

## Vazba genů

### Příklad 1

U rajčat je okrouhlý tvar plodu *O* dominantní nad protáhlým *o* a hladký povrch plodu *P* nad broskvovým *p*. Testovací zpětná křížení jedinců  $F_1$  heterozygotních v těchto alelových párech dala tyto výsledky:

Fenotyp			
hladký okrouhlý 12	hladký protáhlý 123	broskvový okrouhlý 133	broskvový protáhlý 12

Otestujte, zda jsou sledované alelové páry nezávisle kombinovány nebo jsou ve vazbě? V případě jejich vazby byly sledované alelové páry v  $F_1$  vázány ve fázi cis nebo trans? Vypočítejte procento rekombinace, Batesonovo číslo a poměr, v jakém vznikají gamety.

### Příklad 2

U *Drosophila melanogaster* má mutant *black* (*b*) černé tělo, zatímco standardní typ má šedé tělo; mutant *arc* (*a*) má zakřivená křídla, kdežto standardní typ má křídla rovná.

Z uvedených údajů vypočítejte černost c.-o. mezi *black* a *arc*:

- černé tělo, rovná křídla x šedé tělo, zakřivená křídla; samičky  $F_1$  x samečci černí se zakřivenými křídly: šedý rovný 281, šedý zakřivený 335, černý rovný 335, černý zakřivený 239,
- černé tělo, zakřivená křídla x standardní typ; samičky  $F_1$  x samečci černí se zakřivenými křídly: šedý rovný 1 641, šedý zakřivený 1 251, černý rovný 1 180, černý zakřivený 1 532.

### Příklad 3

U hrachoru při křížení mezi homozygotní jasně zbarvenou rostlinou s úponky a temně zbarvenou rostlinou bez úponků vznikla  $F_1$  uniformě jasně zbarvená s úponky. Stejná  $F_1$  vznikla i při křížení rostliny jasně zbarvené bez úponků s temně zbarvenou s úponky.  $F_2$  měla toto složení:

Fenotyp	1. křížení	2. křížení
Jasně zbarvení, úponky	424	847
Temně zbarvení, úponky	99	298
Jasně zbarvení, bez úponků	102	300
Temně zbarvení, bez úponků	91	49

Jaké je procento rekombinace mezi sledovanými geny?

#### **Příklad 4**

Je-li jedinec, vzniklý křížením rodičů  $+ b / + b \times a + / a +$  zpětně křížen s dvojnásobně recesivním homozygotem, jaký bude číselný fenotypový poměr v jeho potomstvu čítajícím 1 850 jedinců,

- a) je-li síla vazby mezi oběma geny vyjádřena 40% rekombinací,
- b) je-li síla vazby vyjádřena 24% rekombinací?

#### **Příklad 5**

U rajčat je vysoký vzrůst dominantní nad zakrslým a kulovitý tvar plodů nad hruškovitým. Výška rostliny a tvar plodu jsou znaky vázané s četností c.-o. 20%.

- a) Jestliže homozygotní vysoká rostlina s hruškovitými plody je křížena s homozygotní zakrslou rostlinou s kulovitými plody, jaký bude fenotyp  $F_1$ ;  $F_1 \times$  zakrslá hruškovitá;  $F_2$ ?
- b) Jaké rozdílné fenotypy vzniknou v  $F_2$  předchozího křížení? Jaké potomstvo vytvoří každá z nich?
- c) Jistá vysoká rostlina s kulovitými plody křížená se zakrslou rostlinou s hruškovitými plody dala 81 vysokých kulovitých, 79 zakrslých hruškovitých, 22 vysokých hruškovitých a 17 zakrslých kulovitých. Jiná vysoká rostlina s kulovitými plody křížená se zakrslou rostlinou s hruškovitými plody dala 21 vysokých hruškovitých, 18 zakrslých kulovitých, 5 vysokých kulovitých a 4 zakrslé hruškovité. Jaké byly genotypy těchto dvou fenotypově stejných rostlin? Jaké potomstvo získáme jejich vzájemným křížením?