

**Table S1** The mean genetic value of the top-10 individuals using the scoping method or the adaptive scoping method over 100 experiments.

Breeding Cycle	Scoping SR=0.3	Adaptive Scoping				
		t=10	t=20	t=30	t=40	t=50
1	0.23 ± 0.09	0.23 ± 0.09	0.23 ± 0.09	0.23 ± 0.09	0.23 ± 0.09	0.23 ± 0.09
3	0.35 ± 0.09	0.32 ± 0.08	0.32 ± 0.08	0.32 ± 0.08	0.32 ± 0.08	0.32 ± 0.08
5	0.43 ± 0.08	0.39 ± 0.08	0.38 ± 0.08	0.38 ± 0.08	0.38 ± 0.08	0.37 ± 0.08
7	0.49 ± 0.08	0.45 ± 0.08	0.44 ± 0.08	0.43 ± 0.08	0.43 ± 0.08	0.42 ± 0.08
9	0.54 ± 0.07	0.51 ± 0.07	0.49 ± 0.08	0.48 ± 0.08	0.48 ± 0.07	0.47 ± 0.08
11	0.58 ± 0.07	0.57 ± 0.07	0.53 ± 0.08	0.52 ± 0.08	0.52 ± 0.07	0.51 ± 0.07
13	0.61 ± 0.07	0.61 ± 0.07	0.58 ± 0.08	0.56 ± 0.08	0.56 ± 0.07	0.54 ± 0.07
15	0.64 ± 0.07	0.65 ± 0.07	0.61 ± 0.07	0.59 ± 0.07	0.59 ± 0.07	0.57 ± 0.07
17	0.66 ± 0.07	0.67 ± 0.07	0.65 ± 0.07	0.62 ± 0.08	0.62 ± 0.07	0.60 ± 0.07
19	0.67 ± 0.07	0.69 ± 0.07	0.67 ± 0.07	0.65 ± 0.08	0.64 ± 0.07	0.63 ± 0.07
21	0.68 ± 0.07	0.70 ± 0.07	0.70 ± 0.07	0.67 ± 0.08	0.66 ± 0.07	0.65 ± 0.07
23	0.69 ± 0.07	0.71 ± 0.07	0.72 ± 0.06	0.69 ± 0.08	0.68 ± 0.07	0.67 ± 0.07
25	0.70 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.73 ± 0.06	0.70 ± 0.08	0.70 ± 0.07	0.69 ± 0.07
27	0.71 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.74 ± 0.06	0.72 ± 0.07	0.71 ± 0.07	0.70 ± 0.07
29	0.72 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.74 ± 0.06	0.73 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.71 ± 0.07
31	0.72 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.75 ± 0.06	0.74 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.72 ± 0.07
33	0.73 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.75 ± 0.06	0.75 ± 0.07	0.74 ± 0.07	0.73 ± 0.07
35	0.73 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.75 ± 0.06	0.75 ± 0.07	0.75 ± 0.06	0.74 ± 0.07
37	0.73 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.75 ± 0.06	0.76 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.75 ± 0.07
39	0.74 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.75 ± 0.06	0.76 ± 0.07	0.77 ± 0.06	0.75 ± 0.07
41	0.74 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.76 ± 0.07	0.77 ± 0.06	0.76 ± 0.07
43	0.74 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.76 ± 0.07	0.77 ± 0.06	0.76 ± 0.07
45	0.74 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.76 ± 0.07	0.78 ± 0.06	0.77 ± 0.07
47	0.74 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.77 ± 0.07	0.78 ± 0.06	0.77 ± 0.07
49	0.74 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.77 ± 0.07	0.78 ± 0.06	0.78 ± 0.07
50	0.74 ± 0.07	0.72 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.77 ± 0.07	0.78 ± 0.06	0.78 ± 0.07

**Table S2** The maximum reachable genetic value of a breeding population using the scoping method or the adaptive scoping method over 100 experiments.

Breeding Cycle	Scoping SR=0.3	Adaptive Scoping				
		t=10	t=20	t=30	t=40	t=50
1	0.92 ± 0.04	0.91 ± 0.05	0.92 ± 0.05	0.92 ± 0.05	0.92 ± 0.05	0.91 ± 0.05
3	0.88 ± 0.06	0.89 ± 0.06	0.90 ± 0.05	0.90 ± 0.05	0.90 ± 0.05	0.90 ± 0.05
5	0.86 ± 0.06	0.89 ± 0.06	0.89 ± 0.05	0.89 ± 0.05	0.89 ± 0.05	0.89 ± 0.05
7	0.85 ± 0.06	0.88 ± 0.06	0.88 ± 0.06	0.88 ± 0.06	0.88 ± 0.05	0.89 ± 0.05
9	0.84 ± 0.06	0.87 ± 0.06	0.88 ± 0.06	0.88 ± 0.06	0.88 ± 0.05	0.88 ± 0.05
11	0.83 ± 0.07	0.85 ± 0.06	0.88 ± 0.06	0.87 ± 0.06	0.88 ± 0.05	0.88 ± 0.06
13	0.82 ± 0.07	0.83 ± 0.07	0.87 ± 0.06	0.87 ± 0.06	0.87 ± 0.05	0.87 ± 0.06
15	0.81 ± 0.07	0.81 ± 0.07	0.86 ± 0.06	0.87 ± 0.06	0.87 ± 0.05	0.87 ± 0.06
17	0.81 ± 0.07	0.79 ± 0.07	0.86 ± 0.05	0.86 ± 0.06	0.87 ± 0.06	0.86 ± 0.06
19	0.80 ± 0.07	0.78 ± 0.07	0.85 ± 0.06	0.86 ± 0.06	0.86 ± 0.06	0.86 ± 0.06
21	0.80 ± 0.07	0.77 ± 0.07	0.83 ± 0.06	0.85 ± 0.06	0.86 ± 0.06	0.86 ± 0.06
23	0.79 ± 0.07	0.76 ± 0.07	0.82 ± 0.05	0.85 ± 0.06	0.85 ± 0.06	0.86 ± 0.06
25	0.79 ± 0.07	0.75 ± 0.07	0.81 ± 0.06	0.84 ± 0.06	0.85 ± 0.06	0.85 ± 0.06
27	0.78 ± 0.07	0.75 ± 0.07	0.80 ± 0.06	0.83 ± 0.06	0.85 ± 0.06	0.85 ± 0.06
29	0.78 ± 0.07	0.74 ± 0.07	0.79 ± 0.06	0.83 ± 0.06	0.84 ± 0.06	0.85 ± 0.06
31	0.78 ± 0.07	0.74 ± 0.07	0.78 ± 0.06	0.82 ± 0.06	0.84 ± 0.06	0.84 ± 0.06
33	0.78 ± 0.07	0.74 ± 0.07	0.78 ± 0.06	0.81 ± 0.07	0.83 ± 0.06	0.84 ± 0.06
35	0.77 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.77 ± 0.06	0.80 ± 0.07	0.83 ± 0.06	0.84 ± 0.06
37	0.77 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.77 ± 0.05	0.79 ± 0.07	0.83 ± 0.06	0.83 ± 0.06
39	0.77 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.77 ± 0.05	0.79 ± 0.07	0.82 ± 0.06	0.83 ± 0.06
41	0.77 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.77 ± 0.06	0.78 ± 0.07	0.81 ± 0.06	0.83 ± 0.06
43	0.77 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.78 ± 0.07	0.81 ± 0.06	0.83 ± 0.06
45	0.77 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.78 ± 0.07	0.80 ± 0.06	0.82 ± 0.06
47	0.77 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.77 ± 0.07	0.80 ± 0.06	0.82 ± 0.06
49	0.76 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.77 ± 0.07	0.80 ± 0.06	0.81 ± 0.06
50	0.76 ± 0.07	0.73 ± 0.07	0.76 ± 0.06	0.77 ± 0.07	0.79 ± 0.06	0.81 ± 0.06