

쌀의 색차와 외관 기호도와와의 관계

작물과학원 : 송진*, 천아름, 김선림, 지희연, 박남규, 손종록

Relationship between Color Difference and Appearance in Rice Varieties

National Institute of Crop Science : Song Jin*, Chun A Reum, Kim Sun Lim, Chi Hee Youn,
Park Nam Kyu, and Son Jong Rok

실험목적

도정횟수를 달리하여 얻어진 품종별 쌀의 색차 및 외관 기호도의 변화를 조사하여 쌀의 색과 외관 품질과의 관계를 구명하고 품질등급화의 기초자료로 하고자 함

재료 및 방법

- 공시재료 : 진부벼, 중화벼, 수라벼, 추청벼, 일품벼, 삼광벼
- 실험방법
 - 도정 방법 : 현미제조 후 마찰식도정기에 의해 도정횟수를 조절한 백미 조제
 - 기호도 검사 : 7점 척도에 의한 쌀의 색 및 밥의 외관 평가
 - 색 품질 측정 : 색차계(Model CM-3500d, Minolta, Japan)를 이용하여 백미의 색을 측정하여 Hunter's value로 Lightness(L), Redness(a), Yellowness(b)값 및 백도계(C-300, Kett)를 이용한 백도 측정
 - 통계분석 : SAS 프로그램(8.01)으로 상관관계 및 군집분석 실시

실험결과

- 공시재료 6품종은 모두 도정횟수의 증가와 함께 외관기호도가 증가되나 진부벼와 중화벼는 10회 이상 도정하여도 시료의 기호도가 높아지지 않았다.
- 시료를 모두 6회 도정하여 비교한 결과는 수라벼,삼광벼 > 일품벼,추청벼 > 진부벼> 중화벼의 순으로 기호도가 높았으며 이와 관련된 쌀 색의 품질특성은 적색도(a값)가 고도의 유의성을 보임을 알 수 있었고 적색도와 황색도의 곱으로 나타낸 외관품질 지수에 의하면 값이 낮을수록 외관기호도가 좋음을 알 수 있었다.
- 얻어진 결과를 상관관계를 통해 적색도가 기호도와 가장 고도의 상관성이 있으며 외관 품질값은 적색도와 일치함을 알 수 있어 외관품질값을 이용한 쌀 외관의 품질등급의 검토 가능성이 제시되었다.

Table 1. Changes of color grade and appearance score with milling times

Varieties	Milling times	RMRB ¹⁾	Color grade ²⁾	Appearance score ³⁾	Varieties	Milling times	RMRB ¹⁾	Color grade ²⁾	Appearance score ³⁾
Surabyeo	2	92.0	3	2.68 ^b	Chucheong -byeo	2	92.5	4	3.42 ^a
	5	90.8	2	4.68 ^a		3	91.9	3	3.84 ^a
	6	90.4	1	4.74 ^a		4	91.6	2	4.32 ^a
	7	90.0	2	5.05 ^a		6	91.1	2	4.21 ^a
	8	90.0	1	5.21 ^a		8	91.1	2	4.42 ^a
Samkwang -byeo	2	91.7	2	4.53 ^a	Jinbubyeo	6	89.9	4	3.26 ^a
	3	91.1	2	4.47 ^a		7	89.6	3	3.74 ^a
	5	90.0	2	4.74 ^a		9	89.2	3	3.74 ^a
	6	89.6	1	5.16 ^a		11	89.2	3	3.63 ^a
	8	88.9	1	5.05 ^a		13	88.6	4	3.21 ^a
Ilpumbyeo	2	92.5	5	2.74 ^b	Junghwa byeo	2	90.2	5	1.79 ^b
	3	91.6	4	3.37 ^b		4	88.9	5	2.58 ^a
	6	90.5	2	4.16 ^a		6	88.1	5	2.47 ^{ab}
	7	90.0	2	4.32 ^a		10	87.2	5	2.26 ^{ab}
	10	89.4	2	4.58 ^a		12	87.2	5	2.47 ^{ab}

¹⁾ RMRB : Recovery of milled rice from brown rice

²⁾ Color grade : Classification by cluster analysis based on appearance score

³⁾ Appearance score : 1(the lowest)~7(the highest),

a-b : Means in each column with the same letter are not significantly at 5% level by DMRT

Table 2. Appearance characteristics of milled rice at 6th milling times

Varieties	Color grade	RMRB	L	a	b	Whiteness	Appearance quality ¹⁾
Surabyeo	1	9.6	65.6	0.04	13.4	36.9	0.6
Samkwangbyeo	1	10.4	65.3	-0.12	13.0	37.4	-1.6
Ilpumbyeo	2	9.5	66.0	-0.19	13.6	37.4	-2.5
Chucheongbyeo	2	8.9	63.3	-0.12	13.3	35.1	-1.6
Jinbubyeo	4	10.1	66.5	0.13	13.4	38.0	1.7
Junghwabyeo	5	11.9	63.7	0.52	13.3	36.0	6.9

¹⁾ Appearance quality = a×b

Table 3. Correlation coefficient between appearance score and appearance characteristics of milled rice

	Appearance	L	a	b	Appearance quality	Whiteness
Appearance	1.00	0.24	-0.67**	-0.22	-0.66**	0.26
L		1.00	-0.62**	-0.61**	-0.63**	0.92**
a			1.00	0.67**	1.00	-0.69
b				1.00	0.68**	-0.83**
Appearance quality					1.00	-0.70**
Whiteness						1.00

** Significant at 1%