

Markers	LG	Tetraploid seedlings from six crosses												
		Gala × Fuji				Fuji × Gala			Fuji × Pink Lady		Pink Lady × Fuji		M 26 × Fu	
		GF56	GF57	GF58	GF59	FG54	FG55	FG56	FP36	FP37	PF35	PF36	M26F28	M27F29
CH05g08	1	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
Hi02b10	1	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	abcd	abcd
Hi02c07	1	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	nnnp	nnnp	lllm	lllm	hhkh	abcd
Hi07d08	1	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
Hi12c02	1	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
KA4B	1	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	abcd	hhkh
CH02a04z	2	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH02c02a_2	2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm
CH02c02a_3	2	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	np1np2	abcd	abcd
CH02c06	2	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH03d01	2	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH03d10	2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	nnnp	nnnp	lllm	lllm	hhkh	abcd
CH05e03	2	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CN493139	2	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
Hi02a07	2	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	hhkh	hhkh	hhkh	hhkh	abcd	abcd
Hi05c06_3	2	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp
AU223657	3	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	lllm1m2	lllm1m2	abcd	abcd
CH03e03	3	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH03g07	3	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg	efeg
HGA8bY	3	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	np1np2	np1np2	np1np2
Hi04c10x_1	3	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	np1np2	np1np2	np1np2
Hi07e08x	3	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH02c02b	4	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH04e02	4	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	efeg
CH05d02	4	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	abcd
GD162	4	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
Hi04c10x_3	4	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
Hi07b02_4	4	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	abcd
CH02a08z	5	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lllm1m2	lllm1m2	np1np2	np1np2	abcd	abcd
CH03a04	5	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg
CH03a09	5	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg
CH04e03	5	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg	efeg
CH04g09y	5	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd

Markers	LG	Tetraploid seedlings from six crosses															
		Gala × Fuji				Fuji × Gala			Fuji × Pink Lady		Pink Lady × Fuji		M 26 × Fu		M 27 × Fu		
		FG56	FG57	GF58	GF59	FG54	FG55	FG56	FP36	FP37	PF35	PF36	M 26F28		M 27F29		
CH04h02_2	5	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	abcd	abcd	abcd	abcd	np1np2		hhkk		
CH04h02_4	5	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	lllm	lllm	nnnp	nnnp	hhkk		np1np2		
CH05e06	5	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		hhkk		
Hi04d02	5	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		hhkk		
Hi11a03	5	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
Hi21c08	5	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk		hhkk		
AJ000761	6	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH03c01	6	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg		abcd		
CH03d07	6	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH03d12	6	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		efeg		
Hi01d05	6	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg		efeg		
CH04e05	7	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	llm		llm		
CH05b06z_2	7	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd	abcd	abcd	np1np2		np1np2		
Hi04c10x_2	7	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
Hi05b09	7	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	abcd		abcd		
CH01c06	8	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH02g09	8	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	abcd		abcd		
Hi04b12	8	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
Hi04e05	8	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm		lllm		
Hi23g12	8	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH01h02_1	9	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	hhkk	abcd		efeg		
CH01h02_2	9	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH05c07	9	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		efeg		
CH05d08y_2	9	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	llm1m2	llm1m2	np1np2	np1np2	efeg		abcd		
GD142	9	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		efeg		
Hi01d01	9	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	efeg		np1np2		
Hi05e07	9	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
NH029a	9	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH01f07a	10	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH01f12	10	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH02a10	10	lmlm2	lmlm2	lmlm2	lmlm2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	abcd		abcd		
CH02b03b	10	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		
CH02b07	10	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		abcd		

Markers	LG	Tetraploid seedlings from six crosses														
		Gala × Fuji				Fuji × Gala			Fuji × Pink Lady		Pink Lady × Fuji		M 26 × Fu		M 27 × Fu	
		GF56	GF57	GF58	GF59	FG54	FG55	FG56	FP36	FP37	PF35	PF36	M26F28	M27F29		
CH02c11	10	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	np1np2	abcd		
CH03d11	10	lm1lm2	lm1lm2	lm1lm2	lm1lm2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	abcd	nnnp		
CH04c06y_1	10	lm1lm2	lm1lm2	lm1lm2	lm1lm2	np1np2	np1np2	np1np2	nnnp	nnnp	llm	llm	llm	llm		
Hi02d04	10	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	abcd	abcd		
Hi04f08	10	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	abcd	abcd		
MS02a01	10	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	abcd	abcd	abcd	abcd	np1np2	np1np2		
MS06g03	10	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH02d08	11	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH04g07	11	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH04h02_1	11	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	hkhk	nnnp		
CH04h02_3	11	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	hkhk		
Hi06b06	11	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH01b12y	12	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH01f02	12	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	hkhk	efeg		
CH01g12	12	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH03h03z_2	12	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	np1np2	np1np2		
CH05d04	12	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	np1np2		
CH05d11	12	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd		
NZ28f04	12	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
AU223486	13	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	lllm	lllm	nnnp	nnnp	hkhk	hkhk		
CH03a08	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH03h03z_1	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	hkhk	abcd		
CH05c06_1	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	lllm	lllm	nnnp	nnnp	abcd	nnnp		
CH05f04	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
CH05h05	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
GD147	13	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	abcd	abcd		
Hi03e04	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	abcd	abcd		
Hi05c06_2	13	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	abcd	abcd	abcd	abcd	hkhk	hkhk		
Hi07b02_3	13	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm		
Hi20b03	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
NH009b	13	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
NZ03c01x_2	13	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	np1np2	np1np2		

Markers	LG	Tetraploid seedlings from six crosses														
		Gala × Fuji				Fuji × Gala			Fuji × Pink Lady		Pink Lady × Fuji		M 26 × Fu		M 27 × Fu	
		GF56	GF57	GF58	GF59	FG54	FG55	FG56	FP36	FP37	PF35	PF36	M26F28	M27F29		
CH01g05	14	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	hkhk	abcd		
CH03a02	14	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH03d08	14	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH05g07z_1	14	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	abcd	abcd
CH05g07z_2	14	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk	hkhk
CH02c02a_1	15	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH02c09	15	l1m1l2	l1m1l2	l1m1l2	l1m1l2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	l1m1m2	l1m1m2	abcd	abcd	abcd	abcd
CH02d11	15	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH03b10	15	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	l1m1m2	l1m1m2	np1np2	np1np2	abcd	abcd	abcd	abcd
Hi02g06	15	np1np2	np1np2	np1np2	np1np2	l1m1m2	l1m1m2	l1m1m2	l1m1m2	l1m1m2	np1np2	np1np2	abcd	nnnp		
Hi04c05	15	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
Hi06f09	15	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	l1m1m2	l1m1m2	np1np2	np1np2	abcd	abcd	abcd	abcd
NZ02b01	15	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd
CH02d10a	16	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	
CH04f10	16	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	lllm	lllm	nnnp	nnnp	lllm	lllm		
CH05a04	16	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg		
CH05b06z_1	16	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg		
CH05c06_2	16	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	
Hi01c11x	16	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd		
Hi01d06y	16	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd	abcd		
Hi04e04	16	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	efeg	efeg	efeg	efeg	efeg	abcd		
CH01h01	17	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	
CH04c06y_2	17	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	lllm	lllm	nnnp	nnnp	abcd	abcd		
CH04c06y_3	17	l1m1l2	l1m1l2	l1m1l2	l1m1l2	np1np2	np1np2	np1np2	nnnp	nnnp	lllm	lllm	llm1m2	llm1m2		
CH05d08y_1	17	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	
CH05g03	17	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	l1m1m2	l1m1m2	np1np2	np1np2	abcd	abcd		
GD96	17	l1m1l2	l1m1l2	l1m1l2	l1m1l2	np1np2	np1np2	np1np2	nnnp	nnnp	lllm	lllm	llm1m2	llm1m2		
Hi03c05	17	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	abcd	abcd		
Hi05c06_1	17	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	hkhk	np1np2		
Hi07b02_1	17	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	nnnp	np1np2	np1np2	llm1m2	llm1m2	abcd	abcd		
Hi07b02_2	17	nnnp	nnnp	nnnp	nnnp	lllm	lllm	lllm	lllm	lllm	nnnp	nnnp	abcd	abcd		