Table S22 Prescription for the calculation of two-locus autosomal diplotype probabilities at intermediate generations in the construction of 8-way RIL, from the corresponding probabilities for 4-way RIL

Prototype	No. states	4-way state	Probability multiplier
$aa\|aa$	8	$AA\|AA$	$\frac{1-r}{2}$
$aa\|ab$	16	$AA\|AA$	0
$aa\|bb$	4	$AA\|AA$	0
$ab\|ab$	8	$AA\|AA$	$\frac{r}{2}$
$ab\|ba$	4	$AA\|AA$	0
$aa\|ac$	32	$AA\|AB$	$\frac{1-r}{4}$
$aa\|bc$	32	$AA\|AB$	0
$ab\|ac$	32	$AA\|AB$	$\frac{r}{4}$
$ab\|bc$	32	$AA\|AB$	0
$aa\|ae$	64	$AA\|AC$	$\frac{1-r}{4}$
$aa\|be$	64	$AA\|AC$	0
$ab\|ae$	64	$AA\|AC$	$\frac{r}{4}$
$ab\|be$	64	$AA\|AC$	0
$aa\|cc$	8	$AA\|BB$	$\frac{(1-r)^2}{4}$
$aa\|cd$	16	$AA\|BB$	$\frac{r(1-r)}{4}$
$ab\|cd$	8	$AA\|BB$	$\frac{r^2}{4}$
$aa\|ce$	128	$AA\|BC$	$\frac{1-r}{8}$
$ab\|ce$	128	$AA\|BC$	$\frac{r}{8}$
$aa\|ee$	16	$AA\|CC$	$\frac{(1-r)^2}{4}$
$aa\|ef$	32	$AA\|CC$	$\frac{r(1-r)}{4}$
$ab\|ef$	16	$AA\|CC$	$\frac{r^2}{4}$
$aa\|eg$	64	$AA\|CD$	$\frac{1-r}{8}$
$ab\|eg$	64	$AA\|CD$	$\frac{r}{8}$

Prototype	No. states	4-way state	Probability multiplier
$ac\|ac$	16	$AB\|AB$	$\frac{1}{4}$
$ac\|ad$	16	$AB\|AB$	0
$ac\|bd$	8	$AB\|AB$	0
$ac\|ae$	128	$AB\|AC$	$\frac{1}{8}$
$ac\|be$	128	$AB\|AC$	0
$ac\|ca$	8	$AB\|BA$	$\frac{(1-r)^2}{4}$
$ac\|cb$	16	$AB\|BA$	$\frac{r(1-r)}{4}$
$ac\|db$	8	$AB\|BA$	$\frac{r^2}{4}$
$ac\|ce$	128	$AB\|BC$	$\frac{1-r}{8}$
$ac\|de$	128	$AB\|BC$	$\frac{r}{8}$
$ac\|eg$	64	$AB\|CD$	$\frac{1}{16}$
$ae\|ae$	32	$AC\|AC$	$\frac{1}{4}$
$ae\|af$	32	$AC\|AC$	0
$ae\|bf$	16	$AC\|AC$	0
$ae\|ag$	64	$AC\|AD$	$\frac{1}{8}$
$ae\|bg$	64	$AC\|AD$	0
$ae\|cg$	64	$AC\|BD$	$\frac{1}{16}$
$ae\|ea$	16	$AC\|CA$	$\frac{(1-r)^2}{4}$
$ae\|eb$	32	$AC\|CA$	$\frac{r(1-r)}{4}$
$ae\|fb$	16	$AC\|CA$	$\frac{r^2}{4}$
$ae\|ec$	64	$AC\|CB$	$\frac{1-r}{8}$
$ae\|fc$	64	$AC\|CB$	$\frac{r}{8}$
$ae\|gc$	64	$AC\|DB$	$\frac{1}{16}$