生動態と防除, 農業及園藝 val. 148 No. 3. 468-472
9. 玄在善, 전태수, 차영웅, 1964. 에멸구에 關한 集團動態學的研究科技處 R-74-33.
10. IRRI 1970. Brown planthopper studies. 1970 International rice research institute annual report. 244-247
11. IRRI 1971. Causes of resistance to leafhopper and planthopper. 1971. International riceresearch institute annual riport. 123-125
12. 石倉秀次, 1965 害虫防除の問題と新動向, 農業及園藝 val 40 No. 7 1043-1046
13. Tennings, P.R. and A. pineda 1970. sogatodes orizilcoa resistance in rice varieties. Centro International Agricultura Tropicale, palmira, Colombia. (Abstractcd from Genetics of plant in pest management pathan 1970)
14. 岸本良一, 1959, ウソカの長趨型と短趨型, 植物防疫 13 : 293-302

15. 金達壽, 趙正翼, 金鎮其, 金奎眞, 1969 우리나라 中南部地方에 있어서 水稻縞葉枯病에 관한 研究.
(I) 水稻品種抵抗性程度의 差異, 農振興廳農事試驗研突報告 val.112 No. 1
16. Pathak, M.D. 1970 Genetics of plant in pest management Concepts of pest Menagement. North carolina state Univ. 138-157
17. Painter, R.H., 1951. Insect resistance in crop plants The Macmillanco Newyork 520p.
18. Sogawa, K. and M.D. pathak. 1970. Mechanismo of brown planthopper resistance in Mudgo Variety of rice. Tap. J. Applo. Ent. Zool 5 (5) : 145-158
19. 未永一, 1963, セシロウンカ, トビイロウンカの 異常發生機構に關する生態學的研突, 九州農試彙報 8 (1)1-152
20. 宋裕漢, 朴重秀外 2. 1974. 蝼蛄, 매미충류에 對한 耐虫性에 關한 研突農振興廳, 農事試驗研突報告 val. 16 : 11-20
21. 樓井義郎, 1965. イネ縞葉枯病と品種抵抗性, 農業及園藝 val. 40. No. 6 886-889
22. 吉井孝雄, 1962, 水稻のウイルス病とその防ぎ方, val. 137. No. 1. 6-68

Studies on Resistance of Rice to the Leaf-andPlanthoppers

Kyu Chin, Kim

Summary

The pbjective of this study to clarify the varietal resistance to green leaf-and planthopper and the evaluate the nature of the resistance to the insects in connection with the Antibiosis.

this study was investigated the reaction of the varieties to insects with 46 rice varieties including recommended varieties of korea, At seedling stage they were in fested with second of third inster nymphs. the results were as follows.

1. Most of the rice vari eties tested showed high[y susceptible reaction to Brown planthopper except Mudgo, KR 108-143- and HR529-41-3-2 as resistance,and Akamoch, Sato-minori, IR 24 and IR 8 asmoderately susceptible.
2. In the test of varietal resistance to white backed planthopper Mudgo, KR 108-243-1, KR 109-154-2 and HR 529-45-3-2 were resistance, and Suweon 82, Tongil,IR 8 palkeum, Iri 309, Hokwang and Chuhoku #31 were Moderatly susceptible.
3. Most of the varieties tested were observed highly resistance to green leafhopper, but Tongil, Suweon 82, IR 24, Milsung and Chuhoku #31 were Moderatly susceptible.
4. the new bred lines HR 108-243-1 are multiple resistance to Brown planthopper, green leafhopper and white babked planthopper, and some others showed moderatly susceptible as.

IR 8: Brown planthopper, white backed planthopper.

IR 24: Brown poanthopper, green leafhopper.

Tongil: suweon #82, Chukoku #31, whist backed planthopdex, Green leafhopper.