

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА

по направлению «Агрономия»
профиль – защита растений

на тему: **«ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ
ПШЕНИЦЫ СОРТА МАРГАРИТА ИЗ СЕМЯН РАЗЛИЧНЫХ
РЕПРОДУКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДКАМСКОЙ ЗОНЫ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

Исполнитель – студентка 142 курса очного отделения

агрономического факультета

Сабирова Ландыш Фархатовна

Руководитель:

профессор, д.с.-х.н

Кадырова Ф.З.

Зав. кафедрой,

профессор, д.с.-х.н.

Сафин Р.

Казань – 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1. Распространение и хозяйственное использование пшеницы	5
1.2.. Значение семян в современных технологиях.....	5
1.3. Направления в селекции яровой пшеницы в селекционных учреждениях России и за рубежом	8
1.4. Селекционные достижения по яровой пшенице в Московском НИИСХ, Татарский НИИСХ.....	11
II. МАТЕРИАЛ, МЕТОДЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ	15
2.1. Агроклиматические условия РТ.....	15
2.2. Климатические условия на опытном участке	17
3.3. Параметры продуктивности растений сорта Маргарита.....	19
3.4. Структура урожая сорта яровой пшеницы сорта Маргарита.....	20
III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	21
3.1. Фитосанитарная оценка растений.....	23
3.2. Параметры морфологического развития растений.....	25
3.3. Параметры продуктивности растений сорта Маргарита.....	27
3.4. Структура урожая сорт яровой пшеницы сорта Маргарита.....	30
IV ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН СОРТА МАРГАРИТА.....	30
V ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	32
ВЫВОДЫ.....	38
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ.....	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	40
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Пшеница является важной зерновой культурой мира.

По мнению В.С Пруцкова, значимость пшеницы в зерновом производстве нашей страны значительно возросла: посевы ее занимают около половины зерновой доли, в валовом сборе зерна значимость пшеницы превышает 50%, а в закупках зерна составляет свыше 53%.

Но ученые утверждают, что в результате непродуманной технологии возделывания или неправильного подбора сортов ценные качества зерна пшеницы снижаются, и его используют на технические и кормовые цели. Выращивание устойчивых урожаев высококачественного зерна яровой пшеницы может быть только при выполнении основных приемов почвозащитной технологии: плоскорезной обработке почвы, правильных севооборотах с достаточным насыщением чистыми парами и соблюдением всех требований агротехники, нейтрализующих влияние неблагоприятных погодных факторов.

В современном мировом рынке продовольствия с большими ценовыми колебаниями и сильной зависимости самого процесса производства от внешних факторов, возделывание пшеницы остается рискованным направлением агробизнеса (Кирюшин, 2000). Для Российской Федерации и Республики Татарстан степень риска при выращивании этой культуры еще более возрастает из-за объективных, субъективных, в том числе и исторических причин. В таких регионах как Татарстан (удаленных от основных экспортных центров и находящихся в зоне со значительными ежегодными колебаниями параметров основных агроклиматических показателей) проблема повышения конкурентоспособности производства зерна яровой пшеницы, как наиболее востребованной культуры имеет актуальность. Для решения данной задачи необходим целый комплекс мер, главными из которых должны стать: увеличение урожайности и стабилизация его на более высоком уровне при экономически выгодной себестоимости зерна и его высоком качестве. Целью исследований было

выявление партий яровой мягкой пшеницы сорта Маргарита с лучшими семенными качествами, произведенными в различных семенных хозяйствах РТ.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

- оценить морфологические параметры растений;
- изучить динамику роста и развития растений сорта;
- оценить степень пораженности растений яровой пшеницы сорта Маргарита корневыми гнилями, септориозом и ржавчиной;
- дать сравнительную оценку партиям семян этого сорта по структуре и продуктивности растений;
- выявить наиболее благоприятные зоны производства семян яровой пшеницы РТ;
- оценить экономическую эффективность производства семян

Решение этой сложной экономической и технологической задачи базируется на грамотно организованном производстве зерна, учитывающем и агроклиматические ресурсы хозяйствующих субъектов, и биологические особенности сортов. Для реализации генетического уровня урожайности современных сортов особую актуальность имеет производство партий семян с высокими семенными качествами. Не менее важно для этих целей и подбирать хозяйства с наиболее благоприятными агроклиматическими условиями, способными мобилизовать генетические ресурсы сорта на формирование высокой урожайности. В связи с этим, целью наших исследований было выявление партий яровой мягкой пшеницы сорта Маргарита с лучшими семенными качествами, произведенными в различных семенных хозяйствах РТ.

ГЛАВА 1. ОБЗОР НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Распространение и хозяйственное использование пшеницы

Пшеница род *Triticum*, относящийся к семейству злаковых, одна из значимых зерновых культур в мире. Мука после получения из зерен пшеницы идет на выпечку белого хлеба и производство других пищевых продуктов. А отходы мукомольного производства идут на корм скоту и домашней птице.

Селекционеры дают объяснение понятию пшеницы – как важнейшая зерновая культура во многих регионах мира и один из основных продуктов питания на севере Китая, в некоторых частях Японии и Индии, во многих ближневосточных и североафриканских странах и на равнинах юга Южной Америки.

Зерно пшеницы – это основной сельскохозяйственный объект международной торговли: почти 60% всего экспорта зерновых. Существуют два главных типа пшеницы – твердые и мягкие. Сорты мягкой пшеницы бывают краснозерные и белозерные. Их выращивают в регионах с достаточным увлажнением. Твердые сорта могут произрастать в областях с более сухим климатом, например, там, где естественный тип растительности – степь (Вышков, Шевченко, 2000).

Твердые и мягкие сорта пшеницы очень похожи, но заметно различаются по ряду признаков, важные для использования муки. В муке из мягких сортов зерна крахмала крупнее и мягче, насыщенность ее более тонкая и рассыпчатая, она содержит меньше клейковины и поглощает меньше воды, как правило, такую муку используют для выпечки в основном кондитерских изделий. Мягкие сорта хлеба пекут из смеси с мукой, полученной с помощью твердых сортов (Кондратенко, 1998).

1.2. Значение семян в Современных технологиях

По мнению селекционеров – Г.В Гуляева, Ю.Л. Гужова, семена – это первый этап жизни каждого растения, который размножаются семенами,

хранящие в себе не только приобретенные свойства, но и полученные через скрещивание родительских пар, тем самым, являются довольно пластическим материалом, поддающемуся направленному воспитанию при созревании на материнском растении.

Семена, полученные на высоком агрофоне и при соблюдении агротехники, имеют высокие посевные и технологические качества, который в свою очередь проявляют сортовые достоинства и преимущества (Гордеева, 2012).

С давних времен, человек возделывал много растений, но ни одно из них не повлияло на развитие общества, как хлебные культуры. Ведь наилучшая часть урожая – это семена, продолжатели рода, им принадлежит будущее (Иванов, 2005).

В кризисные годы перестройки экономического хозяйства в 90е годы прошлого столетия семеноводству страны был нанесен серьезный вред: уменьшилось потребность семян и платежеспособный спрос на сортовой посевной материал, во многих хозяйствах пришла в упадок материально-техническая база, который привела к тому, что стала не востребованной, а более 25% посевных площадей засеивались некондиционными, часто нерайонированными семенами. Во многих хозяйствах не на должном уровне поставлена работа по организации и контролю сортообновления и сортосмены. Это негативно сказывается на урожайности, на валовом сборе и качестве зерна. Научкой и практикой доказано, что благодаря хорошей организации семеноводства, использованию на посев высококачественных семян, подбору наиболее подходящих сортов сборы возделываемых культур увеличиваются не менее чем на 20-30% (Рыбалкин, 2000).

Р.И Рутц считает, что семена являются носителями морфологических, биологических, хозяйственных признаков и свойств растений. Именно поэтому от качества семян зависят в значительной степени урожайность зерновых культур и качество зерна.

В основу семеноводства положена селекция, являющаяся наукой о выведении новых и улучшении сортов сельскохозяйственных растений. Селекция начинается с отбора и изучения исходного материала, современные селекционеры, однако, не ограничиваются отбором существующих форм. В результате направленного воздействия на растения, селекционеры создают новые сорта, обладающие необходимыми свойствами. В настоящее время изучение о наследственности и изменчивости, является хорошо развивающей генной инженерией.

Семеноводство – это отрасль сельскохозяйственного производства, являющаяся массовым размножением сортовых семян при сохранении биологических и урожайных качеств (Гуляев, Гужов, 1987).

Семеноводство решает две важнейшие задачи:

- размножение высококачественных сортовых семян новых, вводимых в производство сортов до объемов, определяемых потребностью сельскохозяйственных товаропроизводителей, входящих в зону районирования данного сорта.

В процессе массового размножения и длительного возделывания в условиях производства сорта ухудшаются и их урожайные качества снижаются, из этого вытекает следующая задача:

- сохранение сортовых и урожайных качеств семян всех возделываемых в производстве районированных сортов (Пыльнев, Коновалов, Березкин, 2014).

В процессе семеноводческой работы в научно-исследовательских учреждениях может быть поставлена и реализована задача улучшения возделываемого в производстве сорта (Аниськов, 2010).

Семеноводство реализует достижения селекции путём внедрения в производство новых сортов и выращивания на семенных посевных площадях высокоурожайных семян. Реализация достижений селекции - главная задача семеноводства, которая решается наиболее успешно в том случае, если выращивание сортовых семян полностью отделяется от производства

товарного зерна и осуществляется индивидуальными методами (Синицын, 1987).

1.3. Направления в селекции яровой пшеницы в селекционных учреждениях России и за рубежом.

Наука о выведении новых сортов сельскохозяйственных растений называется селекцией (*selection*). Если в прошлом отбирание лучших форм из имевшихся в природе или возделываемых растений был единственным методом селекции, то со временем оно стало более объемным. Используя методы искусственного создания исходного материала с применением отбора, современная селекция проводит целый ряд специальных технических приемов. Однако отбор остается единственным способом выведения новых сортов (Рутц, 2004).

А.И. Степанов считает, что селекция – учение об отборе, включающая подбор исходного материала, процесс изменчивости и наследственности, выделение и создание новых форм (Степанов, 1977).

Селекция и семеноводство растений неразрывно связаны между собой. Если в основе семеноводстве лежит задача, которой является обеспечить колхозы высококачественными сортовными семенами всех возделываемых культур, то в основе селекции и семеноводства лежит учение о наследственности и изменчивости организмов (Дорожкин, Дергачева, Черемисин, 2008).

В Государственный реестр селекционных достижений, допущены к использованию на территории РФ 135 сортов пшеницы озимой мягкой и 6 - озимой твердой, 158 сортов яровой мягкой и 37 - яровой твердой. Значительная часть их - сорта сильной пшеницы (Пыльнев, Коновалов, Хупацария, 2005).

Основные направления селекции яровой пшеницы:

На урожайность, которая является важным критерием сорта, продолжает быть основным направлением селекции (Колмаков, Канис, Распутин, 2000).

На качество: высокий выход муки с качеством нужных веществ, соответствующим ценным и сильным сортом, отличными хлебопекарными свойствами (Аурман, 1984).

На хорошую пригодность для переработки (высокие мукомольные и хлебопекарные качества).

На устойчивость к вредителям и болезням и их комплексу, на засухоустойчивость, морозостойкость, приспособленность к орошаемым условиям, машинной уборке, высоким дозам удобрений, и др (Калашник, Козлова, Аниськов, 2005).

На сегодняшний день сорта достигли высокий уровень потенциальной урожайности. На это значимое свойство связывается с выведением высокоинтенсивных сортов, т. е. сортов, способных отвечать большими прибавками урожая на дополнительные вложения в агротехнику, и пластичных сортов, способных сохранять высокий уровень урожайности в различные по метеорологическим условиям годы. Сорта для интенсивных технологий возделывания должны обладать устойчивостью к применению гербицидов и других химических препаратов (Пыльнев, Коновалов, Хуцацария, 2005).

Важное значение имеет селекция на определенную продолжительность вегетационного периода.

На сегодняшние дни во многих районах активно обсуждаются значение селекции на засухоустойчивость, устойчивость к низким температурам вегетационного периода, переувлажнению, повышенной кислотности почвы, солевойности. Селекция на засухоустойчивость требует дальнейшей дифференциации. Различают сорта, устойчивые к весенней засухе, характерной для Западной Сибири, и к летней, обычной в Поволжье. Первые относительно позднеспелые, с длительным периодом кущения, «пережидающие» в этой фазе засуху, вторые – скороспелые, успевающие в основном завершить, налив зерна до наступления наиболее критической

ситуации. Выделяют также устойчивость к воздушной и атмосферной засухе, суховею, жаростойкость (Полномочнов, Илли, Крутиков, 2008).

Селекционеры утверждают, что селекция на технологичность возделывания и уборки предусматривает создание неполегающих, устойчивых к осыпанию сортов. Сорты, стойкие к стеблевому полеганию, должны иметь толстую прочную соломинку. Устойчивость при корневом полегании обуславливает развитие мощной корневой системы. Устойчивость к полеганию часто связывают с короткостебельностью. Однако чрезмерное уменьшение высоты растений ведет к снижению урожайности (Пыльнев, Коновалов, Хупацария, 2005).

Важнейшее место в селекции пшеницы занимает выведение сортов, устойчивых к болезням и вредителям. Ведется селекция на устойчивость к различным видам ржавчины (стеблевой, бурой, желтой), головни (твердой, карликовой, пыльной), мучнистой росе, корневым гнилям, септориозу, бактериальным и вирусным болезням. Большое значение придается также устойчивости к шведской и гессенской мухам, хлебным пилильщикам, пьявице и другим вредителям. В зависимости от зоны внимание уделяется устойчивости к определенным патогенам и вредителям. Так, устойчивость к стеблевой ржавчине особенно важно учитывать при создании сортов для Северного Казахстана, Северного Кавказа, западных районов Украины и Белоруссии, Прибалтики, где болезнь причиняет существенный ущерб; устойчивость к мучнистой росе – при выведении сортов для южных и юго-восточных районов; устойчивость к карликовой головне – только при селекции озимой пшеницы (на яровой встречается как исключение) на Северном Кавказе, в Закавказье, Закарпатье, Молдавии, Алма-атинской области (Зыкин, Шаманин, Белан, 2000).

Очень важна селекция на высокое качество зерна, то есть мукомольные и хлебопекарные свойства. Важно иметь сорта с высоким выходом муки, зерно которых достаточно легко размалывается (Ауэрман, 1984).

Выход муки зависит от крупности и формы зерна, глубины и формы бороздки. Преимущество выхода у сортов с крупным зерном, приближенной к шаровидной форме и неглубокой бороздкой. По качеству хлебопекарни у мягкой пшеницы выделяют сорта сильной пшеницы (твёрдо-мерной), средней силы (филеры) и слабой. Сильные пшеницы характеризуются высоким содержанием белка (не менее 14%) и клейковины (не менее 23%). У сорта сильной пшеницы имеется свойство сохранять высокие хлебопекарные качества при добавлении в зерна слабой пшеницы, но и сорта средней по силе пшеницы также не уступают хорошими хлебопекарными качествами, однако их не используют в качестве улучшителей. Сорта пшеницы слабой дают хлеб плохого качества (расплывающийся, малого объема). Их мука в чистом виде используется в кондитерских промышленности., а селекцию сильной пшеницы ведут в районах, где климатические условия обеспечивают возможность получать зерно высокого качества. В нашей стране это в основном южные и юго-восточные районы европейской части, Казахстан, Западная Сибирь (Ауэрман, 1984).

В настоящее время, важнейшими требованиями к сортам пшеницы являются стабильность урожаев по годам, при устойчивости к болезням и вредителям, но на сегодняшний день, селекция на эти свойства пока остается серьезной проблемой (Пыльнев, Коновалов, Хупацария, 2005).

1.4. Селекционные достижения по яровой пшенице в Московском и Татарском НИИСХ

Первым сортом яровой пшеницы, созданным в 1946 году, стала Московка. За его создание в 1951 году селекционер В.Е. Писарев был награжден Государственной премией, однако сорт Московка отличался прорастанием на корню, но, тем не менее, удалось из нее отобрать единичные колосья с красным зерном, устойчивым к прорастанию, получивший новый сорт яровой пшеницы Краснозерная.

В начале 60-х годов открыли цитоплазматическая мужская стерильность и гены, которые восстанавливают фертильность. Создание гибридной яровой пшеницы изучалось как одно из самых перспективных направлений селекции, в его разработке принимали активное участие известные селекционеры как – Э.Д. Неттевич, Т.Н. Федорова, Б.И. Сандухадзе, Л.М. Эзрохин и другие (<https://ficnemchinovka.ru>).

Озимые формы были включены в селекцию яровой пшеницы. В следствие этого были выведены такие сорта, как Московская – 21, Московская – 35. За этот труд Э.Д. Неттевич был награжден золотой медалью имени П.П. Лукьяненко (<https://ficnemchinovka.ru>).

Московская 35 в 1975-1979 гг. была районирована в 17 областях. В Татарстане и Башкирии в то время практически вытеснила все другие сорта этой культуры.

Данный сорт вошел в родословную многих возделываемых на сегодняшний день высокопродуктивных сортов яровой мягкой пшеницы. С помощью него в лаборатории получены сорта Люба, Приокская, Лада. Метод гибридизации с привлечением озимого компонента использован и при создании новых сортов Эстер, МИС, Злата. Потенциал урожайности у них приближается к 8,0 т/га, а качество зерна соответствует стандарту на сильную пшеницу.

В 1970 - 1980 гг. началось развитие новых направлений в селекции: выделили и идентифицировали определенные генотипы методом электрофореза запасных белков (Л.Г. Погорелова), получили дигаплоидные линии на основе гибридов яровой пшеницы, определили гены, которые контролируют устойчивость к болезням, методом молекулярной диагностики (ПЦР анализ с использованием STS маркеров) и т.д.

В качестве доноров ценных признаков привлекается материал из коллекций «Арсенал» и СИММУТ. Новые формы для скрещивания получают из Краснодарского НИИСХ, НИИСХ Юго-Востока, Омского НИИСХ, а

также из селекционных центров ближнего и дальнего зарубежья (Канада, Украина, Казахстан, Белоруссия и др.) (<https://ficnemchinovka.ru>).

В Московском НИИСХ в 1934-2015 г.г создано 26 сортов яровой мягкой пшеницы, а в наше время в Государственном реестре селекционных достижений представлены 12 сортов, рекомендованные к возделыванию в семи регионах. Их посевные площади превышают 2,5 млн. га. Большие перспективы имеют новые сорта Любава, которые создали с участием озимой пшеницы Памяти Федина и ярового сорта Люба, и Агата (<https://ficnemchinovka.ru>).

По республике Татарстан на 2017 год были допущены к использованию пять сортов сильной пшеницы: Тулайковская 10, Казанская Юбилейная, Тулайковская 108, Уралосибирская, Черноземноуральская 2. Еще девять сортов: Эстер, Омская 33, Экада 109, Экада 113, Иделле, Архат, Хаят, Тулайковская Надежда, Челябинская Степная входят в список «ценных». Набор сортов, возделываемых в республике ориентирован на производство пшеницы хорошего качества: 90,4 % допущенных к производству сортов имеют высокий потенциал качества. Однако, несмотря на это, качество выращиваемой пшеницы, как в республике, так и в Российской Федерации невысокое. Большое значение в стабилизации производства пшеницы хорошего качества имеет и посевные площади, занятые под сильными и ценными сортами. Так, в 2017 году сильные и ценные сорта занимали 104,14тыс. га из 403,8тыс. га, занятых под посевами яровой пшеницей, что составляет 25,79%. Сбор зерна сильных и ценных сортов составил всего лишь 29,27% от валового сбора всего собранного зерна яровой пшеницы (<http://tatniva.ru>).

Исходя из этого, можно понять, производство зерна яровой пшеницы в РТ идет за счет сортов филлеров, имеющих более высокий потенциал урожайности. Повышение продуктивности приводит к снижению содержания белка в зерне.

Недостаточный адаптивный потенциал и значительная вариабельность урожайности качества сортов яровой пшеницы, включенных в Госреестр по Республике Татарстан создали предпосылки для развертывания селекции яровой пшеницы в Татарском НИИСХ (с 1999 года). За этот период создан, передан на ГСИ РФ и районирован ряд сортов: Амир (совместно с Московским НИИСХ «Немчиновка»), Казанская Юбилейная (с СибНИИСХ), Экада 66, Экада 109, Экада 113 (по программе Экада).

Сорта яровой пшеницы Йолдыз и Иделле селекции ТатНИИСХ, на создание которых ушло 13 лет, были переданы на ГСИ РФ в 2012 году, включены в Госреестр селекционных достижений РФ – в 2015. С 2016 года в госреестр по РТ включен еще один сорт селекции института Хаят. Сорт по урожайности не превышает стандарт, а находится примерно на одном с ним уровне.

Сорта Иделле, Хаят – при высокой средней урожайности, по качеству зерна имеют высокий потенциал и включены в список ценных сортов (<http://tatniva.ru>).

В 2016 году на ГСИ были переданы еще два сорта: Буляк и Аль Варис. Новый полуинтенсивный сорт яровой мягкой пшеницы Буляк переданный по Средневолжскому и Центральному регионам Российской Федерации имеет реализованный потенциал урожайности на уровне 5,5 т/га. Преимущество за три года испытания (2014-2016гг.) перед стандартным сортом Симбирцит в различающихся по давлению абиотических и биотических факторов среды – 0,93 т/га, по урожайности достоверно превышает стандарт во все годы испытания. Сорт формирует ценное по качеству зерно. Технологические показатели зерна соответствуют требованиям ценной и сильной пшеницы: Хлебопекарные качества сорта отличные. Сорт среднеспелый, относится к разновидности *erythospermum (estivum)* (Василова, 2017).

Маргарита - один из сортов яровой мягкой пшеницы, допущенных к возделыванию на территории Республики Татарстан создан в Ульяновском НИИСХ.

Сорт Маргарита, разновидность *lutescens*. Относится к волжской лесостепной агроэкологической группе. Среднеспелый. Сорт характеризуется высокой устойчивостью к полеганию. Благодаря этому сорт имеет значительный резерв в повышении качества зерна и урожайности за счет факторов интенсификации. Средняя урожайность за годы испытания (2003-2005 гг.) составила 3,9 т/га. Максимальная урожайность 5,3 т/га получена в 2006 году. Данный сорт взят нами в качестве объекта изучения. Помимо охарактеризованного сорта Маргарита Ульяновский НИИСХ является оригинатром других высокоурожайных сортов в числе которых Симбирцит, Экада 70 и другие.

Таким образом, проведенный анализ литературных данных позволяет сделать вывод, что в современных технологиях значительная роль в обеспечении эффективности производства принадлежит сорту и семенам.

Реализовать генетический потенциал урожайности современные интенсивные сорта способны при наличии высококачественных семян и адресных сортовых агротехнологий, максимально приближенных к биологическим требованиям этих сортов.

В связи с этим, изучение закономерностей формирования семенных качеств – актуальная задача.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ, МЕТОДЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

2.1. Агроклиматические условия РТ.

По агроклиматическим, почвенным и производственным условиям ведения растениеводства оптимальным является разделение территории Татарстана на 4 агропроизводственные зоны: I – Предкамье, II – Предволжье, III – Западное Закамье, IV – Юго-Восточное Закамье, V – Восточное Закамье (Горбунков, 2010).

Тепло и влага являются важнейшими агрометеорологическими факторами и определяют формирование урожая сельскохозяйственных культур. По гидротермическим ресурсам на территории республики выделяют три зоны:

1 зона: Предкамье – умеренно-прохладная зона; сумма температур воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$ колеблется от 2020 до 2115°C . $\text{C ГТК} > 1$.

2. зона: Предволжье, Юго-Восточная и Восточная части Закамья – умеренно теплая зона; сумма положительных температур воздуха составляет от 2100 до 2250°C . $\text{C ГТК} = 1,2$.

3. 3 зона: Западное Закамье – теплая зона; сумма положительных температур $2250 - 2300^{\circ}\text{C}$. $\text{C ГТК} < 1$.

В.И. Горбункова отмечает, что в конце XX и в начале XXI века наблюдается глобальные климатические изменения. В Республике Татарстан:

- увеличилась сумма эффективных температур, что не только повысило продолжительность вегетации растений, но и оказало выраженное отрицательное влияние на фитосанитарное состояние;

- повысилась частота весенне-летних и летних засух (не только атмосферных, но и почвенных), даже и в тех зонах, которые традиционно относились к хорошо увлажненным (север Предкамья). Значительные изменения в погоде произошли в осенний период (особенно в сентябре-октябре), что отражается на росте и развитии озимых растений, повышая риск их перерастания и гибель от выпревания.

Республика Татарстан расположена в северной части лесостепи Среднего Поволжья, в месте слияния крупнейших рек – Волги и Камы. Соседние республики: Чувашская, Марийская, Удмуртская, Башкирская и Ульяновская, Кировская, Оренбургская области. По широте Татарстан занимает срединное положение в Европейской части Российской Федерации, по долготе его территория отодвинута к востоку, ближе к Уралу. В физико-географическом отношении такое положение определяет значительную суровость и континентальность климата, что оказывает влияние на все компоненты природ (http://tatarile.tatar).

Успешность семеноводства изучаемой культуры определяется тем, насколько эффективно удастся бороться с опасными метеорологическими явлениями, и тем, насколько полно используются в процессе формирования урожая имеющиеся почвенно-климатические ресурсы: свет, тепло, влага и питательные элементы почвы. В экономико-географическом отношении Татарстан входит в состав экономически развитого Приволжского федерального округа и находится между важнейшими экономически развитыми районами Центра и Урала.

Республика Татарстан считается регионом неустойчивого и недостаточного увлажнения. (http://tatarile.tatar).

Предкамье, занимает северную часть, отделяясь от Предволжья долиной и от лесостепного Заволжья, или Закамья, - долиной реки Камы (Рыжавский, 2000).

Текущая с севера низовья долины Вятки расчленяют территорию на две неравноценные части: западную (западное Предкамье) и восточную (восточное Предкамье) (Коробков, Михеев, Суслов, 1998).

2.2. Климатические условия на опытном участке

Для характеристики метеорологических условий вегетационного периода растений яровой мягкой пшеницы в 2016 г. Мы взяли данные метеорологической станции МП ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ», «Ферма 2».

Метеорологические параметры вегетационного периода 2016 г. были недостаточно благоприятными для роста и развития яровой пшеницы. Данные приведены на рисунке

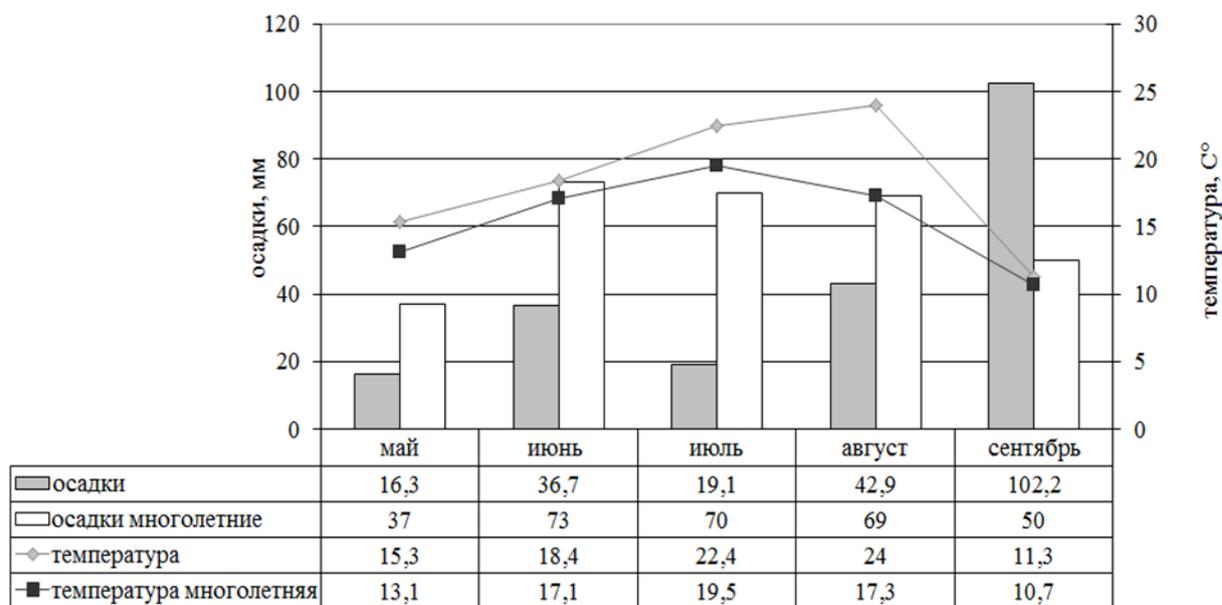


Рис. 1 Метеорологические условия, 2016 г.

Согласно диаграмме, метеорологические условия складывались для яровой пшеницы неблагоприятно в первой половине вегетации. Осадки в период роста и развития яровой пшеницы были не стабильные.

Начало вегетации яровой пшеницы в 2016 году характеризовалось значительной засушливостью, когда в мае июне (всходы – выход в трубку) количество выпавших осадков было ниже средней многолетней нормы почти на 50%. Отсутствие осадков сочеталось повышенными дневными температурами. В результате среднесуточная температура в этот период держалась выше среднемноголетней нормы на 1,3...2,2°.

Такое неблагоприятное сочетание метеофакторов отразилось на потенциале кущения на формировании общей биомассы растений, в том числе на формировании хрупкости колоса. В нашем опыте число

продуктивных стеблей на растении варьировало у изучавшихся партий от 0,1 до 1,6, длина растений от 84 до 113 см, число колосков в колосе от 12 до 15.

На следующих этапах развития растений также наблюдался дефицит осадков в сочетании с высокими дневными температурами, негативные исследования которых отразились на формировании МТС и крупности зерна.

2.3. Объект исследований, условия закладки опытов на посевах

Исследования проводились на опыте по изучению семенных качеств партий семян яровой мягкой пшеницы сорта Маргарита. Полевые опыты закладывались и проводились на опытных полях ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет» кафедры «общего земледелия, защиты растений и селекции» в 2016 году.

Характеристика сорта Маргарита:

Создан в ГНУ Ульяновский НИИСХ.

Сорт создали от скрещиваний селекционных линий 555/93 x 368/91 методом индивидуального отбора из гибридной популяции.

Сорт относится к виду пшеница мягкая яровая (*T. aestivum*) разновидность лютесценс (*lutescens*).

Особенности морфологии:

Высота растения средняя 90 - 115 см. Соломина выполнена слабо. Восковой налёт на верхнем междоузлии очень сильный.

Куст прямостоячий. Колос – пирамидальный, средней длины, средней плотности, белый, с короткими остевидными отростками. Зерновка окрашенная. Масса 1000 зерен 37 – 48 г.

В Республике Татарстан урожайность колебалась от 25 до 59 ц/га.

Среднеспелый, вегетационный период 80-94 дня, созревает одновременно со стандартами Прохоровка, Землячка. Высокоустойчив к полеганию, средне засухоустойчив (<https://agroinfo.com>).

Хлебопекарные качества удовлетворительные – пшеница филлер.

Умеренно восприимчив к септориозу. Восприимчив к бурой ржавчине. Опыт закладывался на делянках площадью 50 м² безповторно.

Для математического анализа параметров изучаемых образцов отбирались снопы с пробных площадок 1 м² в трехкратной повторности.

Почва опытного участка серая лесная среднесуглинистая. Предшественник – озимая рожь. Технология обработки почвы и посева общепринятая для РТ.

Опыт был заложен семенами образцов высших категорий семян, производных в семеноводческих хозяйствах Республики Татарстан с целью продажи их для посева в товарных хозяйствах. Сорт Маргарита на семенные цели возделывался в 2015 году, главным образом, в хозяйствах Предволжской зоны (Буинском, Кайбицком, Тетюшском районах) и в ООО Нурлатском Сэте Нурлатского района. Образцы из этих партий были отобраны Татарским филиалом Россельхозцентра для проведения грунтового анализа, где и были выполнены основные анализы и наблюдения.

2.4. Анализы и наблюдения

Для оценки фитосанитарного состояния растений и продуктивного потенциала образцов проводились следующие анализы и наблюдения:

Оценку по корневым гнилям провели по бальной шкале

Пораженность растений септориозом в процентах по шкале Джеймса

Бурой листовой ржавчины по процентной шкале Р.Ф. Петерсона.

Согласно методики государственного испытания сортов провели фенологические наблюдения, анализ морфологии растений, учет сохранности растений к уборке, морфоструктурный анализ урожайности и массу тысячи семян.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Фитосанитарная оценка растений.

Для оценки фитосанитарного состояния растений был проведен анализ развития корневых гнией (*Bipolaris sorokiniana*), листовой ржавчины (*Puccinia recondita f. sp. tritici*), септориоза (*Stagonospora nodorum Septoria tritici*).

Фитосанитарная оценка образцов проводилась в фазе молочной спелости зерна. Оценку по корневым гнилям провели по бальной шкале. Пораженность растений септориозом в процентах по шкале Джеймса и бурой листовой ржавчиной по процентной шкале Р.Ф Петерсона.

В таблице 1 представлены данные оценки пораженности растений сорта Маргарита этими болезнями.

Анализируя данные таблицы 1 можно отметить, что наименее поражённые корневыми гнилями и листовой ржавчиной были растения из партий с/элиты ОАО Киятское Буинского муниципального района.

Сравнительная оценка растений из партий элиты выявлена лучший в фитосанитарном отношении образец из семян ООО Ак Барс Кайбицы филиал 1 Кайбицкого района, в котором пораженность и корневыми гнилями, и листовой ржавчиной, и септориозом листьев была минимальной. Близкие к этой партии значения пораженности растений фитопатогенами были растения элиты из семян ООО Киятское Буинского района.

У растений следующего поколения семян – элиты 2 ого года закономерно возрастает поражённость и корневыми гнилями, и листовой ржавчиной, и септориозом листьев. У растений из репродукционных семян 1 ого года, полученных ООО Ак Барс Кайбицы Кайбицкого района максимально выражено и корневыми гнилями, и септориозом листьев. Из числа изученных образцов эта партия оказалась наиболее пораженная грибными болезнями. В том же районе в хозяйстве Кайбицы филиал №1 растения из репродукционных семян 2 ого года менее поражались корневыми гнилями и септориозом.

Таблица 1. Пораженность растений яровой пшеницы сорта Маргарита
корневыми гнилями и листовыми болезнями (2016г.)

№ образца	Хозяйство/район	Репродукция	Корневая гниль, %	Листовая ржавчина, %	Септориоз листьев, %
167	ОАО Киятское Буинского р-на	с\элита	10,0	12,0	50,0
168	ООО СХП Бола Буинского р-на	элита	30,0	14,0	15,8
144	ОАО Киятское Буинского р-на	элита	47,5	19,5	50,0
199	ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	элита	15,0	18,0	15,0
123	ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-1	82,5	22,0	47,5
181	ООО Ак Барс Буинский филиал №3 Буинского района	элита-2	30,0	23,0	35,0
192	ООО Ак Барс Буинский филиал №4 Буинского р-на	элита-2	32,5	20,0	37,5
201	Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-2	25,0	14,5	45,0
69	ООО Содружество Тетюшского р-на	элита-2	25,0	23,0	42,5
116	ООО Нурлат-Сэте Нурлатского р-на	элита	30,0	23,0	35,0

Обобщая анализ данных таблицы 1 можно отметить, что в процессе размножения семян из поколений в поколение усиливается пораженность корневыми гнилями и листовой ржавчиной.

Закономерной зависимости увеличения пораженности листьев септориозом из поколения в поколение выявлено не было. Это дает нам основание предположить, что поражение септориозом у растений в большей степени обусловлено технологическими нарушениями.

Лучшим среди изученных партий по фитосанитарному состоянию растений был образец элиты из ООО Ак Барс Кайбицы, филиал №1 Кайбицкого района.

3.2. Параметры морфологического развития растения

Для обеспечения высокой урожайности важно, что бы растения формировали нормальный габитус. При анализе морфологических параметров мы оценивали высоту растений, число узлов, число колосков в колосе и число зерен в колосе. Данные представлены в таблице 2.

Оценка количественных параметров развития растений показала, что наибольшая величина элементов, определяющих и продуктивность растения (длина колоса, число колосков в колосе, число зерен в колосе) сформировалось на растениях из партий элиты из ООО Ак Барс Кайбицы, филиал №1 и репродукционных семян 2-ого года из хозяйства Кайбицы, филиал №1. Если в первом случае этот результат можно отнести к качеству исходных семян с/элиты, из которых в Ак Барс Кайбицы произвели элиту, то результаты из второго хозяйства можно отнести на более высокий уровень технологии при производстве семян для получения р/с 2-ого года, так как хозяйство на посев использовало свои семена. Определяющее значение при этом могла иметь и площадь питания растений.

Худшие количественные параметры были получены с растений из партий элиты, произведенной в ООО СХП «Бола» Буинского района. Растения данного образца сформировали мелкий колос и минимальное число зерен в колосе.

Таблица 2. Параметры развития растений разных репродукций
семян сорта Маргарита

№ образца	Хозяйство/ район	Репродукция	Высота растений, см	Число узлов на стебле	Длина колоса, см	Число колосков в колосе	Число зерен в колосе
167	ОАО Киятское Буинского р-на	с\элита	100,8	4,4	7,6	16,5	24,1
168	ОАО Киятское Буинского р-на	элита	95,7	3,4	8,1	16,9	26,1
144	ООО СХП Бола Буинского р-на	элита	97,5	4,2	7,1	15,8	21,3
199	ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	элита	113,2	3,9	9,1	20,1	34,0
123	ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-1	103,2	3,4	8,0	15,8	26,2
181	ООО Ак Барс Буинский филиал №3 Буинского р-на	элита-2	84,2	4,5	8,2	18,8	24,1
192	ООО Ак Барс Буинский филиал №4 Буинского р-на	элита-2	101,7	5,2	8,6	19,2	27,0
201	Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-2	108,3	3,6	9,2	19,7	33,2
69		элита	97,4	4,0	8,0	16,3	23,3
116	ООО Нурлат-Сэте Нурлатского р-на	элита-2	105	4,1	8,9	20,5	26,0

По данным таблицы 2 и таблицы 3, где отражены параметры продуктивности образцов, прослеживается зависимость развития репродуктивных органов от морфологического потенциала растений. Так, наиболее продуктивные партии с числом зерен в колосе 34,0 (ООО Ак Барс Кайбицы, филиал №1), 33,2 (Кайбицы филиал №1) имели высоту растений 108 ... 113 см, длину колоса 9,1 ... 9,2 см, массу стебля 0,49 ... 0,74 гр, массу корня 0,7...0,11 г.

Партия из СХПК Бола Буинского района сформировало наименьшее количество зерен (20,8) при высоте растений 97,5 см. минимальной длине колоса (7,1 см).

3.3. Параметры продуктивности растений сорта Маргарита

Из числа элементов, определяющих величину урожая наиболее существенным, является масса колоса. От этого показателя зависит и число зерен в колосе, и степень выполненности семян (МТС). В конечном счете, эта же величина определяет уровень урожайности. В нашем случае, когда продуктивное кушение отсутствовало, именно масса колоса и число растений на квадратном метре определяли величину урожая. Эти параметры отражены в таблице 3.

Таблица 3. Параметры продуктивности растений сорта Маргарита

№ образца	Хозяйство/район	Репродукция	Параметры растения			
			Масса стебля, г	Масса корня, г	Масса колоса, г	МТС, г
167	ОАО Киятское Буинского р-на	с\элита	0,52	0,12	0,70	43,6
168	ОАО Киятское Буинского р-на	элита	0,36	0,10	0,37	46,0
144	ООО СХП Бола Буинского р-на	элита	0,61	0,09	0,55	45,5
199	ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	элита	0,41	0,07	0,45	46,8
123	ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-1	0,73	0,10	0,51	39,3
181	ООО Ак Барс Буинский филиал №3 Буинского р-на	элита-2	0,49	0,04	0,67	45,5
192	ООО Ак Барс Буинский филиал №4 Буинского р-на	элита-2	0,72	0,06	0,42	46,3
201	Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-2	0,74	0,11	0,74	39,2
69	ООО Содружество Тетюшского р-на	элита-2	0,38	0,05	0,39	48,5
116	ООО Нурлат-Сэте Нурлатского р-на	элита	0,53	0,06	0,72	45,0

Судить о продуктивности можно по массе колоса. Чем больше масса колоса, тем больше количество семян. Максимальная масса колоса было сформировано в партии из семян супер элиты ОАО Киятское Буинского р-на, и репродукционных семян из Кайбицы филиал №1.

Нами проанализирована такие показатели, как масса тысячи семян, масса стебля, масса корня и масса колоса.

По развитию корневой системы можно сказать, что большая масса корней была у партии из семян ОАО Киятское Буинского района.

Лучшими по массе соломы оказались ООО Ак Барс Буинский филиал! И 4 и Кайбицы филиал №1.

Высокая продуктивность колоса (число семян) оказалось в партиях из хозяйства ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 и Кайбицы филиал №1.

Масса тысячи семян варьировала в интервале от 39 до 48 г, а в среднем 40 – 45 г. В репродукционных семенах масса тысячи семян оказалось минимальным (39,2 -39,3г.).

3.4. Структура урожая сорта яровой пшеницы Маргарита

Анализ структуры урожая исследованных образцов представлен в таблице 4.

Таблица 4. Анализ структуры и урожая яровой пшеницы сорта Маргарита

№ образца	Хозяйство/район	Репродукция	Число стеблей, м ²	Число стеблей на растении	Число зерен в колос	МТ С	Масса зерна, г/ м ²
167	ОАО Киятское Буинского р-на	с/элит а	380	1,1	24,1	43,6	399,3
168	ОАО Киятское Буинского р-на	элита	358	1,3	26,1	46,0	429,8
144	ООО СХП Бола Буинского р-на	элита	380	1,6	21,3	45,5	368,3
199	ООО Ак Барс Кайбицы ф. №1 Кайбицкого р-на	элита	266	1,4	34,0	46,8	423,3
181	ООО Ак Барс Буинский ф. №3 Буинского р-на	элита-2	374	1,3	24,1	45,5	410,1
192	ООО Ак Барс Буинский ф. №4 Буинского р-на	элита-2	404	1,3	27,0	46,3	505,0
123	ООО Ак Барс Кайбицы ф. №1 Кайбицкого р-на	р/с-1	378	0,1	26,2	39,3	389,2
201	Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-2	356	1,4	33,2	39,2	463,3
69	ООО Содружество Тетюшского р-на	элита	360	1,2	23,3	48,5	406,8
116	ООО Нурлат-Сэте Нурлатского р-на	элита-2	316	1,4	26,0	45,0	369,7

Как свидетельствуют данные наиболее урожайной оказались деланки из партии элита 2-ого года из ООО Ак Барс Буинский филиал №4 с урожайностью 5,05 т/га . Определяющим эту величину фактором был плотный стеблестой, величина которой зависит главным образом от полевой всхожести и сохранности к уборке, так как кущение растений в 2016 году было не значительным. В числе другого фактора можно назвать МТС, величина которой составляет 46,3 г.

Репродукционные семена 2-ого года из Кайбицы филиал №1 обеспечили урожайность на уровне 4,63 т/га. В данной партии на фоне мощного морфологического потенциала (масса стебля, корня и колоса) сформировалось наибольшее число семян в колосе.

В партии из элиты ОАО Киятское повышенная урожайность определялась оптимальным стеблестоем и крупностью семян в первом случае.

Деланки, высеянные семенами элиты из СХП Бола Буинского района, р/с-2 ООО Ак Барс Кайбицы, филиалом №1, ООО Нурлат Сэте снизили урожайность до 3,68...3,89 т/га.

Пониженная урожайность от семян из Кайбицкого района объясним тем, что это уже репродукционные семена, в которых закономерно уменьшается МТС (39,3 г против 46 г у лучших образцов).

У партий элита – 2-го года из Нурлата Сэте пониженная урожайность была обусловлена слабым развитием корневой системы и наземной массы, а также разреженным стеблестоем, обусловленным, вероятно, низкой полевой всхожестью или сохранностью растений к уборке (экологическая устойчивость).

Обобщая проделанный анализ можно отметить что на величину урожая зерна яровой пшеницы сорта Маргарита оказало влияние продуктивность колоса, число продуктивных стеблей и масса 1000 семян.

Величина продуктивного стеблестоя и числа зерен в колосе было обусловлено условиями формирования семенных качеств партий из которых были отобраны образцы.

Наиболее благоприятные условия для формирования семенных качеств на наш взгляд были созданы в ООО Ак Барс Буинский филиал №4, Кайбицы, филиал №1.

ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН СОРТА МАРГАРИТА

Таблица 5. Показатели экономической оценки (по прямым производственным затратам) производства зерна яровой мягкой пшеницы сорта Маргарита, 2016 г

Хозяйство/район	Репродукция	Урожайность, т/га	СВП, тыс. руб/га	ПЗ, тыс. руб/га	Себестоимость, тыс. руб/т	ЧД, тыс. руб/га	УР, %
ОАО Киятское Буинского р-на	с/элита	4,0	28,0	14,9	3,7	13,1	87,9
ОАО Киятское Буинского р-на	элита	4,3	30,1	14,2	3,3	15,9	112
ООО Ак Барс Буинский филиал №4 Буинского р-на	элита-2	5,1	35,7	9,5	2,2	26,2	275,8
ООО Ак Барс Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-1	3,9	27,3	9,3	2,4	18,0	193,5
Кайбицы филиал №1 Кайбицкого р-на	р/с-2	4,6	32,4	8,7	1,9	23,5	270

Примечания: 1. СВП – стоимость валовой продукции; ПЗ – производственные затраты; ЧД – чистый доход; УР – уровень рентабельности. Цена реализации зерна (на конец 2016 года).

Для оценки экономической эффективности отобрали пять партий из разных репродукций, произведенных в разных хозяйствах с наибольшей урожайностью.

По урожайности лидируют семена элита-2 из хозяйства ООО Ак Барс Буинского района и Кайбицы, филиал №1, аналогично и уровень рентабельности у них наиболее высокие. Репродукционные семена первого поколения из Ак Барс Кайбицы филиал №1 сформировали урожайность на уровне с/элиты из ООО Киятское Буинского р-на. Однако у партии из оригинальных семян рентабельность была ниже из-за больших затрат на производства.

Для того что оценивать совокупный доход за счет произведенных семян по цене элиты или супер элиты мы должны были произвести дополнительные затраты на подработку, сушку, сортировку и хранение семян. В наших расчетах мы этого не учли и рентабельность рассчитана по цене товарного зерна (7,0 тыс. руб/т). Для того что бы зерно довести до семенной кондиций, нужно сделать дополнительные затраты.. Произведённое в хозяйстве ОАО Киятское зерно пока не доведено до семенных качеств, поэтому мы его оценили по стоимости товарного зерна. В связи с этим, с/элиты, не смотря на высокая репродукцию имеет не высокую рентабельность.

Следует отметить, что в процессе репродуцирования у более поздних поколений семян снижается урожайность, но из-за низкой себестоимости продукции рентабельность сохраняется на высоком уровне.

ГЛАВА 5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Основной определяющей отраслью сельского хозяйства является осуществление зерновых, за счет высоких уровней производства зерновых создает необходимую сырьевую базу и условия развития отраслей, обладающих большим инновационным потенциалом и наукоемкостью (Василенко, 1986).

Д.Б. Гареев отмечает, что по сравнению с озимой, яровая пшеница имеет слаборазвитую корневую систему с пониженной усваивающей способностью, больше страдает от недостатков влаги, меньше кустится, ее сильно угнетают сорняками.

Как правило, яровая мягкая пшеница является культурой, требовательной к предшественникам. Она лучше всего выращивается на землях с мелко комковатой структурой, богатых питательными веществами, довольно увлажненных и чистых сорняков (Сафонов, Гатауллин, 2006).

Лучшими предшественниками для яровой пшеницы является зернобобовые культуры, важность их заключается в том, что после них яровая пшеница меньше поражается фузариозом. Важность многолетних и однолетних бобовых трав как предшественников яровой пшеницы во многом зависит от их состава и сорняков скашивания. По пласту трав, скошенных в ранние сроки, урожай яровой пшеницы бывает на 20-30 % выше, чем по поздно убраным травам (Кошкина, 2005).

По мнению О.А Савоськиной, обработка почвы под яровую пшеницу зависит от зоны, предшественника, засоренности, склона и других особенностей поля и почвы. Важно при этом провести систему зяблевой обработки почвы сразу же или вскоре после уборки предшественника, что увеличивает влагозапасы в почве и уменьшает число сорняков и вредителей.

Специалист по яровой пшенице – А.И. Бараев рекомендует почву под яровую пшеницу подготавливать с основной вспашкой и предпосевной (весенней) обработкой. Обработку почвы лучше начинать после многолетних

трав с дискования почвы дисковым луцильником с балластом (ЛДГ-15) или дисковой тяжелой бороной (БДТ-3, БДТ-7) в двух перекрестных направлениях на глубину 10-12 см с целью измельчения дернины. На эрозионно опасных участках основную обработку проводят плоскорезными орудиями без оборота пласта. При наличии склонов вспашку нужно проводить поперек или по горизонталям, такая же обработка может быть и на ровных полях. На эрозионно-опасных полях можно использовать плоскорезные орудия типа КПШ-5, или игольчатые бороны БИГ-3, а затем через 2 недели провести обработку противоэрозионным культиватором КПЭ-3,8 на глубину до 16 см. В этом случае сразу осуществляется в борьбе с пыреем ползучим и корнеотпрысковыми сорняками (осоты, выюнок полевой) методы «вычесывания» корневищ и метод «истощения». Автор отмечает, что яровая пшеница очень слабо реагирует на глубокую обработку почвы.

А К.Н. Годунов также утверждает, что желательно рано весной проводить боронование при наступлении физической спелости почвы при помощи зубовых тяжелых борон (БЗТС-1,0) в 2 следа. Только в этом случае хорошо рыхлится верхний слой почвы до 4-5 см и образуется мульчирующий слой, препятствующий повышенному испарению влаги, и способствующий более быстрому прогреванию пахотного горизонта (Кирюшин, 2000). При необходимости его проводят выборочно, по мере поспевания почвы. Спустя 2-3 дня после закрытия влаги проводится культивация почвы на глубину 8-10 см КПС-3,8 + БЗСС 1,0, а непосредственно перед посевом лучше воспользоваться комбинированными агрегатами РВК-3,6 или ВИП-5,6 установив глубину обработки на 5-6 см. Если комбинированные агрегаты в хозяйстве отсутствуют, то в качестве второй предпосевной обработки почвы можно провести боронование или культивацию ПШ, КШУ-6, КПС-4. На легких почвах перед посевом лучше прикатать кольчато-шпоровыми катками ЗККШ-6А, или кольчато-зубчатыми КЗК-10 в этом случае семена будут заделываться более равномерно и на оптимальную глубину.

Удобрение почвы – важный прием, при помощи которого регулируют питание растений, без внесения удобрений растение может истощать почву, забирая нужные себе полезные микроэлементы для роста и развития. Поэтому важно подкармливать почву, что способствует повышению иммунитета растений к болезням и вредителям, что способствует высокой урожайности культуры. Но зачастую, не соблюдение внесения доз удобрений наносится вред не только урожайности культуры, но и окружающей среде, а именно водоемам и полезным насекомым. Так как удобрения накапливаются в почве на долгое время. Недостаток и избыток очень вредит почве, поэтому важно соблюдать дозы внесения микроэлементов.

Для того, что повысить энергию прорастания и всхожести семян эффективно проводят воздушно-тепловой обогрев их на солнце в течении от 3 до 5 дней или в сушилках с активным вентилированием в течении 2 – 3 ч при температуре теплоносителя до 50 ° С (Доспехов, 1985).

В нашем современном мире технологии возделывания используют семена только 1 класса посевного стандарта первой – третьей репродукции. Сила роста семян должна быть для мягкой пшеницы не менее 80 %.

Проводят протравливание семян с увлажнением ТМТД, 80% с.п. (1,5-2кг/т) или витаваксом, 75% с.п. (2,5-3кг/т), что бы не допустить заражение семян от возбудителей болезней (корневые гнили, твердая головня и др.). Что бы обезвредить семян от возбудителей болезней, которые передаются через семена (корневые гнили, твердая головня и др.). Расходы воды 10 л на 1 т семян. Против пыльной головни наиболее эффективны фундазол и витавакс. Семена протравливают на машинах ПС-10, ПСШ-5, КПС-10, «Мобитокс» (Мельников, Новожилов, Белан, 1995).

Яровую пшеницу высевают сразу после прогревания почвы. При запаздывании с посевом на 7-10 дней урожайность ее снижается на 25-30 % и более. Это связываю с тем, что при поздних сроках посева сокращается период прохождения 1-4 этапов органогенеза, когда идет закладка генеративных органов, более быстро проходит световая стадия, что ведет к

слабому развитию колоса, поздние посевы больше повреждаются шведской мухой. Следует высевать наиболее требовательную к срокам посева твердую, а затем мягкую яровую пшеницу.

Яровую пшеницу высевают рядовым способом. Наибольшее распространение имеет рядовой способ. Такие посевы меньше засоряются сорняками, имеют более высокую густоту продуктивных стеблей.

Довольно часто почвенно-климатические условия, биологические особенности сорта, запасы продуктивной влаги в почве весной, предшественника, засоренности поля и многие другие причины влияют на норму посева яровой пшеницы. Оптимальная норма посева 5,5 – 6,0 млн. всх. шт. /га (Годунов, 1977).

Норму посева характеризуют из расчета получения к уборке в зоне достаточного увлажнения 500-600, в зоне недостаточного увлажнения 350-450 и в засушливой зоне 250-350 продуктивных стеблей на 1м².

Примерная средняя глубина посева 4-6 см (6см – на легких, 4см – на тяжелых почвах). При посеве важно, чтобы семена попали во влажный, несколько уплотненный слой почвы на глубину, обеспечивающую дружные и равномерные всходы.

Ухаживание за посевами имеет следующие мероприятия: боронование, прикатывание, борьбу с болезнями, сорняками, вредителями и полеганием. Эффективным приемом для получения дружных всходов, особенно в засушливой зоне является прикатывание после посева, а в сухую погоду – и в других районах страны (Василенко, 1986).

Обычно на тяжелых почвах после дождей образуется почвенная корка, которая собственно и снижает полевую всхожесть, всходы получаются изреженными, урожай снижается. Для разрушения почвенной корки проводят боронование и обработку ротационными мотыгами.

Из-за того, что яровую пшеницу угнетают сорные растения, ее обрабатывают гербицидами группы 2,4-Д, диаленом. Для опрыскивания используют наземные машины ОН-400, ОПШ-15, ОВТ-1А.

Помимо этого, важно применять фунгициды против таких болезней как: ржавчина, мучнистая роса, корневые гнили и головневыми заболеваниями. Посевы обрабатывают тилтом, 25 % к.э. (0,5 л/га), байлетоном, 25 % с.п. (0,5 кг/га) (Агрорус, 2009 – 2010).

Своевременное опрыскивание растения инсектицидами поможет устранить такие насекомые – вредной черепашка, хлебные жуки, зерновая совка, трипсы, шведская и гессенская муха. Лучше всего обработать препаратом карбофос, 50 % к.э. (0,5-1,2 л/га) (Захваткин, 2010).

Легкое осыпание яровой мягкой пшеницы известно, по сравнению с другими культурами, поэтому уборку нужно завершать в короткие сроки (Колмаков, Тимошкин, Распутин, 2001).

Желательно яровую пшеницу убирать однофазным или двухфазным способом. Двухфазную уборку применяют на высокостебельных, неравномерно созревающих посевах и при значительной засоренности. Преимущество применения этого метода дает возможность начать уборочные работы на 4-5 дней раньше и получить сухое зерно. В фазе восковой спелости скашивание начинают при влажности зерна 30-40 %, высоту среза устанавливают в пределах 15-25 см, с тем чтобы образовавшийся валок прочно держался на стерне и хорошо продувался. Для скашивания в валки используются жатки ЖВН-6А, ЖНС-6-12, ЖВС-6.

Что бы облегчить уборку однофазным способом К.Н. Горбунов предлагает использовать комбайны СКД-5 «Сибиряк», СК-5А «Нива», «Дон-1500», «Енисей-1200Н».

Высоту среза стеблей определяют при прямом комбайнировании в зависимости от густоты стояния и длины стеблей. Для посевов с коротким стеблем, а также с пониклыми и полеглими стеблями высота среза рекомендуется 5-10 см. для посевов, имеющих нормальную густоту стеблестоя (более 300шт/м²) и высоту стеблей 60 см. при наличии подсева трав или зеленого подгона - высоту среза устанавливают на 18-20 см (Годунов,1977).

Важно очистить разные примеси в зернотоке от комбайнов, чтобы не снижалось и сохранилось качество поступающего зерна пшеницы (Колмаков, Тимошкин, Распутин, 2001).

Никому не секрет, что чем выше влажность зерна, тем оно чувствительнее к действию повышенных температур. Поэтому следует высоковлажное зерно сушить при более низких температурах, чем зерно, имеющее меньшую влажность

Зерновой ворох после обмолота комбайнами поступает на ток в недостаточно очищенном виде и будет иметь повышенную влажность. При комбайновой уборке нередко зерно поступает с влажностью около 20-25 % , а во влажную неустойчивую погоду – 30-35 %. Влажность зерна в ворохе может увеличиться за счёт зелёных и влажных примесей.

Следует очистить зерна на току от примесей, незрелых, битых и щуплых зерен улучшает его качество, повышает товарную ценность. Повышение качества зерна повысится, если очищенное и подсушенное зерно 10 – 15 дней полежит на току (<https://studopedia.ru>).

В целом, описанная технология возделывания яровой пшеницы будет способствовать сохранению почвенного плодородия, его фитосанитарного и физико – механического состава, а так же обеспечит получение экологически безопасной продукции, обеспечивающей продукцию на уровне требований медицинских норм. Применяемые химические средства защиты растений соответствуют 4 классу опасности и быстро разлагаются в почве.

ВЫВОДЫ

1. При размножении семян из поколения в поколение наблюдается усиление пораженности растений корневыми гнилями и ржавчиной. Закономерной зависимости пораженности растений от поколения семян септориозом не обнаружено.

2. Развитие репродуктивных органов взаимосвязано с морфологическим потенциалом растений. Наиболее продуктивные партии формируют наибольшую высоту растений, длину колоса, массу стебля, массу корня.

3. На величину урожая существенное влияние оказывают условия формирования семенных качеств. Определяющими величину урожая были следующие параметры: число продуктивных стеблей, продуктивность колоса, масса 1000 семян. Количество продуктивных стеблей обусловлено полевой всхожестью и устойчивостью растений, а число зерен в колосе – количеством колосков и цветков в колосе. Развитие этих параметров определяется в значительной степени крупностью и жизнеспособностью семян.

4. Наиболее благоприятный технологический и агроклиматический режим для производства семян яровой пшеницы сформирован в ООО Ак Барс Буинского филиала №4, из семян которого получена максимальная урожайность 5,1т/ га, при низкой себестоимости зерна и высоком уровне рентабельности.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. При возделывания яровой пшеницы сорта Маргарита для защиты растений от грибной инфекции необходимо протравливать семена рекомендованными препаратами, возделывать семенные посевы в плодосменных севооборотах и обеспечивать выполнение агротехнологических требований, рекомендованных для сорта.

2. Наладить производство семян высших репродукций в хозяйстве в ООО Ак Барс Буинского и Кайбицкого районов и в филиале №1 Кайбицы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства/ Л.Я. Ауэрман – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984, №4, с. 225.
2. Аниськов Н.И. Коллекционный материал для селекции ячменя в условиях Западной Сибири //Сибирский вестник. 2010, №1, с. 27-34.
3. Бараев А.И. Яровая пшеница// 1978, №1, с. 146 – 150.
4. Василова Н.З. Селекция яровой пшеницы// Нива Татарстана Татарский НИИИСХ, 2010, info@tatniva.ru .
5. Василенко И.И. Повышение урожайности и качества пшеницы// Учебное пособие, 1986, №4, с. 64 – 66.
6. Выошков А.А., Шевченко С.Н. Пшенице – высокое качество// Земледелие – 2000. - № 4, с. 17.
7. Гареев Д.Б. Возделывание зерновых по интенсивной технологии// 1987, №2, с . 112 – 124.
8. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур// М.: Колос, 1987, №2, с. 44 – 50.
9. Гуляев Г.В., Дубинин А.П. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики// Учебное пособие, 1980, №2, с. 25 – 40.
10. Годунов К.Н. Агротехника высокопродуктивных сортов зерновых// М.: Колос, 1977, №4, с. 272 – 300.
11. Гончаров П.Л., Куркова С.В., Осипова Г.М. Реакция сортов яровой мягкой пшеницы на условия внешней среды в степной зоне Западной Сибири (Северная Кулунда) // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 1. с. 5 – 7.
12. Дорожкин Б.Н., Дергачева Н.В., Черемисин А.И., Храмцова Н.В. Селекция и семеноводство// Учеб. пособие. - Омск: изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008, №1, с. 176.

13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)// 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат. 1985, №5, с. 251.
14. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии// М.: Колос, 2001, с. 376.
15. Зыкин В.А., Белан И.А., Юсов В.С. Методика расчёта и оценки параметров экологической пластичности сельскохозяйственных растений// Уфа: Башкирский ГАУ, 2011, №2, с. 100.
16. Зыкин В.А., Шаманин В.П., Белан И.А. Экология пшеницы// Омск: Издательство ОмГАУ, 2000, №5, с. 124.
17. Иванов П.К. Яровая пшеница// П.К Иванов – изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 2005, №1, с. 328.
18. Исмагилов Р.Р., Хасанов Р.А., Качество и технология производства хлебопекарного зерна пшеницы// Уфа: Гилем, 2005, №5, с. 200.
19. Калашник Н.А., Козлова Г.Я., Аниськов Н.И. Генетика продуктивности и качества зерна пивоваренного ячменя// Монография СО РАСХН, СибНИИСХ. 2005, №4, с. 132.
20. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика// М.: Изд-во МСХА, 2000, №2, с. 473.
21. Колмаков Ю.В., Канис В.И., Распутин В.М. Требования к качеству зерна и вырабатываемой из него муки сортов пшеницы макаронного назначения// Вестник ОмГАУ. 2000, №1. с. 41 – 51.
22. Колмаков Ю.В., Тимошкин А.А., Распутин В.М. Повышение производства высококачественного зерна// Вестник ОмГАУ. 2001, №2. с. 17 – 19.
23. Колмаков Ю.В. Оценка материала пшеницы в селекции и повышение потенциала его качества в зернопроизводстве и хлебопечении// Монография. 2007, №1, с. 268.

24. Коробков А.И., Михеев Ю.З., Суслов В.Е. По рекам Заволжья// 1998, №4, с. 112 – 120.
25. Логинов Ю.П., Казак А.А., Юдин А.А. Сортовые ресурсы яровой мягкой пшеницы в Западной Сибири и совершенствование их на перспективу// Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2012, № 3. с. 18 – 24.
26. Мельников Н.Н., Новожилов С.Р., Белан М. Пестициды и регуляторы роста растений// М.: Химия, 1995, №3, с. 576.
27. Минаков И.А. Экономика сельского хозяйства. М.: Колос, 2000, №1, с. 320.
28. Назарова Л.Н., Жохова Т.П., Полякова Т.М., Корнева Л. Г., Защита семенных посевов озимой пшеницы от болезней в Центральном регионе РФ// 2013, №1, с. 54-56.
29. Полномочнов А.В., Илли И.Э., Крутиков И.А. Яровая пшеница и результаты районирования сельскохозяйственных культур// Иркутск.: ОАО «Дом печати», 2005. с. 223.
30. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Березкин А.Н. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур// 2014, №2, с. 199 – 204.
31. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И. Частная селекция полевых культур// 2016, №1, с. 45- 56.
32. Родман Л.С. География и экология растений// М.: Колос, 2012, №6, с. 16 – 24.
33. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур (минимальная почвозащитная обработка, удобрения, пестициды, машины и орудия) / под ред. Е.И. Рябова. Ставрополь: Агрус, 2003, №5, с. 152
34. Рутц Р.И. История развития селекционной работы и сорта сельскохозяйственных культур// СибНИИСХ/РАСХН. Сиб. отд-ние, СибНИИСХ. Новосибирск, 2004, №7, с. 152.

35. Рутц Р.И. Научные основы и практические результаты селекции яровой мягкой пшеницы и озимых мятликовых культур в Западной Сибири// Сб. науч. тр. РАСХН. Сиб. отд-ние, СибНИИСХ. - Новосибирск, 2005, №6, с. 624.
36. Рыбалкин П.Н. Новые принципы селекционной работы// П.Н. Рыбалкин, Л.А. Беспалова, И.Н. Кудряшев// Земледелие, 2000, №9, с. 8-9.
37. Рыжавский Г.Я. По рекам и озерам средней России// Учебное пособие, 2004 – 2005, №6, с. 35 – 39.
38. Савоськина О.А., Копылов Е.В. Влияние элементов рельефа на фитосанитарное состояние посевов пшеницы// Материалы второго съезда по защите растений. «Фитосанитарное оздоровление экосистем». 2005, №6, с. 356 – 358.
39. Сафонов А.Ф. Гатауллин Н.М. Система земледелия// М.: Колос С. 2006, №8, с. 447.
40. Сеницын С. С. Новая методика массового определения макаронных свойств пшеницы// С.С. Сеницын, Ю.В. Колмаков, А.И. Юферова // Селекция и семеноводство// 1977, №2, с. 30-34.
41. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. М.: Агрорус, 2009, №4, с. 417.
42. Степанов А.И. Пути повышения качества сильной пшеницы// А.И. Степанов, М.Г. Пономарев, М.: Россельхозиздат, 1977, №9, с. 126.
43. Федорова С.С. Прогнозирование качества/ С.С. Федорова// Зерновое хозяйство. 1978, №1, с. 33.
44. ФГБНУ "Московский НИИСХ «Немчиновка»
<https://www.ficnemchinovka.ru>.
45. Шевелуха В. С., Калашникова Е. А., Дягтерев С. В., Сельскохозяйственная биотехнология// 1998, №5, с. 1

Структура затрат и эффективность производства
яровой пшеницы Маргарита с.элита,2016

Структура затрат и эффективность производства яровой пшеницы		
Показатели	руб.на 1 га	в % к итогу
Оплата труда с начислениями	1309,92	8,1
Семена	4320,00	26,5
Минеральные удобрения	4520,00	27,8
Средства защиты растений	0,00	0,0
ТСМ	1516,59	9,3
Электроэнергия	73,93	0,5
Автотранспорт	333,00	2,0
Амортизационные отчисления	1604,39	9,9
Текущий ремонт	802,20	4,9
Прочие прямые затраты	447,84	2,8
Всего прямых затрат	1492786,00	9174,3
Накладные расходы	1343,51	8,3
ВСЕГО затрат на 1 га	16271,36	100
в т.ч. на 1 т	4281,94	
Урожайность , ц/га	40	
в зачете , ц/га	38	
Биржевая цена реализации 1 т, руб.	7000	
Валовая продукция, руб.	26600	
Уровень рентабельности , %	63,5	

Структура затрат и эффективность производства
яровой пшеницы Маргарита элита, 2016

Структура затрат и эффективность производства яровой пшеницы

Показатели	руб. на 1 га	в % к итогу
Оплата труда с начислениями	1338,94	8,5
Семена	3840,00	24,3
Минеральные удобрения	4520,00	28,6
Средства защиты растений	0,00	0,0
ТСМ	1516,59	9,6
Электроэнергия	79,43	0,5
Автотранспорт	355,50	2,3
Амортизационные отчисления	1604,39	10,2
Текущий ремонт	802,20	5,1
Прочие прямые затраты	434,75	2,8
Всего прямых затрат	14491,81	91,7
Накладные расходы	1304,26	8,3
ВСЕГО затрат на 1 га	15796,07	100
в т.ч. на 1 т	3866,85	
Урожайность, ц/га	43	
в зачете, ц/га	40,85	
Биржевая цена реализации 1 т, руб.	7000	
Валовая продукция, руб.	28595	
Уровень рентабельности, %	81,0	

Технологическая карта (типовая МСХ и П РТ)

По выращиванию яровой

№п/п	Наименование работ	Объем работ		Сроки проведения работ	Составляющие	Составляющие для выполнения работы		Норма выработки		Затрачено труд. вкл. час.		Параметры в работе		Дополнительная оплата за качество и сроки		Горючее	Амортизацион	Электроэнергия	Прочие прямые затраты, руб.			
		в фактическом выражении	в условных, условных га			машина	количество	трактористов - машинистов	трактористов - машинистов	неиспользуемых работником	неиспользуемых работником	на единицу, всего л	количество	стоимость, руб.	на единицу, всего л					стоимость 1 т. руб.		
1	Удобрение почвы	га	100	2-3 д.авг.	К-744-42	БМ-84ШШС	1	1	80,00	1,25	8,75	597,62	747,03	24,03	4,90	490	17500,00					
2	Заделка соевых в поству (дисковое)	га	100	3-4 д.авг.	К-744-42	БМ-10-7	1	1	70,00	1,43	10,00	597,62	853,74	5,40	5,40	18900,00						
3	Безотвальная обработка (2л-25 см)	га	100	3 д.авг.	К-744-42	ПП-17	1	1	45,00	2,22	15,56	597,62	1328,04	8,40	8,40	29400,00						
4	Борьба с сорняками (в 2 следа)	га	100	3 д.авг.	МТЗ-1221	СП-11А-БВТС-1	24	1	30,00	2,00	14,00	597,62	1195,24	2,10	2,10	7350,00						
5	Посев соевых	т	24	1 д.авг.	КАМАЗ	3С-20У	1	1	215,00	0,11	0,78	363,23	40,35	40,35								
6	Транспортировка семян	т	24	1 д.авг.	КАМАЗ	3С-20У	1	1	156,00	0,15	1,05	465,49	68,45	68,45								
7	Полтора опрыскивания удобрений	т	20	1 д.авг.	МТЗ-1221	ПРФ-1	1	1	28,00	3,57	25,00	597,62	2134,36	3,00	3,00	10500,00						
8	Транспортировка удобрений	т	20	1 д.авг.	КАМАЗ	КМ-4Г	1	1	32,00	3,13	21,88	694,11	363,23	2169,09	3405,28	574,38	3,30	3,30	11550,00			
9	Культивация предпосевная	га	100	1 д.авг.	МТЗ-1221	СП-11А-СВШ-6	3	1	67,00	1,49	8,91	597,62	891,97	891,97	1,60	1,60	5600,00					
10	Посев	га	100	1 д.авг.	МТЗ-1221	СП-11А-СВШ-6	3	1	71,00	1,41	9,86	597,62	841,72	841,72	1,50	1,50	52500,00					
11	Прополывание полей	га	100	через 4 д.	МТЗ-1221	СТ-21-ЭВШ-06А	12	1	19,00	5,26	36,84	694,11	347,01	3653,21	1826,37	3479,53	1099,16	8,50	29750,00			
12	Борьба с сорняками	га	100	1-2 д.авг.	Агресс-350		1	1	76,00	6,64	46,51	465,49	363,23	3093,06	4827,14	7001,9	11088,27					
13	Прямое комбинирование	га	505	1-2 д.авг.	КАМАЗ	3АВ-20	1	1	26,00	189,42	196,27		16976	10099	27075	22047	38,76	120225	2745	41175	15412	9265,4
14	Транспортировка зерна	т	505	1-2 д.авг.																		
15	Посевоборонная обработка зерна	т	505																			
Всего																						
Семени - всего	т	24,00	14000	330000																		
Внесение удобрений	Количество			Рублей																		
в том числе:	т	6,2	22600	452000																		
Амортизацион	т	6,2	22600	452000																		
Электроэнергия	кВт.ч																					
Прямые затраты	руб.																					
Итого	руб.																					
Всего прямых затрат	руб.																					
Итого затрат	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					
в том числе на 1 га	руб.																					

Структура затрат и эффективность производства
яровой пшеницы Маргарита элита-2,2016

Структура затрат и эффективность производства яровой пшеницы

Показатели	руб.на 1 га	в % к итогу
Оплата труда с начислениями	1411,51	9,2
Семена	3360,00	21,8
Минеральные удобрения	4520,00	29,3
Средства защиты растений	0,00	0,0
ТСМ	1516,59	9,8
Электроэнергия	93,19	0,6
Автотранспорт	411,75	2,7
Амортизационные отчисления	1604,39	10,4
Текущий ремонт	802,20	5,2
Прочие прямые затраты	424,32	2,8
Всего прямых затрат	14143,95	91,7
Накладные расходы	1272,96	8,3
ВСЕГО затрат на 1 га	15416,90	100
в т.ч. на 1 т	3213,53	
Урожайность , ц/га	50,5	
в зачете , ц/га	47,975	
Биржевая цена реализации 1 т, руб.	10000	
Валовая продукция, руб.	47975	
Уровень рентабельности , %	211,2	

Структура затрат и эффективность производства
яровой пшеницы Маргарита р/с-1,2016

Структура затрат и эффективность производства яровой пшеницы

Показатели	руб.на 1 га	в % к итогу
Оплата труда с начислениями	1300,24	13,6
Семена	2880,00	30,1
Минеральные удобрения	0,00	0,0
Средства защиты растений	0,00	0,0
ТСМ	1516,59	15,9
Электроэнергия	72,09	0,8
Автотранспорт	325,50	3,4
Амортизационные отчисления	1604,39	16,8
Текущий ремонт	802,20	8,4
Прочие прямые затраты	262,92	2,8
Всего прямых затрат	8763,93	91,7
Накладные расходы	788,75	8,3
ВСЕГО затрат на 1 га	9552,68	100
в т.ч. на 1 т	2578,32	
Урожайность , ц/га	39	
в зачете , ц/га	37,05	
Биржевая цена реализации 1 т, руб.	7000	
Валовая продукция, руб.	25935	
Уровень рентабельности , %	171,5	

Структура затрат и эффективность производства
яровой пшеницы Маргарита р/с-2,2016

Структура затрат и эффективность производства яровой пшеницы

Показатели	руб.на 1 га	в % к итогу
Оплата труда с начислениями	1367,97	14,5
Семена	2640,00	28,0
Минеральные удобрения	0,00	0,0
Средства защиты растений	0,00	0,0
ТСМ	1516,59	16,1
Электроэнергия	84,94	0,9
Автотранспорт	378,00	4,0
Амортизационные отчисления	1604,39	17,0
Текущий ремонт	802,20	8,5
Прочие прямые затраты	259,61	2,8
Всего прямых затрат	8653,69	91,7
Накладные расходы	778,83	8,3
ВСЕГО затрат на 1 га	9432,53	100
в т.ч. на 1 т	2158,47	
Урожайность , ц/га	46	
в зачете , ц/га	43,7	
Биржевая цена реализации 1 т, руб.	7000	
Валовая продукция, руб.	30590	
Уровень рентабельности , %	224,3	