

**Table S3 GBLUP Accuracies for breeding values, dominance deviations and genotypic values (mean  $\pm$  standard deviation, n = 10 repeats)**

$h^2$	SNP type and density	$R_a$	$\hat{R}_a$	$R_d$	$\hat{R}_d$	$R_g$	$\hat{R}_g$
$h_\alpha^2=0.05$ , $h_\delta^2=0.05$	1K_QTL	0.46±0.04	0.50±0.04	0.29±0.10	0.36±0.03	0.46±0.03	0.47±0.03
	1K_SNP	0.41±0.05	0.37±0.03	0.10±0.14	0.13±0.02	0.41±0.05	0.33±0.03
	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.44±0.04	0.47±0.03	0.20±0.13	0.30±0.02	0.44±0.03	0.43±0.03
	3K	0.41±0.04	0.42±0.04	0.07±0.13	0.19±0.02	0.41±0.05	0.38±0.03
	7K	0.40±0.05	0.43±0.04	0.08±0.13	0.22±0.02	0.41±0.05	0.39±0.03
	40K	0.41±0.06	0.43±0.04	0.10±0.14	0.23±0.02	0.41±0.06	0.40±0.03
	41K (40K+1K_QTL)	0.41±0.06	0.44±0.04	0.12±0.14	0.24±0.02	0.41±0.06	0.40±0.03
$h_\alpha^2=0.05$ , $h_\delta^2=0.15$	1K_QTL	0.52±0.03	0.52±0.01	0.55±0.06	0.56±0.03	0.60±0.05	0.60±0.02
	1K_SNP	0.41±0.15	0.39±0.01	0.15±0.12	0.23±0.03	0.40±0.14	0.37±0.03
	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.49±0.05	0.49±0.02	0.50±0.07	0.50±0.03	0.57±0.05	0.55±0.02
	3K	0.43±0.11	0.44±0.02	0.20±0.13	0.32±0.03	0.43±0.11	0.43±0.04
	7K	0.44±0.08	0.45±0.02	0.27±0.13	0.36±0.03	0.45±0.10	0.46±0.03
	40K	0.42±0.10	0.46±0.01	0.35±0.14	0.39±0.03	0.48±0.11	0.48±0.03
	41K (40K+1K_QTL)	0.42±0.09	0.46±0.01	0.40±0.13	0.41±0.03	0.51±0.10	0.49±0.03
$h_\alpha^2=0.05$ , $h_\delta^2=0.30$	1K_QTL	0.52±0.05	0.52±0.04	0.72±0.02	0.72±0.02	0.73±0.02	0.73±0.01
	1K_SNP	0.43±0.08	0.39±0.04	0.23±0.11	0.33±0.01	0.42±0.07	0.42±0.03
	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.48±0.04	0.48±0.04	0.66±0.03	0.66±0.02	0.69±0.02	0.68±0.01
	3K	0.44±0.04	0.43±0.04	0.27±0.11	0.45±0.02	0.45±0.03	0.51±0.04
	7K	0.44±0.04	0.44±0.04	0.32±0.11	0.52±0.02	0.48±0.02	0.56±0.04
	40K	0.42±0.05	0.44±0.05	0.47±0.07	0.56±0.02	0.55±0.05	0.61±0.01
	41K (40K+1K_QTL)	0.42±0.05	0.45±0.05	0.54±0.06	0.57±0.02	0.61±0.05	0.62±0.01
$h_\alpha^2=0.15$ , $h_\delta^2=0.05$	1K_QTL	0.64±0.03	0.68±0.02	0.31±0.13	0.34±0.04	0.63±0.02	0.65±0.02
	1K_SNP	0.55±0.04	0.53±0.02	0.16±0.13	0.13±0.02	0.54±0.04	0.51±0.02
	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.60±0.03	0.65±0.02	0.29±0.11	0.29±0.03	0.60±0.02	0.62±0.02
	3K	0.56±0.03	0.59±0.02	0.16±0.13	0.18±0.02	0.56±0.03	0.56±0.02
	7K	0.58±0.02	0.59±0.02	0.12±0.10	0.21±0.02	0.57±0.02	0.57±0.02
	40K	0.57±0.02	0.60±0.02	0.17±0.12	0.23±0.02	0.58±0.02	0.58±0.02
	41K (40K+1K_QTL)	0.58±0.02	0.61±0.02	0.19±0.13	0.23±0.03	0.58±0.02	0.58±0.02
$h_\alpha^2=0.15$ ,	1K_QTL	0.66±0.02	0.68±0.02	0.60±0.04	0.58±0.02	0.70±0.02	0.69±0.01
	1K_SNP	0.57±0.05	0.53±0.02	0.13±0.13	0.23±0.02	0.56±0.05	0.51±0.02
	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.62±0.03	0.65±0.02	0.52±0.05	0.51±0.02	0.66±0.03	0.66±0.01

$h_\delta^2=0.15$	3K	0.58±0.04	0.58±0.02	0.11±0.12	0.33±0.02	0.57±0.04	0.56±0.02
	7K	0.58±0.04	0.59±0.02	0.23±0.14	0.38±0.02	0.59±0.04	0.59±0.02
	40K	0.59±0.04	0.60±0.02	0.33±0.12	0.41±0.02	0.62±0.04	0.61±0.02
	41K (40K+1K_QTL)	0.60±0.04	0.60±0.02	0.40±0.10	0.43±0.02	0.64±0.04	0.62±0.01
$h_\alpha^2=0.15,$	1K_QTL	0.66±0.03	0.70±0.02	0.74±0.02	0.73±0.01	0.77±0.02	0.78±0.01
	1K_SNP	0.58±0.03	0.54±0.02	0.16±0.12	0.32±0.02	0.57±0.04	0.52±0.03
$h_\delta^2=0.30$	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.63±0.03	0.66±0.02	0.67±0.03	0.67±0.01	0.74±0.02	0.75±0.01
	3K	0.58±0.03	0.59±0.02	0.21±0.15	0.46±0.01	0.57±0.03	0.60±0.04
	7K	0.58±0.02	0.60±0.01	0.33±0.11	0.53±0.01	0.60±0.02	0.66±0.04
	40K	0.58±0.03	0.61±0.02	0.46±0.08	0.57±0.01	0.65±0.05	0.69±0.02
	41K (40K+1K_QTL)	0.59±0.03	0.61±0.02	0.55±0.06	0.58±0.01	0.69±0.05	0.70±0.01
$h_\alpha^2=0.30,$	1K_QTL	0.75±0.01	0.78±0.01	0.35±0.14	0.39±0.04	0.74±0.01	0.77±0.01
	1K_SNP	0.67±0.02	0.63±0.01	0.15±0.15	0.13±0.03	0.66±0.02	0.63±0.01
$h_\delta^2=0.05$	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.72±0.02	0.75±0.01	0.30±0.17	0.32±0.03	0.72±0.01	0.74±0.01
	3K	0.66±0.02	0.68±0.01	0.10±0.12	0.19±0.02	0.66±0.02	0.68±0.01
	7K	0.66±0.01	0.70±0.02	0.12±0.13	0.23±0.02	0.66±0.01	0.70±0.01
	40K	0.67±0.01	0.70±0.01	0.23±0.13	0.25±0.02	0.68±0.02	0.70±0.02
	41K (40K+1K_QTL)	0.68±0.01	0.71±0.01	0.26±0.13	0.26±0.02	0.69±0.02	0.71±0.02
$h_\alpha^2=0.30,$	1K_QTL	0.77±0.01	0.79±0.01	0.61±0.02	0.61±0.02	0.78±0.01	0.79±0.00
	1K_SNP	0.68±0.01	0.63±0.01	0.12±0.14	0.23±0.02	0.67±0.01	0.62±0.01
$h_\delta^2=0.15$	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.74±0.01	0.76±0.01	0.53±0.04	0.53±0.02	0.76±0.02	0.77±0.01
	3K	0.68±0.01	0.69±0.01	0.17±0.13	0.34±0.02	0.68±0.02	0.69±0.01
	7K	0.69±0.01	0.70±0.01	0.28±0.14	0.39±0.02	0.70±0.02	0.72±0.01
	40K	0.70±0.01	0.71±0.01	0.40±0.10	0.43±0.02	0.73±0.03	0.73±0.01
	41K (40K+1K_QTL)	0.70±0.01	0.71±0.01	0.46±0.08	0.44±0.02	0.75±0.03	0.74±0.01
$h_\alpha^2=0.30,$	1K_QTL	0.78±0.01	0.80±0.01	0.76±0.02	0.76±0.01	0.84±0.01	0.85±0.00
	1K_SNP	0.68±0.02	0.63±0.01	0.22±0.12	0.33±0.01	0.67±0.02	0.63±0.02
$h_\delta^2=0.30$	2K (1K_QTL+1K_SNP)	0.74±0.01	0.76±0.01	0.70±0.02	0.69±0.01	0.82±0.01	0.82±0.00
	3K	0.67±0.02	0.68±0.01	0.28±0.05	0.47±0.01	0.67±0.02	0.71±0.01
	7K	0.69±0.02	0.70±0.01	0.39±0.07	0.55±0.01	0.70±0.03	0.76±0.02
	40K	0.69±0.02	0.71±0.01	0.52±0.05	0.59±0.01	0.76±0.02	0.80±0.01
	41K (40K+1K_QTL)	0.69±0.02	0.71±0.01	0.60±0.04	0.61±0.01	0.80±0.03	0.80±0.00

$R_a$  is predicted accuracy of GBLUP of breeding values,  $\hat{R}_a$  is observed accuracy of GBLUP of breeding values,  $R_d$  is predicted accuracy of GBLUP of dominance deviations,  $\hat{R}_d$  is observed accuracy of GBLUP of dominance deviations,  $R_g$  is predicted accuracy of GBLUP of genotypic values,  $\hat{R}_g$  is observed accuracy of GBLUP of genotypic values.