

104. 한국 벼 재래종의 작물학적 및 생화학적 특성 연구

I. 등전점 전기영동법에 의한 Esterase, Malic enzyme, Phosphoglucose isomerase 및 Hexokinase 동위효소 형태 특성

농업기술연구소 은무영, 김용권, 조용구, 김영우, 정태영,  
작물시험장 최해춘

Studies on Agronomic and Biochemical Characteristics in Korean Native Rice Cultivars  
I. Isozyme Variation by Isoelectric Focusing - EST, ME, PGI, HK

Agricultural Sciences Institute M.Y. Eun, Y.K. Kim, Y.G. Cho, Y.W. Kim, T.Y. Chung  
Crop Experiment Station H.C. Choi

○ 실험목적

농촌진흥청 중자 은행에 수집 보관되어 있는 한국 재래종의 생화학적 특성을 구명하여 유용한 유전형질의 활용과 품종군 분류를 하기 위하여 등전점 전기영동법에 의하여 동위효소 형태 특성을 검토하였다.

○ 재료 및 방법

- ' 공시품종 : 한국 재래종 264 품종
- ' 동위효소 특성 : PAGIF

○ 실험결과 요약

1. Esterase 동위효소 형태 특성은 5 품종형이 확인 되었으며, 그중 EST-IIC형이 257 품종(97.4%), EST-IIA형이 3품종, EST-IIB형이 2품종 EST-IA 및 IB가 각각 1품종이 나타났다.
2. Malic enzyme 동위효소 형태 특성은 4 품종형이 발견되었으며, 그중 ME-III형이 257품종, ME-I형이 5품종, II형 및 IV형이 2품종씩으로 구분되었다.
3. Phosphoglucose isomerase 동위효소 형태 특성은 4품종형이 확인되었으며 PGI-II형이 256품종, III형이 5품종, I형이 1품종이 구분되었고 특이형인 VI형도 2품종이 발견되었다.
4. Hexokinase 동위효소 형태특성은 HK-II형 224 품종(84.8%)과 HK-I형 40품종(15.2%)으로 나누어졌다.
5. 한국 벼 재래종은 EST, ME, PGI 및 HK 동위효소 형태특성에 의하여 8개형의 품종군이 발견되었고 96.2%인 255품종이 EST-IIC : ME-III : PGI-II 형이었으며 그중 81.1%인 215 품종이 EST-IIC : ME-III : PGI-III : HK-II 형으로 확인되었다.

Table 1. Varietal classification of Korean native rice cultivars based on esterase(EST), malic enzyme(ME), phosphoglucose isomerase(PGI) and hexokinase(HK) isozyme phenotypes.

Enzymatic group	Isozyme phenotype				Cultivar name	No. of culti.	%
	EST	ME	PGI	HK			
1	IA	IV	III	II	Naengdo	1	0.4
2	IB	I	II	II	Hanyangjo	1	0.4
3	IIA	I	III	II	Bakkye, Bankokemochi, Dodo	3	1.1
4	IIB	I	III	II	Aengmi	1	0.4
5	IIB	II	I	II	Jojo	1	0.4
6	IIC	III	VI	II	Cheonggunbyeo, Jujido	2	0.8
7	IIC	III	II	I	Aedal, Beonjo, Borihyeo, Buljo, Cheonjeungdo, Dadajo, Danduna, Donna Dorae, Gangbaedo, Geumdo, Guhwangdo, Gujungdo, Hansujindo, Huado, Hwanghaedo, Jeokdo, Jeokjo, Jindo, Jonajo, Joseondo, Jungdudo, Mijo, Mitdari Modo, Musaekjo, Jeokjo, Dequkbyeo, Sangyungjo, Sancheongdo Sanhyeongdaema, Seogsanna1, Ssanmadeuraiki, Susangjo, Yangdo, Yeolna, Yeosubyeo, Yue, Sancheongaengmi	40	15.2
8	IIC	III	II	II	Agabyeo, Aegukdo, Anjeunbaengi, Arongbyeo, Badolbyeo, Baekgokna, Baekjicheongbyeo, Bandalbyeo, Chanseobyeo, Chimabyeo, Daigolbyeo, Eunjo, Gaori, Heugbal, Hlormina, Inbujido, Jangsamdo Kwaksanjo, Maekdo, Noindari, Olbyeo, Pibyeo, Sandudo, Waebyeo, Yejo, Mongunsare, et al.	215	81.0
Total						264	100

Table 2. Distribution of Korean native rice cultivars classified by esterase (EST), malic enzyme(ME), phosphoglucose isomerase(PGI) and hexokinase (HK) isozyme phenotypes by isoelectric focusing.

	EST					Total	%
	IA	IB	IIA	IIB	IIC		
ME	I		1	3	1	5	( 1.9)
	II				1	1	( 0.4)
	III					257	(97.4)
	IV	1				1	( 0.4)
PGI	I				1	1	( 0.4)
	II		1			255	(97.0)
	III	1		3	1	5	( 1.9)
	VI					2	( 0.8)
HK	I				40	40	(15.2)
	II	1	1	3	2	217	(84.8)
Total (%)	1 (0.4)	1 (0.4)	3 (1.1)	2 (0.8)	257 (97.4)	264 (100)	