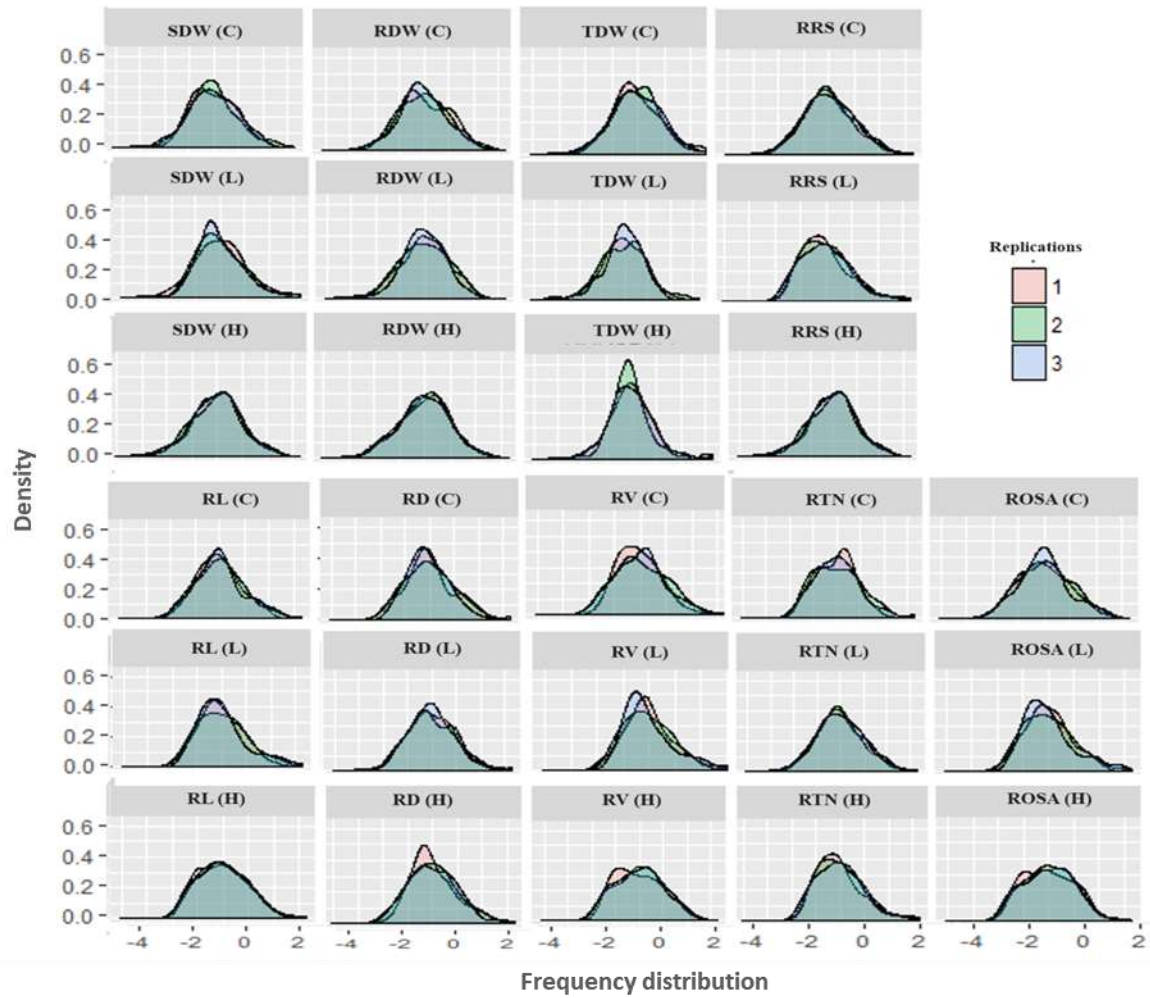


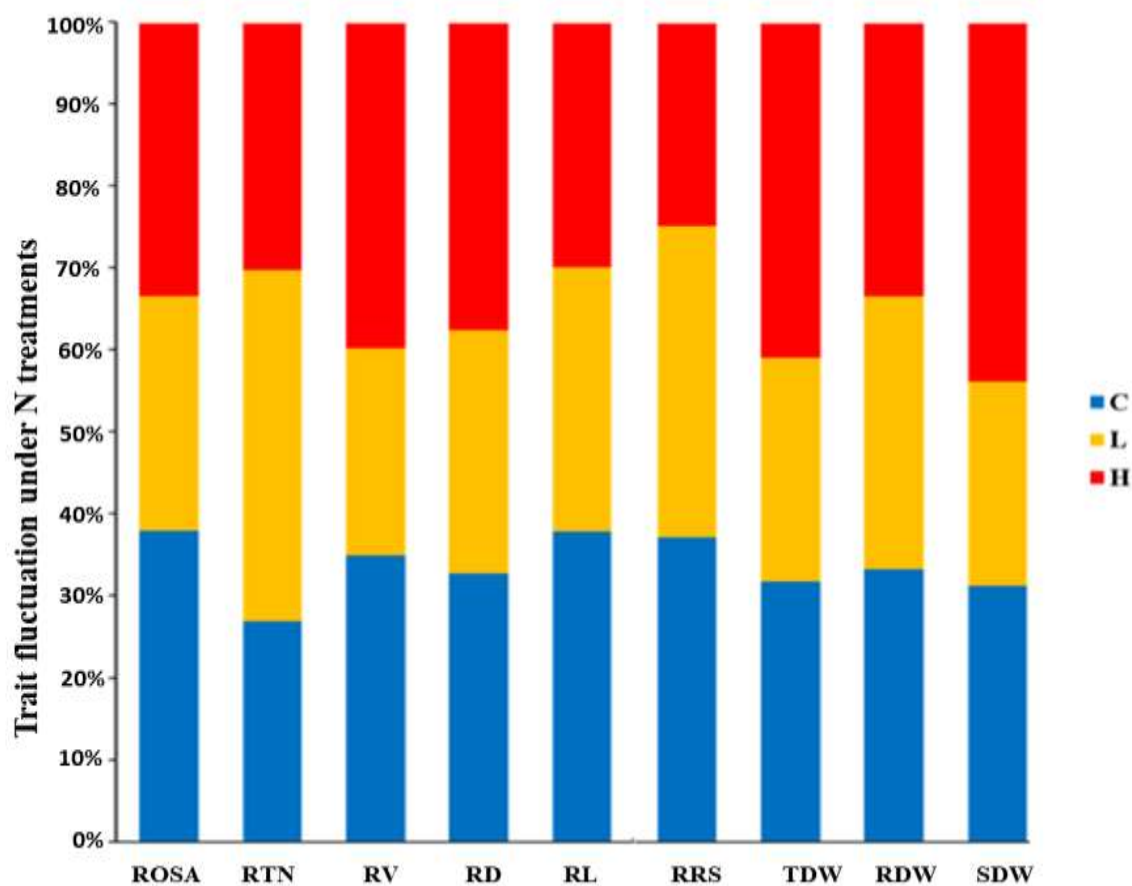
Appendix A Information of the kompetitive allele-specific PCR (KASP) assays developed in this study

KASP marker	Physical position (Mb)	Polymorphism	Primer sequence		
			FAM	HEX	Common
<i>AX-109558906-6BL</i>	675.44	A/G	GAAGGTGACCAAGTTCATG CTCCTGTCTGTCTGCCCCCT T	GAAGGTCGGAGTCAACGGA TTCCTGTCTGTCTGCCCCCT C	CCGCCAAGCAAGATC GATC
<i>AX-95025477-7BL</i>	700.83	C/G	GAAGGTGACCAAGTTCATG CTCTCGTGGTGTTCCTCGCG	GAAGGTCGGAGTCAACGGA TTCTCGTGGTGTTCCTCGCC	CTCAGCGAGTCGATC TTCTCC

The physical position of the marker is based on wheat genome sequences from the International Wheat Genome Sequencing Consortium (IWGSC, <http://www.wheatgenome.org/>).



Appendix B Distribution of DH lines for each trait under three N levels. C, zero control; L, low N treatment; H, high N treatment; SDW, shoot dry weight; RDW, root dry weight; TDW, total dry weight; RRS, ratio of root to shoot dry weight; RL, root length; RD, root diameter; RV, root volume; RTN, root tip number; ROSA, root surface area



Appendix C Effects of nitrogen treatments on traits in DH lines. C, zero control; L, low N treatment; H, high N treatment; SDW, shoot dry weight; RDW, root dry weight; TDW, total dry weight; RRS, ratio of root to shoot dry weight; RL, root length; RD, root diameter; RV, root volume; RTN, root tip number; ROSA, root surface area.

Appendix D Details of *Rht* alleles across the DH population and parent cultivars

						<i>Rht-D1</i>			<i>Rht-B1</i>		
Genot	<i>Rht-B1</i>	<i>Rht-D1</i>	Genot	<i>Rht-B1</i>	<i>Rht-D1</i>	Genot	<i>Rht-B1</i>	alleles	Genot	alleles	<i>Rht-D1</i>
ype	alleles	alleles	ype	alleles	alleles	ype	alleles	s	ype	s	alleles
XY00		<i>Rht-D1</i>	XY05		<i>Rht-D1</i>	XY11		<i>Rht-D</i>	XY16	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
3	<i>Rht-B1a</i>	<i>a</i>	6	<i>Rht-B1b</i>	<i>b</i>	0	<i>Rht-B1a</i>	<i>1b</i>	4	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY00		<i>Rht-D1</i>	XY05		<i>Rht-D1</i>	XY11		<i>Rht-D</i>	XY16	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
4	<i>Rht-B1a</i>	<i>b</i>	7	<i>Rht-B1b</i>	<i>b</i>	1	<i>Rht-B1b</i>	<i>1a</i>	5	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY00		<i>Rht-D1</i>	XY05		<i>Rht-D1</i>	XY11		<i>Rht-D</i>	XY16	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
5	<i>Rht-B1b</i>	<i>a</i>	8	<i>Rht-B1b</i>	<i>a</i>	2	<i>Rht-B1a</i>	<i>1a</i>	6	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY00		<i>Rht-D1</i>	XY05		<i>Rht-D1</i>	XY11		<i>Rht-D</i>	XY16	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
6	<i>Rht-B1a</i>	<i>a</i>	9	<i>Rht-B1b</i>	<i>a</i>	3	<i>Rht-B1b</i>	<i>1a</i>	7	<i>1b</i>	<i>b</i>
XY00		<i>Rht-D1</i>	XY06		<i>Rht-D1</i>	XY11		<i>Rht-D</i>	XY16	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
7	<i>Rht-B1a</i>	<i>a</i>	0	<i>Rht-B1a</i>	<i>b</i>	4	<i>Rht-B1a</i>	<i>1a</i>	8	<i>1b</i>	<i>b</i>
XY00	<i>Rht-B1b</i>	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-B1b</i>	<i>Rht-D1</i>	XY11	<i>Rht-B1a</i>	<i>Rht-D</i>	XY16	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>

8	<i>a</i>	1	<i>a</i>	5	<i>1b</i>	9	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY00	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-D1</i>	XY11	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
9	<i>Rht-B1b b</i>	2	<i>Rht-B1a b</i>	6	<i>Rht-B1b 1a</i>	0	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-D1</i>	XY11	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
0	<i>Rht-B1a a</i>	3	<i>Rht-B1a b</i>	7	<i>Rht-B1b 1a</i>	1	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-D1</i>	XY11	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
1	<i>Rht-B1b a</i>	4	<i>Rht-B1b b</i>	8	<i>Rht-B1b 1a</i>	2	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-D1</i>	XY11	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
2	<i>Rht-B1b b</i>	5	<i>Rht-B1a b</i>	9	<i>Rht-B1a 1a</i>	3	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
3	<i>Rht-B1a a</i>	7	<i>Rht-B1a b</i>	0	<i>Rht-B1b 1a</i>	4	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
4	<i>Rht-B1a b</i>	8	<i>Rht-B1b a</i>	1	<i>Rht-B1a 1b</i>	7	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY06	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
5	<i>Rht-B1b a</i>	9	<i>Rht-B1b b</i>	2	<i>Rht-B1a 1a</i>	8	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY17	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
6	<i>Rht-B1b a</i>	0	<i>Rht-B1b b</i>	3	<i>Rht-B1a 1b</i>	9	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
7	<i>Rht-B1b a</i>	1	<i>Rht-B1a a</i>	4	<i>Rht-B1a 1b</i>	0	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
8	<i>Rht-B1a a</i>	2	<i>Rht-B1a a</i>	5	<i>Rht-B1a 1b</i>	1	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY01	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
9	<i>Rht-B1b b</i>	3	<i>Rht-B1b a</i>	6	<i>Rht-B1b 1a</i>	2	<i>1b</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
0	<i>Rht-B1a b</i>	4	<i>Rht-B1b b</i>	7	<i>Rht-B1b 1a</i>	3	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
1	<i>Rht-B1a a</i>	5	<i>Rht-B1b b</i>	8	<i>Rht-B1b 1a</i>	4	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY12	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
2	<i>Rht-B1a a</i>	6	<i>Rht-B1a b</i>	9	<i>Rht-B1a 1b</i>	5	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
4	<i>Rht-B1b a</i>	7	<i>Rht-B1b b</i>	2	<i>Rht-B1b 1a</i>	6	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
5	<i>Rht-B1a b</i>	8	<i>Rht-B1b a</i>	3	<i>Rht-B1b 1a</i>	7	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY07	<i>Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
6	<i>Rht-B1b a</i>	9	<i>Rht-B1b a</i>	4	<i>Rht-B1a 1b</i>	8	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-D</i>	XY18	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
7	<i>Rht-B1b b</i>	0	<i>Rht-B1a b</i>	5	<i>Rht-B1a 1b</i>	9	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
8	<i>Rht-B1a b</i>	1	<i>Rht-B1a b</i>	6	<i>Rht-B1b 1a</i>	0	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY02	<i>Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
9	<i>Rht-B1a a</i>	2	<i>Rht-B1b b</i>	7	<i>Rht-B1a 1a</i>	1	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
0	<i>Rht-B1a b</i>	3	<i>Rht-B1b b</i>	8	<i>Rht-B1b 1a</i>	2	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY03	<i>Rht-B1a Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-B1b Rht-D1</i>	XY13	<i>Rht-B1a Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>

1	<i>a</i>	4	<i>a</i>	9	<i>1a</i>	3	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
2	<i>Rht-B1b b</i>	5	<i>Rht-B1a a</i>	0	<i>Rht-B1b 1a</i>	4	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
3	<i>Rht-B1b a</i>	6	<i>Rht-B1b a</i>	1	<i>Rht-B1b 1a</i>	5	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY08	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
4	<i>Rht-B1b b</i>	9	<i>Rht-B1b b</i>	2	<i>Rht-B1a 1a</i>	6	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
5	<i>Rht-B1b a</i>	0	<i>Rht-B1a b</i>	3	<i>Rht-B1b 1a</i>	7	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
6	<i>Rht-B1b b</i>	1	<i>Rht-B1b b</i>	4	<i>Rht-B1b 1a</i>	8	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY19	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
7	<i>Rht-B1b a</i>	2	<i>Rht-B1b b</i>	5	<i>Rht-B1b 1a</i>	9	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
8	<i>Rht-B1a b</i>	3	<i>Rht-B1b a</i>	6	<i>Rht-B1b 1a</i>	0	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY03	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
9	<i>Rht-B1a b</i>	4	<i>Rht-B1a b</i>	7	<i>Rht-B1b 1a</i>	2	<i>1b</i>	<i>b</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
0	<i>Rht-B1b a</i>	5	<i>Rht-B1b a</i>	8	<i>Rht-B1b 1a</i>	3	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY14	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
1	<i>Rht-B1a a</i>	6	<i>Rht-B1b a</i>	9	<i>Rht-B1b 1a</i>	4	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
2	<i>Rht-B1b b</i>	7	<i>Rht-B1b b</i>	0	<i>Rht-B1b 1a</i>	5	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
3	<i>Rht-B1b b</i>	8	<i>Rht-B1b a</i>	1	<i>Rht-B1a 1b</i>	6	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY09	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
6	<i>Rht-B1a b</i>	9	<i>Rht-B1b b</i>	2	<i>Rht-B1a 1a</i>	7	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
7	<i>Rht-B1a b</i>	0	<i>Rht-B1b a</i>	3	<i>Rht-B1b 1a</i>	8	<i>1a</i>	<i>a</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY20	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
8	<i>Rht-B1a a</i>	1	<i>Rht-B1b a</i>	6	<i>Rht-B1a 1b</i>	9	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY04	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY21	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
9	<i>Rht-B1a a</i>	2	<i>Rht-B1a b</i>	7	<i>Rht-B1b 1a</i>	0	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY05	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY21	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
0	<i>Rht-B1a b</i>	3	<i>Rht-B1b a</i>	8	<i>Rht-B1b 1a</i>	1	<i>1b</i>	<i>b</i>
XY05	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY15	<i>Rht-D</i>	XY21	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
1	<i>Rht-B1b b</i>	4	<i>Rht-B1b a</i>	9	<i>Rht-B1b 1a</i>	2	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY05	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY16	<i>Rht-D</i>	XY21	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
2	<i>Rht-B1b a</i>	5	<i>Rht-B1b a</i>	0	<i>Rht-B1b 1a</i>	3	<i>1b</i>	<i>b</i>
XY05	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY16	<i>Rht-D</i>		<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
3	<i>Rht-B1b a</i>	6	<i>Rht-B1b a</i>	1	<i>Rht-B1b 1a</i>	YM16	<i>1b</i>	<i>a</i>
XY05	<i>Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-D1</i>	XY16	<i>Rht-D</i>	ZM89	<i>Rht-B</i>	<i>Rht-D1</i>
4	<i>Rht-B1a a</i>	7	<i>Rht-B1b a</i>	2	<i>Rht-B1b 1b</i>	5	<i>1a</i>	<i>b</i>
XY05	<i>Rht-B1a Rht-D1</i>	XY10	<i>Rht-B1a Rht-D1</i>	XY16	<i>Rht-B1b Rht-D</i>			

* XY, Code for double haploid line; YM16, Yangm
Appendix E Gel-free KASP assays in 14 wheat varieties

Genotype ^a	KASP Assay	SNP locus Genotype	Kluster Caller™ Indication Colour	SDW ^b	RDW ^c	TDW ^d	ROSA ^e																																																													
Funo	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.06	0.021	0.08	24.05																																																													
	AX-95025477-7 BL	C/C	Red					CA1055	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.05	0.017	0.07a	12.89c	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	CA1133	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.08	0.024	0.10	20.78	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	Lunxuan 987	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.05	0.015	0.06	19.56	AX-95025477-7 BL	C/C	Red	Jingdong 8	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.07	0.023	0.09	20.47	AX-95025477-7 BL	C/C	Red	Qingnong 731	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.06	0.025	0.08	24.32	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	Wanmai 52	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.04	0.019
CA1055	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.05	0.017	0.07a	12.89c																																																													
	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue					CA1133	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.08	0.024	0.10	20.78	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	Lunxuan 987	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.05	0.015	0.06	19.56	AX-95025477-7 BL	C/C	Red	Jingdong 8	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.07	0.023	0.09	20.47	AX-95025477-7 BL	C/C	Red	Qingnong 731	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.06	0.025	0.08	24.32	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	Wanmai 52	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.04	0.019	0.06	12.71	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue						
CA1133	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.08	0.024	0.10	20.78																																																													
	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue					Lunxuan 987	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.05	0.015	0.06	19.56	AX-95025477-7 BL	C/C	Red	Jingdong 8	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.07	0.023	0.09	20.47	AX-95025477-7 BL	C/C	Red	Qingnong 731	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.06	0.025	0.08	24.32	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	Wanmai 52	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.04	0.019	0.06	12.71	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue																	
Lunxuan 987	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.05	0.015	0.06	19.56																																																													
	AX-95025477-7 BL	C/C	Red					Jingdong 8	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.07	0.023	0.09	20.47	AX-95025477-7 BL	C/C	Red	Qingnong 731	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.06	0.025	0.08	24.32	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	Wanmai 52	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.04	0.019	0.06	12.71	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue																												
Jingdong 8	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.07	0.023	0.09	20.47																																																													
	AX-95025477-7 BL	C/C	Red					Qingnong 731	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.06	0.025	0.08	24.32	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue	Wanmai 52	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.04	0.019	0.06	12.71	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue																																							
Qingnong 731	AX-109558906-6 BL	A/A	Blue	0.06	0.025	0.08	24.32																																																													
	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue					Wanmai 52	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.04	0.019	0.06	12.71	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue																																																		
Wanmai 52	AX-109558906-6 BL	G/G	Red	0.04	0.019	0.06	12.71																																																													
	AX-95025477-7 BL	G/G	Blue																																																																	

Jining 16	<i>AX-109558906-6</i> <i>BL</i>	A/A	Blue	0.07	0.025	0.095	12.96
	<i>AX-95025477-7</i> <i>BL</i>	G/G	Blue				
Jimai 21	<i>AX-109558906-6</i> <i>BL</i>	G/G	Red	0.04	0.017	0.07	12.76
	<i>AX-95025477-7</i> <i>BL</i>	G/G	Blue				
Lumai 15	<i>AX-109558906-6</i> <i>BL</i>	G/G	Red	0.05	0.018	0.07	25.44
	<i>AX-95025477-7</i> <i>BL</i>	C/C	Red				
Luomai 21	<i>AX-109558906-6</i> <i>BL</i>	G/G	Red	0.05	0.017	0.07	11.67
	<i>AX-95025477-7</i> <i>BL</i>	G/G	Blue				
Mianyang 26	<i>AX-109558906-6</i> <i>BL</i>	A/A	Blue	0.08	0.026	0.11	12.83
	<i>AX-95025477-7</i> <i>BL</i>	G/G	Blue				
Ningmai 9	<i>AX-109558906-6</i> <i>BL</i>	G/G	Red	0.03	0.015	0.05	24.06
	<i>AX-95025477-7</i> <i>BL</i>	C/C	Red				
Zhenmai 6	<i>AX-109558906-6</i> <i>BL</i>	G/G	Red	0.04	0.016	0.07	25.27
	<i>AX-95025477-7</i> <i>BL</i>	C/C	Red				

^a name of 14 genotypes

^b shoot dry weight

^c root dry weight

^d total dry weight

^e root surface area

Vertical alphabets represent significant differences among the varieties for RRS, SDW, RDW, TDW, ROSA.

ai 16; ZM896; Zhongmai 895.