

# 찰벼 품종의 호화특성

김광호, 박홍숙\*

건국대학교 농업생명과학대학 식량자원학과

## Gelatinization Characteristics of Glutinous Rice Varieties

K.H. Kim, H.S. Park\*

Dept. of Crop Science, Coll. of Agri. & Life Science, Kon-Kuk Univ.

### 실험목적

찰벼 품종의 식미 또는 가공적성에 관련된 형질의 변이정도를 구명코자 111개의 찰벼 품종을 재료로 쌀의 호화점도 특성을 조사하였으며, 이에 근거한 품종군 분류를 시도하였다.

### 재료 및 방법

건국대학교 실습농장에서 1996년에 재배한 찰벼 111 품종에 대하여, Rapid Visco Analyzer를 이용한 쌀가루의 호화점도 특성, 알칼리붕괴도, 호응집성 등을 조사하였다.

### 실험결과 및 고찰

1. Rapid Visco Analyzer를 이용하여 찰쌀가루의 호화점도 특성을 조사한 결과, 호화개시온도는 인디카형이 높았으며 호화과정에서 나타나는 최고, 최저, 최종점도 및 강하점도와 응집점도는 통일형 품종의 평균값이 가장 높았고 인디카형은 중간, 그리고 자포니카형 품종이 가장 낮았다. 치반점도는 통일형 품종이 가장 낮았고 자포니카형 품종이 가장 높았다. 한편 강하, 치반 및 응집점도율에서는 모두 자포니카형 품종의 평균값이 가장 낮았다.
2. 알칼리붕괴도를 조사한 결과, KOH 1.4%와 1.7% 용액 모두에서 인디카형이 가장 낮았고, 자포니카형과 통일형 품종은 비슷한 정도의 붕괴도를 나타냈다.
3. 호응집성 조사 결과, 품종군별 평균 gel길이는 20분 냉각 및 24시간 냉각에서 모두 인디카형이 가장 짧았고, 자포니카형과 통일형간에는 차이가 인정되지 않았다.
4. 쌀가루의 호화점도 특성에 근거하여 cluster 분석법을 통해 6개 품종군으로 분류할 수 있었다. I-A군은 대부분 자포니카형 조생품종이며, I-B군은 인디카형이거나 통일형 품종이었고, II-A와 II-B군은 자포니카형 극조생품종이고, III-A와 III-B군은 자포니카형 중생종 또는 중만생종에 해당되었다.
5. 쌀가루 호화특성 7가지 형질을 사용하여 주성분분석한 결과 실제 의미있는 주성분은 제4주 성분까지였으며, 이 중에서도 제1 및 제2주 성분과 조사한 호화관련 형질간에는 밀접한 상관관계를 나타내었다.

Table . Gelatinization characteristics of glutinous rice varieties tested by rapid visco analyzer

Variety group	No. of variety	Initial pasting temp. (°C)	Viscosity (RVU)						Break-down ratio (%)	Set-back ratio (%)	Consi-stency ratio (%)
			Peak	Hot	Cool	Break-down	Set-back	Consi-stency			
Japonica	71	68.9	194.7	61.7	80.6	133.0	-114.1	18.9	0.317	0.415	1.316
Indica	18	69.7	255.9	91.1	122.2	164.8	-133.8	31.1	0.351	0.470	1.345
Tongil	22	68.1	318.2	111.7	148.0	206.5	-170.3	36.2	0.352	0.466	1.332
Mean		68.9	229.1	76.4	100.7	152.7	-128.4	24.3	0.330	0.434	1.324
CV(%)		3.5	15.9	28.5	27.1	19.4	22.7	30.5	26.4	24.6	4.2
LSD(0.05)		1.3	20.1	11.9	15.0	16.3	16.1	4.1	0.048	0.059	0.030

Table . Corresponding rice varieties of six groups classified by cluster analysis

Variety group	No. of variety	Variety number	Heading date
I -A	24	Sangnambatbyeo, Jinbuchalbyeo, Nonglimna 1 etc. : Jap. (17) <sup>a</sup> IR-3941-4-plp28, Gawichal, Keumdo etc. : Ind. (5) WX195-22-11-, WX223-9-9- : Tongil (2)	Jul.29~ Aug.9 <sup>b</sup>
I -B	29	Danchalbyeo, Chalbyeo, Hongjeong etc. : Ind. (10) Hangangchalbyeo, WX126-12-12-, WX185-29-1- etc. : Tongil (19)	Aug.1~ Aug.27
II -A	8	T.mochi, Gujungdo(chal), Cal.mochi etc. : Jap. (8)	Jul.29~ Aug.11
II -B	3	Kamuimochi, Tannemochi, Calmochi : Jap. (3)	Jul.19~ Aug.11
III -A	19	Sinseonchalbyeo, Hwaseonchalbyeo, Daigolmochi etc. : Jap. (17) Sanghaehyanghyeolla, Jeokjo : Ind. (2)	Aug.10~ Aug.23 <sup>c</sup>
III -B	28	EM 21(chal), Nokdudo, Baekna etc. : Jap. (26) Jeokbukna : Ind. (1) Daeripchalbyeo : Tongil (1)	Aug.10~ Aug.25

<sup>a</sup> : The total number of varieties.

<sup>b</sup> : Four varieties(no. 6, 98, 100 and 109) were headed after August 10.

<sup>c</sup> : Heading date of no. 41 variety was August 25.

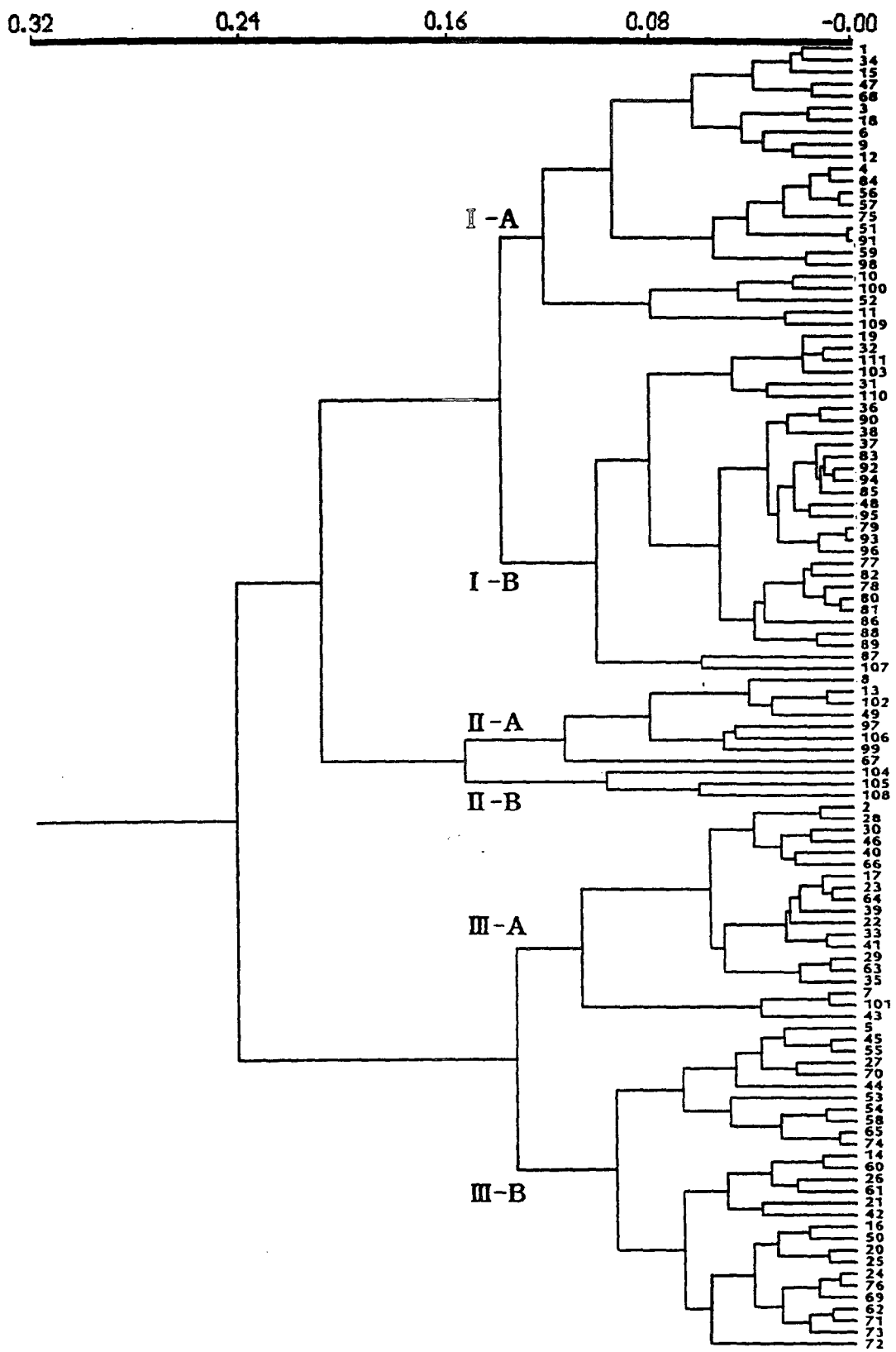


Figure Dendrogram of 111 glutinous rice varieties classified by gelatinization characteristics tested by RVA

Table Mean value of gelatinization characteristics of six glutinous rice variety groups classified

Variety group	No. of variety	Initial pasting temp. (°C)	Viscosity (RVU)						Break-down ratio (%)	Set-back ratio (%)	Consistency ratio (%)
			Peak	Hot	Cool	Break-down	Set-back	Consistency			
I - A	24	71.0	225.9	97.5	127.0	128.3	-98.8	29.5	0.432	0.562	1.300
I - B	29	68.4	310.0	107.0	142.6	203.0	-167.4	35.6	0.346	0.461	1.339
II - A	8	71.6	156.9	60.1	78.1	96.8	-78.8	18.0	0.382	0.497	1.302
II - B	3	73.9	146.0	73.0	93.3	73.0	-52.7	20.3	0.500	0.639	1.278
III - A	19	67.3	169.4	36.7	50.1	132.6	-119.3	13.3	0.217	0.296	1.365
III - B	28	67.5	218.1	58.4	76.3	159.7	-141.8	17.9	0.268	0.350	1.312
Mean		68.9	229.1	76.4	100.7	152.7	-128.4	24.3	0.330	0.434	1.324
LSD(0.05)		1.6	26.9	12.1	15.0	19.3	16.9	5.4	0.032	0.037	0.050

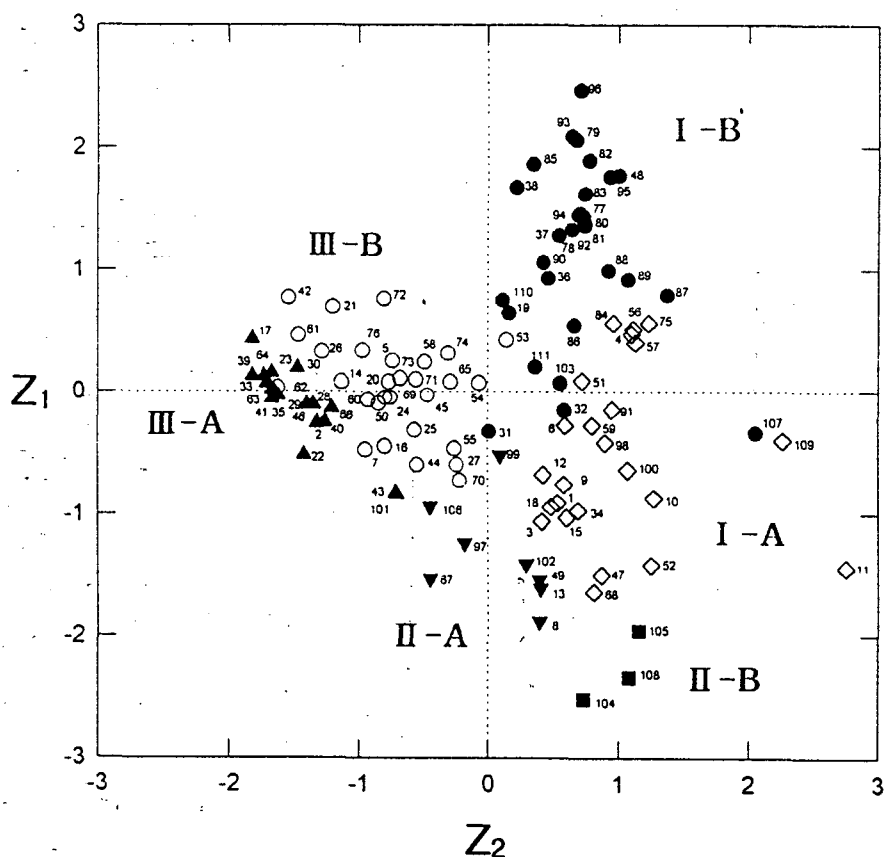


Figure Distribution of glutinous rice varieties on the plane of 1st and 2nd principal components of gelatinization characteristics

I - A : ◇    I - B : ●    II - A : ▼    II - B : ■    III - A : ▲    III - B : ○