

P002

국내에서 육성한 6개 벼 품종의 흰잎마름병 저항성 유전자 분석

육진아² · 최춘환² · 강희경¹ · 최재을^{2*}

¹공주대학교 농업생명과학대학 식물생산과학부 · ²충남대학교 농업생명과학대학 식물자원학부

Gene Analysis of Resistance to Bacterial Blight, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* in Korean Six Rice Cultivars

Jin Ah Ryuk², Chun Hwan Choi², Hee Kyeong Kang¹, and Jae Eul Choi^{2*}

¹Kongju National University, Yesan 441-707, Korea

²Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

실험목적

우리나라에서 육성된 품종 중에서 6개의 벼 흰잎마름병 저항성 품종을 선발하고 이 품종들의 저항성 유전자를 동정하기 위하여 실시하였음.

재료 및 방법

- 공시재료
 - 벼 품종 : 대안벼, 화선찰벼, 대진벼, 내풍벼, 화진벼 및 수라벼
 - 사용균주 : K1, K3(한국 균주), T7174, T7133(일본 균주)
- 실험방법
 - 재배법 : 2003년 9월 24일 온실에 파종하여 재배.
 - 접종법 : Wakimoto's 감자 반합성 고체 배지에서 3일 배양하여 10^8 cfu/ml로 희석한 후 6-7엽기에 절엽접종.
 - 조사방법 : 접종 10일후 병반길이를 쟀 다음 저항성 모본의 병반장을 기준으로 저항성과 감수성으로 구분.

결과 및 고찰

- IRBB101과 교배한 대안벼, 화선찰벼, 대진벼, 내풍벼, 화진벼, 수라벼의 F₁ 개체가 모두 K1 균주와 T7174 균주에 저항성으로 반응하였고, F₂ 집단도 모든 개체가 저항성으로 반응하였다.
- IRBB104 및 IRBB105와 교배한 검정품종의 F₁개체는 모두 K1 균주와 T7174 균주에 대하여 저항성으로 반응하였고, F₂ 집단은 저항성 개체와 감수성 개체의 분리비가 모두 15:1로 분리되었다.
- 검정품종은 모두 *Xa1* 저항성 유전자를 갖고 있는 IRBB101 계통과 대립관계를 나타냈고 *Xa4*와 *xa5* 유전자를 갖고 있는 IRBB104와 IRBB105 계통과는 비대립 관계를 나타내었다.
- 대안벼, 화선찰벼, 대진벼, 내풍벼, 화진벼, 수라벼는 모두 K1균주와 T7174균주에 대하여 1개의 우성유전자에 의해 지배되며 *Xa1* 유전자를 갖고 있는 것으로 판단되었다. 또한 우리나라 균주로도 *Xa1* 유전자를 분석할 수 있었다.

*Corresponding author: Tel : 042-821-5729

E-mail : choije@cnu.ac.kr

Table 1. Reaction of F₁ hybrids and F₂ populations from the crosses of the resistant cultivars with IRBB101 to race K1.

Cross Combination	Reaction of F ₁	No. of F ₂ plants			Expected ratio
		R	S	Total	
IRBB101/Daeanbyeo	R*	150	0	150	1:0
IRBB101/Hwasunchalbyeo	R	160	0	160	1:0
IRBB101/Daejinbyeo	R	170	0	170	1:0
IRBB101/Naepungbyeo	R	290	0	290	1:0
IRBB101/Hwajinbyeo	R	240	0	240	1:0
IRBB101/Surabyeo	R	230	0	230	1:0

*R : resistant, S : susceptible.

Table 2. Reaction of F₁ hybrids and F₂ populations from the crosses of the resistant cultivars with IRBB101 to Japanese race 1.

Cross Combination	Reaction of F ₁	No. of F ₂ plants			Expected ratio
		R	S	Total	
IRBB101/Daeanbyeo	R*	220	0	220	1:0
IRBB101/Hwasunchalbyeo	R	210	0	210	1:0
IRBB101/Daejinbyeo	R	215	0	215	1:0
IRBB101/Naepungbyeo	R	200	0	200	1:0
IRBB101/Hwajinbyeo	R	205	0	205	1:0
IRBB101/Surabyeo	R	208	0	208	1:0

*R : resistant, S : susceptible.

Table 3. Reaction of F₁ hybrids and F₂ populations from the crosses of the resistant cultivars with IRBB104 to race K1.

Cross Combination	Reaction of F ₁	No. of F ₂ plants			Expected ratio	x ²	P
		R	S	Total			
IRBB104/Hwajinbyeo	R*	122	8	130	15:1	0.002	0.95 ~ 0.90
IRBB104/Hwasunchalbyeo	R	93	7	100	15:1	0.096	0.90 ~ 0.75
IRBB104/Daejinbyeo	R	178	12	190	15:1	0.001	0.95 ~ 0.90
IRBB104/Naepungbyeo	R	133	13	146	15:1	1.755	0.25 ~ 0.10

*R : resistant, S : susceptible.

Table 4. Reaction of F₁ hybrids and F₂ populations from the crosses of the resistant cultivars with IRBB104 to Japanese race 1.

Cross Combination	Reaction of F ₁	No. of F ₂ plants			Expected ratio	x ²	P
		R	S	Total			
IRBB104/Hwajinbyeo	R*	188	12	200	15:1	0.02	0.90 ~ 0.75
IRBB104/Hwasunchalbyeo	R	191	8	199	15:1	1.69	0.25 ~ 0.10
IRBB104/Daejinbyeo	R	185	10	195	15:1	0.42	0.75 ~ 0.50
IRBB104/Naepungbyeo	R	189	12	201	15:1	0.03	0.90 ~ 0.75

*R : resistant, S : susceptible.