

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВО
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Агроинженерный факультет

Кафедра агрономии

КУРСОВАЯ РАБОТА
ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

на тему: Производство _____ с учетом агроландшафтных условий на
(культура)
_____ Ингушетии
(почва)

Выполнил _____
(Фамилия Имя Отчество)

Студент(ка) _____ курса _____ факультета

Научный руководитель _____
(должность, ученая степень, Ф.И.О.)

Дата защиты _____ 202__г.

Оценка _____

Дата _____ 202__г.

Подпись _____

Магас 20 ____

Курсовую работу разработали:

канд. с.-х. наук, доцент Хашагульгов У.А.,
канд. биол. наук, доцент Леймоева А.Ю.,
канд. биол. наук, доцент Хашагульгова М.А.

Рецензенты: канд. с.-х. наук, директор ФГБНУ «Инг. НИИСХ» Базгиев М.А.,
канд. с.-х. наук, зав. отделом селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур ФГБНУ «Инг. НИИСХ» Цицкиев З.М.

Рассмотрено и рекомендовано кафедрой агрономии (протокол №5 от «22» января 2024 г.), учебно-методическим советом агроинженерного факультета (протокол №2 от «22» января 2024 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Кратко изложить состояние сельского хозяйства России и Ингушетии, а также задачи, стоящие перед АПК в области производства продукции растениеводства.

1. Сведения о хозяйстве

Республика, район _____

ГУП, КФХ или другое хозяйство (название) _____

Специализация хозяйства _____

Землепользование хозяйства: пашня _____ га,

сенокосы _____ га, пастбища _____ га,

сады _____ га, леса _____ га,

всего земли _____ га.

Техническая оснащенность и обеспеченность рабочей силой.

Тракторов и машин _____ шт.

Количество работающих _____ чел.

Обеспеченность хозяйства материальными ресурсами (склады, хранилища, ток и др.

Производство продукции растениеводства

Место производства	Валовой сбор 202__202__		На перспективу 202__202__
	план	фактически	
по России			
по Республике Ингушетия			
по хозяйству			

Сделать анализ фактически производимой продукции и планируемой по районам РИ и хозяйству.

Структура посевных площадей в хозяйстве

Культуры	Годы					
	202__г.		202__г.		202__г.	
	га	%	га	%	га	%
Всего пашни в том числе						
зерновые						
технические						
картофель						
овощи						
Кормовые травы (однолетние и многолетние)						

Дать анализ площадям с.-х. культур по годам, а также сравнительную характеристику групп культур.

Привести севообороты хозяйства и обосновать чередование с.-х. культур.

Продуктивность с.-х. культур (ц/га)

Культуры	Средняя за 202__ 202__ гг.		Годы			
	по хозяйству	по республике	202_г.	202_г.	202_г.	20__г.

Сравнить урожайность культур по годам, указать причину изменений урожайности с.-х. культур в хозяйстве.

2. Почвенно-климатические условия

2.1. Температура воздуха

Показать среднесуточную температуру воздуха в течение года, в том числе за вегетацию, сравнив их с многолетними данными.

Таблица 4

Температура воздуха °С по данным Ингушского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Годы	Месяцы												Сумма t°С за вегетацию
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
202__													
202__													
202__													
Сред. многолет.													

Сделать анализ таблицы 4 с учетом биологических требований растений к условиям температуры.

Указать температуру прорастания семян, а также потребность в отдельные фазы развития, сумму активных температур за вегетацию.

2.2. Среднее количество осадков

Привести сравнения с многолетними данными по следующей форме.

Таблица 5

Осадки в мм. по данным Ингушского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Годы	Месяцы												Сумма за год	Сумма t ⁰ C за вегетацию
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
202__														
202__														
202__														
Сред. многолет.														

Сделать анализ осадкам по месяцам. Показать критический период во влаге изучаемой культуры, потребность семян в воде для набухания, общее водопотребление и транспирационный коэффициент.

При описании климатических условий, показать эффект экологических факторов на примере влаги, ее влияния на продуктивность культуры.

2.3. Почвы хозяйства

Представить основные почвенные разности хозяйства, привести их агрохимическую характеристику, показать механический состав почвы и указать мероприятия по повышению их плодородия.

Таблица 6

Агрохимические показатели и механический состав почвы

Почвы	Глубина пахотного слоя, см	Тип почвы и механический состав	Содержание гумуса по Тюрину, %	Содержание питательных в-в в мг на 100 г почвы			рН солевой вытяжки

Дать анализ пригодности почв для возделывания культуры, при этом учесть все приведенные показатели почв. Привести типы рельефа, их влияние на качество выполняемых работ.

3. Система агротехнических мероприятий, обеспечивающая получение высоких урожаев культуры в хозяйстве

Таблица 7

3.1. Рост и развитие _____ в данной зоне хозяйства

Указать даты наступления фаз развития, межфазные периоды и сделать анализ о продолжительности вегетационного периода.

Фазы роста и развития	Дата наступления фаз	Межфазные периоды	Количество дней
1. Посев 2. Всходы 3. Кущение 4. Выход в трубку (выметывание) 5. Колошение 6. Цветение 7. Спелость: Молочная Восковая Полная			

3.2. Определить биологическую урожайность по элементам структуры урожая

Биологический урожай с единицы площади определяется густотой стояния растений перед уборкой и средней продуктивностью одного растения.

$$Y = G \cdot C \cdot M / 1000, \text{ где}$$

Y – биологическая урожайность, ц/га;

G – густота продуктивного стеблестоя, колосьев на 1 м²;

C – число зерен в колосе;

M – масса 1000 зерен, г.;

1000 – коэффициент пересчета.

Средняя продуктивность растений для зерновых культур складывается из таких элементов структуры урожая, как продуктивная кустистость, число зерен в колосе, масса 1000 семян.

Исходя из планируемой урожайности, особенности сорта, природно-климатических условий зоны проектируют величину элементов структуры урожая.

3.3. Система удобрений

Определить дозы минеральных удобрений на запланированный урожай изучаемой культуры с учетом выноса питательных веществ, эффективности плодородия, использования питательных веществ из выносимых туков и навоза.

Таблица 8

Расчет доз минеральных удобрений на запланированный урожай _____

Показатель	N	P	K
1. Планируемый урожай, ц/га			
2. Выносится с урожаем, кг/га			
3. Имеется в пахотном слое (30 см) почвы, мг на 100г; кг на 1 га			
4. Коэффициент использования питательных веществ из почвы, %			
5. Использование питательных веществ из почвы, кг/га			
6. Требуется внести NPK, кг/га			
7. Коэффициент использования питательных веществ из удобрений, %			
8. Вносится NPK с учетом коэффициента использования, кг			
9. Содержание NPK в удобрениях, %			
10. Дозы минеральных удобрений в туках, ц/га			

При составлении плана применения удобрений надо знать следующее:

1. Количество питательных элементов, выносимых растениями с урожаем (на 1 ед. основной продукции).

2. Количество элементов, которое растение может извлечь из почвы. Это можно определить при наличии почвенных картограмм. Отзывчивость растений на внесение удобрений будет неодинаковая, она будет зависеть от содержания питательных веществ в почве. Примерно считается, что из запасов почв, однолетними культурами используется: на черноземах P (10-15%); K (20-30%); на дерново-подзолистых P (5-7%); K (20-30).

При наличии большого количества осадков внесение больших доз удобрений дает высокий эффект. Однако, при этом необходимо учесть степень растворимости удобрений в воде, а также кислотность почв.

Учитывая все эти показатели, дать обоснование системе удобрений _____ в хозяйстве.

Таблица 9

Система удобрений _____ в хозяйстве

Показатели	Основное	Припосевное	Подкормки		
			1	2	3
Сроки внесения					
Формы удобрений					
1. Азотные					
2. Фосфорные					
3. Калийные					
Дозы удобрений					
1. Азотные					
2. Фосфорные					
3. Калийные					
Способы внесения					
(орудия, состав					
агрегата)					

3.4. Обработка почвы под _____ в хозяйстве

Приемы обработок	Сроки проведения	Глубина обработок	Орудия, состав агрегата	Количество выполняемых работ

Произвести обоснование основной и предпосевной обработок почвы под изучаемую культуру по разным предшественникам. Указать требования, предъявляемые к ним (срок, глубина, рабочие органы, состав агрегата), условия, при котором проводят сокращение числа обработок.

Описать сорную растительность хозяйства, меры борьбы с ней, включая агротехнические, биологические и химические.

3.5. Посевные качества семян _____ в хозяйстве

Класс, поколение, репродукция	Семена основной культуры	Всхожесть не менее, %	Чистота не менее, %	Масса 1000 семян, г

Требования ГОСТ к посевным качествам семян, значение качества семян для получения высокого урожая изучаемой культуры.

3.6. Предпосевная обработка семян

Виды работ	Объем работ	Сроки проведения	Орудия и машины	Требования к качеству

Обосновать каждый прием предпосевной обработки семян. Здесь же указать условия хранения, а также послеуборочную обработку семян.

3.7. Посев

Произвести теоретическое обоснование срока, способа и нормы высева, глубины заделки семян.

Для расчета норм высева семян используют формулу:

$$H = \frac{100 \times M \times K}{P}, \text{ где}$$

H – норма высева, кг.;

M - масса 1000 семян, г.;

K – количество семян на 1 га, млн. шт.;

P – посевная годность, %.

Для вычисления посевной годности, студент должен иметь данные по всхожести и чистоте семян.

3.8. Посевные данные

Культура, сорт	Площадь посева	Сроки посева	Способ посева	Норма высева, т/га		Глубина посева	Качество выполняемых работ

Дать анализ перечисленных приемов, связывая их с экологическими факторами, крупностью семян.

Показать влияние рельефа при выполнении посевных работ в хозяйстве.

3.9. Уход за посевами

Приемы ухода за посевами _____

Культура	Виды приемов ухода	Цель и задача приемов	Сроки проведения	Количество выполняемых работ

Обосновать приемы ухода за посевами, указать сроки, глубину обработки. Виды и дозы вносимых удобрений в виде подкормки, гербициды или другие препараты.

Перечислить марки с.-х. машин, рабочие органы, скорость движения, способы обработки посевов и др.

3.10. Уборка

Привести теоретическое описание сроков и способов уборки, марки машин, производительность.

При уборке необходимо учесть погодные условия, рельеф местности, продолжительность вегетационного периода и др.

3.11. Уборка урожая

Культура	Наименование выполняемых работ	Способ уборки, % влажности	Сроки уборки и качество выполняемых работ

Произвести анализ уборки возделываемой культуры, показать состояние убранной продукции и приемы послеуборочной доработки.

4. Экономическая эффективность возделывания изучаемой культуры

Экономическая оценка производства изучаемой культуры позволяет выявить затраты материальных и денежных средств на единицу площади.

В этом разделе показать вес изучаемой культуры по доходам хозяйства, влияние объема производства (зерна, волокна, масла и др.) на экономическую эффективность.

Таблица 16

Экономическая эффективность возделывания _____ в хозяйстве

Культура	Экономические показатели				
	Урожайность, ц/га	Стоимость валовой продукции, руб.	Производственные затраты, руб.	Условный чистый доход, руб.	Рентабельность, %

Произвести анализ экономических показателей полученных при производстве продукции изучаемой культуры, при этом показать структуру себестоимости, т.е. статьи затрат в руб./га.

В связи с тем, что себестоимость продукции наиболее важный показатель работы хозяйства, студент должен ориентироваться на пути снижения затрат с целью увеличения эффективности.

6. Технологическая карта возделывания _____ в хозяйстве

Виды работ	Агротехнические требования	Срок проведения	Состав агрегата	
			Марка трактора	Марка машин и орудий

5. Выводы и предложения по возделыванию и получению высоких урожаев культуры в хозяйстве

Обосновать и рекомендовать основные агротехнические приемы возделывания, способствующие повышению урожайности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1

Характеристика условий увлажнения вегетационного периода с температурой воздуха выше 10⁰С

Ингушский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	Тип почвы и механический состав	Сумма осадков за вегетационный период, мм	Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы, мм		
			на дату перехода температуры воздуха через 10 ⁰ С весной		на дату перехода температуры через 5 ⁰ С
			озимые по зерновым	зябь	Осенью (озимые по зерновым)
Малгобек	Чернозем обыкновенный, малогумусный, среднесуглинистый	333	87	107	53
Назрань	Чернозем среднеспелый, малогумусный, среднесуглинистый	419	93	115	59
Сунжа	Долинный маломощный, средне- и тяжело-суглинистый	347	78	103	48

Таблица 2

Влагообеспеченность сельскохозяйственных культур, %

Культура	Ингушский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	Запасы продуктивной влаги (мм) в слое 0-100см		Кол-во осадков (мм) от посева до созревания	Сумма испарения от посева до созревания	Влагообеспеченность	
						оптимальная потребность в воде, мм	фактическая от оптимальной, %
Озимая пшеница	Малгобек	116	70	253	285	363	75
	Назрань	128	88	273	295	386	90
	Сунжа	98	52	203	249	322	75
Кукуруза	Малгобек	107	38	217	275	343	60
	Назрань	108	54	236	345	437	95
Картофель	Экажево	111	73	342	365	356	100
Сах. свекла	Экажево	104	66	382	396	400	100
Люцерна	Экажево	92	58	410	451	492	95

Таблица 3

Число дней с оттепелью за зиму

Станция, пост	Декабрь	Январь	Февраль	За зиму
Малгобек	22	20	20	62
Назрань	24	20	22	65
Сунжа	22	18	20	60
Армхи	23	21	19	63

Таблица 4

Оптимальная температура почвы для посева некоторых культур (°C)

Культура	Начальная температура прорастания семян, °C	Средняя суточная температура почвы (на глубине заделки семян) при которой целесообразен посев, °C
Сахарная свекла	4-5	7-8
Капуста	6-8	6-8
Картофель	7-8	8-10
Кукуруза	8-10	10-12
Просо	8-10	10-12
Сорго	8-10	10-12
Фасоль	8-10	10-12
Помидоры	10-12	10-12
Огурцы	14-15	14-15

Таблица 5

Потребность культур в тепле за вегетационный период

Культура	Характеристика сорта (гибрида по скороспелости)	Сумма активных температур (°C)
Яровая пшеница	Среднеспелый	1550-1800
Ячмень	Среднеспелый	1300-1450
	Позднеспелый	1400-1650
Овес	Среднеспелый	1350-1500
	Позднеспелый	1500-1700
Просо	Наиболее раннеспелый	1500-1650
	Среднеспелый	1700-1850
	Позднеспелый	1900-2050
Кукуруза (зерно)	Наиболее раннеспелый	2100
	Среднеспелый	2400
	Среднепоздний	2700
	Позднеспелый	2900
Кукуруза (силос, фаза молочной спелости)	Наиболее раннеспелый	1800
	Среднеспелый	2100
	Среднепоздний	2300
	Позднеспелый	2400
Гречиха	Среднеспелый	1300
Горох	Среднеспелый	1300
Картофель	Среднеспелый	1600
Сахарная свекла	Среднеспелый	2000
Кормовая свекла	Среднеспелый	1500
Многолетние травы на сено	-	900

Таблица 6

Климатические показатели по административным районам

№ п/п	Агроклиматические районы	Безморозный период	Продолжительность периода (дни)				
			с температурой воздуха выше				
			0 ⁰	5 ⁰	10 ⁰	15 ⁰	20 ⁰
1	Малгобекский	185	270-275	220-225	175-180	130-140	60-80
2	Назрановский	170-185	265-270	215-220	170-175	115-125	40-60
3	Сунженский	185	275	220-225	180	135-140	75-90
4	Джейрахский	90-180	160-270	80-225	0-175	0-120	0-50

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Сумма положительных температур выше 10 ⁰ С	Средняя температура воздуха в 13 ч за июль, ⁰ С	Максимум температур ы воздха, ⁰ С	Средний из абсолют. минимумов температуры, ⁰ С	Абсолют. минимум температуры, ⁰ С	Сумма осадков		Продолжитель ность периода со снежным покровом (дн.)	Средняя высота снежного покрова (см)
						за год	за период с температу рой 10 ⁰ С		
1	3200-3400	28,5-29,5	42	-22-23	-32	450	300-350	60-65	15
2	2800-3200	25-27	40-42	-22-23	-30-31	500-600	400-550	60-70	15
3	3000-2400	27-28	42	-20-22	-31-32	500-550	350-500	60	10
4	2400-1200	11-25	25-40	-20	-27-31	550-900	550-650	65-100	15-45

Таблица 7

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Ингушский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Малгобек	-5,4	-2,4	-2,0	8,3	15,5	20,1	22,2	22,0	16,0	10,8	2,52	-1,6
Вознесеновская	-5,6	-2,5	2,0	8,2	15,2	20,4	22,6	22,0	15,8	11,0	2,7	-1,5
Ачалуки	-5,5	-2,6	2,1	8,2	16,0	20,7	22,3	21,8	16,0	10,5	3,5	-1,2
Кантышево	-5,2	-3,2	2,5	9,0	16,3	19,2	21,5	20,7	15,5	10,2	3,5	-1,7
Назрань	-4,2	-2,3	2,6	9,4	16,1	20,0	21,6	21,2	16,3	11,0	3,2	-0,9
Магас	-4,6	-2,4	2,4	9,2	16,0	18,4	21,0	20,6	16,2	10,8	3,2	-1,0
Али-юрт	-4,6	-2,6	2,4	9,0	16,0	18,0	20,6	20,2	16,1	10,3	3,0	-1,1
Сурхахи	-4,7	-2,2	2	8,5	14,6	18,5	20,5	20,7	15,0	10,7	3,0	-1,0
Карабулак	-3,7	-2,5	2,0	8,7	15,8	20,1	21,2	20,3	15,6	11,2	3,3	-1,1
Сунжа	-3,9	-2,6	2,2	9,6	16,5	20,2	23,1	22,5	16,9	10,2	3,6	-1,2
Нестеровская	-4,5	-2,1	2,2	8,4	14,9	19,0	20,3	20,0	15,0	10,6	2,8	-1,3
Армхи	-3,6	-2,5	1,3	7,2	12,0	15,0	17,7	17,4	13,0	8,5	2,6	-1,6

Таблица 8

Месячное и годовое количество осадков (мм)

Ингушский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
Малгобек	19	18	24	34	59	72	52	40	33	26	32	27	436
Вознесеновская	24	23	30	42	75	92	66	50	42	33	22	21	520
Ачалуки	15	12	20	32	47	95	75	42	60	30	17	18	463
Кантышево	16	15	26	42	85	100	80	52	45	32	29	15	528
Назрань	16	16	27	44	87	105	76	55	49	33	22	16	546
Магас	19	20	30	50	83	92	73	45	67	48	35	23	585
Али-юрт	23	27	55	80	111	130	106	72	68	50	38	27	767
Сурхахи	25	30	45	85	120	150	100	75	70	51	40	29	820
Карабулак	16	18	26	42	78	91	68	58	50	32	26	18	523
Сунжа	17	19	24	45	75	89	64	54	45	28	31	21	512
Нестеровская	26	26	39	46	80	106	73	62	50	39	34	28	658
Армхи	17	17	29	46	93	11	81	58	52	35	23	17	529