PA9

밀의 Ppd-D1a 유전자와 연관된 Microsatellite Markers

작물과학원 : 허화영*, 서세정, 김시주

Linkage of Ppd-D1a to microsatellite Markers in Wheat

National Institute of Crop Science : Hwa-Young Heo*, Dea-Wook Kim, Sae-Jung Suh, Si-Ju Kim

연구목적

밀에 있어서 일장반응과 연관된 분자유전학적 표지인자를 선발하여 일장반응에 감수성 또는 둔감형인 밀 품종육성의 기초자료로 이용

재료 및 방법

○ 공시재료

- 식물체 : 일장감수형(SWP5304), 일장둔감형(Laura), 348 F_2 plants
- SSR 마커 : 17 gwm, 10 gdm, 7 barc primers (2D)

○ 실험방법

- 생육상내 실험
  - o 일장 : 10 시간
  - o 온도 : 22℃(주), 18℃(야)
  - o 조사항목 : 파종 50일 이후부터 출수기 조사
- PCR : Bulk segregant analysis
- Linkage map : G-mendel software at LOD>3.0

실험결과

○ 사용된 34개의 SSR 마커중 4개의 마커가 일장감수성 및 일장둔감형 bulk 집단에서 polymorphism을 보였으며, *xgwm484*, *xgwm455* 및 *xgdm5*는 codominant, *xgwm296*은 dominant 마커 이었음.

○ 단일조건에서 출수기와 *xgwm484*와는 13.9cM, *xgwm455*와는 27cM의 map distance가 있었음.

○ *xgdm5* 및 *xgwm296*는 *xgwm455*와 각각 2.7cM, 1.9cM 정도로 매우 근접하게 연관이 되어 있었음.

○ 이들 마커들은 2D 염색체상의 비슷한 위치에 mapping이 되었음.

○ *xgwm484*과 *xgwm455*을 MAS로서 동시에 사용한다면 선발효과는 96.7% 정도로 계산되었음.

연락처 : 허화영 E-mail : heohy@rda.go.kr 전화 : 031-290-6731

Table 1. Segregation analyses for the Ppd-D1a gene and linked microsatellite markers in F_2 population from cross between photosensitive (female) and photoinsensitive (male) wheat

Gene or marker	No. of F_2 plants	No. of observed[1]			Expected ratio	x^2	P[2]
		PP	Pp	pp			
Ppd-D1a	348	256		92	3:1	0.383	0.5<P<0.9
Xgwm 484	347	81	175	91	1:2:1	0.602	0.5<P<0.9
Xgwm 455	348	74	181	93	1:2:1	2.638	0.1<P<0.5
Xgdm 5	342	79	171	92	1:2:1	0.988	0.5<P<0.9
Xgwm 296	345	77	268		1:3	1.323	0.1<P<0.5

[1] Phenotype or genotype: PP = homozygous photoinsensitive. Pp = heterozygou, pp = homozygous photosensitive

[2] P>0.05 = fit to the expected segregation ratio of the F_2 population.

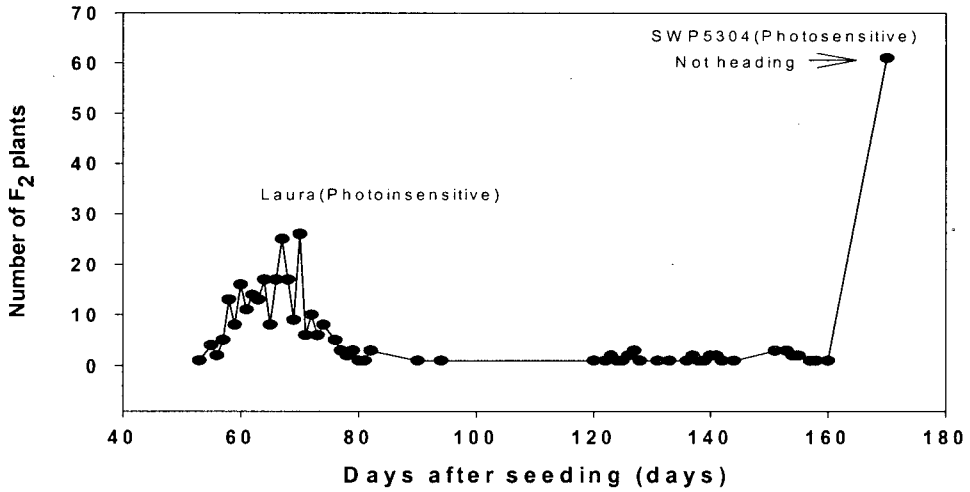

Fig.1. Distribution of days after seeding under short day condition in F_2 population from cross between a photosensitive and photoinsensitive parent.

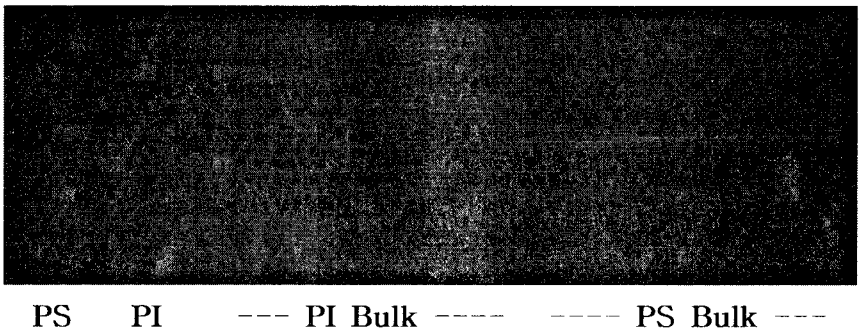

Fig.2. DNA bands amplified from the photosensitive parent (PS), photoinsensitive parent (PI), three photoinsensitive bulks (PI Bulk) and three photosensitive bulks (PS Bulk) using the microsatellite primer pair GWM 484.