



Polimorfizm DNA w loci markerów molekularnych sprzężonych z genem *Fhb1* odporności na fuzariozę kłosa w materiałach hodowlanych i źródłach odporności na chorobę

Paweł Cz. Czembor, Piotr Słowacki
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy,
Radzików, 05-870 Błonie

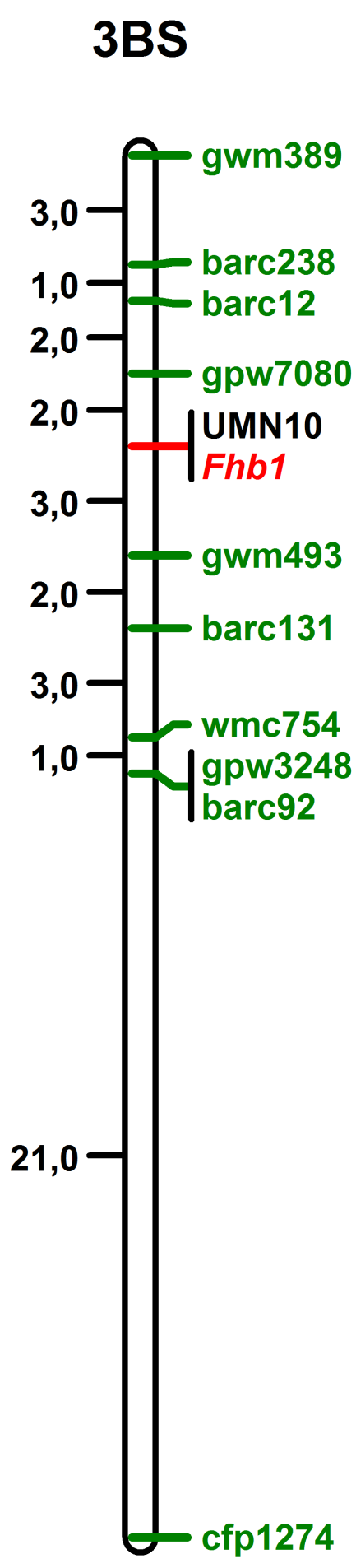
Cel pracy

Celem prowadzonych prac było poznanie polimorfizmu DNA w loci markerów sprzężonych z genem *Fhb1* odporności na fuzariozę kłosów w liniach hodowlanych (potencjalnych biorców odporności) oraz linii/odmian uznawanych za źródło odporności na FHB. Uzyskane wyniki będą wykorzystane w selekcji wspomaganej markerami molekularnymi na potrzeby wprowadzenia genu *Fhb1* do linii hodowlanych pszenicy ozimej.

Materiały i metody

W badaniach wykorzystano zestaw odmian/linii dawców i biorców oraz pierwotne źródło genu *Fhb1* odmianę Sumai3. Dawcami było 10 genotypów pszenicy ozimej pochodzących z Austrii, Węgier oraz badań prowadzonych w ramach programu Postęp Biologiczny w Produkcji Roślinnej (MRiRW lata 2008-2013) w tym otrzymanych linii Muszelka+Fhb1 (AIII62 i AIII75). Natomiast zestaw biorców stanowiło 35 odmian/linii przysłanych przez 5 krajowych spółek hodowli roślin.

W analizach molekularnych poszukiwano polimorfizmu DNA różnicującego linie dawców (tylko z allelem odporności 236pz w locus markera centralnego UMN10) i linii biorców w loci markerów flankujących gen *Fhb1* na krótkim ramieniu chromosomu 3B (rysunek obok). Analizowano układ (kolejność na mapie genetycznej) i wielkość produktów PCR dla poszczególnych loci markerów molekularnych w poszukiwaniu zestawu markerów dla kombinacji dawca-biorca, który umożliwiałby efektywną selekcję pożądanych alleli w populacjach mieszańcowych (potomnych).



Wyniki

Tabela. Wielkość produktów PCR (podano liczbę par zasad) amplifikowanych dla wybranych loci markerów molekularnych z chromosomu 3B na zestawie biorców i dawców odmian/linii pszenicy ozimej dla genu odporności *Fhb1*. Kolorami oznaczono kombinację dawcy (zielony kolor komórki) i 5 biorców (żółty kolor) wybranych do krzyżowań.

W wyniku przeprowadzonej analiz, stwierdzono homozygotyczność dawców w locus markera centralnego UMN10 z wyjątkiem jednej linii 20816 (tabela). Spośród badanych pozostałych 9 dawców odporności dwie linie wykazywały allel podatności w locus markera UMN10 (produkt PCR 239pz). Natomiast u pozostałych siedmiu linii dawców wykryto allel odporności (produkt PCR 236pz). W przypadku 35 linii biorców, stwierdzono występowanie u jednej linii (STH 124) allelu odporności i w pozostałych allelu podatności.

Obiekt	Dawca/biorca odporności na FHB	Pochodzenie	Marker molekularny													
			gwm389	barc238	barc12	gpw7080	UMN10	gwm493	barc131	wmc754	gpw3248	barc92	cfp1274			
Sumai3	Dawca	Chiny	135	284	202	195		236	205	237	130	151	254		151	245
20816	Dawca	Austria						236/239								
20828	Dawca	Węgry						239								
UNG 226	Dawca	Węgry	135	284		195		236		237	132		250		151	245
UNG 136.16.7.4	Dawca	Węgry		251	198	195	210	236	144	237	130	151	250	269	148	250
UNG 136.6.1.1	Dawca	IHAR-PIB Radzików	119	251	221	195		236		237	139		250		151	245
TOF 6-oz 3_7_8_1	Dawca	IHAR-PIB Radzików						239								
TOF 6-oz 3_13_7_3	Dawca	IHAR-PIB Radzików	135		202	195		236	205	237			254		151	
TOF 6-oz 4_12_7_5/1	Dawca	IHAR-PIB Radzików	135	258	202	195		236		237			254		148	250
AIII 62 (F4BC2)	Dawca	IHAR-PIB Radzików	139	260	187			236	205	237	132	151	254		148	245
AIII 75 (F4BC2)	Dawca	HR Smolice	139	260	187			236	205	237			254		148	245
Zawisza		Biorca HR Smolice	139	260	187	205		239	144	237	139		250		148	250
SMH 8527		Biorca HR Smolice	151	251	177	195		239	144		130	151	269		148	250
SMH 113		Biorca HR Smolice	143	251	187			239	144	261	139		271		148	250
SMH 213		Biorca HR Smolice			177			239	144		132	138	264		148	250
SMH 8553		Biorca HR Smolice	139	260				239	144	261	139	151	269		148	250
SMH 8823		Biorca Danko HR (Dębina)	137	260	221			239	144	250			271		148	
DD 13 /10-4		Biorca Danko HR (Dębina)	121	260	177			239	144	259	130	138	250		148	250
DD 237/09		Biorca Danko HR (Dębina)		251	198	195	210	239	144		139		264		148	250
DD 283/10		Biorca Danko HR (Choryń)			187	205		239	144		139		250		148	250
DC 489/10		Biorca Danko HR (Choryń)	121	266				239	144	261			250		148	250
DC 4010/10		Biorca Danko HR (Choryń)	143		187	210		239		237	130		250		148	250
DC 4176/09		Biorca Danko HR (Laski)	121	266	177			239	144	259	130	144	254		148	250
DL 338/10		Biorca Danko HR (Laski)	143	260	187	210		239		237			254		148	250
DL 414/10		Biorca Danko HR (Laski)	121	266	253			239	144	261	151				148	250
DL 428/10		Biorca HR Strzelce	114	260	177			239	147				254		148	250
STH 6212		Biorca HR Strzelce			214	212		239	144	237	130	138	250		148	250
STH 1178		Biorca HR Strzelce	143	251	198	210		239	144	261	132	139	271		148	250
STH 124		Biorca HR Strzelce						236								
STH 1116		Biorca HR Strzelce			198	210		239	144	237	130	138	250		148	250
STH 3099		Biorca HR Strzelce			177			239	144	259	139	149	254		148	250
STH10- 0007		Biorca HR Strzelce	143	251	198	210		239	144	259	130	138	250		148	250
STH10- 0010		Biorca HR Strzelce	143	251	187	210		239	144	259	130	138	250		148	250
STH 11637		Biorca HR Strzelce	139	260	177	210		239	200		130		252		148	250
MIB 11 262		Biorca Małopolska HR (Mikulice)	151		177	195		239	144	261	139		250		148	250
MIB 12 221		Biorca Małopolska HR (Mikulice)	139	260	221			239	144		144		254		148	250
AND 990/09		Biorca Poznańska HR (Antoniny)		260	177			239	144	259	138		252		148	250
AND 462/09		Biorca Poznańska HR (Antoniny)	121	266	187			239	144	259	138		252		148	250
AND 242/10		Biorca Poznańska HR (Antoniny)			187			239			144		261		148	250
AND 708/10		Biorca Poznańska HR (Antoniny)			177			239	144	261	151		269		148	250
NAD 10041		Biorca Poznańska HR (Nagradowice)	151	251	177	195		239	144				269		148	250
NAD 11053		Biorca Poznańska HR (Nagradowice)	139	260	187			239	144	261	139		271		148	250
NAD 8046		Biorca Poznańska HR (Nagradowice)			187			239		259			250		148	250
NAD 10080		Biorca Poznańska HR (Nagradowice)		260	177			239	144		138		264		148	250
KBP 10-18 A		Biorca Małopolska HR (Kobierzyce)	137	284	198			239	147		144		254		148	250
KBP 10-8		Biorca Małopolska HR (Kobierzyce)	139	260	177			239	144				264		148	250

Podziękowania

Autorzy składają podziękowania Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi za wsparcie finansowe prac badawczych wykonanych w ramach programu Badań Podstawowych na Rzecz Postępu Biologicznego w Produkcji Roślinnej (lata 2013-2020).