

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа по учебной дисциплине состоит из двух частей: теоретической и расчетного задания.

Теоретические вопросы для контрольной работы

1. Классификация сортов и гибридов.
2. Селекция как отрасль сельскохозяйственного производства. Экономическое и экологическое значение сорта.
3. Центры происхождения культурных растений.
4. Мировая коллекция ВИР как исходный материал для селекции сортов сельскохозяйственных культур.
5. Классификация методов создания исходного материала.
6. Принципы подбора пар для скрещиваний при внутривидовой и отдаленной гибридизации.
7. Типы скрещивания. Методика и техника скрещиваний.
8. Методы получения гетерозисных гибридов с использованием ЦМС.
9. Экспериментальный мутагенез. Классификация мутационной изменчивости.
10. Инцухт и гетерозис в селекции. Методы создания самоопыленных линий и определение комбинационной способности.
11. Массовый отбор. Его преимущества и недостатки. Особенности использования при работе с самоопыляющимися и перекрестноопыляющимися культурами.
12. Индивидуальный отбор. Его преимущества и недостатки.
13. Направления селекции: на урожайность, зимостойкость и холодостойкость, технологичность возделывания и уборки, устойчивость к вредителям и болезням, качество продукции.
14. Схемы селекционного процесса различных сельскохозяйственных культур.
15. Система и задачи государственного сортоиспытания.
16. Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Предприятия семеноводческой отрасли.
17. Понятия об оригинальных, элитных и репродукционных семенах. Категории семян.
18. Сортосмена и сортообновление. Сроки сортосмены и сортообновления.
19. Причины ухудшения посевных качеств и урожайных свойств семян в процессе производственного использования сортов и меры по их предупреждению.
20. Система государственного сортового контроля.

Расчетное задание

Расчетное задание для каждого студента индивидуально. На основании его студент разрабатывает план производства семян элиты и делает расчеты во всех звеньях оригинального и элитного семеноводства, а также расчет площадей семенных участков для внутривидового семеноводства.

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет агротехнологический
Курс __ Группа __
Кафедра селекции и биотехнологии растений
Дисциплина Селекция и семеноводство

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой селекции
и биотехнологии растений
_____ Г. И. Витко
__ . __ . 20__

**ЗАДАНИЕ № __
по контрольной работе**

Студенту (Ф. И. О.) _____

Исходные данные для контрольной работы:

Культура	Схема производства элиты	План-заказ на элиту, т	Расчет внутривоспроизводительной потребности в семенах	
			культура	га
Яровая пшеница	П-1; Р-1; Р-2; суперэлита; элита	123	Яровая пшеница	415
			Ячмень озимый	105
			Люпин желтый	217
			Кострец безостый	176
			Картофель	72

РУКОВОДИТЕЛЬ _____ И. О. Фамилия

Задание принял

к исполнению студент(ка) _____

Дата

подпись

И. О. Фамилия

Расчет посевных площадей по элите и в питомниках оригинального и элитного семеноводства.

Исходными данными являются план производства элиты и расчеты, которые проводят согласно схеме оригинального и элитного семеноводства по следующим формулам:

элита:
$$S_1 = \frac{N}{V} + \Phi;$$

суперэлита:
$$S_2 = \frac{S_1 \times P}{V} + \Phi;$$

питомник размножения 2-го года:
$$S_3 = \frac{S_2 \times P}{V} + \Phi;$$

питомник размножения 1-го года:
$$S_4 = \frac{S_3 \times P}{V} + \Phi;$$

питомник испытания потомств 2-го года:
$$Q_1 = \frac{S_4 \times P \times K_1}{t} + \Phi;$$

питомник испытания потомств 1-го года:
$$Q_2 = Q_1 \times K_2 + \Phi;$$

отбор родоначальных растений:
$$Q_3 = Q_2 \times K_3 + \Phi.$$

При использовании метода массового отбора расчеты следует проводить таким же образом, а количество исходных элитных растений рассчитать по формуле:

$$Q = \frac{S_4 \times P \times K_1}{t} + \Phi.$$

В вышеперечисленных формулах приняты следующие обозначения:

S_1, S_2, S_3, S_4 – площадь посева по питомникам, га;

N – план-заказ на производство элиты, т;

P – норма высева семян, т/га;

V – выход кондиционных семян с единицы площади, т/га;

t – продуктивность одной семьи или одного растения, т (прил. 1);

Q – необходимое число семей (растений);

K – поправочный коэффициент (берут по объему возможной браковки, например, при браковке 20 % он будет равен 1,2; при 30 % – 1,3 и т. д.)

Норма высева и выход семян с единицы площади для каждого питомника устанавливается с учетом почвенно-климатических условий, вида сельскохозяйственного растения, требований стандарта на сортовые и посевные качества в зависимости от категории семян и приемов возделывания.

Страховой фонд (Φ) для оригинальных семян яровых культур составляет 100, суперэлиты – 50, элиты – 25–30 % потребности в них. Для озимых культур переходящий фонд (Φ) в Республике Беларусь составляет 100 %.

Расчет площадей семенных участков и потребности в семенах хозяйства.

Расчет потребности хозяйства в семенных посевах осуществляется в зависимости от планируемой общей площади, занятой под данным сортом, бункерной урожайности сорта во время уборки, выхода кондиционных семян, нормы высева на 1 га. Для выполнения данной работы исходные показатели приводятся в индивидуальном задании. Результаты расчетов заносят в табл. 1.

Таблица 1. Расчет площадей семенных участков и потребности в семенах хозяйства

Культура	Общая площадь посева, га					Планируемая урожайность культуры, т/га	Семенные посевы			
	Занято под культурой, га	Норма высева кондиционных семян, т/га	Требуется семян, т				Выход кондиционных семян		Площадь семенного посева, га	Требуется семян для семенного посева, т
			по норме высева	для страхового фонда (переходящего)	всего		%	т/га		

Потребность в семенах на планируемую площадь посева по каждому виду сельскохозяйственных растений определяют путем умножения планируемой площади посева культуры на весовую норму высева. Кроме этого по каждому виду сельскохозяйственных растений необходимо предусмотреть страховой фонд, где страховой фонд для яровых зерновых составляет не менее 15 %, а переходящий фонд для озимых культур – 100 % от потребности.

Таким образом, необходимый семенной фонд по виду сельскохозяйственного растения складывается из потребности в семенах на планируемую площадь посева и страхового (переходящего) фонда.

Весовую норму высева определяют с учетом массы 1000 семян, посевной годности, количества высеваемых всхожих семян на единицу площади по формуле

$$P = \frac{M \times a \times 0,1}{C},$$

где P – норма высева, т/га;

M – норма высева всхожих семян на 1 га, млн. штук;

a – масса 1000 семян, г;

C – посевная годность, %.

Посевную годность вычисляют по формуле:

$$C = \frac{A \times B}{100},$$

где A – содержание семян основной культуры (чистота семян);

B – всхожесть семян, %.

Данные по посевным качествам семян приведены в прил. 2, поштучная норма высева семян и масса 1000 семян – в прил. 3.

В колонке 7 (табл. 1) приводится планируемая урожайность вида сельскохозяйственного растения в бункерном весе, которая должна быть не ниже по хозяйству за последние 3 года согласно годовым отчетам хозяйства. Необходимо установить выход кондиционных семян (т/га) по каждому виду сельскохозяйственных растений. Отход в результате очистки, сушки и сортировки семенного материала колеблется от 15 до 45 % в зависимости от вида сельскохозяйственного растения, уборочной влажности и засоренности.

В итоге, чтобы установить площадь семенного участка, необходимо всю потребность в семенах разделить на выход кондиционных семян с единицы площади (п. 6 : п.9).

Количество семян, необходимое для сортообновления или сортосмены для закладки семенного участка, определяется умножением площади семенного участка на весовую норму высева (п.10 × п.3).

**Продуктивность растений и семей в питомниках испытания
потомств первого и второго года**

Культура	Продуктивность элитных растений, г	Продуктивность семей в питомнике испытания потомств 1-го года, г	Урожайность семей в питомнике испытания потомств 2-го года, г/м ²
Озимая пшеница	1,5–2,0	90–140	420–500
Яровая пшеница	1,4–1,8	90–120	350–490
Озимая рожь диплоидная	1,6–2,2	80–120	380–480
Озимая рожь тетраплоидная	1,8–2,4	100–130	400–500
Яровой ячмень	1,2–2,0	80–130	420–540
Озимый ячмень	1,3–2,2	90–140	440–540
Овес	1,0–2,5	80–120	330–430
Гречиха диплоидная	0,8–2,0	70–100	150–270
Гречиха тетраплоидная	1,0–2,5	90–110	170–280
Горох посевной	2,5–3,0	90–150	250–490
Горох полевой	2,5–3,0	90–150	250–490
Люпин желтый	3,0–4,5	85–155	280–420
Люпин узколистный	3,0–5,0	90–150	320–430
Люпин белый	5,0–10,0	150–300	500–900
Озимый рапс	1,5–2,0	80–130	240–360
Яровой рапс	1,0–2,0	70–100	230–320
Лен-долгунец	0,14–0,18	–	–
Картофель	500–600	3200–3400	16000–17000

Приложение 2.

**Содержание семян основной культуры и всхожесть семян
в зависимости от категории сортовых семян**

Культура	Содержание семян основной культуры, %, не менее				Всхожесть, %, не менее			
	ОС	ЭС	РС ₁	РС ₂₋₃	ОС	ЭС	РС ₁	РС ₂₋₃
Пшеница: мягкая	99	99	98	98	90	90	87	87
твердая мягкая	99	99	98	98	87	87	85	85
Рожь	99	99	98	98	90	90	87	87
Ячмень: яровой	99	99	98	98	92	92	90	90
озимый	99	99	98	98	90	90	87	87
Овес посевной: пленчатый	99	99	98	98	92	92	90	90
голозерный	99	99	98	98	87	87	85	85
Гречиха	99	99	98	98	90	90	85	85
Горох: посевной	99	98	97	97	90	90	85	85
полевой	99	98	97	97	90	90	85	85
Люпин: желтый	99	98	97	97	87	85	80	80
узколистный	99	98	97	97	87	85	80	80
Люпин белый	99	99	98	98	87	87	80	80
Рапс	99	98	96	96	85	80	70	70
Лен-долгунец	99	98	97	97	90	90	80	80

Нормы высева семян сельскохозяйственных культур

Культура	Норма высева, млн. шт. всхожих семян на 1 га	Масса 1000 семян, г
Озимая пшеница	4,5–5,5	35–55
Яровая пшеница	5,5–6,0	35–45
Озимая рожь диплоидная	3,5–4,0	30–45
Озимая рожь тетраплоидная	3,5–4,0	35–50
Яровой ячмень	4,0–5,5	40–50
Озимый ячмень	4,0–5,0	40–45
Овес	5,0–6,0	35–40
Гречиха	2,5–3,0	25–35
Горох посевной	0,9–1,5	180–250
Горох полевой	1,2–1,6	150–250
Люпин желтый	1,0–1,2	120–145
Люпин узколистный	1,0–1,2	140–180
Люпин белый	0,6–0,8	240–450
Озимый рапс	1,0–1,5	4,5–5,0
Яровой рапс	2,5–3,0	4,0–4,5
Лен-долгунец	18–22	3,5–6,5