

Appendix 1. Allelic variants of HMW-GS genes in durum wheat (*Triticum durum* Desf.) breeding lines and two-handling varieties of combined (spring-and-winter) type (the collection of Lukyanenko National Grain Center, 2021)

No.	Accession	Allele <i>Glu-A1</i>	Allele <i>Glu-B1</i>
1	4801h142	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
2	4822h19	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
3	3902h3-18-3	<i>Glu-A1b</i>	<i>Glu-B1i</i>
4	4646h22	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
5	4583h47	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
6	4789h26	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
7	4290h4	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
8	4754h76	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
9	4507h14	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
10	4799h38	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1b</i>
11	4387h8	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
12	4782h67	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1b</i>
13	4503h23	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1b</i>
14	4293h25	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1b</i>
15	4810h54	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
16	4814h20	<i>Glu-A1b</i>	<i>Glu-B1i</i>
17	4291h83	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
18	4297h12	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
19	4316h90	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
20	4249h103	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
21	4744h23	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
22	4398h5	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
23	4598h48	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
24	4288h86	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
25	4317h7	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
26	4291h27	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
27	3683h46-18-13	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
28	4789h32	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
29	4636h22	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z</i>
30	4793h7	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
31	4789h91	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
32	4617h48	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
33	4743h81	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
34	4585h9	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
35	4641h31	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
36	4482h8	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
37	4799h60	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
38	4754h98	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
39	4392h17	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
40	4386h94	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
41	3552h59-18-7	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1h</i>
42	4300h34	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
43	4391h47	<i>Glu-A1b</i>	<i>Glu-B1d</i>
44	4788h96	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
45	4587h42	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
46	4361h43	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
47	4290h23	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
48	4643h10	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
49	4793h39	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
50	4490h3	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1b</i>
51	4402h77	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
52	4790h97	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
53	4640h72	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
54	4290h65	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
55	4382h93	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
56	4783h19	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
57	4784h5	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
58	4788h52	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
59	4804h74	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
60	4812h19	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
61	4388h24	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
62	4799h95	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
63	4740h237	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
64	4500h15	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
65	4593h36	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z</i>
66	4625h9	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
67	4314h3	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
68	4775h30	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
69	4392h53	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
70	4396h2	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
71	4316h66	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
72	4322h9	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
73	4823h2	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
74	4645h5	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
75	4626h42	<i>Glu-A1a</i>	<i>Glu-B1d</i>
76	4353h47	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
77	4483h10	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
78	4808h8	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
79	4636h74	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
80	4305h32	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
81	4791h96	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
82	3557h39-18-4	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
83	4473h6	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
84	4591h52	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
85	4387h148	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
86	4744h67	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
87	4387h30	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
88	4386h34	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
89	4382h23	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
90	4818h77	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
91	4477h2	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
92	4817h29	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
93	4287h7	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
94	4383h45	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
95	3408h218-18-16	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
96	4800h30	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
97	4823h11	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
98	4646hh28	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
99	4801h98	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
100	4398h28	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
101	4584h5	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
102	4807h72	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
103	4813h57	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
104	4628h10	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
105	4305h47	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
106	4804h62	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
107	4754h37	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
108	4741h11	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
109	4505h10	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
110	4789h102	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
111	4287h22	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
112	4804h68	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
113	4504h23	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
114	3539h47-18-21	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
115	4794h23	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
116	4815h4	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
117	4387h89	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
118	4745h42	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
119	4636h44	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
120	4501h22	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
121	4596h29	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
122	4794h83	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
123	4292h11	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
124	4810h31	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
125	4809h21	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
126	4484h5	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
127	4817h58	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
128	4293h8	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
129	4810h115	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
130	4385h53	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
131	4287h15	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
132	4793h16	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
133	4804h54	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
134	4790h15	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
135	4791h34	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
136	4794h6	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
137	4402h67	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
138	4741h55	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
139	3384h95-13-84-18-4	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
140	4594h5	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
141	4384h104	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
142	4788h13	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
143	4297h48	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
144	4640h48	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
145	4341h68	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
146	4508h2	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
147	4477h11	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
148	4489h7	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
149	4291h90	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
150	4390h44	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
151	4309h2	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1z*</i>
152	4788h75	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
153	4643h83	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
154	LATINUR	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
155	IRIDE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
156	QUADRATO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
157	NORMANNO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
158	TIZIANA	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
159	KEOPS	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
160	CORE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
161	OLIMPO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1b</i>
162	SAN MARCO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
163	DARIO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
164	PR22D84	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
165	SVEVO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
166	KOFA	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
167	ALEMANNNO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
168	OFANTO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
169	SFINGE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
170	DORATO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
171	BRONTE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
172	BIODUR	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
173	AUREO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
174	AUGUSTO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
175	MINOSSE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
176	LEVANTE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
177	GRAZIA	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
178	MAESTRALE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
179	LANCIA	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
180	GIUSTO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
181	ACHILLE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
182	CRESO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
183	BRINDUR	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
184	ODISSEO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
185	PALEOTTO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
186	MEXICALI75	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
187	CLAUDIO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
188	TITO FLAVIO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
189	ETTORE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
190	SARAGOLLA	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
191	SIMETO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
192	SPARTACO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
193	COLOSSEO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1h</i>
194	DYLAN	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1d</i>
195	CUSPIDE	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
196	ARIOSTO	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>
197	RAMIREZ	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1e</i>
198	OROBEL	<i>Glu-A1c</i>	<i>Glu-B1al</i>