

120. 벼의 관수시 Peroxidase 활성 및 Isozyme Pattern의 품종간차이

영남작물시험장 강 양순, 남 민희, 정 연택

Varietal Differences of Peroxidase Activity and Peroxidase Isozyme Pattern of Rice Plants under the Water Submergence
Yeongnam Crop Experiment, Y.S.Kang, M.H.Nam and Y.T.Jung

실험 목적

벼의 침관수 저항성품종은 관수시 어느단계까지는 산소를 소모하는것보다 방출하는 특성을 갖는다. 벼는 glycolic acid을 CO_2 로 산화하는 과정에서 생성되는 H_2O_2 를 Catalase에 의해서 H_2O 와 O_2 로 분해시켜 O_2 를 생성하는 반면에 Peroxidase는 H_2O 로 분해시켜 O_2 생성없이 H_2O_2 량만 줄여 O_2 생성만으로 보아 불리한 조건으로 작용할 것이다.

그리하여 본 연구에서는 벼 품종들의 POD 활성도와 Isozyme Pattern을 보고 관수저항성 품종의 특성을 검토하였다.

재료 및 방법

통일형, 일본형, 인도형 벼 품종을 각각 5품종씩 vat에서 24일간 육묘하여 침관수 처리시설에서 3일간 관수처리한 후 POD 활성도와 POD Isozyme Pattern을 분석하였다.

POD 활성도는 O-Dianisidine법으로, Isozyme은 PAGIF 전기영동법으로 하였다.

결과 및 고찰

Protein mg당 H_2O_2 를 분해할 수 있는 POD 비활성도는 표1에서와 같이 뿌리부위에서 높았고 엽신에서는 낮았다. 관수처리로 뿌리에서는 낮아졌으나 엽신에서는 높아졌다. 품종별로는 관수저항성이 상대적으로 약한 일본형 품종들이 인도형이나 통일형 품종보다 높은 특성을 보였고 엽신에서 현저한 차이로 보였다.

그리고 pH 3.5-9.5 범위내의 POD Isozyme Pattern을 보면 그림 1에서와 같이 일본형품종에서는 인도형과 통일형 품종에서 나타나지 않는 특이한 Band(화살표)를 보였다. 그리고 이것은 뿌리 부위에서는 나타나지 않았으나 엽신 부위에서는 관수처리로 모든 품종에서 그 Band를 나타내어 부위별 관수반응이 달랐다.

이리하여 POD 효소중 화살표 Isozyme Band가 POD activity와 잘 일치하는점에서 이 Band로서 관수저항성 판단이 가능할 것인지는 금후 이 Band의 출현 여부에 대한 더 깊은 검토가 있어야 할 것으로 보인다

Table 1. POD activity of rice varieties at 24 days old seedling according to the submerging

Variety	Root		Leafblade	
	Not submerged	Submerged	Not submerged	Submerged
	U/mg of protein·min ⁻¹			
	Ind.xJap. varieties			
1. Namyongbyeo	3.75	3.10	0.21	0.93
2. Singwangbyeo	2.82	2.24	0.17	0.60
3. Sangangbyeo	3.51	2.59	0.31	1.18
4. Gayabyeo	4.30	3.58	0.16	0.98
5. Taebagbyeo	2.74	2.73	0.16	0.59
Average	3.42	2.85	0.20	0.86
	Jap. varieties			
6. Dongjinbyeo	4.55	3.46	0.32	1.46
7. Seomjinbyeo	4.32	3.90	0.38	1.35
8. Nagdongbyeo	4.39	3.86	0.34	1.24
9. Palgongbyeo	3.57	3.00	0.45	1.63
10. Chucheonbyeo	3.82	4.93	0.37	1.30
Average	4.13	3.83	0.37	1.40
	Ind. varieties			
11. Khaodawk mail - 105	3.00	2.43	0.21	1.03
12. RD-7	4.06	4.00	0.20	0.64
13. IR 60	3.40	3.56	0.16	0.78
14. IR 42	4.14	2.12	0.13	0.57
15. FR 13A	5.00	2.50	0.22	0.92
Average	3.92	2.92	0.18	0.79

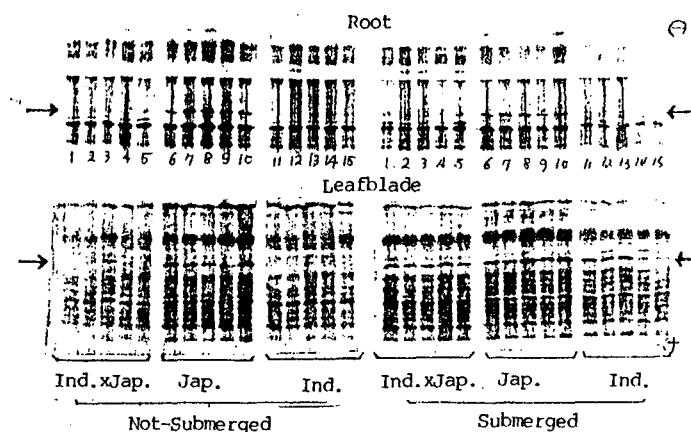


Fig.1. POD Isozyme patterns of rice plant of different varieties according to the submerging treatment to the 24 days old seedlings.