

Задача № 9.5 к уроку "Большой практикум"

У кукурузы рецессивный ген «укороченные междоузлия» находится в одной хромосоме с рецессивным геном «зачаточная метелка». При проведении анализирующего скрещивания растения, имеющего нормальные междоузлия и нормальную метелку, все потомство было похоже на одного из родителей. При скрещивании полученных гибридов между собой в потомстве оказалось 75% растений с нормальными междоузлиями и нормальной метелкой и 25% растений с укороченными междоузлиями и зачаточной метелкой. Определите генотипы родителей и потомства в обоих скрещиваниях. Составьте схему решения задачи, объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявляется во втором случае?

САМОПРОВЕРКА

Дано:

а - укороч. междоуз.
А - норм. междоуз.
b - зачат. метёл.
B - норм. метёл.

$P_1 P_2 - ? F_1 F_2 - ?$

$P_1: \frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$
норм. м/у укороч. м/у
норм. мет. зачат. мет.

G: $\frac{AB}{ab}$

$F_1: \frac{AB}{ab}$
норм. м/у
норм. мет.
100%

Решение:

Г. г. гены находятся в одной хромосоме \Rightarrow наследуются сцепленно. Анализирующее скрещивание - это скрещивание с рецессивной гомозиготой (aabb). Г. г. в результате скрещив. все потомство было единообразным \Rightarrow оба родителя - гетерозиготы.

$P_2: \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$
норм. м/у норм. м/у
норм. мет. норм. мет.

G: $\frac{AB}{ab} \frac{AB}{ab}$
кроссинговера нет

$F_2: \frac{AB}{AB}, \frac{AB}{ab}, \frac{AB}{ab}, \frac{ab}{ab}$
75% норм. м/у норм. мет. 25% укор. м/у зачат. мет.

Ответ: $P_1: \frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$; $F_1: \frac{AB}{ab}$

$P_2: \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$; $F_2: \frac{AB}{AB}, 2 \frac{AB}{ab}, \frac{ab}{ab}$

Во втором скрещивании проявляется закон сцепленного наследования. В F_2 только два фенотипа, т.е. не происходит кроссинговер, кроссоверных особей нет.