

108. 쌀 胚乳의 Amylose 含量에 미치는 opaque 因子的 Dosage 効果

서울대학교 農科大学

許文會 · 金容權

Dosage effect of opaque allele on the amylose content of rice grain

Coll. of Agric. Seoul Nat'l Univ. Heu Mun-Hue · Kim Yong-Kwon

實驗目的: 外觀上 알파 알이나 메벼 特性을 지닌 opaque 바를 발견하여 이 특성이 대한 遺傳情報를 얻고자 opaque 系統을 알파 및 中·高 아밀로스 계통과 交雜한 雜種胚乳에서 아밀로스 함량이 미치는 opaque dosage 效果를 검토하였다.

材料 및 方法: opaque 계통 중에서 비교적 아밀로스 함량이 낮은 계통을 선발하여 이것을 알파 3계통, 中·高 아밀로스 메벼 각각 3계통씩과 正逆交配하여 아밀로스 함량을 검정하였다. 1987년 8월 21-27 일까지 온실에서 2회 재배하여 아밀로스 함량에 미치는 溫度의 效果를 풀이기 위해 2회 재배 작부 하우스로 옮겼으며 自殖되는 것을 방지하기 위해 일부는 雄性不稔 개체를 이용하였다.

實驗結果 및 考察:

1. 알(wx) 因子에 대한 opaque 因子的 dosage 效果는 opaque 因子가 1 dose 증가함에 따라 66-77% 정도의 아밀로스 回復率을 나타내어 회복율이 가장 높았으며 그 이후로는 opaque dose의 증가에 따라 相加적으로 증가함으로써 opaque 因子는 알(wx) 因子에 대해 不完全優性으로 작용하는 것으로 나타났다.

2. 中정도 아밀로스 (M-Wx) 因子에 대한 dosage 效果는 opaque dose가 감소함에 따라 아밀로스 함량이 相加적으로 증가하고 있으나 아밀로스 회복 정도는 opaque 1 dose에서 0 dose로 갈 때 가장 크게 나타났다. 즉 opaque에 대하여 non-opaque는 不完全劣性으로 나타났다.

3. 高아밀로스 (H-Wx) 因子에 대한 opaque 因子的 dosage 效果는 opaque dose가 감소함에 따라 아밀로스 함량이 증가하고 있으나 아밀로스 회복 정도는 組合에 따라 相異하였다. V20B와 IR1544 조합에서는 H-Wx 因子가 opaque 因子에 대하여 不完全優性인 것으로 보이나 Japonica인 EM10 조합에서는 opaque 因子가 H-Wx 因子에 대해 不完全優性으로 작용하는 것으로 나타났다.

4. Indica인 CB243의 low amylose (10.3%)에 대하여 Japonica인 EM10의 high amylose (24.0%)가 不完全優性으로 나타난 현상에 대해서는 Japonica와 Indica 交配組合의 일반적인 특성인지 이 조합에서만 나타나는 특이한 현상인지에 대해서 더 검토가 요망된다.

Table 1 Dosage effect of opaque gene on the amylose content of the hybrid endosperms crossed between opaque line and waxy lines.

Cross or Parents	Genotype	Amylose content (%)
CB 243-2-04-4-3-1	opopop	10.3
wx 817	wxwxwx	0
wx 817/CB 243.	wxwxop	7.1
CB 243./wx 817	opopwx	9.0
S. 296	wxwxwx	0
S. 296/CB 243.	wxwxop	7.3
CB 243./S. 296	opopwx	9.4
wx 126	wxwxwx	0
wx 126/CB 243.	wxwxop	6.8
CB 243./wx 126	opopwx	8.5

Table 2 Dosage effect of opaque gene on the amylose content of the hybrid endosperms crossed between opaque line and medium amylose lines.

Cross or parents	Genotype	Amylose content (%)
CB 243-2-04-4-3-1	opopop	10.3
Tongil	wxwxwx	19.1
Tongil/CB 243.	wxwxop	14.9
CB 243./Tongil	opopwx	12.3
HR 1619-5	wxwxwx	18.3
HR 1619-5/CB 243.	wxwxop	13.4
CB 243./HR 1619-5	opopwx	11.2
S. 310	wxwxwx	19.4
S. 310/CB 243.	wxwxop	13.5
CB 243./S. 310	opopwx	12.1

Table 3 Dosage effect of opaque gene on the amylose content of the hybrid endosperms crossed between opaque line and high amylose lines.

Cross or parents	Genotype	Amylose content (%)
CB 243-2-04-4-3-1	opopop	10.3
V 20B	wxwxwx	26.1
V 20B/CB 243.	wxwxop	22.9
CB 243./V 20B	opopwx	19.0
IR 1544	wxwxwx	26.6
IR 1544/CB 243.	wxwxop	22.3
CB 243./IR 1544	opopwx	19.3
EM 10	wxwxwx	24.0
EM 10/CB 243.	wxwxop	14.2
CB 243./EM 10	opopwx	11.1

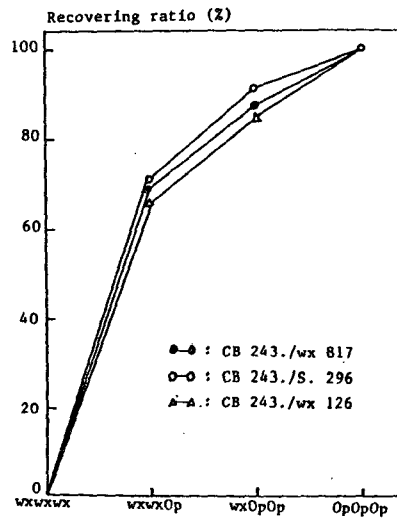


Fig. 1 The effect of opaque donors in the cross of opaque line and 3 waxy lines

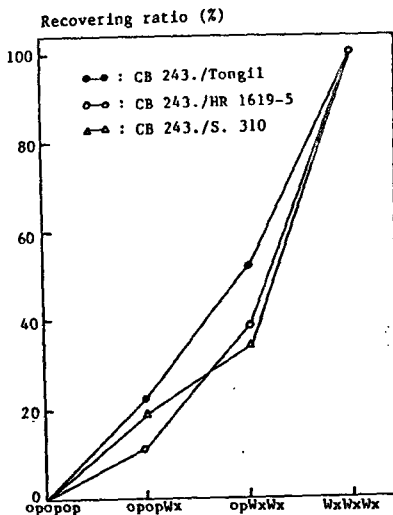


Fig. 2 The effect of opaque donors in the cross of opaque line and 3 medium amylose lines

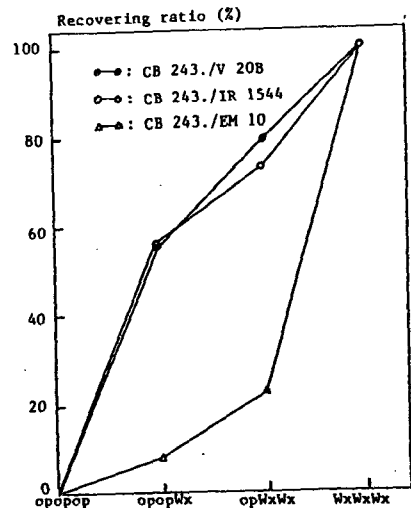


Fig. 3 The effect of opaque donors in the cross of opaque line and 3 high amylose lines