

101. 쌀 Gel Consistency의 품종 및 환경변이

전주대학교 농과대학

김광로 · 이현석

Varietal and environmental variation of gel consistency in rice

College of Agr., Kon-Kuk Univ. K. H. Kim and

H. S. Lee

<실험목적> 쌀 전분의 특성이 gel consistency의 품종간 차이와 재배시기 및 재배지역에 따른 변이정도를 알고자 함.

<재료 및 방법> 1988년 수원작물시험장 교배모본포장에서 수집한 60품종 (자외카 36품종, 통일현 24품종)을 공시품종으로 이용하였다. 또 전국 20개 지역에서 수집한 추천벼와 상강벼를 이용하여 지역에 따른 변이를 조사하였다. 공시재료의 쌀가루를 시험관에 넣고 95% 에탄올 0.2ml, 0.5% KOH 2ml 그리고 0.01% Trypan blue를 넣은 후 끓는 물속에서 시험관을 넣어 8분 동안 호화시켰다. 시험관을 꺼내 30분 동안 냉각시킨 다음 30°C의 Water bath 속에 시험관을 수평으로 놓아놓고 30분(1) 지난 후에 Gel이 흘러간 길이를 조사하였다.

<실험결과> 1. 품종간 차이가 잘 나타낼 수 있는 조건은 시료량을 140~160mg, KOH 농도를 0.2N로 하는 것이었다.

2. 자외카 품종이 통일계 품종보다 흘러간 Gel의 길이가 더 길었으며 좌각의 품종군 내에서 Gel 길이의 품종간 차이가 어느 재배시기에서나 뚜렷하였다.

3. 전체적으로 보면 조기재배에서 만기재배로 갈수록 Gel의 길이는 짧아졌으나 품종에 따라서는 변이가 없는 것도 있었다.

4. 재배지역에 따른 Gel 길이의 변이도 인정되었는데 추천벼가 상강벼보다 Gel 길이의 지역변이가 더 심하였다.

5. 공시한 품종을 4개의 품종군으로 나눌 수 있었는데 1군은 조기 및 보통기재배에서 Gel 길이가 아주 짧은 품종, 2군은 조기와 보통기재배간 Gel 길이의 차이가 심한 품종, 3군은 보통기와 만기재배간에 차이가 심한 품종, 4군은 재배시기간 차이가 거의 없고 Gel 길이가 평균치 이상인 품종이다.

6. Gel 길이는 Rheogram의 점성, 부착성 및 점착성과 상의 상관을 보였다.

표 1. KOH 농도, 시료량과 GEL 의 길이

	140 mg				160 mg			
	0.15N	0.2N	0.25N	0.3N	0.15N	0.2N	0.25N	0.3N
추 칭	41.3	59.0	93.6	100	36.3	45.6	89.3	98.0
등 진	57.0	70.6	98.6	100	42.3	57.0	95.0	99.0
상 풍	46.0	52.3	92.3	100	35.0	37.0	85.6	88.3
중 원	43.6	56.3	93.0	100	35.3	40.0	74.3	92.6
용 문	37.6	46.6	97.0	100	34.6	37.6	93.3	95.0
삼 강	45.3	60.3	89.6	100	34.0	40.3	88.3	91.0

표 2. 품종간 GEL 길이의 변이 (120mg, 0.2N)

	조 기 제 배		보 통 기 제 배		만 기 제 배				
	전 체	자포니카 통일계	전 체	자포니카 통일계	전 체	자포니카 통일계			
공시품종수	21	16	5	60	36	24	13	9	4
최 대 치	95.3	95.3	95.0	99.3	99.3	80.3	92.3	92.3	61.0
최 소 치	32.3	61.7	32.3	30.7	56.0	30.7	33.7	51.0	33.7
평 균	82.3	84.7	74.9	71.4	83.2	53.6	55.4	61.6	41.5
표 준 편 차	14.1	9.0	25.0	18.3	10.4	12.7	14.4	12.5	13.1
F-Value	19.8	6.3	213.0	42.0	12.7	20.0	47.0	27.1	45.6

표 3. GEL 길이에 따른 품종군 분佈

품 종 군	조기제배	보통기제배	만기제배
1군	남 풍 32.3	30.7	
2군	수원347 89.3	45.3	
	수원348 84.0	47.7	
	익리378 73.7	37.3	
3군	용 문 78.3	37.3	
	용 주 68.7	33.7	
	밀양21호 52.7	34.9	
4군	진 흥 80.7	71.0	
	상 풍 85.3	88.0	
	기 호 80.0	85.3	
	서 남 85.0	64.7	
	오 대 94.3	92.3	
이 망 70.3	63.0		

표 4. 재배지역에 따른 GEL 길이의 변이 (140mg, 0.2N)

	추 칭	삼 강
지역수	20	19
최대치	60.3	52.3
최소치	35.3	39.0
평균치	47.4	45.4
표준편차	9.0	4.4
F-Value	5.9	2.4