

Table S1 Difference in genetic gain between OHV GS when varying the number of offspring produced per cross (nOff)

Gen	Off10	SE Off10	Off20	SE Off20	Off50	SE Off50	Off80	SE Off80	Off100	SE Off100	Off200	SE Off200	Off500	SE Off500	Off1000	SE Off1000
2	-0.005	0.136	-0.022	0.128	0.092	0.134	0.048	0.132	0.059	0.131	0.051	0.154	0.059	0.134	0.036	0.134
3	-0.029	0.119	0.029	0.146	0.048	0.166	0.048	0.169	-0.001	0.131	0.066	0.127	-0.027	0.135	0.101	0.150
4	-0.041	0.140	-0.019	0.136	0.035	0.136	0.049	0.130	0.024	0.136	0.108	0.129	0.086	0.151	0.129	0.148
5	0.008	0.127	-0.021	0.121	0.026	0.149	0.106	0.127	0.039	0.138	0.185	0.128	0.105	0.131	0.138	0.152
6	0.025	0.122	0.127	0.115	0.099	0.117	0.078	0.142	0.125	0.127	0.211	0.140	0.258	0.162	0.320	0.168
7	0.044	0.148	0.095	0.120	0.154	0.129	0.183	0.117	0.222	0.125	0.281	0.167	0.242	0.142	0.331	0.170
8	0.067	0.125	0.112	0.114	0.208	0.119	0.239	0.119	0.228	0.124	0.350	0.148	0.329	0.159	0.396	0.185
9	0.086	0.143	0.164	0.131	0.198	0.117	0.297	0.126	0.328	0.117	0.329	0.143	0.364	0.165	0.503	0.194
10	0.051	0.123	0.188	0.116	0.274	0.105	0.363	0.130	0.374	0.126	0.382	0.118	0.451	0.173	0.592	0.218

Table S2 Difference in genetic gain between OHV and GS when varying the number of doubled haploids produced per elite individual (nDH)

Gen	DH10	SE DH10	DH20	SE DH20	DH50	SE DH50	DH80	SE DH80	DH100	SE DH100	DH200	SE DH200	DH500	SE DH500	DH1000	SE DH1000
2	-0.029	0.079	-0.032	0.077	0.001	0.073	0.015	0.073	0.029	0.066	0.027	0.067	0.052	0.065	0.043	0.057
3	-0.026	0.082	0.013	0.073	-0.028	0.075	0.019	0.076	-0.001	0.066	0.004	0.074	0.063	0.068	0.059	0.075
4	-0.111	0.083	-0.050	0.073	-0.018	0.068	0.018	0.069	0.012	0.068	0.042	0.061	0.064	0.067	0.059	0.064
5	-0.008	0.079	0.014	0.071	-0.013	0.073	0.050	0.062	0.020	0.069	0.042	0.062	0.076	0.062	0.127	0.061
6	-0.033	0.069	0.018	0.076	0.026	0.072	0.060	0.066	0.063	0.064	0.113	0.069	0.159	0.071	0.133	0.056
7	0.033	0.075	0.037	0.068	0.095	0.066	0.076	0.070	0.111	0.063	0.131	0.066	0.158	0.063	0.175	0.058
8	-0.006	0.066	0.083	0.066	0.111	0.073	0.075	0.063	0.114	0.062	0.172	0.069	0.225	0.058	0.215	0.059
9	0.086	0.073	0.100	0.065	0.106	0.057	0.130	0.062	0.164	0.059	0.144	0.056	0.223	0.055	0.232	0.060
10	0.067	0.069	0.100	0.067	0.117	0.054	0.128	0.067	0.187	0.063	0.184	0.056	0.266	0.061	0.300	0.057

Table S3 Difference in genetic gain between OHV and GS over 20 generations

Gen	nGen20	SE nGen20
2	0.110	0.087
3	-0.052	0.095
4	-0.004	0.085
5	0.035	0.079
6	0.129	0.086
7	0.186	0.090
8	0.284	0.098
9	0.305	0.085
10	0.358	0.075
11	0.346	0.079
12	0.422	0.078
13	0.425	0.076
14	0.441	0.076
15	0.435	0.081
16	0.493	0.069
17	0.511	0.075
18	0.502	0.067
19	0.478	0.066
20	0.489	0.071

Table S4 Difference in genetic gain between OHV and GS when varying the number of elite individuals used for doubled haploid production (nEliteInd)

Gen	nEliteInd1	SE nEliteInd1	nEliteInd5	SE nEliteInd5	nEliteInd10	SE nEliteInd10	nEliteInd20	SE nEliteInd20	nEliteInd50	SE nEliteInd50	nEliteInd100	SE nEliteInd100
2	-0.046	0.228	0.045	0.166	0.059	0.131	0.021	0.120	0.118	0.106	0.083	0.094
3	-0.242	0.211	-0.031	0.164	-0.001	0.131	0.049	0.155	0.091	0.132	-0.020	0.124
4	-0.236	0.215	-0.016	0.141	0.024	0.136	0.029	0.125	0.178	0.121	0.141	0.121
5	-0.244	0.206	0.075	0.141	0.039	0.138	0.105	0.130	0.174	0.119	0.218	0.101
6	-0.148	0.203	0.056	0.156	0.125	0.127	0.205	0.134	0.206	0.129	0.214	0.125
7	-0.126	0.184	0.161	0.145	0.222	0.125	0.181	0.119	0.244	0.115	0.313	0.115
8	-0.097	0.174	0.066	0.127	0.228	0.124	0.280	0.119	0.380	0.115	0.355	0.095
9	-0.099	0.199	0.209	0.131	0.328	0.117	0.366	0.114	0.408	0.107	0.418	0.103
10	-0.077	0.139	0.240	0.122	0.374	0.126	0.386	0.113	0.412	0.098	0.436	0.108

Table S5 Difference in genetic gain between OHV and GS when varying the number of elite doubled haploids cycled back into the breeding program (nDHcycled)

Gen	SE		SE		SE		SE		SE		SE		SE		SE	
	nDHcyc led0	nDHcyc led0	nDHcycl ed10	nDHcycl ed10	nDHcycl ed20	nDHcycl ed20	nDHcycl ed50	nDHcycl ed50	nDHcycl ed80	nDHcycl ed80	nDHcycl ed100	nDHcycl ed100	nDHcycl ed200	nDHcycl ed200	nDHcycl ed500	nDHcycl ed500
2	0.059	0.131	0.059	0.131	0.059	0.131	0.059	0.131	0.059	0.131	0.059	0.131	0.059	0.131	0.059	0.131
3	-0.001	0.131	-0.001	0.131	-0.001	0.131	-0.001	0.131	-0.001	0.131	-0.001	0.131	-0.001	0.131	-0.001	0.131
4	0.050	0.132	0.018	0.136	0.079	0.132	0.024	0.136	0.057	0.138	0.038	0.131	0.014	0.126	0.009	0.138
5	0.129	0.132	0.009	0.126	0.064	0.125	0.039	0.138	0.085	0.154	0.069	0.134	0.079	0.129	0.037	0.128
6	0.076	0.130	0.174	0.122	0.093	0.134	0.125	0.127	0.138	0.146	0.130	0.133	0.091	0.150	0.102	0.127
7	0.158	0.121	0.239	0.126	0.165	0.122	0.222	0.125	0.181	0.136	0.182	0.122	0.186	0.145	0.140	0.127
8	0.218	0.125	0.169	0.116	0.173	0.123	0.228	0.124	0.206	0.120	0.279	0.138	0.177	0.137	0.169	0.128
9	0.231	0.134	0.296	0.134	0.293	0.135	0.328	0.117	0.298	0.134	0.248	0.112	0.306	0.123	0.187	0.134
10	0.266	0.119	0.333	0.136	0.349	0.118	0.374	0.126	0.316	0.112	0.317	0.109	0.301	0.117	0.224	0.111

Table S6 True breeding value variance per generation in GS or OHV breeding programs

Gen	GS DEFAULT	GS DEFAULT	OHV DEFAULT	SE OHV DEFAULT	GS nDH0	SE GS nDH0	OHV nDH0	SE OHV nDH0	OHV nDH500	SE nDH500
1	175.690	0.366	175.690	3.639	175.690	0.366	175.690	0.366	175.690	3.639
2	23.246	0.073	29.741	0.800	23.246	0.073	29.741	0.080	29.741	0.800
3	42.556	0.078	74.094	1.102	42.556	0.078	74.094	0.111	74.094	1.102
4	40.526	0.066	79.042	1.013	38.585	0.061	75.451	0.094	54.978	0.699
5	37.736	0.059	78.516	0.964	35.699	0.056	75.086	0.091	55.451	0.734
6	35.212	0.052	76.654	0.906	32.393	0.049	73.701	0.090	54.751	0.712
7	32.654	0.050	74.392	0.905	29.172	0.045	71.530	0.089	54.213	0.750
8	30.344	0.044	71.949	0.880	26.015	0.041	68.097	0.086	52.197	0.739
9	28.294	0.042	68.766	0.872	23.066	0.037	64.525	0.080	50.611	0.743
10	26.654	0.041	64.877	0.784	20.323	0.033	60.321	0.077	49.130	0.663

Table S7 Difference in genetic gain between OHV and GS when varying the number of QTL (nQTL)

Gen	nQTL100	SE nQTL100	nQTL500	SE nQTL500	nQTL1000	SE nQTL1000
2	0.056	0.058	0.059	0.131	0.065	0.211
3	0.042	0.049	-0.001	0.131	-0.031	0.184
4	0.036	0.043	0.024	0.136	-0.061	0.191
5	0.046	0.036	0.039	0.138	0.035	0.191
6	0.053	0.035	0.125	0.127	0.230	0.208
7	0.045	0.034	0.222	0.125	0.286	0.206
8	0.045	0.026	0.228	0.124	0.394	0.190
9	0.038	0.023	0.328	0.117	0.474	0.215
10	0.035	0.023	0.374	0.126	0.453	0.174

Table S8 Difference in genetic gain between OHV and GS when varying the number of segments (nSeg)

Gen	nSeg1	SE nSeg1	nSeg2	SE nSeg2	nSeg3	SE nSeg3	nSeg6	SE nSeg6	nSeg12	SE nSeg12
2	0.125	0.138	0.077	0.135	0.059	0.131	-0.046	0.136	-0.130	0.166
3	0.136	0.154	0.067	0.142	-0.001	0.131	-0.115	0.145	-0.201	0.155
4	0.141	0.124	0.108	0.144	0.024	0.136	-0.085	0.133	-0.359	0.141
5	0.175	0.122	0.169	0.142	0.039	0.138	-0.073	0.147	-0.375	0.150
6	0.274	0.122	0.246	0.125	0.125	0.127	-0.078	0.132	-0.324	0.133
7	0.349	0.116	0.274	0.148	0.222	0.125	-0.038	0.155	-0.280	0.144
8	0.345	0.126	0.345	0.129	0.228	0.124	0.068	0.137	-0.310	0.129
9	0.352	0.129	0.369	0.110	0.328	0.117	0.070	0.138	-0.279	0.125
10	0.380	0.115	0.450	0.120	0.374	0.126	0.096	0.151	-0.249	0.135