

ПРИЛОЖЕНИЕ

к статье О.С. Афанасенко, Н.В. Мироненко, Н.М. Лашиной, И.В. Розановой, Е.И. Кыровой, Ю.С. Никольской, А.А. Зубкович
«Валидация маркеров, разработанных для выявления локусов устойчивости к *Pyrenophora teres f. teres* на хромосомах ячменя 3Н, 4Н и 6Н при полигенном наследовании признака»

Таблица S1. Происхождение изолятов *P. teres f. teres*

Изолят	Место сбора	Сорт ячменя	Год сбора
F18	Беларусь, Жодино	Фэст	2017
S18	Россия, Краснодарский край	Спринтер	2017
B18	Россия, Ленинградская область	Таусень	2016
V13	Россия, Ленинградская область	Суздалец	2015
Pr2	Россия, Дальний Восток	Приморский 207	2015
Ger7	Германия, Кведленбург	Неизвестен	2011
Cz11.1	Чехия, Лисице	Неизвестен	2011
Can11	Канада, Альберта	Harrington	2010
SA7	Южная Африка, Бредасдорп	Неизвестен	2017

Таблица S2. Реакция сортов-дифференциаторов ячменя на инокуляцию изолятами *P. teres f. teres*

№ п/п	Дифференциаторы	Тип реакции в баллах на инокуляцию изолятами								
		Vol13	SA7	Can11	Ger7	Pr2	Cz11.1	F18	S18	B18
1	Tatum	7.0	8.8	9.7	7.0	10	9.3	10	10	9.5
2	Canadian Lake Shore (3Н - <i>qPttCLS</i>)	3.3	2.3	2.5	5.5	3,2	1.3	2.2	4.5	6.0
3	Skiff	8.8	10	7,0	8.5	10	10	6.0	10	9.0
4	Prior	7.8	5.8	6.0	7.3	4.5	3.8	4,2	3.0	7.5
5	к-20019	2.5	4.6	5.0	3.0	2.5	3.3	5.0	2.9	6.0
6	C.I. 4929 (3Н - <i>qPttCLS</i>)	2.1	2.3	2.5	7.0	4.3	1.8	6.0	2.0	6.2
7	C.I. 9825	2.1	7.0	5.3	5.3	8.7	6.8	5.0	3.8	7.1
8	C.I. 5791 (6Н, 3Н)	5.0	1.8	2.0	2.3	3.0	2.5	1.4	4.0	2.3
9	к-8755 (3НL)	3.3	2.4	2.3	5.5	4.5	2.7	5.0	3.9	5.3
	Формула вирулентности Вирулентный/авирулентный	1,3,4,8/ 2,5,6,7,9	1,3,4,7/ 2,5,6,8,9	1,3,4,5,7/ 2,6,8,9	1,2,3,4,6,7,9/ 5,8	1,3,7/ 2,4,5,6,8,9	1,3,7/ 2,4,5,6,8, 9	1,3,5,6,7,9/ 2,4,8	1,3/ 2,4,5,6,7,8,9	1,2,3,4,5,6,7,9/ 8

Примечание. Баллы 1.0–4.9 соответствуют устойчивости (R); 5.0–5.9 – промежуточный тип реакции (MR–MS); 6.0–10 – восприимчивость (S).

Таблица S3. Праймеры для маркеров, ассоциированных с устойчивостью к *P. teres* f. *teres* на хромосоме 4H

Маркер	Название праймера прямой (F) и обратный (R)	Праймеры 5' – 3'
SCRI_RS_153184	4H184F	CGGCACGAGTAGCGGCACG
	4H184R	CGAGGTCCTATCCATCTACAGATTG
SCRI_RS_181886	4H886F	GTGCTTGAAAGTGTCTGGAGGACG
	4H886R	CCATGACTTCACTGGTGGTGCG
SCRI_RS_170494	4H494F	CATTCGGCTCAAACCTCATCTCGC
	4H494R	GATGTAGAACCAATTATATTGCTGAAATCCT
SCRI_RS_154517	4H517F	GGACTTTGCGGTTGGTCGCCACT
	4H517R	GCTTGTTGTGCCTGCAGAGAGG
JHI-Hv50k-2016-237347	4H-347 F-in1	TCCCCTGGTTGATATCATTCACC
	4H-347 F-in2	TCCCCTGGTTGATATCATTCACA
	4H-347 R-out	CGACATAGAGATGGAGGTGCA
	4H-347 F-out	GCTGGGTAGCAGTTGGATG
	4H-347 R-in1	CATCGGATTGTCCAGGTGTG
	4H-347 R-in2	CATCGGATTGTCCAGGTGTT
JHI-Hv50k-2016-237471	4H-471 F-in1	CCTGGAACGTCTATCTTTTGCC
	4H-471 F-in2	CCTGGAACGTCTATCTTTTGCG
	4H-471 R-out	AGGGTAAGAAGTTCTGCATCTGA
	4H-471 F-out	TAGGTGCCTGAGGATGAACC
	4H-471 R-in1	CCTGAAACTGATTGGTACGCG
	4H-471 R-in2	CCTGAAACTGATTGGTACGCC
JHI-Hv50k-2016-237684	primer F-in1	CAGAATAAAATCTGCTTTTCAGTGGAATAATATC
	primer F-in2	CAGAATAAAATCTGCTTTTCAGTGGAATAATATT
	R-out	GGGTGTGCTCATATAAACAGGTTG
	F-out	GGCTGTGATTGTTACTCGTGAC
	R-in1	CCCATTATGACTTGTGTCGCA
	R-in2	CCCATTATGACTTGTGTCGCG
JHI-Hv50k-2016-237839	primer F-in1	GGGCTGCAGTTGCCG
	primer F-in2	GGGCTGCAGTTGCCA
	R-out	CTATACTGGTCAATTTCATCAACAGC
	F-out	GGGGAAAGAAGCAGTTTAGAAAGG
	R-in1	CAAGCGAATTTATTGTGAAGGATACC
	R-in2	CAAGCGAATTTATTGTGAAGGATACT
JHI-Hv50k-2016-241935	primer F-in1	CAAAATGGACATTTTGGAGAGCG
	primer F-in2	CAAAATGGACATTTTGGAGAGCA
	R-out	GGCGGCGAGGAACGTG
	F-out	CCAAATCCCTGACGAACACC
	R-in1	CTCTCGGAAGTTAGACATTCACTTC
	R-in2	CTCTCGGAAGTTAGACATTCACTTTT
JHI-Hv50k-2016-237924	primer F-in1	GTCTGAAAGTTCAGGCGATGTAC
	primer F-in2	GTCTGAAAGTTCAGGCGATGTAG
	R-out	CTGAGTGAAACGTCTACCAACTAC
	F-out	CAATGTATGCTGCTGCTGCT
	R-in1	CGGTGAAAACAGAAAGCACAG
	R-in2	CGGTGAAAACAGAAAGCACAC

Таблица S4. SNP-маркеры на хромосоме 4H, преобразованные в формат KASP-маркеров

Последовательность, включающая SNP маркеров	
JHI-Hv50k-2016-237471	
GGTATGACGAAGAATTTATCCCTGGGCTCCTGGAACGTCTATCTTTTGC[C/G]	
GCGTACCAATCAGTTTCAGGTGACAAAAGATCATTCCATTTCACCTCTG	
JHI-Hv50k-2016-237839	
ATCGAACCTGATTTCATGGTGCAACGCATCAAACGGGGGCTGCAGTTGCC[G/A]	
GTATCCTTCACAATAAATTCGCTTGATGCAGCCTACAATCAGCAGCAATG	
JHI-Hv50k-2016-241935	
CCAGCAGCAAAACCAAATTTAACTCAACAAAATGGACATTTTGGAGAGC[G/A]	
AAACTGAATGTCTAACTCCGAGAGCAGAGGATTAAGGCTTGTCGGACCTG	
JHI-Hv50k-2016-237347	
TGTATGATGGCCGAGTGAGGACCTCCTGTCCCCTGGTTGATATCATTAC[C/A]	
ACACCTGGACAATCCGATGCCACCTTCATCTCTTTTACATGGAGGTCTTCC	

Таблица S5. Результаты выявления полиморфизма по наличию/отсутствию маркеров локуса устойчивости к *Pyrenophora teres f. teres* на хромосоме 4H у родительских компонентов скрещиваний

Маркер на хромосоме 4H	Праймер	Устойчивые образцы ячменя						Tatum (S)
		к-5900	к-8829	к-8877	к-14936	к-18552	к-30341	
4H-924	Fin1/Rout	–	+	+	+	–	+	–
	Fin2/Rout	+	–	–	–	+	–	+
	Fout/Rin1	+	+	+	+	+	+	+
	Fout/Rin2	+	–	–	–	+	–	+
4H-886	Fin1/Rout	+	+	+	+	+	+	+
	Fin2/Rout	+	+	+	+	+	+	+
	Fout/Rin1	–	–	–	–	+	+	+
	Fout/Rin2	+	+	+	+	+	+	+
4H-184	F/R	+	+	+	+	+	+	–

Примечание. «+» – Наличие продуктов амплификации, «–» – отсутствие; выделены праймеры, для которых определен полиморфизм устойчивых и восприимчивого родителя.

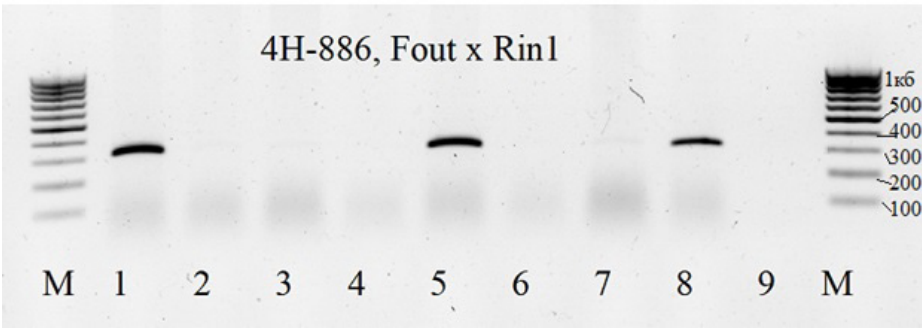


Рис. S1. Полиморфизм родительских компонентов скрещиваний по маркеру 4H-886 (Fout × Rin1). М – маркеры молекулярных весов (100 bp), 1 – Morex, 2 – к-30341, 3 – к-8877, 4 – к-8829, 5 – к-18552, 6 – к-14936, 7 – к-5900, 8 – Tatum, 9 – контроль (вода).

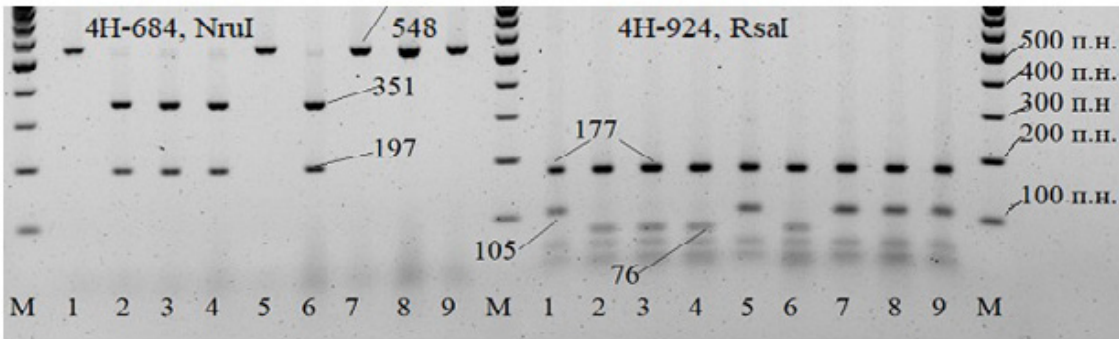


Рис. S2. Полиморфизм рестриктных фрагментов продуктов амплификации маркеров 4H-684 и 4H-924, полученных в результате обработки рестриктазами NruI и RsaI, у родительских компонентов ячменя. М – маркер молекулярных весов (100 bp), 1 – к-5900, 2 – к-8829, 3 – к-8877, 4 – к-14936, 5 – к-18552, 6 – к-30341, 7–9 – Tatum. Цифрами обозначены молекулярные веса маркеров и фрагментов рестрикции.

Таблица S6. SNPs на хромосоме 3H, конвертированные в KASP-маркеры

Последовательность, включающая SNP маркеров	
JHI-Hv50k-2016-183463	TATCCATGGACCTGAAAGTGCCAAATTGTATAAGCCATATCATGTTTTTT [T/C]AGTACAAGCCAGATCATGCTTACAATGCTCACTTTATTCTTTCAAACATA
JHI-Hv50k-2016-183207	TTGCCACAAAAGTGCTCTTGAGTTGACATGTTTATATATTGTTCTCGCC [A/T]ACTTGCTCCAGCATTTGCATAATAATCTGTAAACAGCTCGGACACTTCTT
JHI-Hv50k-2016-165152	TGACATTGAGCTGCTTTGCTTTGGTTTCATCTCCGTTCTTCTTTTCTTTTA [C/G]TTTGAGCGGCAGCAGCACTGATGATGATGACGACGACGATGATGGACGGG
JHI-Hv50k-2016-166392	AAGACGGTTGGGTCTCCGGTCTCCGACGCACACGCGCGCCGTCAG[T/C]TGGTGTTT CGTTGCTTTTTCTTTGAAGTCCCCACCTTGATAATCAATC

Таблица S7. Праймеры для маркеров, ассоциированных с устойчивостью к *P. teres* f. *teres* на хромосоме 3H для фрагментного анализа продуктов амплификации

SNP	Аллели	Праймеры
Clone ID 3272635 (635)	G/C	Clone ID 3272635-F 5'CGGGAGCCTAAGAAGAGGGTATAACC - 3' Clone ID 3272635-R 5'GGCATAATGGGTTTGTCTATTTTTAGACGAC 3'
JHI-Hv50k-2016-165152 (152)	G/C	JHI-Hv50k-2016-165152 F 5'-GGTTCATCTCCGTTCTTCTTTTCTTTTAC 3' JHI-Hv50k-2016-165152-R 5'CCATCAGTTCAGGCAGCAGTGAC - 3'
JHI-Hv50k-2016-166356 (356)	A/C	JHI-Hv50k-2016-166356-F 5'GCAGACTCCATTGCTTGTGATTTGTGAG 3' JHI-Hv50k-2016-166356-R 5'CCAGGCACGGATCTTTTAGTAGTCAA 3'
JHI-Hv50k-2016-183207 (207)	A/T	JHI-Hv50k-2016-183207-F 5'CAAAGAAAGTATTATTTCATTGGTGGTGTC 3' JHI-Hv50k-2016-183207-R 5'CAGATTATTATGCAAATGCTGGAGCAAGTT 3'
JHI-Hv50k-2016-183478 (478)	C/A	JHI-Hv50k-2016-183478-F 5'GGTTCCTCTGATGTGTTTGTCTTACCAC 3' JHI-Hv50k-2016-183478-R 5'GTATTCCTGCCTCTATAACAGTTCTGG 3'
JHI-Hv50k-2016-183463 (463)	T/C	JHI-Hv50k-2016-183463-F 5'GTGCCAAATTGTATAAGCCATATCATGTTTTTTT3' 5'GTGCCAAATTGTATAAGCCATATCATGTTTTTTC3' JHI-Hv50k-2016-183463-R 5'TACACAACACGGGAGGGAGGG 3'

Таблица S8. Аллельный полиморфизм родительских компонентов скрещиваний по четырем маркерам на хромосоме 3Н

Образец ячменя	3Н-152	166392	183463	183207
к-5900	C:C	T:C	T:C	A:T
к-8829	C:C	T:C	T:C	A:T
к-8877	C:C	T:C	T:C	A:T
к-14936	G:G	C:C	T:C	A:T
к-18552 Zolo	C:C	T:C	T:C	T:T
к-30341	C:C	T:C	T:C	T:T
Tatum	C:C	T:C	T:C	A:T

Таблица S9. Праймеры для маркеров, ассоциированных с устойчивостью к *P. teres f. teres* на хромосоме 6Н

Маркер	Название праймера	Праймеры 5'– 3'
JHI-Hv50k-2016-391380	6H-380 Fout	CGGCACGAGTAGCGGCACG
	6H-380 Rout	CGAGGTCCTATCCATCTACAGATTG
SCRI_RS_181886	6H-178 F	GTGCTTGAAAGTGTTCTGGAGGACG
	6H-178 R	CCATGACTTCACTGGTGGTGGC

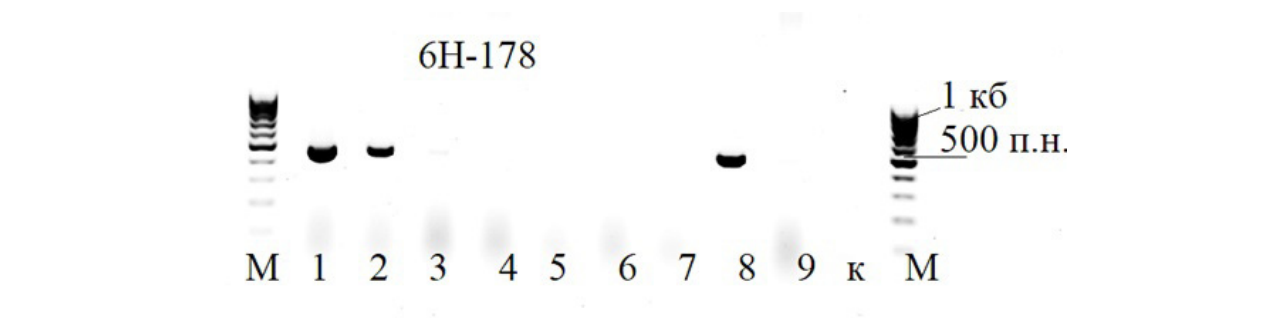


Рис. S3. Полиморфизм родительских компонентов скрещиваний по маркеру 6H-178. М – маркер молекулярных весов (100 бр), 1 – к-5900, 2 – к-8829, 3 – к-8877, 4 – к-14936, 5 – к-18552, 6 – к-30341, 7 – к-26959, 8 – Fox, 9 – Tatum, к – вода.

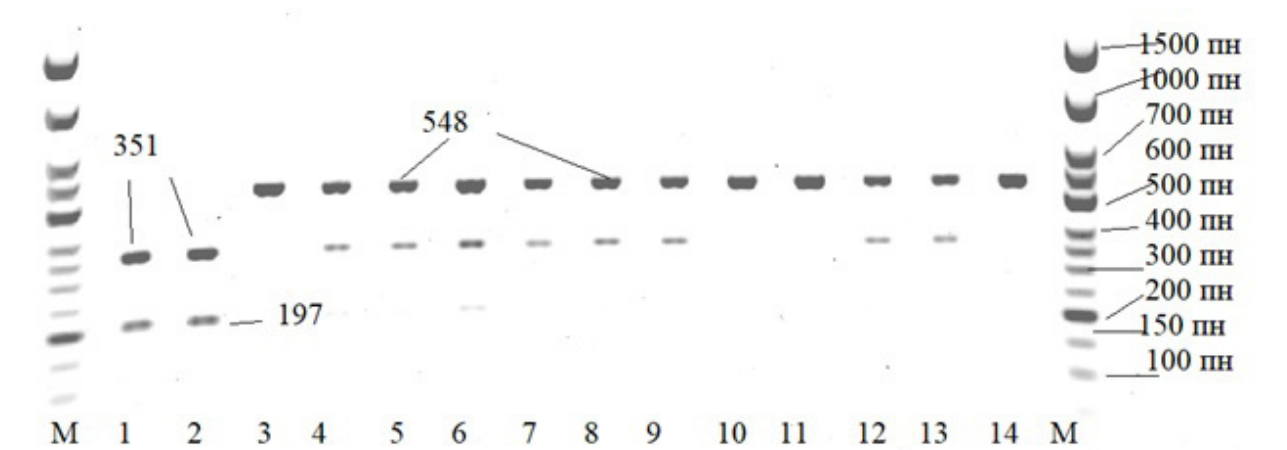


Рис. S4. Полиморфизм потомства от скрещивания Tatum × к-8829 по маркеру 4H-684, рестрицированному эндонуклеазой NruI. Для каждой дорожки (№ 1–14) указан номер* образца ДНК и в скобках – балл реакции растения на заражение *Ptt*. 1 – к-8829, 2 – 17* (4), 3 – 18* (4), 4 – 42* (4), 5 – 58* (4), 6 – 3* (10), 7 – 4* (10), 8 – 38* (10), 9 – 39* (10), 10 – 2* (10), 11 – 6* (10), 12 – 26* (10), 13 – 27* (10), 14 – Tatum. М – маркеры длины ДНК Step50 plus. На геле указаны размеры фрагментов рестрикции в п.н.

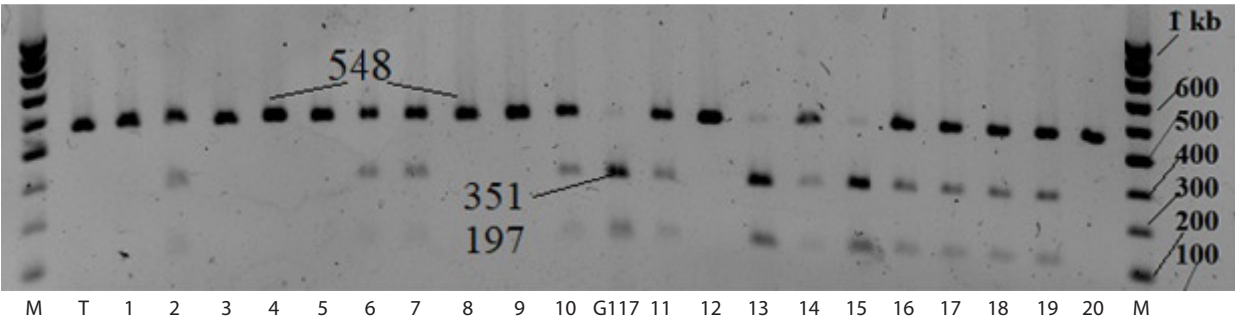


Рис. S5. Полиморфизм потомства от скрещивания Tatum × к-8877 по маркеру 4Н-684, рестрицированному эндонуклеазой NruI. Для каждой дорожки (№ 1–20) указан номер* образца ДНК и в скобках – балл реакции растения на заражение *Ptt*. Т – Tatum, 1 – 4* (8), 2 – 7* (8), 3 – 12* (8), 4 – 22* (8), 5 – 23* (8), 6 – 26* (8), 7 – 31* (9), 8 – 33* (9), 9 – 39* (9), 10 – 46* (10), G117 – к-8877, 11 – 3* (1), 12 – 5* (2), 13 – 11* (1), 14 – 27* (2), 15 – 34* (9), 16 – 38* (2), 17 – 43* (4), 18 – 47* (2), 19 – 50* (4), 20 – 58* (3). М – маркер молекулярных весов, 100 п.н.

Таблица S10. Соответствие фенотипической устойчивости и продуктов рестрикции CAPS-маркеров 4Н-684 (NruI) и 4Н-924 (RsaI) в популяциях, полученных от скрещивания устойчивых образцов и восприимчивого сорта Tatum

Комбинация скрещивания восприимчивого сорта Tatum с устойчивыми образцами	Размер продукта рестрикции маркера, п. н.	Генотип	Устойчивые	Восприимчивые	Минимальное табличное значение (χ^2) при уровне значимости (α) = 0.05	Расчетное значение χ^2
4Н-684 (рестриктаза NruI)						
к-8877	351+197	CC (Y)	3	1	5.99	4.78
	548/351+197	CT	6	3		
	548	TT (B)	2	7		
к-14936	351+197	CC (Y)	4	2	5.99	1.66
	548/351+197	CT	3	5		
	548	TT (B)	4	4		
к-8829	351+197	CC (Y)	1	0	5.99	3.61
	548/351+197	CT	2	6		
	548	TT (B)	1	3		
к-30341	351+197	CC (Y)	2	3	5.99	1.17
	548/351+197	CT	7	4		
	548	TT (B)	2	3		
4Н-924 (рестриктаза RsaI)						
к-8877	76	CC (Y)	3	9	3.84	3.16
		CG	0	0		
	105	GG (B)	0	11		
к-14936	76	CC (Y)	2	9	3.84	3.16
		CG	0	0		
	105	GG (B)	1	10		
к-8829	76	CC (Y)	1	0	3.84	2.44
		CG	0	0		
	105	GG (B)	3	9		

Примечание. При фактическом значении χ^2 меньше критического (5.99) для маркера 4Н-684 NruI.

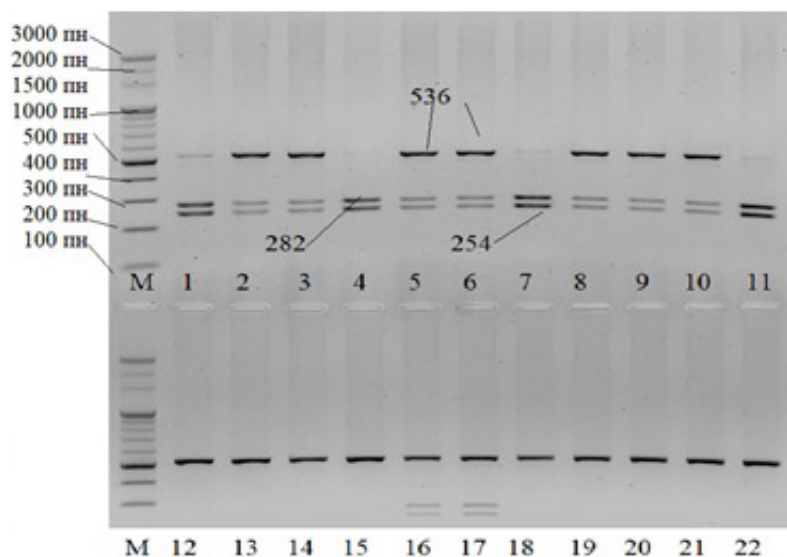


Рис. 56. Полиморфизм потомства от скрещивания Tatum × к-8877 по маркеру 6Н-380, рестрицированному эндонуклеазой HindIII. Для каждой дорожки (№ 1–22) указан номер* образца ДНК и в скобках – балл реакции растения на заражение *Ptt*. 1 – Tatum, 2 – 4* (8), 3 – 7* (8), 4 – 12* (8), 5 – 22* (8), 6 – 23* (8), 7 – 26* (8), 8 – 31* (9), 9 – 33* (9), 10 – 39* (9), 11 – 46* (10), 12 – к-8877, 13 – 3* (1), 14 – 5* (2), 15 – 11* (1), 16 – 27* (2), 17 – 34* (9), 18 – 38* (2), 19 – 43* (4), 20 – 47* (2), 21 – 50* (4), 22 – 58* (3). М – маркер длин ДНК GeneRuler 100 bp Plus (Диаэм, Москва, Россия).

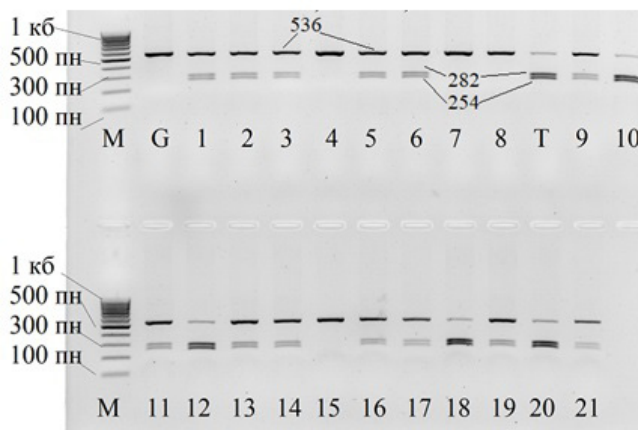


Рис. 57. Полиморфизм потомства от скрещивания Tatum × к-5900 по маркеру 6Н-380, рестрицированному эндонуклеазой HindIII. Для каждой дорожки (№ 1–21) указан номер* образца ДНК и в скобках – балл реакции растения на заражение *Ptt*. G – к-5900, 1 – 32* (балл 5), 2 – 31* (4), 3 – 21* (3), 4 – 11* (3), 5 – 3* (4), 6 – 36* (4), 7 – 33* (4), 8 – 54* (4), T – Tatum, 9 – 4* (9), 10 – 5* (9), 11 – 3* (10), 12 – 15* (10), 13 – 17* (8), 14 – 19* (9), 15 – 20* (9), 16 – 24* (9), 17 – 58* (8), 18 – 65* (8), 19 – 47* (8), 20 – 40* (8), 21 – 37* (8). М – маркер молекулярных весов, 100 п.н.

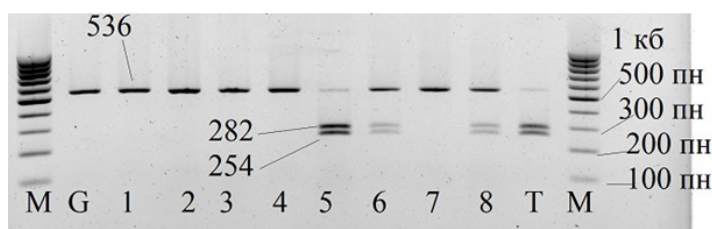


Рис. 58. Полиморфизм потомства от скрещивания Tatum × к-8829 по маркеру 6Н-380, рестрицированному эндонуклеазой HindIII. Для каждой дорожки (№ 1–8) указан номер образца ДНК и в скобках – балл реакции растения на заражение *Ptt*. G – к-8829, 1 – 17 (4), 2 – 18 (4), 3 – 42 (4), 4 – 58 (4), 5 – 3 (10), 6 – 4 (10), 7 – 38 (10), 8 – 39 (10), T – Tatum. М – маркеры длины 100 п. н. На геле указаны размеры фрагментов рестрикции в п. н.

Таблица S11. Результаты KASP генотипирования, с использованием полиморфных маркеров на хромосомах 4Н и 3Н в F₂-популяциях (восприимчивый сорт Tatum × устойчивые образцы)

Маркер и гаплотипы родителей	Аллель	Устойчивые (У)	Восприимчивые (В)	Минимальное табличное значение χ^2 при уровне значимости (α) = 0,05	Расчетное значение χ^2	Диагностическая эффективность маркера
F ₂ Tatum × κ-8829						
4H-471	CC	2	1	5.99	3.14	0.60*
Tatum - CC	CG	1	4			
κ-8829 - GG	GG	2	0			
4H-839	GG	1	0	5.99	0.12	< 0.5
Tatum - GG	GA	4	2			
κ-8829 - AA	AA	2	0			
4H-935	GG	1	0	5.99	0.12	< 0.5
Tatum - GG	GA	2	4			
κ-8829 - AA	AA	1	0			
4H-347	CC	1	0	5.99	0.12	< 0.5
Tatum - CC	CA	2	4			
κ-8829 - AA	AA	1	0			
3H-152	C:C	5	5	5.99	–	< 0.5
Tatum - CC	C:G	0	0			
κ-8829 - G:G	G:G	0	0			
F ₂ Tatum × κ-14936						
4H-471	CC	4	4	3.84	1.15	< 0.5
Tatum - CC	CG	6	6			
κ-14936 - GG	GG	0	0			
4H-839	GG	4	3	3.84	1.07	< 0.5
Tatum - GG	GA	5	6			
κ-14936 - AA	AA	1	0			
4H-935	GG	3	1	3.84	1.53	< 0.5
Tatum - GG	GA	7	9			
κ-14936 - AA	AA	0	0			
4H-347	CC	4	4	3.84	0.02	<0.5
Tatum - CC	CA	6	7			
κ-14936 - AA	AA	0	0			
3H-152	C:C	3	2	3.84	0,15	<0.5
Tatum - CC	C:G	6	6			
κ-14936 - G:G	G:G	2	2			
F ₂ Tatum × κ-8877						
4H-471	CC	5	6	3.84	2.29	0.71
Tatum - CC	CG	8	1			
κ-8877 - GG	GG	2	0			
4H-839	GG	4	4	3.84	1.11	0.75
Tatum - GG	GA	8	1			
κ-8877 - AA	AA	3	0			
4H-935	GG	4	4	3.84	3.81	0.73
Tatum - GG	GA	11	1			
κ-8877 - AA	AA	0	0			
4H-347	CC	4	4	3.84	3.81	0.73
Tatum - CC	CA	11	1			
κ-8877 - AA	AA	0	0			
3H-152	C:C	11	10	–	–	–
Tatum - CC	C:G	0	0			
κ-8877 - G:G	G:G	0	0			

* При гипотезе рецессивного наследования устойчивости.

Таблица S12. Соответствие реакций индивидуальных растений F₂ (изолят F18) в комбинации к-8877 × Tatum с наличием ММ с доказанной и не доказанной эффективностью

Родители и номера растений F ₂	Тип реакции	CAPS-маркеры			KASP-маркеры		
		4H-684 NruI	4H-924 RsaI*	6H-380* HindIII	4H-471	4H-935	4H-347
к-8877	3	CC	CC	GG	GG	AA	AA
3	1	CT	GG	GG	CC	GA	CA
5	2	TT	GG	GG	CC	GG	CC
11	1	CC	CC	GG	CC	GA	CA
27	2	CT	GG	A/G	GG	GA	CA
34	4	CC	CC	A/G	GG	GA	CA
38	2	CT	GG	GG	CG	GA	CA
43	4	CT	GG	GG	CG	GA	CA
47	2	CT	GG	GG	CG	GA	CA
50	4	CT	GG	GG	CG	GA	CA
58	3	TT	GG	GG	CC	GG	CC
Tatum	9,10	TT	GG	AA	CC	GG	CC
4	8	TT	GG	A/G	CC	GG	CC
7	8	*CC	GG	A/G	CC	GG	CC
12	8	TT	GG	AA	CC	GA	CA
22	8	TT	GG	A/G	CG	GG	CC
23	8	TT	GG	A/G	CC	GG	CC
26	8	CT	GG	AA	CG	GA	CA
31	9	CT	GG	A/G	CG	GA	CA
33	9	TT	GG	A/G	CC	GG	CC
39	9	TT	GG	A/G	CC	GG	CC
46	10	CT	GG	AA	CG	GA	CA
Расчетное значение χ^2		4.78	3.47 (df = 1)	15.78	3.82	5.11	5.11
Достоверность p		> 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05
Диагностическая эффективность		0.76	0.64	0.91	0.71	0.73	0.73

* Эффективность маркера доказана.

Таблица S13. Соответствие реакций индивидуальных растений F₂ (изолят F18) в комбинации к-8829 × Tatum с наличием ММ с доказанной и не доказанной эффективностью

Родители и номера растений F ₂	Тип реакции	4H-924 RsaI	4H-684 Nrul	4H-347 FxR1	4H-184	6h-178	6H380 HindIII	3H-56	4H-471
к-8829	4,3	CC	CC	–	+	+	GG	+	GG
Tatum	10,10	GG	TT	+	–	–	AA	–	CC
17	4	CC	CC	+	+	+	GG	+	GG
18	4	GG	TT	–	+	+	GG	+	CC
42	4	GG	CT	+	+	+	GG	+	CC
58	4	GG	CT	+	+	+	GG	+	CG
3	10	GG	CT	+	–	–	AA	–	CG
4	10	GG	CT	+	+	+	AG	+	CG
38	10	GG	CT	+	+	+	GG	+	CG
39	10	GG	CT	+	+	+	AG	–	CG
2	10	н/д	TT	+	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.
6	10	н/д	TT	+	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.
26	10	н/д	CT	+	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.
27	10	н/д	CT	+	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.
32	10	н/д	TT	+	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.
Расчетное значение χ^2		2.04	3.75	4.62	2.50	2.50	8	2.06	4.13
5.99 при df=2		(df = 1)	(df = 2)	(df = 1)	(df = 1)	(df = 1)	(df = 2)	(df=1)	(df = 2)
3.84 при df=1									
Достоверность p		> 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	> 0.05

Примечание. Н.д. – данные отсутствуют.

Таблица S14. Соответствие реакций индивидуальных растений F₂ (изолят F18) в комбинации к-5900 × Tatum с наличием ММ с доказанной и недоказанной эффективностью

Родители и номера растений F ₂	Тип реакции	6H-178	4H-886 F × Rin1	6H380 HindIII	3H-56
к-5900		+	–	GG	+
32	5	–	–	AG	+
31	4	+	+	AG	–
21	3	+	–	AG	+
11	3	+	+	GG	+
3	4	+	–	AG	+
36	4	+	+	AG	–
33	4	+	–	GG	+
54	4	+	+	GG	–
Tatum	10	–	+	AA	–
4	9	+	+	AG	–
5	9	–	+	AA	+
14	10	–	+	AG	–
15	10	–	+	AA	+
17	8	+	+	AG	+
19	9	+	+	AG	+
20	9	+	+	GG	+
24	9	+	+	AG	+
58	8	+	+	AG	–
65	8	–	+	AA	+
47	8	+	+	AG	+
40	8	–	–	AA	–
37	8	+	–	AG	+
Расчетное значение χ^2		2.61	2.58	6.72	0.01
5.99 при df = 2		(df = 1)	(df = 1)	(df = 2)	(df = 1)
3.84 при df = 1					
Достоверность p		> 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05