

**Table S1:** Allele frequencies variations among YR susceptible, moderate and resistant bulks.

Marker	Bulk	Alleles																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Xgwm11	S	0.5	0.13	0.13			0.29	0.29			0.5												
	M	0.23	0.11		0.23	0.11		0.11	0.23	0.11	0.23		0.23										
	R	0.11	0.11	0.11	0.23	0.23	0.37	0.37	0.11		0.37	0.23											
Xgwm295	S		0.13	0.13		0.5	0.13		0.13	0.13			0.29	0.29		0.13							
	M	0.11		0.23	0.23			0.11	0.11	0.11	0.11		0.23	0.11		0.11							
	R	0.11	0.23	0.11	0.23	0.23			0.23	0.23	0.11	0.11		0.37	0.23								
Xgwm140	S	0.29	0.13	0.13		0.13	0.13	0.29	0.5	0.13		0.13	0.13	0.13		0.13	0.13						
	M	0.11	0.23	0.23				0.23	0.23	0.11	0.11	0.11	0.11		0.23		0.11						
	R	0.37	0.11	0.11	0.11			0.11	0.23	0.11		0.11	0.37			0.11	0.23						
S23M41-27	S		0.5			0.5	0.13	0.29		0.13	0.13	0.5			0.5		0.29	0.13					
	M		0.11		0.37	0.37	0.11		0.11		0.11	0.11	0.11		0.37	0.11	0.23	0.11					
	R	0.11	0.23	0.11	0.11	0.23		0.37	0.11		0.11	0.55		0.11	0.37		0.11	0.23					
csLV34	S			0.13	0.29	0.13			0.13	0.29		0.29		0.13	0.5				0.13	0.13			
	M	0.23		0.11	0.23		0.11		0.23		0.11	0.11	0.23		0.11	0.11				0.55			
	R	0.11	0.23		0.11	0.11		0.11	0.23	0.23		0.11	0.11	0.23	0.11	0.11	0.11	0.11		0.23			
csLVMS1	S		0.13	0.13	0.13	1	0.13	0.29	0.29	0.13	0.13	0.13		0.13		0.13	0.13						
	M	0.11		0.11	0.11	1	0.11	0.11	0.37	0.23	0.23					0.11							
	R		0.11	0.37	0.55	0.37			0.23	0.11	0.23		0.11		0.11		0.11						
Xbarc151	S	0.13	0.13	1	0.29	0.13	1	0.13		0.13	0.13		0.13										
	M	0.11	0.11	0.55	0.11	0.23	0.37	0.11	0.11			0.11	0.11										
	R	0.23	0.23	1	0.11	0.23	0.23	0.11	0.11	0.23	0.23	0.11											
Xbarc181	S	1	0.5	0.13	0.5	0.13	1	1	0.29														
	M	0.55	0.55		0.55		0.55	0.37	0.11														
	R	1	0.37		0.37		0.55	0.37															
Xwe173	S		0.5		0.29	0.13	0.29		0.13	0.13		0.13		0.13		0.5	0.5						
	M		0.37	0.11	0.23	0.11	0.11	0.23			0.23	0.11	0.11	0.23	0.11	0.23		0.55	0.11				
	R	0.11	0.11	0.23	0.23	0.11	0.11	0.11	0.23		0.11	0.11	0.11	0.11		0.23		0.55	0.11				
Xwmc419	S	0.29	0.13	0.13	0.13		0.13	0.29															
	M	0.23	0.23	0.11	0.37		0.23	0.11															
	R	0.55	0.11		0.23	0.11	0.23	0.23															
Xgwm191	S	0.5	0.13		0.5	0.13		0.5	0.5				0.13	0.13	0.13	0.29	0.13	0.13					
	M	0.23	0.37	0.11	0.23	0.37	0.11	0.11		0.11		0.11	0.37	0.23	0.23		0.37	0.11					
	R	1		0.11	0.23	0.11		0.11	0.11		0.11	0.23	0.11	0.23	0.11	0.37	0.23	1					
Xgwm501	S	0.5	0.29	0.29	0.13			0.13		0.5	0.13												
	M	0.55	0.37	0.37		0.11	0.11		0.11	0.37	0.11												
	R		0.37	0.37	0.23	0.11	0.23	0.11	0.11	0.55													
Xbarc7	S	0.13	0.13	0.13				0.13	0.13	0.13			0.29	0.13	0.13		0.5	0.13	0.29		0.13	0.13	
	M	0.23	0.11	0.23	0.23	0.11	0.11	0.23	0.11	0.23	0.11	0.11	0.23		0.23	0.11	0.23	0.11	0.37	0.23	0.11		
	R	0.55				0.11	0.11		0.23	0.11	0.23		0.11		0.11		0.55		0.11	0.11			0.11

Marker	Bulk	Alleles																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Xgwm-429	S		0.13	0.13	0.13	0.13	0.5	0.13	0.13	0.13	0.13	0.29		0.13	0.13	0.13		0.29	0.13				
	M	0.11						0.23	0.37	0.23		0.55		0.11	0.11		0.23	0.11	0.11				
	R					0.11	0.37			0.11	0.23												
cssfr6	S	0.5	0.13	0.5	0.5	0.13		0.29	0.5	0.13	0.5		0.5	0.5	0.29								
	M	0.37	0.37	0.23	0.11	0.23	0.11	0.37	0.11	0.37	0.37	0.11	0.37	0.23	0.23								
	R	0.23	0.55	0.11	0.11	0.55	0.11	0.11	0.37	0.23	0.11	0.11	0.23	0.37	0.37								
Xbarc101	S	1				0.29	0.5	0.5	0.13														
	M	0.55	0.37	0.37		0.11	0.11	1		0.11													
	R	0.55	0.23	0.23	0.23	0.11	0.23	0.37															
SCAR1400	S	0.13	1	0.5	0.13	0.5																	
	M	0.37	0.23	0.37	0.23	0.23																	
	R	0.37	0.55	0.37	0.23	0.37																	
Xgwm-130	S	0.5	0.5	1	0.13	1	1																
	M	0.23	0.23	1	0.11	1	0.55																
	R	0.11	0.11	0.55	0.11	0.55	0.37																
Xgwm-251	S	0.13	0.13	1	0.13	0.13	0.13	0.13	1	0.29		0.13	0.13	0.13	0.13	0.13							
	M		0.23	1	0.55	0.23			1	1	0.23				0.55								
	R	0.11		0.55	0.11	0.37	0.11	0.11	0.37	0.23		0.11	0.11	0.11	0.37	0.11							

**Key:** YR= yellow rust, S = susceptible, M = moderate, R = resistant