

수도 원 일마름병 저항성 유전자 발현에 관한 연구

II. 연미칼callus에서의 저항성 발현

충남대학교 농과대학 최재훈, 류용희

Studies on Manifestation of the Bacterial Leaf Blight Resistant Gene.

II. Relationship Between the Resistance of Rice to Bacterial Leaf Blight And Multiplication of *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* in filtrate of crushed Brown Rice and Callus.

College of Agriculture, Chungnam National University

Choi Jae Bul, Ryu Yoong Hee.

실험목적 : 본 실험은 벼원일마름병 저항성 발현기작및시기를 구명하기 위하여 실시하였음.

재료및방법:

공시품종: 이병성품종인 동진벼, 저항성품종인 점진벼, 대청벼, 중도저항성을 나타내는 태백벼를 각각 공시하였다.

공시균주: *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*(K1).

Callus마쇄필여액에서의 균의 증식:

callus의 마쇄액은 callus 200mg/ml의 비율로하여 공시균주를 10⁷ cells/ml의 농도로 희석하여 0.1ml씩 접종한후 1, 2, 3, 4일후에 Suwa배지상에 나타난 각각의 colony수를 측정하였다. callus의 마쇄여액은 callus 600mg/ml의 비율로하여 여과필균 시킨후 5ml를 취하여 마쇄력과 같은 방법으로 colony수를 측정하였다.

연미마쇄액에서의 균의 증식:

연미 5g을 증류수에서 48시간 침지시킨후 마쇄하여 멸균필터링시킨후 10ml를 취하여 callus의 마쇄여액에서와 동일한 방법으로 실시하였다.

실험결과및고찰

1. 연미유도 callus의 마쇄액에서 벼원일마름병균(*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*, K1)의 생장속도는 이병성 품종인 동진벼가 저항성 품종인 점진벼보다 3일까지 약 10배 빠른 생장속도를 나타내었다.
2. 연미유도 callus의 마쇄여액에서 *X.o.* pv. *oryzae*(K1)의 증식속도는 이병성 품종인 동진벼가 저항성 품종인 점진벼보다 접종후 24시간에 약 10배 빠른 생장속도를 나타내었으나 중도저항성을 나타내는 태백벼는 동진벼와 비슷한 증식 속도를 보였다.
3. *X.o.* pv. *oryzae*의 배양여액은 이병성 품종인 동진벼에서 유도된 callus의 생장을 약 50%로 감소시켰으나 저항성 품종인 점진벼, 대청벼에서 유도된 callus의 생장은 약 25% 정도의 감소를 나타내어 이병성과 저항성 품종간에 현저한 차이를 보였다.
4. 연미 마쇄여액에서의 균(K1)의 증식속도는 이병성 품종인 동진벼가 저항성 품종인 점진벼보다 약 10배 빠른 속도로 증식하였다. 이러한 결과는 식물체로 변화되지않은 callus의 상태에서도 저항성이 발현되며 이시기에 이미 미지의 양균 물질이 생성되는 것으로 사료된다.

Table 1) Multiplication of Xanthomonas campestris pv. oryzae(K1) in crushed callus^{a)}

Cultivar	Reaction to <u>X.o.pv.oryzae</u>	Days after inoculation			
		1	2	3	4
Dongjinbyeo	S ^{b)}	1.2 x 10 ⁴	1.2 x 10 ⁷	2.1 x 10 ⁷	2.4 x 10 ⁷
Seomjinbyeo	R	3.9 x 10 ³	3.4 x 10 ⁶	7.7 x 10 ⁶	1.3 x 10 ⁷

* Inoculum concentration ; about 10⁷ cells/ml

a) Callus 200mg per distilled water(ml)

b) R ; resistance , S ; susceptible

Table 2) Multiplication of X.o.pv.oryzae(K1) in filtrate of crushed callus^{a)}

Cultivar	Reaction to <u>X.o.pv.oryzae</u>	Hours after inoculation		
		24	36	48
Dongjinbyeo	S ^{b)}	2.1 x 10 ⁵	7.7 x 10 ⁵	1.9 x 10 ⁶
Seomjinbyeo	R	4.9 x 10 ⁴	2.6 x 10 ⁵	1.5 x 10 ⁶
Taebaegbyeo	MR	3.2 x 10 ⁵	2.3 x 10 ⁵	3.5 x 10 ⁶

* Inoculum concentration ; about 10⁷ cells/ml

a) Callus 600mg per distilled water(ml)

b) R; resistance , S; susceptible , MR; moderate resistance

Table 3) Effect of culture filtrate of X.o.pv.oryzae(K1) on growth of callus

Cultivar	Reaction to <u>X.o.pv.oryzae</u>	Growth value		
		Control	Treatment	Decreasing rate(%)
Dongjinbyeo	S ^{b)}	3.78 ^{b)}	1.93	48.95 ^{c)}
Seomjinbyeo	R	2.90	2.19	24.45
Daecheongbyeo	R	2.92	2.21	24.32

a) R; resistance, S; susceptible

b) Growth value = weight after growth/weight before growth

c) Decreasing rate(%) = treatment/control x 100

Table 4) Multiplication of X.o.pv.oryzae(K1) in filtrate of crushed brown rice^{a)}

Cultivar	Reaction to <u>X.o.pv.oryzae</u>	Days after inoculation		
		2	3	4
Dongjinbyeo	S ^{b)}	1.8 x 10 ⁶	2.8 x 10 ⁶	1.9 x 10 ⁶
Seomjinbyeo	R	2.1 x 10 ⁷	2.7 x 10 ⁷	6.6 x 10 ⁶

* Inoculum concentration; about 10⁷ cells/ml

a) Brown rice 500mg per distilled water(ml)

b) R; resistance, S; susceptible