

韓美 벼品種의 水中發芽와 溶存酸素 吸收特性

作物試驗場 李哲遠 吳潤鎮

Properties of germination and dissolved oxygen uptake by Korean and American rice cultivars after water seeding

Crop experiment station Chul Won Lee and Yun Jin Oh

實驗 目的

벼 湛水直播栽培에서는 立苗 향상과 穗數確保가 수량을 높이는 주 요인이다. 水中發芽 및 出芽는 벼 품종간 차이가 현저하며 담수직파에 적합한 품종은 물속에서 迅速히 발아하고 初期 生長性이 양호하여야 한다. 본 시험의 目的은 오랫동안 담수직파재배로 길드러진 캘리포니아 品種과 移秧 形態로 재배해온 韓國 品種의 湛水 條件에서 水中 溶存酸素 吸收와 發芽特性을 比較하고 담수직파에 적합한 품종의 개발에 대한 資料를 얻고자 遂行하였다.

材料 및 方法

韓國 品種은 花成벼를 공시하였고 캘리포니아 品種은 Sacramento 平野地域에서 많이 재배되고 있는 L-202(長粒種), M-201(中粒種), S-201(短粒種) Italiconaverneco(Italy 導入種)를 供試하였다.

處理方法은 300ml 용량의 BOD병에 벼 종자를 30립씩 넣고 飽和溶存酸素水를 채운다음 25°C의 수조에 넣고 매일 24시간 경과후에 酸素電極으로 용존산소량을 측정하였다. 種子의 용존산소 소모량은 무처리인 산소량에서 종자가 는 병의 용존산소량을 제한 값이다. 飽和溶存酸素水의 製造 方法은 매일 蒸溜水를 空氣컴프로 2時間동안 送風하고 1시간동안 조용히 放置한다.

發芽 및 出芽는 침종후 초엽과 종자근이 완전히 出現한 시기를 기점으로 하여 調査하였다.

結果 및 考察

湛水下에서 벼 품종들의 용존산소 흡수의 經時的 變化를 보면(그림 1) italiconaverneco가 浸種 1일후부터 溶存酸素 吸收가 가장 旺盛하였고 다음이 자포니카형 단원형 品種인 S-201 이었으며 花成벼는 용존산소 흡수가 浸種 1일후 가장 작았으나 일수가 지나면서 Italiconaverneco와 S-201 보다 떨어졌지만 L-202, M-201 보다는 높았다.

초엽과 종자근이 완전히 出現한 浸種 4일후에 供試 品種들의 累積 용존산소흡수량은(그림 2) 품종간 차이가 뚜렷한 것을 볼 수 있다. Italiconaverneco는 벌써 1개가 211.7㎍을 흡수하였고 S-201이 179.5㎍, 花成벼는 144.3㎍, L-202와 M-201은 각각 140.4, 135.8㎍을 흡수하였다.

湛水下에서 초엽과 종자근의 出現율은 Italiconaverneco가 가장 높았으며 다음이 S-201 이었다. 이에 비하여 花成벼의 出現율은 캘리포니아 단립형 품종인 S-201보다 有意하게 낮은 것으로 나타났으나 L-202와 M-201에 비하여는 높았다(그림 3). 초엽과 종자근의 길이를 조사한 결과를 보면(그림 4) Italiconaverneco가 가장 길었고 다음이 S-201, 花成벼, L-202, M-201 순으로 짧았다.

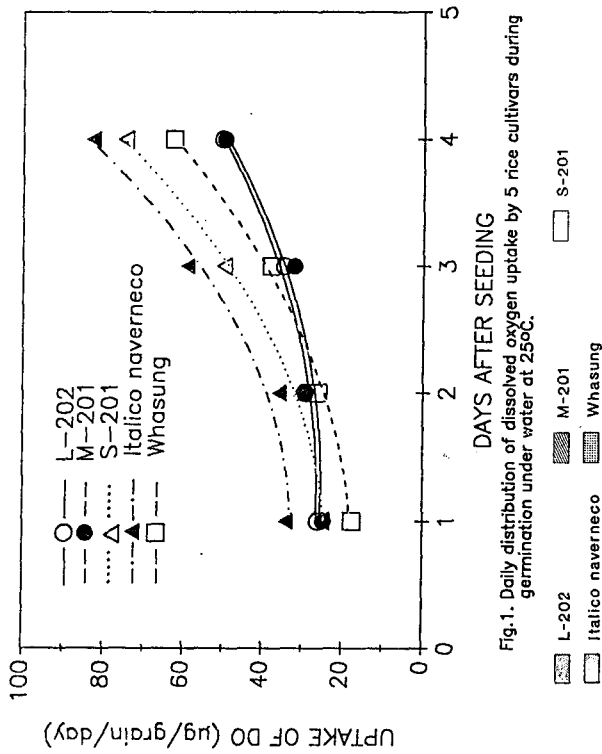


Fig. 1. Daily distribution of dissolved oxygen uptake by 5 rice cultivars during germination under water at 25°C.

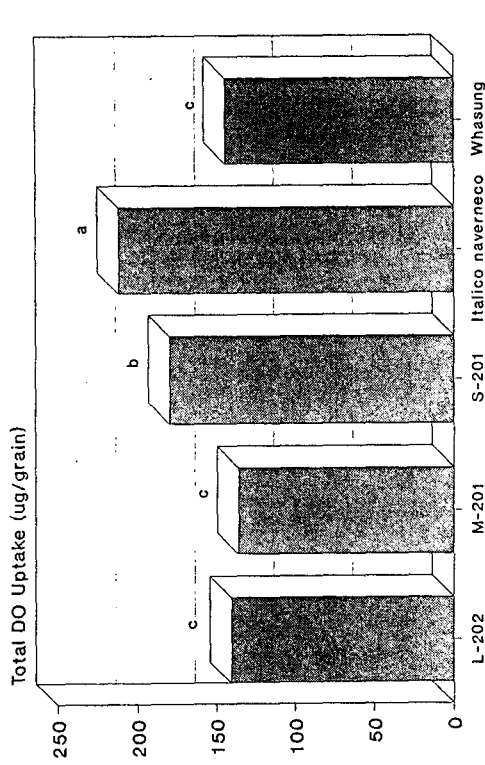


Fig. 2. Total uptake of dissolved oxygen by 5 rice cultivars 4 days after water seeding at 25°C. Bars labeled with a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

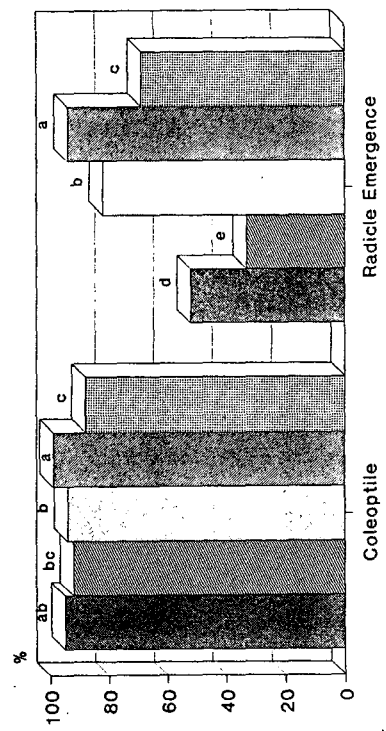


Fig. 3. Germination and radicle emergence ratio of 5 rice cultivars 4 days after water seeding at 25°C. Bars labeled with a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

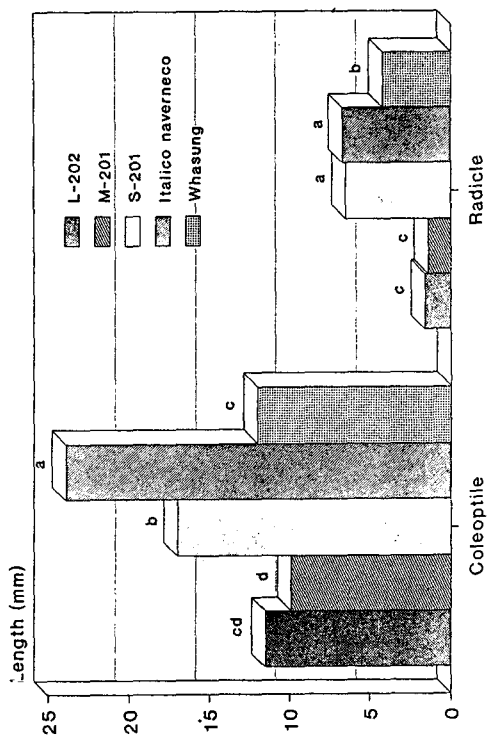


Fig. 4. Length of the coleoptile and the radicle of 5 rice cultivars 4 days after water seeding at 25°C. Bars labeled with a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.