

벼 종자의 저온 발아성과 배의 항산화 효소 활성

전북대학교 : 백소현*, 윤성중, 김진기, 최경구
호남농업시험장 : 김영두

Germination Ability of Rice Seed at Low Temperature and Antioxidant Enzyme Activity in Its Embryo

Chonbuk National University : So-Hyeon Baek*, Song-Joong Yun, Jin-Key Kim,
Kyeong-Gu Choi

National Honam Agricultural Experiment Station : Young-Doo Kim

시험목적

벼 종자의 저온 발아성과 주요 항산화 효소 활성과의 관계를 조사함.

재료 및 방법

- 공시재료 : 벼 종자의 저온발아성에 관한 논문 발표결과를 참조하여 선택한 10개 품종
저온 발아성이 낮은 5개 품종 (상주, 진부, 추청, 화성, 화청)
저온 발아성이 높은 5개 품종 (동진, 대야, 안중, 탐진, 화남)
- 효소활성 측정 및 동위효소 검정
 - 다음 방법을 이용.
 - Catalase : Beer and Sizer (1952), Woodburry et al. (1971)
 - (1-3)- β -Glucanase : Yun et al. (1994)
 - Peroxidase : Chance and Maehly (1955), Wendel and Weeden (1989)
 - Superoxide dismutase : Oberley and Spitz (1984), Yun and Lee (1994)
- 단백질 함량 측정 및 전기영동 : Bradford (1979)와 Laemmli (1970)법을 이용.

결과 및 고찰

- 15℃에서의 발아율이 높은 품종은 낮은 품종보다 씨눈의 catalase와 peroxidase 활성이 높은 경향을 나타내었다. 씨눈당 peroxidase 활성이 catalase 활성보다 15℃에서 발아율과 더 밀접한 상관관계를 나타내었다. SOD와 (1-3)- β -glucanase 활성은 저온 발아성과 일정한 상관관계를 나타내지 않았다. 저온발아성이 높은 품종은 3% 과산화수소 용액에서의 발아율이 높았다.
- 씨눈의 peroxidase와 catalase 동위효소 양상은 품종에 따라 약간의 차이가 존재하였으나, 저온 발아성 특이적 동위효소는 존재하지 않았다. 저온 발아성이 높은 품종은 peroxidase와 catalase의 각 동위효소 활성이 높은 경향이였다.
- 씨눈의 단백질 종류는 품종에 따라 약간의 변이를 나타내었으나 저온 발아성 특이적 단백질은 존재하지 않았다.

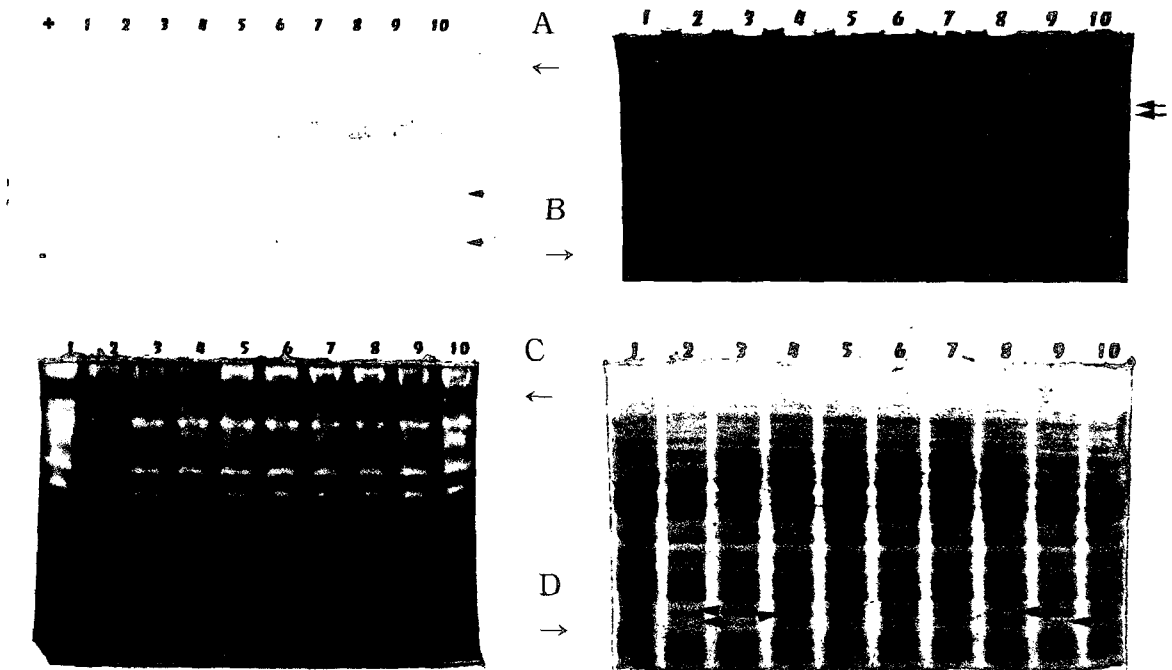
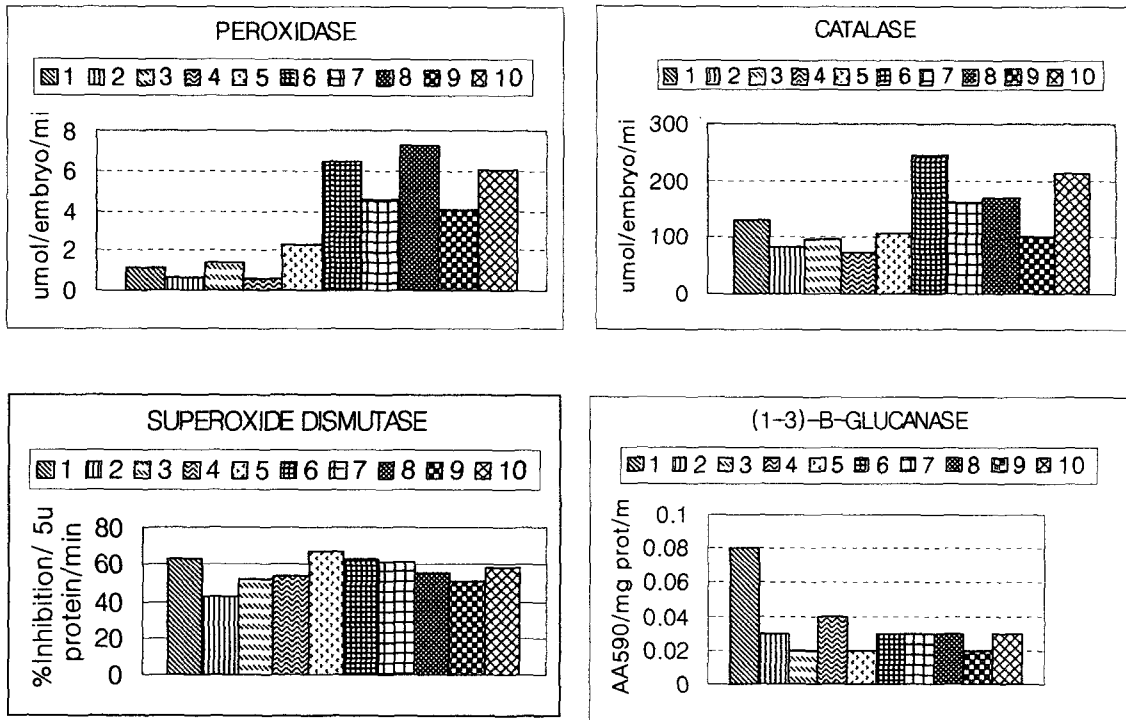


Fig. A, B, C, D. Patterns of peroxidase(A), catalase(B), superoxide dismutase(C) isozymes and proteins(D) in rice seed embryos. Varieties with low (1, Hwaseong; 2, Chuchoeng; 3, Sangju; 4, Jinbu; 5, Hwacheong) or high(6, Dongjin; 7, Tamjin; 8, Anjung; 9, Hwanam; 10, Daeya) germination rate at 15°C.