

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

БАКАЛАВРА

**на тему: «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИ-
СТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В КФХ «СЕМЕНОВ Г.П.» ПЕСТРЕЧИНСКОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН »**

Выполнил студент 4 курса
очного отделения
агрономического факультета

Семенов П.Г

Научный руководитель
канд.с.х. наук, доцент

Ахметзянов М.Р.

Зав. кафедрой, доктор с.х. наук,
профессор

Сафин Р.И.

Казань – 2018 г

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. Обзор литературы.....	4
Глава II. Общие сведения о хозяйстве	12
2.1. Климат	13
Глава III. Структура посевных площадей и урожайность сельскохозяйственных культур	16
3.1. Структура посевных площадей и урожайность сельскохозяйственных культур	17
Глава IV. Система севооборотов	19
Глава V. Система обработки почвы	22
Глава VI. Система мер борьбы с засоренностью, вредителями и болезнями растений.	25
Глава VII. Экономическая эффективность возделывания зерновых культур	35
Глава VIII. Охрана окружающей среды	35
ВЫВОДЫ	37
Рекомендацию производству.....	38
Список литературы.....	39

Введение

Обеспечение дальнейшего роста и большей устойчивости производства в сельском хозяйстве является наибольшей задачей. Повышая эффективность растениеводства и животноводства, мы обеспечиваем продукцией, жителей нашей страны .

В любой время, в нашей стране растениеводство является самой востребованной отраслью. Развитие земледелия будет определяться, прежде всего, двумя направлениями, от которых зависит переход к дальнейшему росту сельскохозяйственного производства.

Первое из направлений подразумевает развитие с\х, при помощи альтернативных земледельческих технологий с использованием биологизации земледелия и рациональным размещением производственных сил, обеспечивая воспроизводство биоресурсов и их экономию.

Второе направление для развития сельского хозяйства является его реформирование. Необходимость производства, наибольшего количества продукции для обеспечения продукцией всего населения, не дает внести уточнения для совершенствования земледелия. Системы земледелия применяемые сейчас , слабо решают проблемы биологической устойчивости земли, угодий и всех компонентов окружающей среды, не отвечает законам природы и естественным агроландшафтам.

Для полного раскрытия темы обратимся к Обзору Литературы.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В издании учебника «Земледелие» (2000) под системой земледелия понимают «комплекс агротехнических, мелиоративных и организационно-экономических мероприятий, направленных на эффективное использование земли и других ресурсов, сохранения и повышения плодородия почвы с целью получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур». Под землями мы имеем виду не только пашню, но и все земли, которые могут быть пригодны для с\х, если можно их обрабатывать и возделывать.

Система земледелия должна решать проблему защиты почвы от всех видов эрозии, регулирование водного режима, безопасность экологии от загрязнения пестицидами и минеральными удобрениями, создание условия для лучшего развития культур, улучшать благосостояние труда и жизни человека.

«Научное использование предлагает и повышение плодородия, если это возможно на данном уровне, но и получение урожаев сельскохозяйственных культур без повышения плодородия» (Ивенин, 1996). Несмотря что у нас существуют системы земледелия, для обеспечения плодородия у нас отсутствует многие вещи.

Известно, что для обеспечения баланса гумуса в почве необходимо ежегодно вносить 3-5 т\га органического удобрения. Но в современных условиях это почти не возможно, приведу цитату из книги: «Ежегодное внесение навоза в таких малых нормах практически невозможно, а поэтому рекомендуется применять его один раз за ротацию севооборота в паровом поле». (Туйлаков, 1968)

Агроландшафтный подход является, отличительной особенностью современных систем земледелия. Поэтому они должны быть адаптированными к местным условиям, отвечать требованиям экологической чистоты и создать условия оптимального использования земли, повышать плодородие почвы, что позволяет нам получать высокие и устойчивые урожаи.

В.Р.Вильямс определял систему земледелия как комплекс мероприятий, направленные на восстановление, поддержания и повышение плодородия почвы. Он считал что самой правильной для системы земледелия, является травопольная система, при котором плодородие должно увеличить бобово-злаковые смеси .

Системы земледелия должны обеспечивать успешную борьбу с засухой, надежную защиту почвы от эрозии .

Как мы знаем, система земледелия состоит из многих связанных между собой частей. К ним относятся: организация севооборотов, система обработки почвы, система удобрения и система защиты растений, технологии возделывания с\х культур, система семеноводства, мелиоративные мероприятия, и др.

Из этих частей обработка почвы и севообороты являются определяющими в земледелии, они являются стержнем системы земледелия ,от них идут остальные отрасли .

Севообороты являются основой долгосрочной экономической стратегии любого с\х предприятия. Главные задачи севооборотов:

а) создание оптимальных условий для роста и развития растений, с учетом агрофизических, агрохимических и агроэкологических требований с\х культур;

б) сохранение и повышение уровня естественного плодородия почв; г) оптимизация фитосанитарного состояния;

д) создание условий для оптимальной организации производства (Мингазов Ф.Ф., Фомин В.Н., Ахметзянов М.Р., Сафин Р.И.)

ГОСТ 16265-80 дает нам такой ответ по термину «севооборот» : «Севооборот, называется научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.»

Образцом решения одной из задач систем земледелия - рационального использования пашни ,является севооборот . В научную схему севооборота

заложена возможность решения многих проблем , а именно: увеличить эффективность почвенного плодородия и биологического потенциала сельскохозяйственных культур а так же агроклиматических ресурсов, удобрений, средств защиты растений, сельскохозяйственных машин, трудовых ресурсов при этом получая высокие урожаи .

Ряд ученых говорят, что (Сидоров, 1988; Каштанов, 1988), севообороты должны учитываться от особенностей агроландшафта той или иной среды.

Как мы знаем система земледелия, в том числе система севооборотов должна учитывать оптимальное использование почвы, а именно оно должно включать следующие элементы:

1. оно должно учитывать чередование культур
2. должна включать множество приемов для возделывания земли
3. комплексно использовать все с\х земли в сельскохозяйственных целях (Земледелие, 2000).

Причины более высокой урожайности сельскохозяйственных культур при возделывании в севообороте, чем при бессменном выращивании многообразны.

После того как русский агрохимик Д. Н. Прянишников (1965) открыл 4 группы связанных причин чередования культур на полях, в системе земледелия произошли многие изменения. Это позволило нам узнать многие вещи в физиологии и агрохимии с\х растений, и понять взаимодействия между собой почвы – растений – окружающей среды. Это позволило нам изменить многие вещи в области системы севооборотов ,и двигаться вперед по оптимизации с\х.

Но несмотря на это, многие вещи 1) биологического; 2) химического; 3) физического; 4) экономического характера, по прежнему играют важную роль в этой системе (Земледелие, 2000).

Мы знаем что нету таких одинаковых условий, которые бы определяли эффективность системы севооборотов. Но можем сказать что направляющими условиями могут быть ,ограничивающие урожай .

И. Г. Пыхтин (1986) дает нам такой вывод, из своих исследований, что основными факторами формирования эффективности севооборотов при достаточной влаге является набор культур, удобрений и условия погоды. Потому он предлагал включать севообороты разные культуры ,разного биологического рода .

А. Н. Каштанов (1986) указывал, что каждая зона неоднородна, и они должны быть направлены, прежде всего, на устранение лимитирующих факторов. В разных зонах, в нашей стране разные условия для роста растений, и поэтому севообороты должны решать отдельно взятые проблемы. Поэтому в разных уголках нашей страны, должны изучаться разные севообороты .

Определенная работа по изучению севооборотов была проведена в разные годы в Татарстане. В нашей республике ,при условиях рискованного земледелия ,правильный выбор предыдущих культур в севообороте позволяет улучшить условия, влияющих на рост растений .

Например в нашем районе, освоение введенных севооборотов ,на серых лесных почвах ,введется не слишком активно .Иногда сказывается даже, не знание элементарных знаний про чередование культур .

Причин нарушение с\о, очень много. Например, отсутствие четко налаженного семеноводства многолетних трав, гибель больших площадей озимых, ошибки в проектировании севооборотов, а так же сказывается нехватка специалистов, которые бы могли построить с\о.

Сейчас в РФ существуют такие виды севооборотов: зернопаровая, зернопропашная, зернопаропропашная, зернотравяная, плодосменная, пропашная, травопольная. Из которых 2 применяются в нашем хозяйстве .

Переходя к теме системе обработки почвы надо заметить, что усиление эрозионных процессов, говорит нам, что необходимо переходить на системы

которые бы противостояли, процессам разрушающие пашню в нашей стране. «Основополагающим принципом разработки структуры посевных площадей и севооборотов в современных условиях, должно быть высокопродуктивное использование пашни при одновременном поддержании и повышении плодородия почвы» (Дудкин и др., 1996; Постников, 2002).

Требования к обработке почвы, должно быть основана на эффективном его использование. А именно: уровень агрофизических факторов ее плодородия; зависимость от вносимых удобрений и плодородия почвы; использование биологических факторов, фитосанитарное состояние и др. Обработка почвы изменяется в зависимости от почвы, рельефа и лесистости местности, климата, особенности выращиваемых культур, засорённостью полей и наличием вредителей.

Самым важнейшим агротехническим мероприятием является обработка почвы. Обработка почвы является сложной системой состоящих из предпосевных и послепосевных мероприятий , реализуемых на севообороте и паровом участке .

Система обработка почвы должна быть приспособлена к конкретным почвенно-климатическим условиям, системное использование приёмов обработки почвы зависит от неодинаковых действий последствий на различные культуры, а так же зависит от разных показателей почвы и требований к строению пахотного слоя у разных культур. Обработка почвы соподчинена севообороту и наоборот. Именно система обработки и с\о создают условия для оптимального роста ,улучшают почвенные условия и режимы (Наумов, Иваницкая, 1982; Пупонин и др., 1995).

Говоря о ресурсосберегающих технологиях сейчас нужно вспомнить про нулевую обработку. Это направление актуально в нашей стране ,но несмотря на, это я не поддерживаю этот путь . Исследование показали что применение этих технологий по сравнению с основной классической обработкой почвы увеличивают 2,5 раза семена сорняков ,заражают почвенной инфекци-

ей пахотной слой и т.д. Их использование предполагает интенсивное применение химических ЗР, что реально и происходит.

Культурная вспашка является классической и служит наиболее эффективным средством для заделки верхней части пахотного слоя, которое изобилует семенами сорных растений, а так же почвенной инфекцией в нем, следовательно является лучшим агротехническим приемом для борьбы с сорняками и болезнями.

Обработка почвы наряду с химическими препаратами помогают в борьбе возбудителями заболеваний, уменьшают количество сорных растений. Другие приемы как сроки сева и орошение являются важными направлениями в борьбе сорняками, болезнями и вредителями (А.И. Силаев, Л.Д. Гришечкина В.Б. Лебедев 2014).

Переходя к анализу системы защиты растений в нашей стране, нужно сказать, что это самое актуальное направление сейчас, во всем мире. Так, общие ежегодные потери растениеводческой продукции в мире от вредителей, болезней и сорняков достигает около 35%, а в РФ они составляют в среднем 26%.

Главные задачи, которые стоят перед СЗР это – укрепление продовольственной безопасности России использованием систем интегрированной защиты растений.

Сейчас у нас есть много проблем, это: борьба засоренностью полей, наличие вредителей и болезней в них. Например, поле засоренные сорняками обрабатывают в первую очередь с тем, чтобы лишить возможности накапливать запасы питательных веществ в корнях.

« На засоренных полях уменьшается полевая всхожесть семян возделываемых культур, задерживается рост и развитие растений из-за корневых выделений сорняков, содержащих физиологически активные химические вещества» (Хабибрахманов, 1979).

Мы знаем что для лучшего землепользования необходимо знать про основных сорняков, вредителей и болезней ,что нужно различать их.

Сорняки являются резервуаром для многих вредителей и инфекций. Горчица полевая, редька дикая, пастушья сумка являются местом откуда возникают грибные заболевания культур из семейства крестоцветных и.т.р

Поэтому очень ощутим ущерб сорняками ,которые вредят с\х по всему миру .

Основой защиты растений является севооборот. Нужно учитывать что некоторые культуры ,при хороших условиях для их развития, успешно подавляют сорные растения . Мы их разделяем на 3 группы:

- 1) высокой степенью (озимая рожь, многолетние травы, гречиха).
- 2) средней (ячмень, овес, кукуруза, зернобобовые) способностью конкуренции .
- 3) слабой (яровая пшеница, просо, картофель, сахарная свекла, яровой рапс) конкуренцией. Выращивая растения с высокой степенью конкуренции, мы с можем понизить количество сорняков в поле и сэкономить на гербицидах .

В РФ существует система земледелия с одновременной биологизацией. Это система состоит из нескольких элементов :

- 1.Внедрение севооборотов .Это – основной фактор биологизации.
- 2.Использование органических удобрений и возделывание сидеральных культур в неземельных массивах с бедными почвами.
4. Использование излишков соломы в качестве удобрения .
5. Увеличение площади возделывания многолетних бобовых и бобово-злаковых трав, большую роль в факторах биологизации играет горох.
7. Важнейшую роль в биологизации земледелия является применение бактериальные удобрения, биологические и природные препараты .
8. Важную роль имеет биологический фактор–селекция.

9. Без чистых паров трудно представить землепользование в РТ. Без чистых паров сегодня трудно обойтись по многим причинам.

10. Обработка почвы является фактором биологизации земледелия. Она подавляет сорные растения, вредителей и болезней, почвенную инфекцию, создает условия для роста и развития растений, и.т.д

Из обзора литературы мы видим, что основой для системы земледелия являются: система севооборотов, обработка почвы, система удобрений, борьба с сорняками, вредителями и болезнями и др. Уровень плодородия и урожайность напрямую зависят от них. Поэтому данная работа направлена на совершенствование системы земледелия КФХ «Семенов Г.П» Пестречинского муниципального района РТ, что и явилось целью данной работы.

Целью исследований явилось совершенствование некоторых элементов систем земледелия (структура посевных площадей, система севооборотов и обработки почвы, меры борьбы с сорняками) в условиях КФХ «Семенов Г.П.» Для выполнения поставленной цели предусматривалось решение следующих задач:

- совершенствование структуры посевных площадей;
- совершенствование системы с\о;
- совершенствование системы обработки почвы;
- разработка мер борьбы с сорными растениями, болезнями и вредителями;
- рассчитать экономическую эффективность изучаемых приемов;
- разработать рекомендации для внедрения в производство.

Глава II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ХОЗЯЙСТВЕ

КФХ «Семенов Г.П.» находится в Пестречинском районе, село Кряш-Серда в 60 км, от центра города Казани. Хозяйство занимается растениеводством и животноводством. Общий земельный фонд составляет 391 га на нынешней момент.

Таблица 1.Земельный фонд по категориям и сельскохозяйственным угодьям пашни в КФХ «Семенов Г.П.» Пестречинского района

Категория земель и наименование угодий	Площадь	
	га	%
Общая земельная площадь- всего	391	100
в т.ч. сельскохозяйственные угодья	391	100
из них пашня	354	90,5
Залеж	-	-
многолетние насаждения	-	-
сенокосы	7	1,8
пастбища	30	7,7
Земли лесного фонда	-	-
Земли водного фонда	-	-
Земли промышленности, транспорта, энергетики и т.д.	-	-

2.1 Почвенно-климатические условия

Климат Пестречинского района умеренно - континентальный, с теплым, а иногда жарким летом и умеренно холодной зимой. Он благоприятен для жизни и деятельности людей. Главными климатообразующими факторами являются географическая широта местности, высота места над уровнем океана и рельеф. В формировании климата главную роль играет солнечная радиация. Так суммарная радиация в районе составляет примерно 94 ккал/см². Большое влияние на климат оказывают снежный покров и облака, которые отражают от своих поверхностей значительную часть солнечных лучей. Снег лежит в течение 5 месяцев. Средняя толщина снега 0,5м.

Облачность зимой увеличивается, летом уменьшается, что влияет на прямую и суммарную солнечную радиацию. Среднегодовое количество осадков 400-500 мм. Преобладают ветра юго-западного направления. Глубина сезонного промерзания почвы 0,5-1 м.

Наиболее часто проникают арктические воздушные массы, что приводит к понижению температуры воздуха во все времена года, особенно осенью, зимние и весенние месяцы. С запада, со стороны Атлантического океана проникает морской умеренный воздух. С приходом этих воздушных масс увеличивается влажность, часто выпадают осадки. Когда проникают континентальные тропические воздушные массы, особенно весной и в начале лета, становится сухо и жарко, в результате в районе бывает засуха. Проникновение той или иной воздушной массы определяет погоду в данный момент. Воздушные массы, в зависимости от их свойств, либо усиливают, либо смягчают континентальность климата. Когда соприкасаются две воздушные массы, возникают атмосферные фронты. Образуются циклоны и антициклоны. В Пестречинский район циклоны приходят с запада и с северо-запада. Циклоны зарождаются над Северной Атлантикой. Благодаря Северо-Атлантическому течению здесь формируются морские умеренные воздушные массы, и образуется Исландский минимум. Прохождение циклонов в районе приводит к пасмурной, дождливой и ветреной погоде летом, снегопадам и буранам зимой. Высокие температуры летом и низкие температуры зимой связаны с проникновением антициклонов, особенно Сибирского. Так, в 1979 году были очень сильные морозы и в районе зафиксирована температура воздуха -50° в январе. Зимние температуры в районе низкие, наиболее холодным месяцем является январь с температурой -20°C , -10°C . Лето в районе тёплое. Средние месячные температуры воздуха равны примерно от $18-19^{\circ}\text{C}$. Большая часть годовой суммы осадков, выпадает летом. Она равна примерно 165 мм. Господствуют континентальные и морские воздушные массы умеренных широт.

Почвы района, состоит из многих составных частей и может существовать взаимодействия факторов почвообразователей. Почвы, образованные на пермских породах, относят к серым лесным суглинкам, где процесс деградации чернозема еще не закончен. В местах распространения песков, имеются залегающие песчаных и супесчаных почв, относящихся по условиям своего образования к подзолистому типу. Значительное распространение имеют почвы дерново- подзолистые, суглинистые и средне суглинистые. Дерново-среднеподзолистые супесчаные почвы имеют небольшое распространение. Что же касается площадей земельного фонда, то здесь во многих местах проявляется интенсивная водная эрозия. Это вызвано тем, что ряд мелких речек течет в балках, создавая на дне их вторичные овраги, или же, протекая в глубоких узких оврагах, разрушает склон. Любые действия на земле должны осуществляться только с учетом достоверных и регулярно обновляемых данных о состоянии, характере использования и тенденции изменения в земельном фонде.

В ведении Советов местного самоуправления находятся земли, расположенные вне черты поселений, их насчитывается 8797 га, в том числе земли сельскохозяйственного назначения, их площадь составляет 7538 га. Всего земель, находящихся в ведении Советов местных самоуправлений составляет 14694 га.

Поверхность района представляет сравнительно невысокую, слегка всхолмленную равнину, сильно изрезанную речными долинами и оврагами. Эрозионная расчлененность рельефа создает массу склонов разной крутизны, что способствует развитию на склонах водной эрозии.

Содержание гумуса в пахотном слое 2,7%, а его запасы в этом же слое на 1 га составляет 68,4 тонны при среднереспубликанских показателях соответственно 4,9 % и 142 т/га.

Состав почвенного покрова предоставлен в таблице 2.

Таблица2. Состав почвенного покрова пашни КФХ «Семенов Г.П.»

Тип, подтип и разновидность почвы	Площадь	
	Га	%
Дерново-подзолистые	123	34,7
Серые лесные	231	65,2
Дерново карбонатные	-	-
Чернозём оподзоленный	-	-

Из всего земельного фонда наиболее распространены в хозяйстве серые лесные почвы, занимающие 65,2 % площади пашни. Остальную часть занимают дерново-подзолистые .

Глава III. СТРУКТУРА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Основой системы севооборотов является структура посевных площадей хозяйства. Структура посевных площадей составляется на несколько лет и отвечает таким требованиям как:

1. Специализация хозяйства
2. Потребность в кормах для животноводства
3. Товар для продажи
4. Потребность в семенах
5. Продажа зерна рабочим хозяйства
6. Сохранение и улучшение плодородия земель
7. Продуктивность или потенциальная урожайность посевов, сортов
8. Наличие рабочих ресурсов, навыков механизаторов
9. Наличие с\х машин, орудий и приспособлений.

Главным критерием структуры является количество продукции и товаров, выраженные в сопоставленных показателях на 100 га пашни или сельскохозяйственных угодий при затратах и средства на единицу продукции. При этом надо учитывать структуризацию с\х культур следует сравнить расчёты с показателями, полученные за последние годы урожаями в хозяйстве, в соседних с\х предприятиях, и в целом по республике и стране .

Существующая структура посевных площадей в КФХ «Семенов Г.П.» приводится в таблице 3.

Таблица 3. Структура посевных площадей КФХ «Семенов Г.П.»

Культура	Площадь			
	За 2017 год		На перспективу (2022 г.)	
	га	% к пашне	Га	% к пашне
1.Зерновые – всего	231	65	425	55,7
в.т.ч. озимая пшеница	38	10,8	80	10,5
озимая рожь	58	16,4	99	13
яровая пшеница	39	11	68	8,9
Ячмень	63	17,7	124	16,3
Овес	33	9,4	54	7
2. Кормовые – всего	70	19,7	195	25,5
однолетние травы	5	1,4	25	3,2
многолетние травы	65	18,4	170	22,3
3. Всего посевов	310	84,7	620	81,2
4. Пары – всего	53	15	143	18,8
в.т.ч. чистый	53	15	113	14,9
Сидеральный	–	–	30	3,9
Итого пашни	354	100	763	100

Вывод: Площади на перспективу,будут браться в будущем за счет не использованных земель и паевых участков района.

Таблица 4. Урожайность и валовые сборы сельскохозяйственных культур в КФХ «Семенов Г.П.»

Культура	За 2017 год		На перспективу (2022 г.)	
	Урожай- ность/га	Валовой сбор,т	Урожай- ность/га	Валовой сбор, т
1.Зерновые – всего	24	575	2,87	1221,4
в.т.ч озимая пшеница	26,7	101,4	32	256,0
озимая рожь	23,8	138	28,5	282,1
яровая пшеница	25	97,5	30	204
Ячмень	23	144,9	27,6	342,2
Овес	21,2	69,9	25,4	137,1
2.Кормовые всего	95	695	114	2310
однолетние травы	90	45	108	270
многолетние травы	100	650	120	2040

Вывод :В перспективе планируется получить следующую урожайность основных с\х культур: зерновых –28,7 ц/га, , озимой пшеницы – 32 ц/га, озимой ржи – 28,5 ц/га, яровой пшеницы – 30 ц/га, ячменя – 27,6 ц/га, овса – 25,4 ц/га, однолетние травы – 108 ц/га и многолетние травы – 120 ц/га.

В зависимости от роста урожайности возрастут и валовые сборы.

Рост урожайности зерновых культур на перспективу будет обеспечиваться за счёт следующих элементов системы земледелия (таблица 5).

Таблица 5. Рост урожайности будет обеспечен за счёт следующих мероприятий:

Мероприятия	в %	в натуре (т)
1. Улучшение структуры посевных площадей	15	0,4
2. Введение и освоение севооборотов	20	0,5
3. Совершенствование системы обработки почвы	20	0,7
4. Улучшение сортимента возделываемых культур и качества семян	5	0,2
5. За счёт удобрений	25	0,4
6. Защита растений и борьба с сорняками	10	0,5
7. За счёт совершенствования технологии	5	0,2
ВСЕГО	100	2,9

Глава IV. СИСТЕМА СЕВООБОРОТОВ

Составляя севообороты, мы должны отметить, биологические особенности культур, их фитосанитарное и почвенное состояние, посмотреть зависимость посевов от тех или иных условий, агротехнологию и плодородие почвы. В условиях интенсивного земледелия система севооборотов должна давать результаты, а именно высокие урожаи, а на мало плодородных почвах, увеличить плодородие почвы, и дать защиту почвы от эрозии.

Как мы знаем систему севооборотов, входят такие виды как: зернопаровые, зернопаропропашные, зернотравяные с двух - трёхгодичным использованием многолетних трав. Севообороты с травами нашли более широкое применение в хозяйствах Предкамья, а также Казанской пригородных зон в котором мы находимся.

Поля которые разместились после мн. трав нужно чередовать. Влажные годы нужно размещать озимые, в засуху и небольшом количестве влаги в почве - яровые культуры. В наших условиях мн.травы целесообразно выращивать 3-4 лет на одном и том же месте, а против эрозии их размещают полосным способом.

Типы и виды севооборотов определяет само хозяйство в зависимости от того, чем оно занимается .

Нужно придерживаться следующих правил при построении севооборотов:

- 1.Принцип чередования - культуры должны сменяться.
- 2.Принцип совместимости – надо размещать культуры близкие по биологическим особенностям или повторно .
- 3.Принцип специализации – возможность улучшить севооборот ведя некоторые улучшения,
- 4.Принцип уплотнённости - поля не простаивают при возделывании из за промежуточных культур.

5. Принцип экономической и биологической целесообразности – зависит от целесообразности введения некоторых элементов в севооборот (например, чистый пар и занятый пар), определить сроки использования многолетних трав и возможность вывода их из севооборота.

При выращивании, надо знать оптимальные сроки для их возвращения обратно на место. Этот период у зерновых – 1-2 года, зерновых бобовых – 3 года, картофеля – 1-2 года, корнеплодов – 3-4 года, льна – 5-6 года, подсолнечника – 6-7 года, многолетних трав – 3 года.

Основной задачей севооборотов на современном этапе становится борьба с сорняками, возбудителями болезней и вредителями. Кроме того севооборот способствует плановому ведению сельскохозяйственного производства что позволяет рассчитать экономические показатели для совершения действий

В настоящее время в хозяйстве существуют следующие севообороты:

Севооборот №1:

Общая площадь севооборота: 213 га

Средний размер поля: 53.25 ± 4 га

Вид: Зернопаровой

Полевой 4-польный

1. Чистый пар 53 га

2. Озимая рожь 58 га

3. Яровой ячмень 50 га

4. Яровая пшеница 39 га+ Ячмень 13 га

Севооборот №2

Общая площадь севооборота: 141 га

Средний размер поля: $35,25 \pm 2,5$ га

Кормовой 4-польный

Вид: Зернотравяная

1. Озимая пшеница 38 га с подсевом мн. трав
2. Мн. Травы 1 г.п. 32,5 га
3. Мн. травы 2 г.п. 32,5 га
4. Овес 33 га + Однолетние травы 5 га

Разработаны следующие севообороты на перспективу

Севооборот №1

Общая площадь севооборота: 335 га

Средний размер поля: 56 ± 4 га

Тип: кормовой

Вид: зернотравяной

1. Однолетние травы 25 га + Сидеральный пар 30 га
2. Озимая рожь 59 га
3. Яровая пшеница 51 с подсевом многолетних трав –
4. Многолетние травы 1 г.п. 56 га
5. Многолетние травы 2 г.п. 57 га
6. Многолетние травы 3 г.п. 57 га

Севооборот №2

Общая площадь севооборота: 428 га

Средний размер поля: $107 \pm 7,5$ га

Тип: полевой

Вид: зернопаровой

1. Чистый пар 113 га;
2. Озимая пшеница 73 га + озимая рожь – 40 га
3. Ячмень 102 га
4. Овёс 54 га + ячмень 42 га

Вывод: Разработанные севообороты соответствуют принятой на перспективу структуре посевных площадей. Культуры обеспечены хорошими предшественниками. В севооборотах полностью входят все культуры. В целом севообороты обеспечивают повышение урожайности с\х культур, выполнение плана производства зерна и кормов. Они могут быть введены в короткий срок.

Глава V. СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Обработка почвы является важнейшей частью комплекса мероприятий по повышению культуры земледелия, отвечая местным почвенно-климатическим условиям. В системе земледелия по трудоемкости он занимает первое место. Обработка почвы имеет большое значение при интенсивном земледелии, когда широко используются органические и минеральные удобрения, средства биологической защиты и т.д.

Механическое воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий в целях создания наилучших условий жизни для выращиваемых растений, уничтожения сорняков, защиты почвы от эрозии называется обработкой почвы. Обработка почвы средство для поддержания оптимального состояния почвы, тем самым улучшая интенсивность биологических процессов и самое главное улучшение фитосанитарных условий в хозяйстве. Качественная обработка почвы способна увеличить урожай в хозяйстве в 2 раза. Обработка почвы позволяет:

1) Создает мелкокомкатовое состояние почвы, что позволяет улучшить рост растений, хорошие условия для полезных микроорганизмов, регулировать воздушные, тепловые, водные режимы;

2) улучшаем фитосанитарное состояние почвы и посевов: заделка семян, провокация и уничтожение сорняков, уничтожаем зачатки инфекции и вредителей с\х культур;

3) Уменьшаем эрозионные процессы, вытаптывание почвы вследствие применения больших с\х машин, снижаем потери влаги, гумуса, питательных веществ, создаем и сохраняем плодородие почвы.

Таблица 6. Система обработка почвы, существующая в севообороте №1

№ поля	Культура	Обработка почвы		
		Основная	Предпосевная	Послепосевная
1	Однолетние травы + Сидеральный пар	вспашка ПЛН–4-35 на глубину 20-22 см.	закрытие влаги БЗТС-1.0, культивация КПС – 4 на глубину 6-8 см. Посев СЗ – 3,6, глубина заделки семян мн. трав на 2-3 см	прикатывание ККЗ-6
2	Озимая рожь	дискование БДТ-3 на глубину 15-17 см.	культивация КПС – 4 на глубину 5-6 см.	прикатывание ККЗ – 6
3	Яровая пшеница с подсевом многолетних трав –	вспашка ПЛН–4-35 на глубину 20-22 см.	закрытие влаги БЗТС-1.0, культивация КПС-4 на глубину 6-8 см. Посев СЗ-3,6, глубина заделки зерна 4-5 см, семян мн. трав на 2-3 см	прикатывание ККЗ-6
4-6	Многолетние травы 1-3г.п.	-	-	подкормка РУМ – 5, боронование БЗТС – 1,0

Таблица 7. Система обработка почвы в полевом севообороте №2

№ поля	Культура	Обработка почвы		
		Основная	Предпосевная	Послепосевная
1	Чистый пар	вспашка ПЛН – 4-35 на глубину 22-24 см.	закрытие влаги БЗСС – 1,0, 3-4-х кратная культивация КПС-4 на глубину 10-15 см. по мере появления сорняков.	-
2	Озимая пшеница + Озимая рожь	по чистому пару	культивация КПС-4 на глубину 5-6 с боронование после возобновления весенней вегетации	прикатывание ККЗ – 6
3	Ячмень	дискование БДТ-3 на глубину 15-17 см.	закрытие влаги БЗСС-1, культивация КПС-4 на глубину 5-6 см.	прикатывание ККЗ-6, при необходимости боронование БЗСС – 1,0
4	Овёс + Ячмень	безотвальное рыхление КПЭ – 3,8 на глубину 16-18 см.	закрытие влаги БЗСС-1, культивация КПС-4 на глубину 5-6 см	прикатывание ККЗ – 6, при необходимости боронование БЗСС – 1,0

Вывод: Система обработки почвы в КФХ «Семенов Г.П. разработана с учётом биологических особенностей культур, их чередование в севообороте, засорённости почв и посевов почвы на перспективу в КФХ «Семенов Г.П.» приведена в таблице 6, 7.

Глава VI. СИСТЕМА МЕР БОРЬБЫ С ЗАСОРЕННОСТЬЮ, ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ

Защита растений является неотъемлемой частью системы земледелия любого уровня. В связи с рядом факторов значение приемов управления фитосанитарным состоянием агроценозов в последние годы значительно выросло.

Ущерб наносимый вредителями, сорняками и болезнями составляет 1\3 от всего урожая в мире. Поэтому система защиты является самым важным для достижения цели. Все методы защиты растений тесно связаны с агрономическими, биологическими и естественнонаучными дисциплинами.

Одним из ведущих регионов по использованию системы Защиты растений в РФ является Республика Татарстан .

Отрасль Защиты растений требует постоянного совершенствования. В него входят такие группы как агротехнические, биологические, химические, и интегрированные методы ЗР.

Метод агротехнический – основана на применении особых агротехнических приёмов, для борьбы с вредителями.

Метод химический – Применяются химические соединения для борьбы вредителями. Химические вещества получили широкое применение в 20 веке благодаря своей эффективности и простоте применения.

Методы биологические - появились сравнительно недавно, они основаны на явлении биологического взаимоотношения, когда применяют фитофагов и микроорганизмы для подавления вредных объектов. Биологические методы защиты растений обретает все большую популярность, так как являются наиболее экологичными и дешевыми.

Сорняки причиняют огромный вред сельскохозяйственному производству, снижают урожай и ухудшают его качество. Снижение урожая у культурных растений связано с тем, что сорняки расходуют из почвы много влаги, подавляя рост культурных растений, а также усваивают значительное количество питательных веществ и т.д.

Все вышеописанное требует методы борьбы с ними. В системе земледелия защита растений от вредителей, болезней и сорняков очень тесно связана с системой обработки почвы и служит основой борьбы с ними. Агротехнические приемы, кроме уничтожения сорняков, выполняет и другие важные задачи, например, регуляция водно-воздушного, теплового и питательного режима, борьба с болезнями и вредителями с\х культур.

Из организационно-хозяйственных мероприятий предусмотрено строгое соблюдение севооборотов, внедрение сортов устойчивых к вредителям и болезням, ранние сроки сева, уничтожению сорной растительности вдоль обочин дорог, на непахотных землях.

Предупредительные мероприятия позволяет решить проблемы в самом начале. К ним относятся: тщательная очистка семенного материала, общий уход за полями, обкашивание полей и уничтожение сорняков на необрабатываемых землях, уничтожение семян сорняков в органических удобрениях путем правильного приготовления, очистка поливных вод от семян сорных растений, карантинные мероприятия.

Сочетая агротехнику и применении средств защиты растений мы можем добиться больших результатов.

Агротехнический метод уничтожения сорняков состоит от основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы.

При использовании химического метода применяют гербициды разных классов. Все мероприятия этой группы зависит от биологической группы сорняков и культуры. Дозы зависят от ЭПВ и состояния поля .

В системе земледелия для борьбы с сорняками предусматривают и биологические меры борьбы. Оно предусматривает подавление сорняков, культурными растениями с высокой конкурентной способностью. Например ,озимая рожь отлично подавляет сорняки , как и смеси злаково-бобовых культур на зеленый корм и др.

Перечисляя все выше изложенное, в борьбе с сорняками, вредителями и болезнями был разработан меры борьбы по устранению засорённости полей в КФХ «Семенов Г.П.» (таблица 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Таблица 8. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками в кормовом севообороте №1.

№ поля	Культура	Видовой состав сорных растений	Меры борьбы	
			агротехнические	химические
1	Однолетние травы + Сидеральный пар	однолетние злаковые (Овсян)	вспашка, боронование, культивация	-
2	Озимая рожь	однолетние и многолетние двудольные (Бодяк полевой,, Марь белая)	весеннее боронование в два следа БЗСС-1,0	Базагран, ВР (480 г/л), 2 л/га
3	Яровая пшеница с подсевом мн. трав	однолетние двудольные (Марь белая)	боронование, культивация	Дикопур М,ВР, 750 г/л, 1,3-1,6 л/га
4-6	Многолетние травы 1-3г.п.	многолетние двудольные (Осот полевой)	боронование и подкашивание после каждого укоса, ранневесеннее боронование	-

Таблица 9. Система агротехнических и химических мер борьбы с вредителями в кормовом севообороте №1.

№ поля	Культура	Видовой состав вредителей	Меры борьбы	
			агротехнические	химические
1	Однолетние травы + Сидеральный пар	-	-	-
2	Озимая рожь	Шведская муха (<i>Osinosoma frit L.</i>) Трипс (<i>Thysanoptera</i>)	лущение, зяблевая вспашка, ранний посев яровых, умеренно поздний посев озимых, севооборот и пространственная изоляция яровых от озимых	Шарпей, МЭ (250 г/л) 0,15-0,2 л/га
3	Яровая пшеница с подсевом многолетних трав –	Трипсы (<i>Thysanoptera</i>)	строгое соблюдение севооборота, пространственная изоляция посевов, быстрое послеуборочное лущение стерни с последующей вспашкой	Фьюри, ВЭ (100 г/л) 0,07-0,1 л/га
4-6	Многолетние травы 1-3г.п.	Люцерновый-клоп — (<i>Adelphocoris lineolatus Goeze</i>)	пространственная изоляция посевов, зяблевая вспашка старых корневищ,	Актеллик, КЭ (500 г/л), 1,0 л/га

Таблица 10. Система агротехнических и химических мер борьбы с болезнями в кормовом севообороте №1

№ по- ля	Культура	Болезни	Меры борьбы	
			агротехниче- ские	химические
1	Однолетние травы + Сидеральный пар	-	-	-
2	Озимая рожь	Бурая ржавчина (<i>Puccinia recondite</i>) Мучнистая роса (<i>Erysiphe graminis</i>)	выращивание устойчивых сортов, очист- ка семян, ка- либровка, воз- душно- тепловой или солнечный обогрев, со- блюдение се- вооборота,	Винцит, КС (25 + 25 г/л) 1,5 л\га
3	Яровая пше- ница с подсе- вом многолет- них трав –	Бурая листовая ржавчина (<i>Puccinia recondita</i>)	Ранневесеннее боронование	Дивиденд Экстрим, КС (92 + 23 г/л) 0,5-0,6 л\га
4-6	Многолетние травы 1-3г.п.	-	-	-

Таблица11. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками в полевом севообороте №2

№ поля	Культура	Видовой состав сорных растений	Меры борьбы	
			агротехнические	химические
1	Чистый пар	Однолетние злаковые (Овсяг)	вспашка, боронование, культивация по-слойная 2 – 3 раза, прикатывание.	Глифос ВР, (450 г/л) 4-6 л/га
2	Озимая пшеница +Озимая рожь -	Однолетние двудольные (Марь белая)	послевсходовое боронование весеннее боронование в два следа БЗСС – 1,0	Балерина, СЭ ,(410 + 7,4 г/л) 0,4-0,6 л/га
3	Ячмень	Однолетние злаковые (Овсяг)	лущение стерни, вспашка, культивация.	Паллас 45 МД, (45 + 90 г/л) 0,4-0,5 л/га
4	Овёс + ячмень	Многолетние двудольные (Бодяк полевой)	лущение стерни, безотвальное рыхление, культивация, боронование.	Балерина, СЭ ,(410 + 7,4 г/л) 0,4-0,6 л/га

Таблица 12. Система агротехнических и химических мер борьбы с вредителями в полевом севообороте № 2

№ поля	Культура	Видовой состав вредителей	Меры борьбы	
			агротехнические	химические
1	Чистый пар	-	-	-
2	Озимая пшеница +Озимая рожь -	Шведская муха (<i>Osinosoma frit L.</i>)	Качественная обработка почвы после уборки, уничтожение сорняков	Борей, СК (150 + 50 г/л) 0,08-0,1 г\га
3	Ячмень	Трипсы (<i>Thysanoptera</i>)	Строгое соблюдение севооборота, пространственная изоляция посевов, быстрое послеуборочное лущение стерни с последующей вспашкой	Фьюри, ВЭ (100 г/ л) 0,07-0,1 л\га
4	Овёс + Ячмень	Злаковая тля (<i>Sitobion avenae</i>)	Послеуборочное лущение стерни с последующей вспашкой, оптимально ранний посев, подкормка поздних и ослабленных посевов удобрениями	Самурай Супер, КЭ (500 г/л) 0,5 л/га

Таблица 13. Система агротехнических и химических мер борьбы с болезнями в полевом севообороте № 2

№ поля	Культура	Болезни	Меры борьбы	
			агротехнические	химические
1	Чистый пар	-	-	-
2	Озимая пшеница +Озимая рожь -	Бурая листовая ржавчина (<i>Puccinia recondita</i>)	уничтожение пожнивных злаковых сорняков и падалицы, оптимальные сроки посева, возделывание устойчивых сортов, внесение удобрений	Винцит, КС (25 + 25 г/л) 1,5 л/га
3	Ячмень	Бурая ржавчина (<i>Puccinia recondite</i>) Мучнистая роса (<i>Erysiphe graminis</i>)	выращивание устойчивых сортов, очистка семян, калибровка, воздушно-тепловой или солнечный обогрев, соблюдение севооборота,	Винцит, КС (25 + 25 г/л) 1,5 л/га
4	Овёс + Ячмень	Септориоз ячменя – (<i>Septoria hordei</i>)	соблюдение севооборота, внесение удобрений, выращивание устойчивых сортов	Винцит, КС (25 + 25 г/л) 1,5 л/га

Вывод : все перечисленные мероприятия в таблицах 8-13 позволит, принять меры борьбы с болезнями ,вредителями и сорняками , и позволить увеличить урожайность с\х культур .

Глава VII. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Мероприятия, рекомендованные мной, начинают внедряться из года в год.

Все использованные мероприятия, позволят увеличить объемы производства, повысить продуктивность с\х угодий и улучшить качество продукции растениеводства. Но нужно учитывать все затраты которые были, при посеве и возделывании тех или иных культур. Самым лучшими технологиями возделывания являются те, которые увеличивают урожайность и почвенное плодородие. Мероприятия, перечисленные здесь, поможет повысить производство продукции растениеводства. Так, урожайность зерновых культур составит в среднем на перспективу 28,7 ц/га.

Все затраты и окупаемость тех или иных мероприятий, рентабельность приведено в (табл. 14).

Как видно из таблицы 14, уровень рентабельности производства зерновых культур за 2017 год составит – 17,6%, при себестоимости 1 т зерна 5100 рублей. На перспективу эти показатели рассчитать невозможно, так как цены не стабильны.

Таблица 14. Экономическая эффективность возделывания зерновых культур в КФХ «Семенов Г.П.» Пестречинского района

Показатели	Ед. измерения	За 2017 г.	На перспективу 2022 г. (план)	% прироста
1. Урожайность	т/га	2,4	2,87	19,6
2. Валовой сбор	т	575,0	1230,5	114
в т.ч. на 100 га пашни	т	162,4	161,3	0,0
3. Стоимость валовой продукции	тыс. руб.	3450,0		
в т.ч. на 100 га пашни	тыс. руб.	974,6		
4. Производственные затраты	тыс. руб.	2932,5		
5. Сумма чистого дохода	тыс. руб.	517,5		
в т.ч. на 100 га пашни	тыс. руб.	146,2		
6. Уровень рентабельности	%	17,6		
7. Себестоимость 1 т	тыс. руб.	5,1		

Вывод: Все мероприятия являются оптимальными. При введении этого севооборота, обработки почвы и меры борьбы с сорняками, мы увеличим рентабельность в хозяйстве, в следствии мы увеличим урожайность в хозяйстве .

Глава VIII. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Воздействия людей на природу стало, всеобъемлющей. Во всех Агро почвенных районах повсеместно распространены, водная и ветровая эрозия почв. Из-за несоблюдения законов земледелия наблюдается снижение продуктивности сельскохозяйственных угодий, ухудшатся водный баланс на сельскохозяйственных землях, уменьшается численность некоторых видов растений и животных или возрастает опасность их исчезновения.

Основные задачи охраны природы в КФХ Семенов Г.П.» Пестречинского района заключаются в рациональном землепользовании, защите окружающей среды от загрязнения.

Оптимальная структура посевных площадей и рациональный севооборот, обеспечить устойчивость природно-экологических условий ,что обеспечит нас ,необходимым количеством продукцией растениеводства и увеличит плодородие .

В хозяйстве севооборот должен строиться в зависимости от биологических, почвенно-климатических условий среды. Обработка почвы полностью должна отвечать нормам размещения культур в полях севооборотов, качество почв, проявление эрозионных процессов в хозяйстве, агротехники, условия работы с\х техники в местах с большой крутизной и.т.д. Система защиты растений состоит из разных частей, именно: агротехники, биологические и химические мероприятия.

Нулевая обработка, которая часто применяется у нас, способствует росту засоренности, особенно в 2-3 года. Это плохо влияют на Агро ландшафт в целом и заставляет нас быть в зависимости от химических средств защиты ,которые плохо сказываются на окружающей среде

Для устранения многих проблем, перечисленные выше надо применить соответствующие мероприятия, например на почвах где имеются эрозионные процессы применять гранулированные препараты. Вот некоторые мероприятия, которые можно применить в хозяйстве:

1. Для устранения эффекта “привыкания” сорняков к внесению одних и тех же гербицидов, следует применять не постоянно, а в системе, покрывая ежегодно не более 40 % пашни.

2. Для повышения продуктивности естественных пастбищ применяется поверхностное улучшение. Примером может служить то что сейчас многие земли начинают занимать Клён ясенелистный, который разрастается большими темпами на неиспользованных землях ,рекомендуются выкорчёвывать их

3. Например, разрушая часть дернины дискованием и внесением удобрений, посев трав. Применение поверхностного улучшения уточняется в зависимости от состояния угодий.

4. Для улучшения пастбищ и охраны ценных трав необходимо не допускать бесменную пастьбу скота на пастбищах не допускать внутри загонную систему пастьбы скота.

5. Для хозяйства рекомендовать применение биологические средства защиты растений и.т.п

Намеченные планы позволят, укреплять кормовую базу хозяйства и улучшить экологическое состояние окружающей среды.

Вывод: Совершенствовать обработку почвы в хозяйстве, особенно на почвах подвергшиеся эрозии, применять утвержденную систему обработки почвы. Применение органических и минеральных удобрений, пестицидов с учётом вреда опасности и регламентом применения.

ВЫВОДЫ

1. В КФХ «Семенов Г.П.» не нужно менять структуру посевных площадей, так как они обеспечивают хозяйство, нужным количеством продукции растениеводства. На перспективу зерновые культуры будут составлять – 55,7%, кормовые – 25,5%, Пары– 18,8%.

2. Составлена научная схема севооборота, в которую входят 2 севооборота, кормовой и полевой. Севооборот даст возможность увеличить урожайность и плодородие почвы.

3. К ново составленным севооборотам, системе обработки почвы учитываются все существующие условия в хозяйстве (почвенные и климатические условия, специализация, и.т.д). В его основу входит классическая обработка почвы .

4. В систему обработки почвы входят меры борьбы сорняками ,вредителями и болезнями .Всем, подобрано надлежащее мера борьбы .

5. Ежегодно будет производиться 575 т зерна, которые в 2022 году составит 1230,5 т при одновременном снижении себестоимости производства и увеличения урожая .

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Сделанные мною севообороты можно рекомендовать хозяйствам, на территории Республики Татарстан ,со сходными почвенно- климатическими условиями .Рекомендую вести текущие севообороты в ротацию , в хозяйстве КФХ «Семенов Г.П».

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абзалов Р. М. Способы обработки и плодородие черноземов в Предуралье. / Р. М. Абзалов, А. Н. Мамцев, Ф. Р. Пригожих // Земледелие, 2004. - № 4. – С. 16
2. Аверьянов Г. Д. Влияние чередования и бессменного возделывания полевых культур на плодородие почвы и урожай. / Г. Д. Аверьянов, Ф. Г. Шарафеева // Земледелие, 1982. - № 3. – С. 19-20.
3. Азизов З. М. Приемы и системы основной обработки почвы в засушливой степи Поволжья. / З. М. Азизов // Земледелие, 2004. - № 2. – С. 22-23.
4. Бараев А. И. Дальнейшее развитие почвозащитного земледелия – важнейшая задача. / А. И. Бараев. Вестник сельскохозяйственной науки, 1984. - № 12. – С. 93-98.
5. Вильямс В. Р. Основы земледелия / В. Р. Вильямс // Сельхозгиз, 1940. – 250 с.
6. Воробьев С. А. Севообороты интенсивного земледелия. / С. А. Воробьев // М.: Колос, 1979. – 368 с.
7. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2011 году», Казань:2012, – 490 с.
8. Довбан Г.И. Система обработки почвы в севооборотах и урожайность культур. Саратов, 1973. - 105 с.
9. Докучаев В.В. Избранные сочинения. М.: Сельхозиздат, 1949. - 350 с.
10. Жуков Ю.П., Комков В.П. Продуктивность культур полевого севооборота при системе удобрений, рассчитанной балансовым методом. Известия ТСХА, 1981. № 1 С. 15-23.
11. Защита зерновых культур от болезней, вредителей и сорных растений в Поволжье [Электронный ресурс] / 41.А.И. Силаев, Л.Д. Гришечкина, В.Б. Лебедев; Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург

НИИ сельского хозяйства Юго-Востока, Саратов – . – Режим доступа:
<http://vizr.spb.ru/assets/docs/vestnik/2014-1.pdf>

12. Каштанов А. Н. Научно-методические основы современных систем земледелия. Научные основы систем земледелия. / А. Н. Каштанов // М.: Агропромиздат, 1988. - С. 3-32.
13. Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия. / В. И. Кирюшин // М.: Колос, 1996. – 367 с.
14. Кислов А. В. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы под зерновые культуры. / А. В. Кислов, Ф. Г. Бакиров // Земледелие, 2004. - № 6. – С. 24-25.
15. Куликова А. Х. Эффективность основной обработки почвы под сидеральный пар. / А. Х. Куликова, С. В. Шайкин, А. В. Карпов // Земледелие, 2004. - № 6. – С. 10-11.
16. Макаров И. П. Эффективность приемов минимальной обработки почвы. В кн.: Актуальные вопросы земледелия / И. П. Макаров // М: Колос, 1984. – С. 86-89.
17. Максютов Н. А. Зональные особенности основной обработки почвы в Оренбургской области / Н. А. Максютов, Г. А. Кремер, В. М. Жданов // Земледелие, 2001. - № 5. – С. 5-6.
18. Мальцев Т. С. Вопросы земледелия / Т. С. Мальцев // М.: Колос, 1971. – 391 с.
19. Менделеев Д. И. Работы по сельскому хозяйству / Д. И. Менделеев // М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 620 с.
20. Наумов С. А. Сравнительная продуктивность севооборотных звеньев с яровыми зерновыми культурами. Севообороты интенсивного земледелия / С. А. Наумов, Е. И. Иваницкая // Горький, 1983. – С. 19-25.
21. Овсинский И. Е. Новая система земледелия / И. Е. Овсинский // Киев, 1899. – 235 с.

22. Пожен А. Метод культуры Жана. НКЗ. Учебный комитет / Пожен А. // М., 1922.
23. Постников П. А. Севооборот – основа сохранения плодородия / П. А. Постников // Земледелие, 2002. - № 6. – С. 16.
24. Прянишников Д. Н. О значении чередования культур в севооборотах. Избранные сочинения / Д. Н. Прянишников // М., 1965. – Том 3. – С. 169-177.
25. Пыхтин И. Г. Анализ факторов продуктивности севооборотов / И. Г. Пыхтин // Земледелие, 1986. - № 3. – С. 55-57.
26. Саранин К.И., Коновалова. Обработка почвы под озимую рожь в Нечерноземье. Земледелие, 1976, № 8, С.17-18.
27. Сидоров М.И., Зезюков Н.И. Плодородие и обработка почвы. - Воронеж. Кн. изд.-во: “Центральное Черноземье”, 1993. С.23-28.
28. Станков В.В. Характер деформации почвы по профилю. Земледелие, 1987. № 2. С. 25-27.
29. Степанова В.В. Агротехнические условия высокой эффективности удобрений. - М.: Россельхозиздат, 1964.
30. Салихов А. С. Севообороты: агроэкологические основы, пути усовершенствования / А. С. Салихов // Изд-во «Дом печати», Казань, 1997. – 88с.
31. Система земледелия Республики Татарстан/под ред. И.Х. Габдрахманова. Ч.1. – Казань: МСХиП РТ, 2013. – 167 с.
32. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиций. Ч.2. Агротехнологии производства продукции растениеводства/под ред. И.Х. Габдрахманова. – Казань: МСХиП РТ, 2014. – 292 с.
33. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиций. Ч.3. Система организации и управления производством в земледелии /под ред. И.Х. Габдрахманова. – Казань: МСХиП РТ, 2014. – 278 с.

34. Система ведения сельского хозяйства в Татарской АССР. Издание первое/под ред. А.А. Зиганшина. – Казань: Таткнигоиздат, 1959. – 359
35. Тулайков Н. М. Избранные произведения. Критика травопольной системы земледелия / Н. М. Тулайков // М.: Сельхозиздат, 1963. – 312 с.
36. Фолкнер Э. Безумие пахаря. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы / Э. Фолкнер // М., 1959. – 278 с.
37. Фокин А.Д. и др. Роль растительных остатков в обеспечении растений зольными элементами на подзолистых почвах. Почвоведение, 1989. № 6 С.58-61.
38. Хабарова М.А. Почвозащитная система земледелия и органическое вещество почвы. Земледелие, 1970. № 11. С.35-37.
39. Чернышёв В.А., Вальдгауз Э.Г. Обработка дерново-подзолистых легкосуглинистых почв в северо-западном регионе. В кн: Минимализация обработки почвы. 1984. С.49-57.
40. Шанохина Н.Г. Повышение плодородия дерново-подзолистых почв и показатели структурности в севооборотах. Почвоведение, 1982.
41. Шикула Н.К. и др. Влияние длительной бесплужной обработки почвы на содержание и качество гумуса. Земледелие, 1984. № 2. С. 24-26
42. Шульмейстер К.Г., Суков А.Н., Журбенко А.К. Разноглубинно-минимальная основная обработка почв Нижнего Поволжья. Земледелие, 1995, № 4. С.41.
43. Ягодина М.С. Биологическая активность почвы при различных системах обработки. Земледелие, 1991. С.36-39.
44. Якименко В.Н., Шкаредный М.С. и др. Основная обработка почвы. Сахар-ная свекла. - 1980, № 10. С.5-7.