



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

## **ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА**

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Рюмин- Македонов Георгий  
Валерьевич**

Технический балл: **84**

Дата: **01 мая 2020 года**

84/восемьдесят 198 105148

Загадка 1.

- 3 - <sup>+</sup>менее <sup>+</sup>широкая - <sup>+</sup>магнитофонный
- 6 - <sup>+</sup>Полыубеи <sup>+</sup>меньше - <sup>+</sup>интернетный
- 7 - <sup>+</sup>интернет <sup>+</sup>широкая - <sup>+</sup>магнитофонный
- 11 - <sup>+</sup>полыубеи <sup>+</sup>зимо - <sup>+</sup>интернетный
- 15 - <sup>+</sup>интернет <sup>+</sup>магнитофонный
- 17 - <sup>+</sup>интернет <sup>+</sup>магнитофонный 10

15

Загадка 2.

1. АА +
2. АА -
3. Нет ~~+~~
4. Нет +
5. АА +

5

9

Загадка 3.

- 1,2 - 5 + +
- 7 - 2 +
- 6 - 6 +
- 5 - 7 +
- 4 - 1 +
- 3 - ~~два~~ несть ~~редактирована~~. +

14

14

Загадка 4

- Б, А. + + 2
- А в отрезном Тин ~~милан~~ + 5

7

Загадка 5.

- 1-Е 5-К + I, III, V, VII
- + 2-Л 6-А - + + 8
- + 3-В
- + 4-Н 8

16

Задача 6.

Введем обозначения

A; a - форма листа

B; b - окраска

C; c - окраска

Поскольку скрещивали листья, т.е. чистые линии, а расщепления не наблюдалось, можно заключить, что расщепляемая форма (A) доминирует над чистотой (a), красная форма (B) доминирует над розовой (b), красная окраска (C) доминирует над розовой (c)

Тогда чистоты родителей AA BB CC и aa bb cc (+)  
Получено первое поколение гибридов AA Bb Cc, следовательно при скрещивании (+)  
получено первое поколение гибридов генно попарно расщепляющихся 27:9:9:9:3:3:3:1. Среди гибридов второго поколения наблюдаются в фенотипическом отношении классы: желтая окраска листьев, розовая окраска. Вкусовые две фенотипические группы можно считать только с помощью анализа генов окраски и вкуса. Сложные именно двух рецессивов позволяют заключить, что популяция хромосомна имеет четыре пары (+)  
доминантной гом.

P aa  $\overline{Bc}$  x AA  $\overline{bC}$  (+)

F<sub>1</sub> Aa  $\overline{bC}$

гибрид первого поколения дает 4 типа гамет:

$\overline{A Bc}$      $\overline{a Bc}$   
 $\overline{A bC}$      $\overline{a bC}$

Для проверки этой идеи построим решетку Пеннета

	$A \underline{Bc}$	$A \underline{bC}$	$a \underline{Bc}$	$A \underline{bC}$
$\underline{ABc}$	$AA \underline{Bc}$ Фенотип $\underline{Bc}$ расширенная простая рецессивная	$AA \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ расширенная простая рецессивная	$Aa \underline{Bc}$ Фенотип $\underline{Bc}$ расширенная простая рецессивная	$Aa \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ расширенная простая рецессивная
$\underline{AbC}$	$AA \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ расширенная простая рецессивная	$AA \underline{bc}$ Фенотип $\underline{bc}$ расширенная мажоранная простая	$Aa \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ расширенная простая рецессивная	$Aa \underline{bc}$ Фенотип $\underline{bc}$ расширенная мажоранная простая
$A \underline{Bc}$	$Aa \underline{Bc}$ Фенотип $\underline{Bc}$ расширенная простая рецессивная	$Aa \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ расширенная простая рецессивная	$aa \underline{Bc}$ Фенотип $\underline{Bc}$ узкая простая рецессивная	$aa \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ узкая простая рецессивная
$\underline{AbC}$	$Aa \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ расширенная простая рецессивная	$Aa \underline{bc}$ Фенотип $\underline{bc}$ расширенная мажоранная простая рецессивная	$aa \underline{bC}$ Фенотип $\underline{bC}$ узкая простая рецессивная	$aa \underline{bc}$ Фенотип $\underline{bc}$ узкая мажоранная простая

И получим соотношение по генотипу:

$6 : 3 : 3 : 2 : 1 : 1$

Теперь для проверки расщепления вводим соотношение фенотипов и признаков в свою очередь разделив их на наименьшее количество частей  $1/1$

Получим соотношение  $6 : 3 : 3 : 2 : 1 : 1$

Теперь рассмотрим соотношение фенотипов в потомстве при самостоятельном скрещивании

$Aa \underline{Bc}$   
 $\underline{Bc}$

Этот скрещивание дает 2 типа гамет  $A \underline{Bc}$ ;  $a \underline{Bc}$   
для проверки их действия рассмотрим решетку Пеннета

	$A \underline{Bc}$	$a \underline{Bc}$
$A \underline{Bc}$	$AA \underline{Bc}$ $\underline{Bc}$	$Aa \underline{Bc}$ $\underline{Bc}$
$a \underline{Bc}$	$Aa \underline{Bc}$ $\underline{Bc}$	$aa \underline{Bc}$ $\underline{Bc}$

Соотношение 1:3

Ответ:

Рассеянная форма доминирует над чистой.  
Тростная форма доминирует над махровой.  
Красная окраска доминирует над розовой  
или махровости и окраски цветков.

При скрещивании гибрида второго поколения  
с рассеянной метелькой и тросточкой розовой  
цветками получится соотношение 1:3. ⊖

(23)