


ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра селекции, генетики и лесоводства

УТВЕРЖДЕН

Рег. № Агрон.03-58
« 10 » мая 20 17 г.

на заседании кафедры
Протокол от « 3 » 05 20 17 г. № 13
Заведующий кафедрой


(подпись) Н.П. Гончаров

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б.1.В.ДВ.8.1.Генетика количественных признаков

35.03.04 Агрономия

Новосибирск 2017

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Наследование количественных признаков	ОПК -2, ПК -2	Семинар
2	Биметрико-генетические модели изменчивости признаков	ОПК -2, ПК -2	Индивидуальные задания Семинар
3	Аддитивно-доминантная модель	ОПК-2, ПК-2	Индивидуальные задания
4	Наследуемость	ОПК -2, ПК -2	Индивидуальные задания
5	Отбор	ОПК -2, ПК -2	Индивидуальные задания
6	Диаллельный анализ	ОПК -2, ПК -2	Семинар
7	Экзамен	ОПК -2, ПК -2	Вопросы к экзамену

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра селекции, генетики и лесоводства

Тема 1: Наследование количественных признаков

Вопросы семинара по Генетике количественных признаков

1. Типы действия и взаимодействия генов.
2. Типы доминирования.
3. Эволюция доминантности.
4. Методы определения степени доминантности.
5. Эффективность отбора при доминантном характере наследования количественного признака.
6. Типы неаллельного взаимодействия генов.
7. Полимерные гены. Опыты Нильссона-Эле.
8. Полигены в представлении Мазера.
9. Лернер об особенностях полигенной наследственности.
10. Плейотропный эффект генов.
11. Трансгрессивное расщепление и его значение в селекции.
12. При скрещивании озимого сорта пшеницы с яровым в первом поколении все растения характеризовались яровым типом развития. При высеве 551 семени второго поколения взошли 492, из них 451 растение выколосилось, а 42 не выколосились, то есть характеризовались озимым типом развития. Предположите характер наследования типа развития и докажете статистически генетический контроль этого развития. Сколько генов в рассматриваемой гибридной комбинации контролируют тип развития?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80 % и выше от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70 % от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60 % от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50 % от общей суммы вопросов.

Тема 2. Биметрико-генетические модели изменчивости признаков

1. Индивидуальные задания по Генетике количественных признаков

Задание 1. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , S_y):

Новосибирская 67: 24,29,10,14,16,21,25,11,21,10,15,32,17,24, 39,10,41,28,13,14,18,25,26,17,19, 18, 11,28,22,22,24,21,41,31,30, 30,16,16,32,31,16,16,18,17,24,32,21,51,37,23,12, 14, 15, 14, 17;
Сибирская 3: 23, 17,40,33,16,23,23,24,29,25,21,26, 17,27, 18,30,35, 30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21,31,33, 18, 12,28,55,20,31,37, 40,13,20,31,14,20,15,14,27,21,28,30,30,24,29, 16,8,34, 15, 11, 23,

43, 34, 17,24, 10; Новосибирская 67 х Сибирская 3: 32, 27, 36, 44, 53, 33,28,36,44,33,47,33,38,43,42,43,39,35,27,28,45,55,34,43,29,44, 22, 16,33,29,36,36,35,25, 17,42,37,50,60,48,25,49,48,22,33,36,45, 14,15,32,39,38,40,30,30,16,21,24,17,43,30,25,27.

Задание 2. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Сибирская 62: 32,11,36,20,38,33,30,17,29,25,24,21,14,24,40, 26,42,20,24,17,17, 15,32,37,37,39,23,24,32,30,33,38, 19,34,29,32, 19,18,27,25,12; Сибирская 3: 23,17,40,33,16,23,23,24,29,25,21,26, 17,27, 18,30,35,30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21,31,33, 18,12, 28,55,20,31,37,40,13,20,31,14,20, 15, 14,27,21,28,30,30,24,29, 16, 8,34,15,11,23,43,34,17,24,10; Сибирская 62 х Сибирская 3: 17,38, 16,51,49,39,25,31,20,50,36,48, 18,32,37,30,22,33,21,32,34, 19,21, 25,18,46,27,32,16,36, 14,35,44,61,39, 16,21,44,38,30,20,51, 18,33, 42,29,22,27,40,10,16,19,11,12,17.

Задание 3. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 и их (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Новосибирская 81: 17, '19,20, 18, 16, 16,29,29, 19,55,28,23,24, 16, 29,30,23,16,17,34,24,17,8,9,15,20,12,21,29, 18,20, 18,20,26,33,23, 17,23,24,21,30,20,22,17,24,18,21,31,21,20,15, 16; Сибирская 3: 23, 17,40,33,16,23,23,24,29,25,21,26,17,27,18,30,30, 39, 32, 26, 25, 27,34,33,29,22,22,21,31,33,18, 12,28,55,20,31,37,40, 13,20,31, 14, 20,15,14,27,21,28,30,30,24,29,16,8,34,15, 11,23,43,34,17,24,10; Новосибирская 81 х Сибирская 3: 47, 38, 27, 41, 39, 50, 26, 54, 37, 39, 31,27,26,48,33,35, 14,40,22,26,28,30,31,33,34,20, 16,20,23, 14, 12, 12,30,27,30,15,31,16,21,12,30,31,23, 13,28,56,34, 15,23,30,30,22, 30,30,16,22,22,25,37,42,15,9,10,11,11,10.

Задание 4. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 , и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Саратовская 29: 25, 48,17,18,19,14,32,11,15,25,24,23,17,12,16, 15,21,15,10,10,20,15,14,10,7,26,25,24,15,16,20, 15, 13,23, 18,29, 41,36,32,34,13,18,14; Сибирская 3: 23,17,40,33,16,23,23,24,29,25, 21,26, 17,27, 18,30,35,30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21,31,33, 18,12,28,55,20,31,37,40,13,20,31,14,20, 15, 14,27,21,28,30,30,24, 29,16,8,34,15,11,23,43,34,17,24,10; Саратовская 29 х Сибирская 3: 33,28,39,24, 18, 16, 18, 13,29,22,29,30, 19, 17,43,28, 15,38,28,52, 20,35,25,16,22,32,22,35,35,35,36,38,37,27, 27,32,30, 11,24,9,38, 37,21,45, 17,30,42,21,26,44,46,26,38,27,34,35,36,44,40, 14, 11, 12.

Задание 5. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 , и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Грекум 114:29,11,15,26,26,12,10,30,13,17,22,38,12,13,30,17, 15,11,13,19,18,11,9,16,19,22,9,28,12,24,28, 15,22, 16,26,29, 17, 17, 21,23,12,13,18,24,17,6,10,9; Сибирская 3: 23, 17,40,33,16,23,23,24, 29,25,21,26, 17,27, 18,30,35,30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21, 31,33,18,12,28,55,20,31,37,40,13,20,31,14,20, 15, 14,27,21,28,30,

30,24,29,16,8,34,15,11,23,43,34,17,24,10; Грекум 114 х Сибирская 3: 39,21,38,28,24,25,28,30,45,36,43,22, 17,41,37,25,30,20, 17, 18, 21,15,30,32,21,13,18,11,34,33,26,26,22, 13, 12,28,22,25,31,21, 14, 23,31,14,33,36,41,37,36,29, 16,28,30,32,29,15,28,24, 14.

Задание 6. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 , и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Сибирская 3: 23, 17,40,33,16,23,23,24,29,25,21,26,17,27,18,30, 35,30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21,31,33, 18, 12,28,55,20,31, 37,40,13,20,31,14,20,15, 14,27,21,28,30,30,24,29, 16,8,34, 15, 11, 23,43,34,17,24, 10; Грекум 114: 29,11,15,26,26,12,10,30,13,17,22, 38,12,13,30,17,15,11,13,19,18,11,9,16, 19,22,9,28, 12,24,28, 15,22, 16,26,29,17,17,21,23,12,13,18,24,17,6,10,9; Сибирская 3 х Грекум 114: 22,22,13,13,35,29,23,24,33,25,20,21,14,25, 14,35, 12,20,51.39, 35,48,41,29,35,21,33,19,10, 17,28,30,21, 14,21,25,22,24,26, 17,22, 34,28,29,35,19,23,12.

Задание 7. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 , и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Пиротрикс 28: 62, 59, 39, 30, 16, 18, 15,56,39,21,56,27, 17, 13,20, 35,40,22,26,30,24,23,23,12,12; Сибирская 3: 23,17,40,33,16, 23,23,24,29,25,21,26, 17,27, 18,30,35,30,39,32,26,25,27,34,33,29, 22,22,21,31,33,18,12,28,55,20,31,37,40, 13,20,31, 14(20, 15, 14,27, 21,28,30,30,24,29, 16,8,34, 15, 11,23,43,34, 17,24, 10; Пиротрикс 28 х Сибирская 3: 38, 38, 30, 33, 31, 26, 34, 40, 44,50,32.41,43,32,28,41, 22,13,25,16,31,30, 17,34,35,39,43,20, 18,30,22,64,40,22, 16,35,38, 19,26,22.

Задание 8. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 , и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Сибирская 3: 23,17,40,33,16,23,23,24,29,25,21,26,17,27,18, 30,35,30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21,31,33, 18, 12,28,55,20, 31,37,40,13,20,31,14,20,15, 14,27,21,28,30,30,24,29, 16,8,34, 15, 11,23,43,34, 17,24, 10; Пиротрикс 28: 62, 59, 39, 30, 16, 18, 15,56,39, 21,56,27,17,13,20,35,40,22,26,30,24,23,23,12, 12; Сибирская 3 х Пиротрикс 28: 36, 28, 36, 20,15,31,28,30,16,23,20,12,20,18,15,14, 23,21,23,35,28,16,19,27,21,29,14,25,27,16.

Задание 9. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Иртыш анка 10: 15,18,18,35,25,17,17,20,21,23,24,20,41,28,36, 31,25,32,24,22,21,19,34,16,15,15,14,18,11,24,30, 12, 15,32,27,21, 16,23,28,40,42,31,20,24,25,38,43,20,20,38,29,27,23,38,29,24,18, 13,38, 17; Сибирская 3: 23, 17,40,33, 16,23,23,24,29,25,21,26, 17,27, 18,30,35,30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21,31,33, 18, 12,28,55, 20,31,37,40,13,20,31,14,20,15, 14,27,21,28,30,30,24,29,16,8,34, 15,11,23,43,34,17,24,10; Иртышанка 10 х Сибирская 3: 44,17,34,36,

30,27,40,47,35,23,35,18,25,31,26,43,36, 19, 14,47,51,34,45,43,47,
47,28,20,13,15,24,33,23,27,13,17, 13,25,27,20, 16,38,23, 17,23,22,
25,25,40,23,29,16,41,15,26,31,14,25,17,18,16.

Задание 10. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Сибирская 3: 23,17,40,33, 16,23,23,24,29,25,21,26,17,27,18,30,
35,30,39,32,26,25,27,34,33,29,22,22,21,31,33, 18, 12,28,55,20,31,
37,40,13,20,31,14,20,15,14,27, 21,28,30,30,24,29,16,8,34,15,11,
23,43,34, 17,24, 10; Иртышанка 10: 15, 18, 18,35,25, 17, 17,20,21,23,
24,20,41,28,36,31,25,32,24,22,21,19,34,16,15,15, 14, 18, 11,24,30,
12, 15,32,27,21, 16,23,28,40,42,31,20,24,25,38,43,20,20,38,29,27,
23,38,29,24, 18, 13,38, 17; Сибирская 3 х Иртышанка 10: 29,31,42,
32,36,44,30,31,28,27,26,49,37, 18,35,28, 19,27,25,40,28,23, 19,42,
49,22, 20, 32, 18.

Задание 11. По следующим экспериментальным данным массы растения мягкой яровой пшеницы (в граммах) рассчитать основные статистические параметры у гибридов мягкой яровой пшеницы F_1 и их родителей (\bar{X} , Lim , σ^2 , σ , S_x , C_v):

Скала: 34, 20, 12, 19, 14,25,28, 17,24,23, 13,32, 17,19,22, 19,21, 19,
10, 17,25,20, 15,26,22, 17,22,33,26,35,24, 12; Сибирская 3: 23, 17,40,
33,16,23,23,24,29,25,21,26, 17,27, 18,30,35,30,39,32,26,25,27,34,
33,29,22,22,21,31,33,18, 12,28,55,20,31,37,40, 13,20,31, 14,20, 15,
14,27,21,28,30,30,24,29,16,8,34,15,11,23,43,34,17, 24,10; Скала х
Сибирская 3: 32, 28, 37, 14,31,53,33,20,38,21,29,29,14,37,20,27,31,
27,39,17,37,18,16,21,29,17,24,22.

2. Вопросы семинара по Генетике количественных признаков

1. Основные отличия трех классов биометрико-генетических моделей: олигогенного, полигенного наследования и феноменологических.
2. Способы оценки степени влияния отдельных типов эффектов генов на общую генотипическую изменчивость количественного признака в популяции.
3. Генотипическая и фенотипическая ценность.
4. Определение средового эффекта.
5. Отличие понятия взаимодействия генотип- среда и явления взаимодействия генотипа со средой.
6. Биометрический анализ изменчивости качественных признаков.
7. Дисперсионный анализ изменчивости по качественному признаку.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80 % и выше от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70 % от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60 % от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50 % от общей суммы вопросов.

Тема 3, 4. Аддитивно-доминантная модель. Наследуемость.

Индивидуальные задания по Генетике количественных признаков

Задание 1. Задача по числу зёрен у мягкой яровой пшеницы. Средние значения признака у родителей и гибрида: $P_1 = 22,2 \pm 0,32$; $P_2 = 31,3 \pm 0,5$; $F_1 = 27,3 \pm 0,3$; $F_2 = 27,2 \pm 0,5$. Определите характер наследования признака в F_1 и эффективность отбора в F_2 . Определите показатель наследуемости. Вариансы: $P_1 = 25,5$; $P_2 = 27,1$; $F_1 = 25,3$; $F_2 = 31,7$. Чем объяснить, что варианса в F_2 выше, чем F_1 .

Задание 2. Масса 1000 зёрен (\bar{X}): $P_1 = 31,3 \pm 0,5$; $P_2 = 42,0 \pm 0,4$; $F_1 = 40,9 \pm 0,4$; $F_2 = 38,5$. Вариансы: $P_1 = 17,5$; $P_2 = 11,3$; $F_1 = 13,2$; $F_2 = 30,2$. Определите достоверность разницы между F_1 и P_2 , между F_1 и F_2 . Определите характер наследования в F_1 и эффективность отбора в F_2 . Оцените показатель наследуемости.

Задание 3. Масса 1000 зёрен (\bar{X}): $P_1 = 40,8 \pm 0,5$; $P_2 = 42,0 \pm 0,4$; $F_1 = 51,8 \pm 0,4$; $F_2 = 43,9 \pm 0,8$. Вариансы: $P_1 = 23,5$; $P_2 = 11,3$; $F_1 = 13,1$; $F_2 = 46,6$. Определите характер наследования в F_1 и эффективность отбора в F_2 . Достоверны ли по различия средних значений признака между P_1 и P_2 . Чем объяснить высокое значение признака F_1 и резкое снижение массы 1000 зёрен в F_2 . Оцените показатель наследуемости.

Задание 4. Число колосков в колосе (\bar{X}): $P_1 = 19,9 \pm 0,2$; $P_2 = 15,4 \pm 0,2$; $F_1 = 15,7 \pm 0,15$; $F_2 = 15,9 \pm 0,2$. Вариансы: $P_1 = 3,04$; $P_2 = 2,57$; $F_1 = 1,73$; $F_2 = 3,58$. Определите достоверность разницы между средними значениями признака F_1 и P_2 ; между F_1 и F_2 . Определите характер наследования в F_1 и эффективность отбора в F_2 . Какими генами контролируется повышенное число колосков в колосе у P_1 ? Чем объяснить, что в F_1 варианса ниже, чем у P_1 и P_2 . Оцените показатель наследуемости.

Задание 5. Масса зерна 1000 зёрен у мягкой пшеницы. Средние значения признака у родителей и гибрида: $P_1 = 41,6 \pm 0,4$; $P_2 = 42,0 \pm 0,04$; $F_1 = 44,9 \pm 0,4$; $F_2 = 43,4 \pm 0,7$. Вариансы: $P_1 = 15,1$; $P_2 = 11,3$; $F_1 = 14,6$; $F_2 = 38,4$. Определите характер наследования в F_1 , и эффективность отбора в F_2 . Оцените достоверность разницы между средними значениями признака у родителей. Чем объяснить, что в F_2 ошибка средней арифметической, почти в два раза выше, чем в F_1 , хотя выборка в F_2 значительно больше, чем в F_1 . Определите коэффициент наследуемости.

Задание 6. Число зерен в колосе у мягкой яровой пшеницы. Средние значения признака у родителей и гибрида: $P_1 = 22,2 \pm 0,32$; $P_2 = 31, \pm 0,5$; $F_1 = 27,3 \pm 0,3$; $F_2 = 27,2 \pm 0,5$. Определите характер наследования признака в F_1 и эффективность отбора в F_2 . Определите показатель наследуемости. Вариансы: $P_1 = 25,5$; $P_2 = 27,1$; $F_1 = 25,3$; $F_2 = 31,7$. Чем объяснить, что варианса в F_2 выше, чем в F_1 .

Задание 7. Масса 1000 зёрен (\bar{X}): $P_1 = 31,3 \pm 0,5$; $P_2 = 42,0 \pm 0,4$; $F_1 = 40,9 \pm 0,4$; $F_2 = 38,5$. Вариансы: $P_1 = 17,5$; $P_2 = 11,3$; $F_1 = 13,2$; $F_2 = 30,2$. Определите достоверность разницы между F_1 и P_2 , между F_1 и F_2 . Определите характер наследования в F_1 и эффективность отбора в F_2 . Оцените показатель наследуемости.

Задание 8. Масса 1000 зёрен (\bar{X}): $P_1 = 40,8 \pm 0,5$; $P_2 = 42,0 \pm 0,4$; $F_1 = 51,8 \pm 0,4$; $F_2 = 43,9 \pm 0,8$. Вариансы: $P_1 = 23,5$; $P_2 = 11,3$; $F_1 = 13,1$; $F_2 = 46,6$. Определите характер наследования в F_1 и эффективность отбора в F_2 . Достоверны ли средние значения признака между P_1 и

Р2. Чем объяснить высокое значение признака в F_1 , и резкое снижение массы 1000 зёрен в F_2 . Оцените показатель наследуемости.

Тема 5. Отбор

Индивидуальные задания по Генетике количественных признаков

Задание 1. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Акадия х Саратовская 29 получены следующие результаты по массе 1000 зёрен (г):

P_1 - 41,6, P_2 - 42,0, F_1 - 45,0. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 2. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы ИВО х Саратовская 29 получены следующие результаты по массе 1000 зёрен (г):

P_1 - 40,8, P_2 - 42,0, F_1 - 51,8. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 3. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Гун То-май х Саратовская 29 получены следующие результаты по массе 1000 зёрен (г): P_1 - 40,6, P_2 - 42,0, F_1 - 48,9. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите

массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 4. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Pitik 62 х Мильтурум 553 получены следующие результаты по массе 1000 зёрен (г): P_1 - 39,9, P_2 - 32,0, F_1 - 43,9. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите

массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 5. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Dwarf A7 х Мильтурум 553 получены следующие результаты по массе 1000 зёрен (г): P_1 - 26,6, P_2 - 32,0, F_1 - 39,4. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите

массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 6. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Гун То- Май х Саратовская 29 получены следующие результаты по массе 1000 зёрен (г): P_1 - 41,5, P_2 - 41,4, F_1 - 44,7. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите

массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 7. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Акадия х Мильтурум 553 получены следующие результаты по массе 1000 зёрен (г):

P_1 - 35,6, P_2 - 35,0, F_1 - 39,3. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 8. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы ИВО х Мильтурум 553 получены следующие результаты по массе 1000 зерен (г):

P_1 - 41,1, P_2 - 35,0, F_1 - 41,8. Используя модель Бриггса и Ноулза с учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите массу 1000 зерен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2 .

Задание 9. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Pitik 62 х Мильтурум 553 получены следующие результаты по массе 1000 зерен (г):

P_1 - 35,3, P_2 - 35,0, F_1 - 36,0. Используя модель Бриггса и Ноулза с учетом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите массу 1000 зёрен у гибрида F_2 и гетерозисный эффект в F_1 и F_2

Задание 10. При испытании гибрида мягкой яровой пшеницы Dwarf A7 x Мильтурум 553 получены следующие результаты по числу зерен в колосе: P1- 34,1, P2 - 27,1, F₁ - 38,0. Используя модель Бриггса и Ноулзас учётом однолокусного и двухлокусного контроля признака, определите число зерен в колосе у гибрида F₂ и гетерозисный эффект в F₁ и F₂.

Тема 6. Диаллельный анализ

Вопросы семинара по Генетике количественных признаков

1. Диаллельный анализ. Схемы скрещивания для анализа методами Гриффинга и Хеймана.
2. Общая и специфическая комбинационная способность.
3. Использование в селекции оценки ОКС и СКС и их дисперсии.
4. Анализ по Гриффингу. Модель I. Модель II.
5. Теоретическая основа метода Хеймана.
6. Анализ диаллельных таблиц по Хейману.
7. Варьирование генотипических параметров при изменении условий выращивания.
8. Дайте определение топкросса, сетпроса. Отличительные особенности неполных диаллельных, трифакторных и триаллельных схем скрещивания и их назначение.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80 % и выше от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70 % от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60 % от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50 % от общей суммы вопросов

7. Экзамен

Список вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине Генетика количественных признаков

1. Качественные и количественные признаки.
2. Эффекты гена, генотипа, среды и их взаимодействий.
3. Основные статистические методы биометрической генетики.
4. Наследование количественных признаков. Аддитивное действие генов.
5. Наследование количественных признаков. Доминантное действие гена.
6. Наследование количественных признаков. Сверхдоминирование.
7. Наследование количественных признаков. Эпистаз
8. Наследование количественных признаков. Гены модификаторы.
9. Наследование количественных признаков. Множественные факторы.
10. Наследование количественных признаков. Кумулятивное действие генов.
11. Наследование количественных признаков. Полигены.
12. Аддитивно-доминантная модель, генотипическое значение, средний эффект гена, селекционная ценность.
13. Разложение дисперсии (вариансы) на сумму компонент.
14. Коэффициент наследуемости и его значение.

15. Сходство между родственниками, коэффициенты внутригрупповой корреляции, линейной.
16. Прогностическое значение коэффициента наследуемости.
17. Связь между селекционной ценностью и фенотипическим значением признака.
18. Структура изменчивости признака для самоопылителей. Перекрестноопыляющиеся культуры.
19. Оценка генетической дисперсии. Средняя степень доминирования.
20. Понятие отбора и виды отбора.
21. Селекционный дифференциал и ответ на отбор.
22. Понятие коэффициента инбридинга, эффективной численности популяции, формула для максимального ответа на отбор.
23. Инбредная депрессия, изменение среднего значения признака в результате инбридинга.
24. Гетерозис, степень гетерозиса для F_1 и F_2 .
25. Система диаллельных скрещиваний.
26. Наследуемость, коэффициент наследуемости, связь с коэффициентами регрессии и корреляции.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей; полную степень обоснованности аргументов и обобщений, всесторонность раскрытия вопросов; способность к обобщению. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию и систему доказательств, достоверные примеры;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений; достаточную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует недостоверные примеры;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>; режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>; режим доступа свободный);

Составитель



Кондратьева И.В.

«28» апреля 2017 г.