

P68. 벼의 저온 발아 및 출아관련 양적형질 유전자좌(QTL) 분석

작물시험장 : 정용기*, 정오영, 정영평, 조윤상, 황홍구, 유해영, 최해춘
강원대학교 농과대학 : 윤경민

Molecular Genetic Analysis of Quantitative Trait Loci Related to Low-temperature germination and emergence in Rice

National Crop Experiment Sta. : Eung-Gi Jeong · O-Yeong Jeong · Yeong-Pyeong Jeong ·
Yun-Sang Cho · Heung-Goo Hwang · Hae-Yeong Ryu · Hae-Chune Choi
College of Agri. and life Sci., Kangwon National Univ. : Kyung-Min Yoon

시험목적

벼의 유전자 재조합 계통 (Recombinant Inbred Lines)을 이용하여 저온 발아와 출아관련 양적형질의 유전분석을 실시하고, 분자유전자 지도를 작성하여 그들의 양적형질 유전자좌(QTL)를 추정하고자 함.

재료 및 방법

- 공시재료 : Milyang 23 × Stejaree 45 조합의 F₈ (175 lines)
- 처리온도 : 저온발아성 → 13℃, 저온출아성 → 15℃
- 조사항목 : 저온 발아율 및 출아율(%)

결과 및 고찰

- 저온발아율에 대한 변이 분포는 저온발아율 53% 부근을 정점으로 밀양23호 쪽으로 치우친 연속변이 분포를 보였다. 저온출아율은 양친 중 부친인 Stejaree45 쪽으로 치우치면서도 출아율 20% 부분에 편중된 경향으로 연속변이분포 양상을 보였다.
- 93개의 DNA marker로 기본 유전자지도를 완성하였는데 전체 염색체의 크기는 1,293cM이고 마커간 평균거리는 14.4cM이었다.
- 저온발아율에서 1개의 QTL이 11번 염색체의 RM254-RM206 marker 사이에 위치하며, 저온출아율은 1개의 QTL이 6번 염색체의 RM162-RM340 marker 부분에 위치하였다.

연락처 : 정용기 031-290-6815, E-mail : egjeong@rda.go.kr

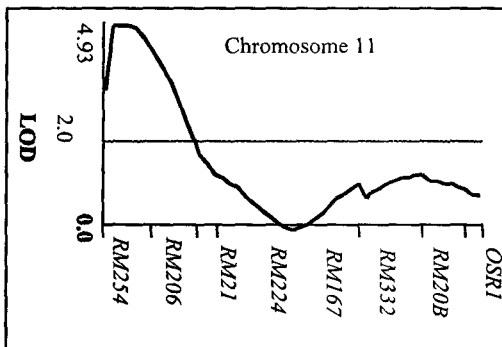
Table. Variation of low temperature germination and emergence in RILs population and their parents, *Milyang 23* and *Stejaree 45*.

Characters	Parents		RILs	
	<i>Milyang 23</i> (M±SD)	<i>Stejaree 45</i> (M±SD)	M±SD	Range
Low-temperature germination	73.0±7.5	91.2±4.8	53.2±19.4	3.0~95.5
Low-temperature emergence	20.1±7.4	56.2±3.5	37.4±21.5	2.0~80.0

Table. QTLs detected for low-temperature germination and emergence in RILs and their parents, *Milyang 23* and *Stejaree 45*.

Characters	QTL	Interval	Chromo. no.	Peak LOD	F-ratio	Variation explained (%)	Allele effect
Low-temperature germination	<i>qLTG11</i>	RM254-RM206	11	4.93	24.18	12.5	5.2
Low-temperature emergence	<i>qLTE6</i>	RM162-RM340	6	2.66	12.59	4.0	1.4

Low-temperature germination



Low-temperature emergence

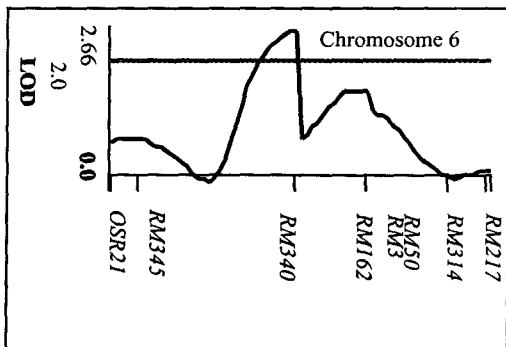


Figure. LOD peak and chromosome number of germination and emergence at low-temperature.