

**Supplementary Table S1.** Members of the NBRP bread wheat panel.

NBRP no.	Line	Species	Country	GNI-A1 allele <sup>1</sup>
6x-001	KU-166	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-002	KU-265 (Norin 10)	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-003	KU-309 (Baart)	<i>T. aestivum</i>	USA	-
6x-004	KU-333 (Selkerk)	<i>T. aestivum</i>	Canada	Y
6x-005	KU-336 (Wichita)	<i>T. aestivum</i>	USA	N
6x-006	KU-366 (April Bearded)	<i>T. aestivum</i>	UK	N
6x-007	KU-370 (Renown)	<i>T. aestivum</i>	UK	N
6x-008	KU-371 (Wilhelmina)	<i>T. aestivum</i>	UK	N
6x-009	KU-372 (Little Joss)	<i>T. aestivum</i>	UK	N
6x-010	KU-373 (Victor)	<i>T. aestivum</i>	UK	N
6x-011	KU-374 (Yeoman)	<i>T. aestivum</i>	UK	N
6x-012	KU-405	<i>T. aestivum</i>	Uzbekistan	Y
6x-013	KU-479	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-014	KU-481	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-015	KU-483	<i>T. aestivum</i>	Tanzania	Y
6x-016	KU-497	<i>T. aestivum</i>	India	Y
6x-017	KU-504	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-018	KU-601 (Gifu Wase Komugi)	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-019	KU-1002	<i>T. aestivum</i>	Spain	Y
6x-020	KU-1005	<i>T. aestivum</i>	Spain	Y
6x-021	KU-1011	<i>T. aestivum</i>	Spain	N
6x-022	KU-1049	<i>T. aestivum</i>	Spain	K
6x-023	KU-1143	<i>T. aestivum</i>	Spain	N
6x-024	KU-1215 (Akita Zairai)	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
6x-025	KU-1230 (Fukoku)	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-026	KU-1279 (Murasaki Aka)	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
6x-027	KU-1302	<i>T. aestivum</i>	Greece	N
6x-028	KU-1347	<i>T. aestivum</i>	Greece	-
6x-029	KU-1392	<i>T. aestivum</i>	Romania	Y
6x-030	KU-1394	<i>T. aestivum</i>	Romania	N
6x-031	KU-1421	<i>T. aestivum</i>	Romania	N
6x-032	KU-1424	<i>T. aestivum</i>	Romania	Y
6x-033	KU-1521	<i>T. aestivum</i>	Azerbaijan	N
6x-034	KU-1527	<i>T. aestivum</i>	Armenia	N
6x-035	KU-1644	<i>T. aestivum</i>	Armenia	Y
6x-036	KU-1668	<i>T. aestivum</i>	Georgia	N
6x-037	KU-1697	<i>T. aestivum</i>	Georgia	N
6x-038	KU-1797	<i>T. aestivum</i>	Georgia	N
6x-039	KU-3006	<i>T. aestivum</i>	Pakistan	Y
6x-040	KU-3010	<i>T. aestivum</i>	Pakistan	Y
6x-041	KU-3037	<i>T. aestivum</i>	Pakistan	Y
6x-042	KU-3045	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-043	KU-3054	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-044	KU-3062	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-045	KU-3083	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	N
6x-046	KU-3089	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-047	KU-3097	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-048	KU-3098	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-049	KU-3121	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-050	KU-3126	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y

6x-051	KU-3136	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-052	KU-3162	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-053	KU-3184	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-054	KU-3189	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-055	KU-3202	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-056	KU-3232	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-057	KU-3236	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-058	KU-3274	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-059	KU-3289	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-060	KU-3299	<i>T. aestivum</i>	Pakistan	Y
6x-061	KU-3351	<i>T. aestivum</i>	Pakistan	Y
6x-062	KU-3752	<i>T. aestivum</i>	Egypt	N
6x-063	KU-3777	<i>T. aestivum</i>	Jordan	N
6x-064	KU-3778	<i>T. aestivum</i>	Lebanon	N
6x-065	KU-3780	<i>T. aestivum</i>	Syria	N
6x-066	KU-3784	<i>T. aestivum</i>	Turkey	N
6x-067	KU-3789	<i>T. aestivum</i>	Turkey	Y
6x-068	KU-3801	<i>T. aestivum</i>	Turkey	N
6x-069	KU-3806	<i>T. aestivum</i>	Turkey	N
6x-070	KU-3818	<i>T. aestivum</i>	Turkey	Y
6x-071	KU-3834	<i>T. aestivum</i>	Turkey	Y
6x-072	KU-3851	<i>T. aestivum</i>	Turkey	Y
6x-073	KU-3857	<i>T. aestivum</i>	Turkey	K
6x-074	KU-3860	<i>T. aestivum</i>	Turkey	N
6x-075	KU-3868	<i>T. aestivum</i>	Italy	N
6x-076	KU-4703	<i>T. aestivum</i>	Nepal	Y
6x-077	KU-4714	<i>T. aestivum</i>	Nepal	Y
6x-078	KU-4734	<i>T. aestivum</i>	Nepal	Y
6x-079	KU-4759	<i>T. aestivum</i>	Nepal	Y
6x-080	KU-4769	<i>T. aestivum</i>	Nepal	Y
6x-081	KU-4783	<i>T. aestivum</i>	Nepal	N
6x-082	KU-7001	<i>T. aestivum</i>	Bhutan	Y
6x-083	KU-7041	<i>T. aestivum</i>	Bhutan	Y
6x-084	KU-7113	<i>T. aestivum</i>	Bhutan	Y
6x-085	KU-7180	<i>T. aestivum</i>	Bhutan	Y
6x-086	KU-7356	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	Y
6x-087	KU-7379	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	Y
6x-088	KU-7406	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	Y
6x-089	KU-7437	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-090	KU-7459	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-091	KU-7480	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-092	KU-7624	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-093	KU-7653	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-094	KU-7669	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-095	KU-9431	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	Y
6x-096	KU-9460	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	-
6x-097	KU-9797	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	Y
6x-098	KU-9820	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	Y
6x-099	KU-9867	<i>T. aestivum</i>	Ethiopia	Y
6x-100	KU-10001	<i>T. aestivum</i>	Iraq	K
6x-101	KU-10154	<i>T. aestivum</i>	Iraq	Y
6x-103	KU-10393	<i>T. aestivum</i>	Iran	K
6x-105	KU-10439	<i>T. aestivum</i>	Iran	Y
6x-106	KU-10480	<i>T. aestivum</i>	Iran	N
6x-107	KU-10510	<i>T. aestivum</i>	Iran	N

6x-108	KU-11201	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-109	KU-11214	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	Y
6x-110	KU-11240A	<i>T. aestivum</i>	Afghanistan	-
6x-111	KU-11351	<i>T. aestivum</i>	Romania	Y
6x-112	KU-11702	<i>T. aestivum</i>	Greece	Y
6x-113	KU-11809	<i>T. aestivum</i>	Greece	K
6x-114	KU-11829	<i>T. aestivum</i>	Greece	K
6x-115	KU-13501	<i>T. aestivum</i>	China	N
6x-116	KU-13506	<i>T. aestivum</i>	China	N
6x-117	KU-13546	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-118	KU-13631	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-119	KU-13662	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-120	KU-13708	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-121	KU-13807	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-122	KU-13891	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-123	KU-1020	<i>T. spelta</i>	Spain	N
6x-124	KU-1062	<i>T. spelta</i>	Spain	N
6x-125	KU-1137	<i>T. spelta</i>	Spain	N
6x-126	KU-3377	<i>T. spelta</i>	Iran	Y
6x-127	KU-3401	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-128	KU-3413	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-129	KU-3416	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-130	KU-3417	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-131	KU-3421	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-132	KU-3443	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-133	KU-3444	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-134	KU-3445	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-135	KU-152	<i>T. compactum</i>	China	K
6x-136	KU-1208	<i>T. compactum</i>	Japan	Y
6x-138	KU-3063	<i>T. compactum</i>	Afghanistan	-
6x-139	KU-3242	<i>T. compactum</i>	Iran	Y
6x-140	KU-7350	<i>T. compactum</i>	Turkey	Y
6x-141	KU-9873	<i>T. compactum</i>	Ethiopia	-
6x-142	KU-197	<i>T. macha</i>	Turkey	N
6x-143	KU-1812	<i>T. macha</i>	Georgia	N
6x-144	KU-1814	<i>T. macha</i>	Georgia	N
6x-145	KU-1817	<i>T. macha</i>	Georgia	N
6x-146	KU-161	<i>T. sphaerococcum</i>	–	Y
6x-147	KU-162-2	<i>T. sphaerococcum</i>	Pakistan	Y
6x-148	KU-3004	<i>T. sphaerococcum</i>	Pakistan	-
6x-149	KU-192	<i>T. vavilovii</i>	–	Y
6x-150	KU-3848	<i>T. vavilovii</i>	Turkey	Y
6x-151	Opata 85	<i>T. aestivum</i>	Mexico	Y
6x-152	W7984	Synthetic	–	Y
6x-153	Chinese Spring	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-154	KT019-001 (var. duhamerianum)	<i>T. spelta</i>	Germany	N
6x-155	Timstein	<i>T. aestivum</i>	Australia	Y
6x-156	Hope	<i>T. aestivum</i>	USA	Y
6x-157	Cheyenne	<i>T. aestivum</i>	USA	N
6x-158	Hokkai 240	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
6x-159	Kanto 107	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-160	Norin 26	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-161	Norin 61	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-163	Chihokukomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
6x-164	Nanbukomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	K

6x-165	Zenkojikomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-166	Sumai 3	<i>T. aestivum</i>	China	N
6x-167	Nobeokabouzu	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-168	Tamaizumi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-169	Kitanokaori	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
6x-170	Minaminokaori	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-171	Haruyokoi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-172	KS831957	<i>T. aestivum</i>	USA	N
6x-173	Hanamanten	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-175	Kinuiroha	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-176	U24	<i>T. aestivum</i>	China	Y
6x-177	Seikai 165	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
6x-178	Ayahikari	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-179	Minaminokomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-180	Chogokuwase	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
6x-181	Akimakigata-Abukumawase	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-182	Nishikazekomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-183	Chikugoizumi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-184	Iwainodaichi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-185	Shiroganekomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-186	Seikai 193	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-187	Kitakamikomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-188	Nebarigoshi	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
6x-189	Shunyou	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
6x-190	Fujimikomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-191	Gamenya	<i>T. aestivum</i>	Australia	Y
6x-192	Akadaruma	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
6x-193	Bobwhite	<i>T. aestivum</i>	Mexico	N

<sup>1</sup> *GNI-A1* allele denotes variation at the 105th amino acid (N: asparagine, Y: tyrosine, or K: lysine). “-” indicates missing genotypes.

**Supplementary Table S2.** Members of the HRO bread wheat panel.

Kitami no.	Line	Species	Country	<i>GNI-A1</i> allele <sup>1</sup>
-	Haunsberg	<i>T. aestivum</i>	Austria	N
-	Münstertaler	<i>T. aestivum</i>	Austria	N
-	Niederndorferberg	<i>T. aestivum</i>	Austria	N
-	AC Readymade	<i>T. aestivum</i>	Canada	N
-	CDC Kestrel	<i>T. aestivum</i>	Canada	N
-	Norstar	<i>T. aestivum</i>	Canada	N
-	FHBRWBW Entry 28	<i>T. aestivum</i>	CIMMYT	N
-	Bussard	<i>T. aestivum</i>	Germany	N
-	Flair	<i>T. aestivum</i>	Germany	N
-	Pegassos	<i>T. aestivum</i>	Germany	N
-	Trend-2740	<i>T. aestivum</i>	Germany	N
04903	Akasabi Shirazu1	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
16985	Hokushin	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
05947	Horosirikomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
25370	Kitahonami	<i>T. aestivum</i>	Japan	Y
24141	Kitamoe	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
27268	Kitasachiho	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
-	OW104	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
27814	Takikeimugi2	<i>T. aestivum</i>	Japan	K

27815	Takikeimugi3	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
05946	Takunekomugi	<i>T. aestivum</i>	Japan	K
27269	Tsurukichi	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
-	Yumechikara	<i>T. aestivum</i>	Japan	N
-	Valujevskaja	<i>T. aestivum</i>	Russia	N
-	Arina	<i>T. aestivum</i>	Switzerland	N
-	PI 173438	<i>T. aestivum</i>	Turkey	K
-	ABBOT	<i>T. aestivum</i>	UK	N
-	BEAVER	<i>T. aestivum</i>	UK	Y
-	Blaze	<i>T. aestivum</i>	UK	N
-	Charger	<i>T. aestivum</i>	UK	Y
-	Civic	<i>T. aestivum</i>	UK	Y
-	Consort	<i>T. aestivum</i>	UK	Y
-	Haven	<i>T. aestivum</i>	UK	Y
-	Hereward	<i>T. aestivum</i>	UK	N
-	Rendezvous	<i>T. aestivum</i>	UK	N
-	Rialto	<i>T. aestivum</i>	UK	N
-	Sniper	<i>T. aestivum</i>	UK	Y
-	Soldier	<i>T. aestivum</i>	UK	N
-	Allegiance	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Betty	<i>T. aestivum</i>	USA	Y
-	Brundage	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Chesapeake	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Co701610	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Coda	<i>T. aestivum</i>	USA	K
-	Deloris	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Eltan	<i>T. aestivum</i>	USA	Y
-	IDO361	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Iohardi	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Jagger	<i>T. aestivum</i>	USA	Y
-	Karl92	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Madsen	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Palo Duro	<i>T. aestivum</i>	USA	Y
-	Rely	<i>T. aestivum</i>	USA	K
-	Satanta	<i>T. aestivum</i>	USA	K
-	Stadler	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Stephens	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Turkey red II	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Utah-100	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	WA7811	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	WA7813	<i>T. aestivum</i>	USA	Y
-	WA7833	<i>T. aestivum</i>	USA	Y
-	WA7834	<i>T. aestivum</i>	USA	K
-	Weatherford	<i>T. aestivum</i>	USA	N
-	Sava	<i>T. aestivum</i>	Yugoslavia	N

<sup>1</sup> GNI-A1 allele denotes variation at the 105th amino acid (N: asparagine, Y: tyrosine, or K: lysine).