

1. Esterase

농업기술연구소 조용구, 은무영, 김만수

Studies on Isozymes in Rice Varieties by Isoelectrofocusing Method

1. Esterase

Agricultural Sciences Institute Y.G.Cho, M.Y. Eun and M.S.Kim

실험목적 : 등전점 전기영동법을 이용하여 수도몽종자내 Esterase 동위요소 전기영동 형태를 비교 검토하여, 요소유전 분석의 기초자료로 활용하고자함.

재료 및 방법

1. 공시품종 : 1985년도에 채종한 수도몽종자 60품종
2. 요소추출 : 미세하게 마쇄한 수도몽종자 1g 에 3차 증류수 3ml 를 넣어 5분간 진탕후, 12,000rpm 에서 30분간 원심분리하여 상등액을 취함.
3. 전기영동법 : Carrier ampholyte 로 pH 범위를 달리한 pharmalyte 를 이용하여 6% polyacrylamide 에 혼합한 Disc gel 를 사용하여 Stegemann 의 등전점 전기영동법(PAGIF 법)을 이용.  
\*Pharmalyte; pH 3-10, (2.5-5 + 4-6.5), (6.5-9 + 8 -10.5)
4. 염색법 :  $\alpha$ -naphthyl acetate 40mg을 녹여 Phosphate buffer(0.2M, pH 7.0) 250ml 에 넣고 Fast Blue RR Salt 100mg을 넣어 37°C에서 20분간 염색.

실험결과

1. 등전점 전기영동법에 의하여 본자의 등전점 차이에 따라 분리되어진 벼종자내 Esterase 동위요소 전기영동 형태는 품종 고유의 상이한 형태를 나타내었다.
2. 등전점 전기영동의 pH 범위별로는 pH6.5-10.5 및 pH2.5- 6.5 에서 가장 품종구분에 적합하였다.
3. 주요 Band에 의하여 벼종자내 Esterase 동위요소 전기영동 형태를 pH 6.5-10.5 에서 I 군과 II 군으로, pH2.5- 6.5 에서 A.B.C.D. 및 E 영으로 구분할 수 있었고 양 pH 범위의 조합으로 7가지 형태 (IA, IB, IIA, IIB, IIC, IID, IIE)로 품종을 구분하였다.

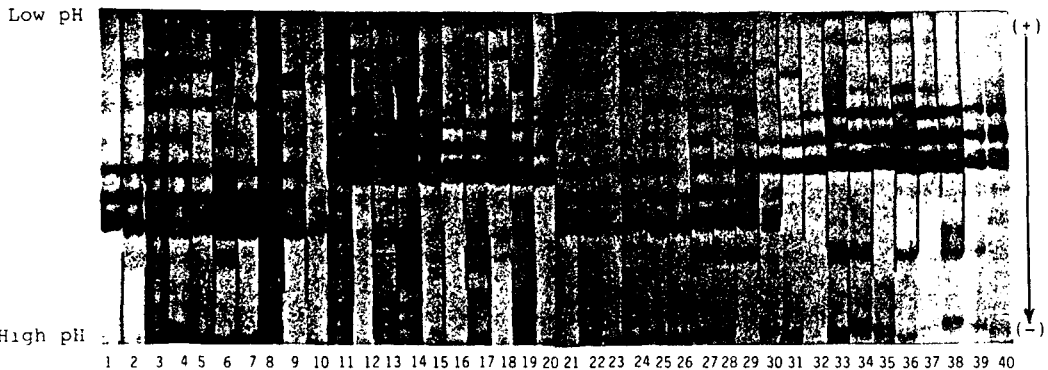


Fig 1. Esterase zymograms of rice varieties by isoelectric focusing (pH6.5 -10.5)

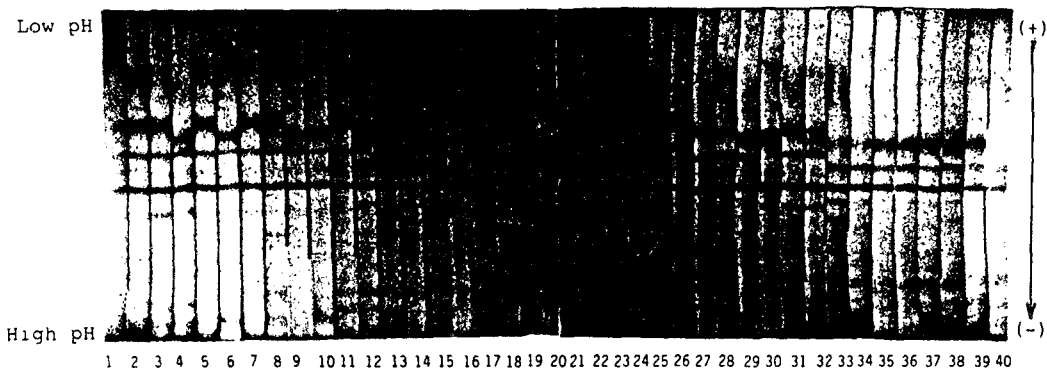


Fig. 2. Esterase zymograms of rice varieties by isoelectric focusing (pH 2.5-6.5)

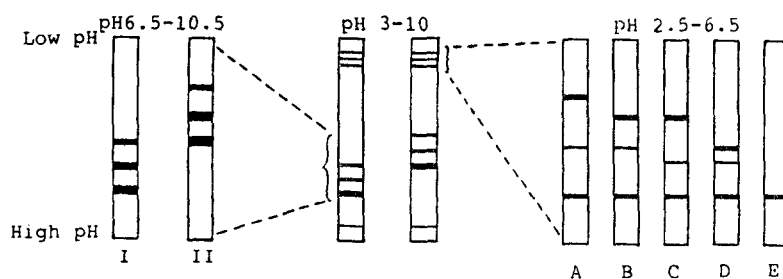


Fig. 3. Major patterns of esterase zymograms of rice varieties by isoelectric focusing with different pH gradients.

Table 1. Classification of rice varieties by esterase isozyme patterns in Fig. 3.

Group	Type	Variety
I	A	Yeongpung, Nampung, Geumgang, Weonpung, Milyang30, Milyang42, Milyang23, Gaya, Seogwang, Pungsan, Baegyang, Baegwoonchal IR24 Taichung Sen 12 RAC 3
	B	Hangangchal, Chupung, Sujeong, Jungweon, Tongil, Samgang Hunan 25
II	A	Cheongcheong, Chilseong T(N)-1, China1039
	B	 DV-29, V20-B
	C	Seonam, Sangpung, Nagdong, Seomjin, Daecheong, Sinseonchal, Giho, Namyang, Dongjin, Jinheung, Chucheong, Daechang, Odae, Boggwang, Gujungdo, Daegoldo, Norin No.1 Zenith, IRAT 13 CP 231, IRAT 116 Romanico, Roma
	D	Chiacg, Nongbaeg, Cheonma, Boggwang, Songjeon, Yeomyeong, Seolag
	E	 DV-85