



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
Ульяновского НИИСХ-филиала СамНЦ РАН  
доктор с.-х. наук Немцев С.Н.

### ОТЗЫВ

ведущей организации Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук на диссертационную работу Ахметзянова Марселя Равиловича на тему: **«Научно-практические основы управления факторами почвенного плодородия при биологизации земледелия на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья»**, представленную в диссертационный совет Д 999.091.03 в ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

#### **Актуальность темы, научная новизна и практическая значимость**

**Актуальность темы.** При условии сохранения и воспроизводства плодородия почвы можно повысить продуктивность всех сельскохозяйственных культур. За счет использования средств химизации и усиления механического воздействия на почву без применения органических удобрений невозможно сохранить и поддержать высокий уровень плодородия. С повышением цен на удобрения идет и снижение интенсивности их применения, в результате этого основные элементы питания выносятся с урожаем культур и тем самым это ведет к падению уровня плодородия и снижению продуктивности сельскохозяйственных культур.

Если рассматривать роль чистого пара в севообороте, то он имеет много плюсов, но имеет также свою существенную негативную сторону – вызывает большую минерализацию гумуса и компенсировать его большие потери можно только за счет органических удобрений. Основные их виды навоз и компосты, но затраты на их внесение очень высоки. Поэтому широкое применение должны найти другие виды органики – солома зерновых, растительные остатки и главное – сидераты.

Посев сидеральных культур и заплата измельченной массы не требуют больших материальных и трудовых затрат, безопасно для людей, животных и окружающей среды. Поэтому с целью постепенного перехода к экологически безопасным системам земледелия заслуживает большого внимания биологическое средство повышения плодородия почв в севооборотах – сидераты.

В качестве органического вещества также необходимо широко использовать посев многолетних трав, которые будут использоваться в качестве удобрения и повышать плодородие почвы.

**Цель и задачи исследований.** Целью работы явилось обоснование способов и приемов стабилизации и повышения почвенного плодородия на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья с применением биологических факторов (навоза, соломы, сидерата) в зональных севооборотах и приемов основной обработки почвы, направленных на повышение эффективности выращивания основных полевых культур при значительном снижении энерго- и ресурсозатрат, основанное на стабилизации урожайности сельскохозяйственных культур.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- определить влияние биологических факторов (навоза, соломы, сидерата) на динамику роста и развития сельскохозяйственных культур, формирование урожая и его качественных показателей;
- изучить влияние различных способов основной обработки почвы при применении биологических факторов на агрофизические свойства, биологическую активность, водный, пищевой режимы почвы;
- определить влияние агрофизических, агрохимических свойств, водного режима, биологической активности почвы, степени засоренности и пораженности растений корневыми гнилями на формирование урожайности основных полевых культур в севообороте;
- изучить влияние возделываемых культур и севооборотов на фитосанитарное состояние агроценозов и микробиологическую активность почвы;
- выявить закономерности накопления биогенных ресурсов плодородия почвы в зависимости от вида возделываемых полевых культур и севооборотов в условиях биологизации земледелия;
- определить экономическую и энергетическую эффективность изучаемых приемов биологизации земледелия;
- разработать рекомендации для сельскохозяйственного производства.

**Научная новизна.** В работе приводятся результаты комплексных исследований по биологизации системы земледелия на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья.

Впервые на основании полученных многолетних экспериментальных данных обосновано значение предшественников, выявлены эффективные способы основной обработки серой лесной почвы на фоне применения факторов биологизации земледелия (совместное использование соломы и пожнивного сидерата и недостающие элементы питания путем внесения NPK на планируемые урожаи сельскохозяйственных культур) в стабилизации продуктивности агроценозов на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья.

Установлено, что при применении биологических факторов происходит достоверное увеличение содержания гумуса в почве, повышается урожайность и качество урожая зерновых культур.

Доказано, что применение комбинированной (различных способов основной) разноглубинной обработки почвы в севооборотах способствует повышению качественных (агрофизических и агрохимических) показателей почвы, накоплению и сохранению продуктивной влаги, развитию полезной

почвенной микрофлоры и снижению засоренности посевов, улучшает фитосанитарное состояние посевов.

Выводы исследований могут быть широко использованы при разработке систем земледелия в Среднем Поволжье для повышения показателей плодородия серой лесной почвы и продуктивности возделывания основных полевых культур.

**Достоверность и обоснованность сформулированных в диссертации научных положений и заключения.** Результаты подтверждаются использованием общепринятых методик при проведении полевых исследований, необходимым количеством применяемых измерений, анализов и наблюдений, проверкой защищаемых положений в производственных условиях. Экспериментальные данные подвергались математической обработке методом дисперсионного и корреляционного анализов с применением специального программного обеспечения.

Результаты исследований опубликованы в 49 научных работах, в том числе 15 из них в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

**Теоретическая и практическая значимость.** Результаты исследований служат теоретической основой для обоснования применения комбинированной системы обработки почвы (разноглубинных способов основной обработки почвы) с применением минеральных удобрений, измельченной соломы, пожнивного сидерата и отавы многолетних трав с целью устойчивого производства зерна и хорошими качественными показателями получаемой продукции, с сохранением положительного баланса гумуса на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья.

Использование нетоварных частей урожая зерновых культур (соломы и пожнивных остатков) в качестве органического удобрения способствует уменьшению отрицательного баланса органического вещества в почве, частично компенсирует недостаточность внесения традиционных органических удобрений, активизирует процесс интенсивной и ассоциативной азотфиксации в почве.

Внедрение биологических факторов в систему земледелия в сочетании с дифференцированными приемами обработки серой лесной почвы в зернопаровых и зернопаротравяных севооборотах приводит: к снижению расхода топлива и минеральных удобрений - в 1,5-2 раза, к повышению рентабельности производства - на 30-50 %, к увеличению в почве органического вещества, замедлению процесса дегумификации и уплотнения почв. Разработанные приемы при возделывании основных зерновых культур обеспечивают повышение их урожайности на 15-25 %.

**Общий анализ диссертации и автореферата.** Диссертация изложена на 316 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 8 глав, заключения, предложений производству; включает 71 таблицу, 12 рисунков и графиков, 13 фотографий, 56 приложений. Библиографический список состоит из 343 источников цитированной литературы, из них 33 зарубежных авторов.

**Во введении** отражены актуальность и степень разработанности проблемы. Определены цель и задачи исследований. Представлены научная но-

визна, практическая значимость и реализация результатов исследования. Приведены защищаемые положения и места апробации работы. Обоснована степень достоверности результатов исследования.

**В первой главе** представлен обзор литературных источников отечественных и зарубежных авторов по тематике исследований. Проанализировано влияние факторов повышения почвенного плодородия в земледелии. Приведена информация об источниках поступления органического вещества в виде навоза, сидератов, соломы и многолетних трав и влияние их на урожайность культур, и продуктивность севооборотов. Изучены вопросы воздействия различных способов основной обработки почвы на плодородие в полевых условиях, продуктивность сельскохозяйственных культур, качественные показатели продукции.

**Во второй главе** изложены условия и методика проведения исследования. Представлены данные метеорологических наблюдений за годы исследования. Описан почвенный покров и его агрохимическая характеристика. Представлены пять экспериментальных работ в различные годы, схема опытов и агротехника возделывания сельскохозяйственных культур.

**В третьей главе** отражены результаты экспериментальных исследований. В них приводятся сведения о влиянии заделки навоза, соломы и промежуточного сидерата на агрофизические параметры почвенного плодородия (плотность, структурность и водные свойства почвы), изменение структуры видового состава многолетних трав, питательный режим, биологические показатели почвенного плодородия, фитосанитарное состояние посевов, продуктивность сельскохозяйственных культур, качественные показатели зерна яровой пшеницы и озимой ржи и их экономическая и энергетическая эффективность.

**В четвертой главе** отражены результаты заделки соломы и промежуточного сидерата на продуктивность сельскохозяйственных культур зернопарового полевого севооборота. В главе также приводятся данные агрофизических и биологических параметров почвенного плодородия, фитосанитарное состояние посевов в зависимости от внесения минеральных удобрений и совместной заделки соломы и сидерата, качественные характеристики урожая культур и экономическая и энергетическая оценка возделывания сельскохозяйственных культур.

**В пятой главе** представлена оценка эффективности различных видов севооборотов при использовании соломы и сидератов. Возделывание культур в зернотравяном севообороте с внесением пожнивного сидерата и соломы повышает продуктивность культур 3,69 тыс. зерновых единиц, против 2,64 тыс. зерновых единиц в зернопаровом севообороте. Экономические расчеты показали, что на фонах внесения пожнивного сидерата и соломы, как в зернопаровом, так зернотравяном севооборотах, уровень рентабельности был самым высоким 148,0 и 146,2%.

**В шестой главе** отражены результаты по продуктивности полевых культур в зависимости от систем обработки почвы при биологизации севооборотов. Наиболее высоки урожаи озимых, яровых зерновых и зернобобо-

вых культур были получены на фоне комбинированной основной обработки почвы на вариантах с внесением пожнивного сидерата и соломы. Максимальная урожайность была получена на посевах озимой ржи за 2006-2007 гг. – 4,84 тыс. зерновых единиц.

**В седьмой главе** приведены результаты исследований по влиянию различных парозанимающих сидератов на продуктивность озимой пшеницы. В целом за два года максимальная урожайность зерна была получена по гречишному сидеральному пару 2,88 т/га, что на 0,49 и 0,45 т/га выше, чем по чистому и сидеральному пару с посевом рапса. Оценка экономической и энергетической эффективности возделывания озимой пшеницы показало, что лучшим вариантом среди изучаемых паров оказался сидеральный пар с посевом гречихи.

**В восьмой главе** представлены результаты исследований по биологизации земледелия в хозяйствах Республики Татарстан. Производственные опыты, проведенные в хозяйствах с 2015 по 2019 гг. подтверждают результаты проведенных исследований в том, что внесение сидеральных культур, соломы и комбинированной обработки почвы существенно повышают урожайность сельскохозяйственных культур, по сравнению с общепринятой технологией возделывания культур в севообороте.

**В заключении** подведены итоги диссертационного исследования. Выводы и предложения производству вытекают из содержания работы и отражают полученные результаты исследований. Содержание автореферата соответствует материалам диссертации.

В целом, оценивая положительно диссертационную работу, имеются некоторые вопросы и замечания:

1) Данные по содержанию элементов питания (NPK в пахотном слое почвы, мг/кг) под посевами озимой ржи в среднем за 1995-1996 гг. (стр. 89-92) по вариантам «навоз», «солома» и «сидераты» существенно не различаются, а показатели математической обработки не приведены, что не позволяет сделать вывод о существенности варьирования изучаемых признаков;

2) Приведенные данные по влагообеспеченности посевов по одному из фаз культур в севообороте не достаточно полно отражает обеспеченность продуктивной влагой культур, а показано только, на сколько больше вариант с внесением соломы и сидерата превышает вариант с внесением минеральных удобрений (стр. 117, табл. 21);

3) Какие сорняки преобладали на посевах культур в севообороте (с 1995 - 2002 годы, табл. 25, стр. 124) от совместной заделки соломы и сидерата;

4) Как объяснить изменение содержания гумуса в почве за ротацию севооборота на вариантах с внесением NPK и снижением на 0,01% от внесения NPK + солома + сидерат, как по вспашке, так и по комбинированной обработке (стр. 160, табл. 43);

5) Почему в культурах севооборота (2003-2010 гг.) фон с внесением пожнивного сидерата по сравнению с другими фонами не зависимо от прие-

мов основной обработки почвы снижает засоренность посевов (стр.165, табл. 45).

Отмеченные выше замечания не затрагивают основной сути представленной работы, не влияют на её главные результаты, характеризующие диссертательность и доказательность научных выводов; не снижают теоретической и практической ценности исследования.

**Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы.** С целью устранения проблемы снижения гумуса в севооборотах на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья считаем возможным рекомендовать сельскохозяйственным товаропроизводителям региона активнее внедрять результаты исследований М.Р. Ахметзянова, а именно:

- наряду с внесением расчетных доз удобрений, шире использовать посе́вы многолетних трав и заделку измельченной соломы и пожнивного сидерата;

- заменить традиционную постоянную зяблевую вспашку на комбинированную систему основной обработки почвы в севообороте с чередованием различных способов и глубины обработки: под озимую рожь - поверхностная обработка орудием БДТ-3 на глубину 8-10 см; под яровые зерновые - безотвальное рыхление плугом со стойками СИБИМЭ на глубину 22-24 см, под однолетние травы и горох - вспашка плугом ПН-4-35 на глубину - 24-26 см. На всех вариантах перед основной обработкой почвы проводить лущение стерни орудием БДТ;

- в качестве сидерального пара под озимую пшеницу наряду с широко распространенными культурами (яровой рапс) использовать гречиху.

### **Заключение**

Представленная к защите диссертация на тему **«Научно-практические основы управления факторами почвенного плодородия при биологизации земледелия на серых лесных почвах лесостепи Среднего Поволжья»** является законченным научно-исследовательским трудом. Работа выполнена автором самостоятельно, на достаточно высоком научном уровне, грамотно написана литературным языком, стиль изложения доказательный. Приведенные результаты исследований позволяют квалифицировать их как новое научное знание, имеющее, в том числе большое практическое значение. Представленная работа содержит достаточное количество исходных сведений, имеет пояснения, рисунки, графики, таблицы. Полученные автором данные достоверны, основные выводы обоснованы.

С точки зрения актуальности, научной новизны, объема экспериментальных данных и сформулированных выводов, практической ценности полученных результатов диссертация соответствует требованиям п.п 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования науки Российской Федерации», предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор - **Ахметзянов Марсель Равилович** - заслуживает присуждения ученой степени

доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании отдела земледелия Ульяновского НИИСХ-филиала СамНЦ РАН в присутствии 13 человек, в том числе 3 доктора наук и 8 кандидатов наук (протокол № 5 от 25 августа 2020 года).

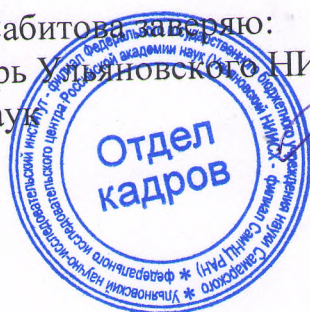
Заведующий отделом земледелия и технологий возделывания с.х. культур Ульяновского НИИСХ-филиала СамНЦ РАН кандидат с.-х. наук

М.М. Сабитов

- Сабитов Марат Мансурович -433315, Ульяновская обл., Ульяновский район, пос. Тимирязевский, ул. Институтская, д. 19;  
- Тел./факс:8(84254)34-1-32;тел: 8(8422)41-81-55;  
E-mail: m\_sabitov@mail.ru  
Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства  
- кандидат сельскохозяйственных наук.

Подпись М.М. Сабитова заверяю:

Ученый секретарь Ульяновского НИИСХ-филиала СамНЦ РАН кандидат с.-х. наук



Власов Валерий Геннадьевич