

104. 水稻 药呼吸 活性差異에 따른 耐冷性의 变化

湖南作物試驗場

崔章淦 李善龍

Changes of Cool Tolerance by the Difference of Respiratory Activity of Anther in Rice

Honam Crop Experiment Station

Jang Soo Choi, Seon Yong Lee

(實驗目的)

品種別 溫度反應에 대한 药呼吸 活性的 差異와 水稻 耐冷性의 關係를 說明하고
본 論

(材料 및 方法)

稟峰時, 黎明時, 密陽23號를 20~30°C 溫度範圍의 溫室에서 窒素水準을 10, 100 ppm
으로 調節하여 水耕栽培하였으며 小孢子初期에 12°C 恒溫室에서 3日間 低溫處理하였
고 出穗期에 特定穎花 20個를 採取하여 穎花로 부터 藥을 分離시켜 蒸溜水內에서
減壓으로 氣體를 除去한 後 pH 7.2, 50 mM HEPES와 0.5 mM CaSO₄ buffer 溶液 3 ml
에 넣어 酸素電極法에 依하여 15, 17.5, 22.5, 26, 30°C의 溫度에서 酸素吸收量을 2 反復
測定하였다. 稻体内 窒素含量은 低溫處理 直前에 葉身, 葉鞘, 莖을 分離하여 micro-
kjehahl法에 依하여 分析하였다.

(結果 및 考察)

稻体内 葉身窒素含量과 稔實指數와는 高度의 負의 相関이 있었다.
稟峰時, 黎明時, 密陽23號의 出穗期 药呼吸 活性은 15~30°C 溫度範圍에서 100 ppm
窒素水準보다 10 ppm 窒素水準이 높았다.
出穗期 药呼吸 活性은 常溫 100 ppm 窒素水準에서는 稟峰時 18°C, 黎明時 18.5°C에서
變曲點이 생겼으며 그 以下의 溫度에서는 急激히 低下되었으나 常溫 100 ppm 窒素水準
에서는 變曲點이 없이 15~30°C 範圍에서 一定比率로 低下되었을 때 密陽23號는 10 ppm
10 ppm 窒素水準은 20.5°C, 100 ppm 窒素水準은 21°C에서 變曲點이 생겼으며 그 以下의
溫度에서는 急激히 低下되었다.
小孢子初期에 低溫處理한 稟峰時, 黎明時, 密陽23號의 出穗期 药呼吸 活性은 無處理에
비하여 15~30°C 溫度範圍에서 모두 急激히 低下되었다.
出穗期 药呼吸量(20°C)과 稔實比率은 正의 相関이 있었다.

Table
Changes of cool tolerance caused by nitrogen level and low temperature treatment

| Variety | Nitrogen Level | Fertility(%) | |
|--------------|----------------|--------------|------|
| | | C | T |
| Unbongbyeon | 10 ppm | 96.6 | 68.6 |
| | 100 ppm | 93.2 | 63.3 |
| Teonyunbyeon | 10 ppm | 97.0 | 58.9 |
| | 100 ppm | 93.8 | 42.2 |
| Milyang 23 | 10 ppm | 90.1 | 42.2 |
| | 100 ppm | 89.5 | 31.4 |

C : Control (30/20°C)
T : Cooled (12°C, 3days)

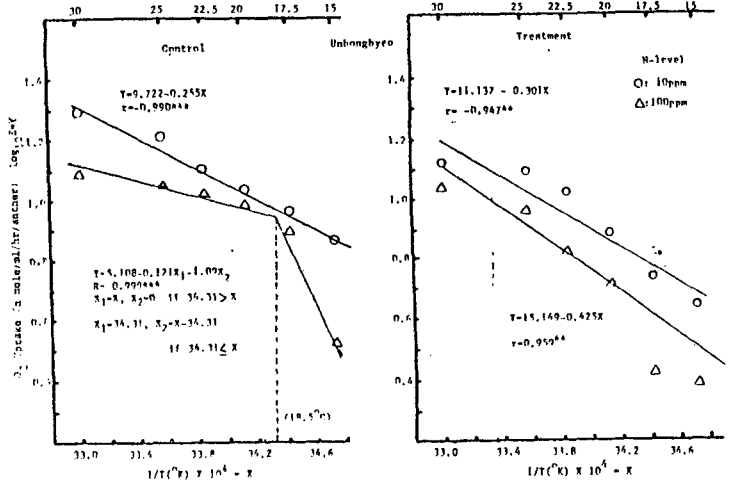


Fig. 1. Effect of temperature on respiratory activity of anther

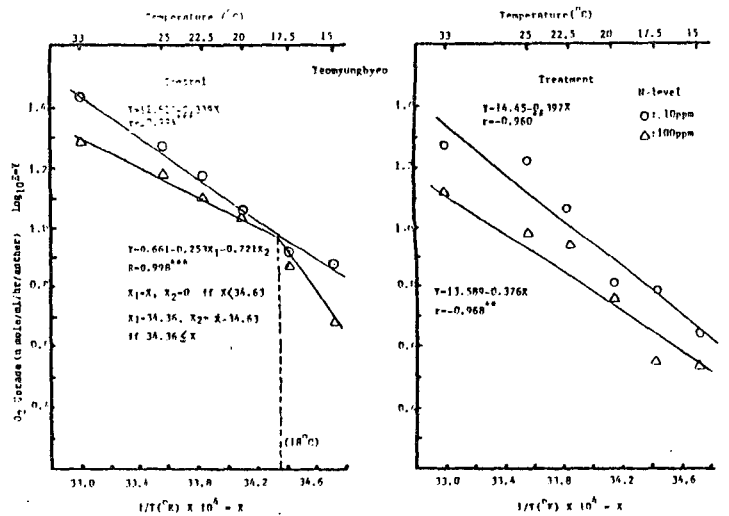


Fig. 2. Effect of temperature on respiratory activity of anther

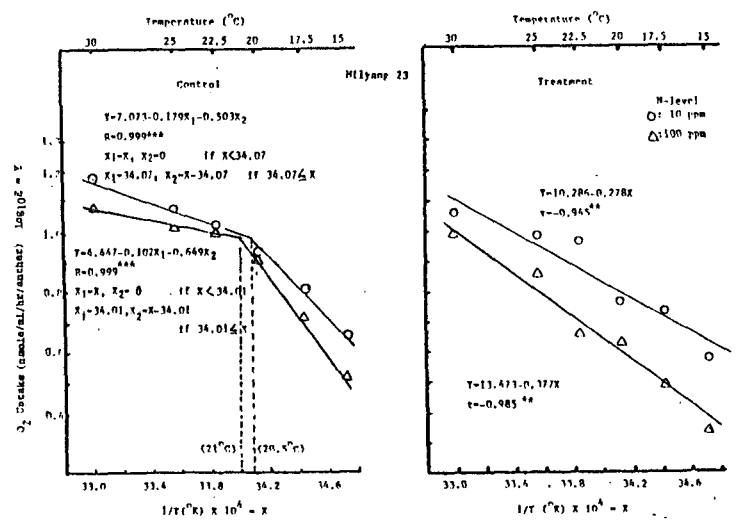


Fig. 3. Effect of temperature on respiratory activity of anther

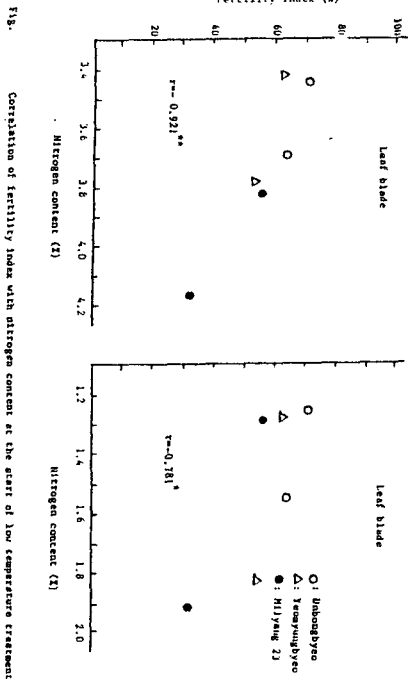


Fig. 4. Correlation of fertility index with nitrogen content at the start of low temperature treatment