

멸구類에 대한 水稻 品種抵抗性的의 遺傳

I. 벼멸구에 대한 抵抗性的의 遺傳

許文會 · 金光鎬 · 崔承允*

Inheritance of resistance to plant and leaf-hoppers of rice varieties

I. Inheritance of resistance to brown plant-hopper (*Nilaparvata lugens* Stal.)

M. H. Heu, K. H. Kim, and S. Y. Choi*

ABSTRACT

Six crosses were made to study the inheritance of resistance to brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal.) with four resistant rice varieties, Mudgo, Co 22, IR 2061 and ASD 7, and two susceptible breeding lines, Wx 126 and Wx 206. Seedling reactions to brown planthopper in hybrid populations were checked individually, and the results obtained are summarized as follows:

1. A single dominant gene controlled the resistance of Mudgo, Co 22 and IR 2061. The resistance of ASD 7 was conditioned by a single recessive gene.
2. It was found that the resistance gene in IR 2061 was as same as in Mudgo.
3. The reaction of the resistance gene to brown planthopper found in Korea was as same as in Philippines and Taiwan.
4. The resistance gene to brown planthopper in IR 2061 was inherited independently from the gene controlling the smoothness of leaf blade.

우리나라에서 發生되는 벼멸구에 對한 水稻品種의 抵抗性이 필리핀에서 發生되는 벼멸구에 對한 抵抗性과 같다는 것은 이미 報告되었고¹⁾ 몇가지 抵抗性品種들의 벼멸구에 對한 抵抗性的의 遺傳現象도 報告되었다^{2,3,4,5)}. 한편 抵抗性 遺傳子의 作用을 抑制하는 遺傳子가 있을 것이라는 報告도 있으며⁶⁾ 虫의 Biotyp의 分化에 따라 水稻品種의 抵抗性反應도 다르게 나타나며 그 抵抗性的의 遺傳現象도 다르게 나타날 수 있다는 報告⁷⁾도 있다.

이 報告는 우리나라에서 發生되는 벼멸구에 對해 抵抗性인 品種을 育成하는 途中 밝혀진 몇가지 抵抗性

母本의 抵抗性的의 遺傳을 調査한 것이다. 이제까지의 調査結果로는 이미 Philippine이나 Taiwan에서 報告된 바와 다른 것이 없으며 耐虫性品種의 育種上 害虫과 抵抗性母本에 關한 有利한 情報가 될 것으로 생각되어 여기에 報告한다.

材料 및 方法

本 實驗에서 사용한 母本들의 特性은 Table 1에 表示한 바와 같은데 벼멸구에 대하여 抵抗性인 品種으로 Mudgo, Co 22, IR 2061 및 ASD 7의 4品種과 감수성인 것으로는 本 大學에서 育成中인 Wx 126과 Wx 206의

* 서울大學校農科大學(College of Agriculture, Seoul National Univ., Suwon, Korea)

2系統을 사용하여 (Mudgo/Wx 126), (Co 22/Wx 126), (ASD 7/Wx 126), (IR 2061/Wx 126), (IR 2061/Wx 206)의 5種 交配組合과 抵抗性 品種끼리 交配한 (Mudgo/IR 2061) 組合을 만들어 그들의 F₁, F₂의 分離個體 및 그 兩親品種에 벼멸구를 접종하여 抵抗性 정도를 個體別로 調査하였다. 供試한 交配組合中 (ASD 7/Wx 126)은 Wx 126으로 1回 戻交雜하여 BC₁F₁과 BC₁F₂에서의 벼멸구 抵抗性分離도 검정하였으며 (IR 2061/Wx 206)組合은 F₂에서 抵抗性이었던 個體의 F₃를 系統別로 검정하였다.

Table 1. Characteristics of parental varieties

Parent	Cross Combination	Origin	Reaction to Bph
Mudgo		India	Resistant
ASD 7	Selection from Karsamba Red	"	"
Co 22		"	"
IR 2061	IR833///IR1561//IR24 ⁴ /O.N.	IRRI	"
Wx 126	IR1317/IR833//IR667 ²	Korea	Susceptible
Wx 206	IR667 ³ //MSG/IR667	"	"

검정에 사용한 벼멸구는 水原地方에서 채집하여 溫室에서 累代사육중인 2~3 령충을 이용하였으며 接種 방법은 가로 46cm, 세로 36cm, 길이 10cm되는 Plastic

tray에 흙을 채우고 4cm 간격으로 列을 만들어 各列에 供試種子를 60個씩 播種하여 1~2葉期에 벼멸구를 植物體當 平均 4~6마리가 되도록 接種한 後 가로 40cm, 세로 30cm, 높이 30cm 되는 網糸 Cage를 씌우고 23°~35°C가 되는 溫室에 놓아 두었다. 植物體의 벼멸구 저항성검정은 接種후 감수성 對照品種이 완전히 枯死한 때에 植物體別 벼멸구에 대한 反應을 IRRI의 기준에 따라 0에서 5까지 6단계로 判別을 하고 0~2까지는 R(Resistance), 3은 M(Moderate), 4~5는 S(Susceptible)로 區別하였고 雜種世代에서 抵抗性의 分離比를 계산할 때 M(Moderate)은 優性인 쪽에 포함시켰다.

結果 및 考察

1. 抵抗性의 遺傳分離

Table 2에서 보는 바와 같이 (Mudgo/Wx126)組合과 (Co22/Wx126)組合에서 大部分의 F₁ 식물체의 벼멸구에 대한 反應이 저항성인 것으로 보아 Mudgo와 Co 22의 벼멸구 저항성이 優性인 것을 알 수 있으며 이 두 組合의 F₂ 集團의 벼멸구에 대한 反應이 저항성인 개체와 감수성인 개체의 分離比가 3:1의 理論値에 일치하는 것으로 보아 이 두品種의 벼멸구 저항성이 한 개의 優性遺傳子에 의해서 지배되고 있음을 알 수 있다.

Table 2. Segregation for resistance to brown planthopper in the hybrid population of crosses between resistant and susceptible parents

Generation	Cross or Variety	No of seedling				x ² -value (3 : 1/1 : 3)	P-value
		Res.	Mod.	Sus.	Total		
Parents	Mudgo	134	0	0	134		
	Co 22	130	5	1	136		
	IR 2061	107	3	0	110		
	ASD 7	111	9	2	122		
	Wx 126	0	1	169	170		
F ₁	Mudgo/Wx 126	9	1	2	12		
	Co 22/Wx 126	8	0	3	11		
	IR 2061/Wx 126	10	0	2	12		
	ASD 7/Wx 126	0	0	10	10		
F ₂	Mudgo/Wx 126	444	16	126	586	4.005	0.025~0.05
	Co 22/Wx 126	235	10	76	321	0.266	0.50~0.75
	IR 2061/Wx 126	742	16	248	1,006	0.084	0.75~0.90
	ASD 7/Wx 126	55	15	202	272	3.313	0.05~0.10