

D15 벼 幼苗期 耐冷性 관련 동위효소 및 RAPD marker 探索

영남대학교 : 이동선 , 서학수 , 진여연

Detection of Isozyme and RAPD Markers Related to Cold Tolerance at Seedling stage in Rice

Yeungnam Univ. : Dong-Sun Lee , Hak-Soo Suh , Li-juan Chen

시험목적

벼의 유묘기 내냉성 계통 선발에 marker 로 활용하기 위하여 저온출아성, 유묘 저온신장성, 유묘 내냉성에 관련된 동위효소 및 RAPD marker 를 선발하고자 한다.

재료 및 방법

- 공시재료 : 밀양 23/성주앵미 8 조합의 F4 세대 113 계통
- 이용 marker : 동위효소 및 RAPD marker
- PCR 조건 : 95℃, 3분, 94℃ 1분, 37℃ 1분, 72℃ 2분, 45cycle, 72℃, 7분
- 저온출아성 검정 : 15℃ 암조건, 12일 동안의 출아율 조사
- 저온신장성 검정 : 13℃ 3000lux, 30일 동안의 유묘의 길이 조사
- 유묘내냉성 검정 : 3엽기 유묘, 5℃ 4일처리, 25℃ 7일 회복후 생존율 조사
- marker 선발 방법 : statistix® 통계 소프트웨어를 이용한 T-test.

결과 및 고찰

- 저온출아성, 저온신장성, 유묘내냉성은 연속적인 양적유전양식을 나타내었다.
- 저온출아성은 동위효소 marker *Est9*, RAPD marker OPA-08 과 5% 수준에서 유의차가 인정되었다.
- 저온신장성은 RAPD marker OPD-01, OPL-12, OPN-06, OPT-03 과 5% 수준에서 유의차가 인정되었고, OPV-05 와는 1% 수준에서 유의차가 인정되었다.
- 유묘내냉성은 동위효소 marker *Cat1*, RAPD marker OPB-05 와 5% 수준에서 유의차가 인정되었고, OPF-02, OPN-16, OPQ-05 와는 1% 수준에서 유의차가 인정되었다.
- 저온출아성, 저온신장성, 유묘내냉성과 관련된 marker 는 서로 다른 것으로 나타났다.

연락처 전화 : 053-810-2912, E-mail : dong_east@hanmail.net

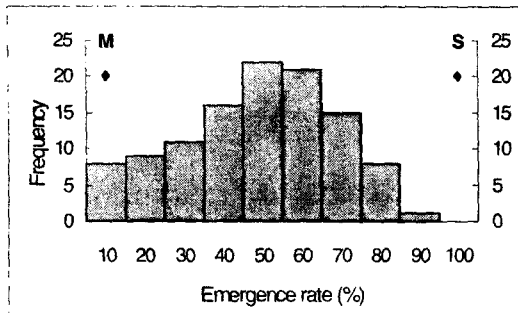


Fig. 1. Frequency distribution of emergence rate in F4 of Milyang 23/Seongjuaengmi 8 at 15°C. (M : emergence rate of Milyang 23, S : emergence rate of Seongjuaengmi 8)

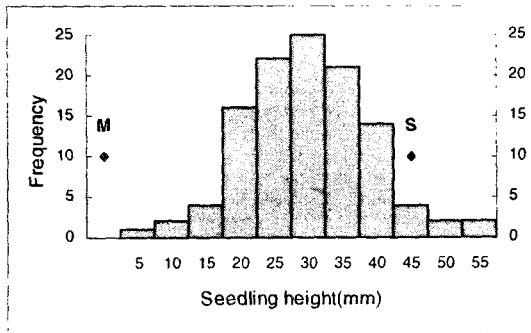


Fig. 2. Frequency distribution of seedling height in F4 of Milyang 23/Seongjuaengmi 8 at 13°C. (M : height of Milyang 23, S : height of Seongjuaengmi 8).

Table 1. Seedling emergence rate of F4 lines with the markers of the parents Milyang 23 and Seongjuaengmi 8 treated with 15°C for 12days.

Marker	Emergence rate (%)		T-value(P-value)
	Milyang23 type	Seongjuaengmi8 type	
<i>Est9</i>	38.0	44.8	-2.11(0.037)*
OPA-08	35.3	43.7	-1.98(0.050)*

Note : *,** significant at 5% and 1% level, respectively.

Table 2. Seedling height of F4 lines with the markers of the parents Milyang 23 and Seongjuaengmi 8 treated with 13°C for 30days.

Marker	Seedling height (mm)		T-value(P-value)
	Milyang23 type	Seongjuaengmi8 type	
OPB-05	24.6	29.0	-2.75(0.007)**
OPD-01	25.2	29.0	-2.22(0.027)*
OPL-12	26.0	30.4	-2.33(0.022)*
OPN-06	25.1	29.5	-2.53(0.013)*
OPT-03	25.4	29.0	-2.00(0.046)*

Note : *,** significant at 5% and 1% level, respectively.

Table 3. Survival rate of seedling F4 lines with the markers of the parents Milyang 23 and Seongjuaengmi 8 treated with 5°C for 4days.

Marker(bp)	Survival rate of seedling (%)		T-value(P-value)
	Milyang23 type	Seongjuaengmi8 type	
<i>Cat1</i>	39.2	53.6	-2.06(0.042)*
OPB-05	37.5	51.2	-2.43(0.017)*
OPF-02	34.7	54.0	-3.27(0.002)**
OPN-16	40.3	54.4	-2.70(0.008)**
OPQ-05	40.7	58.2	-3.09(0.003)**

Note : *,** significant at 5% and 1% level, respectively.