

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук Чуян Наталии Анатольевны на диссертационную работу **Ореховской Александры Александровны** на тему: «Азотный режим чернозема типичного и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от удобрений, способов обработки почвы и видов севооборотов в условиях Юго-западной части ЦЧР», представленную к защите в специализированный совет Д. 220.005.01 при ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет» Брянская область, Выгоничский район на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность работы. Одной из важных составляющих почвенного плодородия является вопрос состояния азотного режима черноземных почв, определяющий рост продуктивности сельскохозяйственных культур. Для успешного решения этой проблемы необходимо обоснование эффективного применения минеральных и органических удобрений, способов основной обработки почвы и севооборотов для обеспечения оптимального уровня содержания и динамики форм азота в почве, повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона.

Исследования по оценке гумусового состояния и азотного режима черноземных почв в условиях различного уровня агрогенных нагрузок: под влиянием способов основной обработки, севооборотов и удобрений не завершены и требуют дальнейшего изучения, что является **актуальным** в условиях комплексного использования, вышеуказанных агроприемов для сохранения качественных показателей почвы и получения роста продуктивности культур.

Новизна исследований. Новизна исследований заключается в том, что впервые в многофакторном стационарном полевом опыте Белгородской области за последние десятилетия на черноземе типичном проведено комплексное изучение азотного режима почвы; определено влияние способов основной обработки почвы, органических и минеральных удобрений при длительном их использовании на содержание и динамику азота в почве;

определено влияние предшественников, минеральных удобрений, их сочетаний с органическими на урожайность и качество зерна озимой пшеницы; определена коррелятивная зависимость эффекта удобрений от содержания различных форм азота в почве и установлена пригодность данных о содержании нитратного и гидролизуемого азота в почве для регулирования применения азотных удобрений на черноземе типичном. Определена роль минеральных удобрений, применяемых отдельно и в сочетании с навозом в повышении продуктивности и качества озимой пшеницы. Получены сведения о содержании в черноземе типичном различных форм азота, его изменениях под влиянием удобрений, способов основной обработки почвы.

Обоснованность и достоверность научных выводов и заключений соискателя не вызывает сомнений, так как результаты исследований, представленные в работе получены в соответствии с общепринятыми методиками. Полученные данные статистически обработаны с приведением необходимых математических критериев.

Практическая значимость заключается в том, что полученные автором результаты исследований позволяют рекомендовать хозяйствам с различным уровнем экономических и организационно-технологических возможностей дифференцированный подход к выбору приемов выращивания озимой пшеницы, обеспечивающих урожайность зерна 5,0 т/га и высокий уровень рентабельности производства. Они могут быть использованы при проектировании ресурсосберегающих и экологически обоснованных технологий ее возделывания.

Положения, выносимые на защиту:

1. Азотный режим почвы определяется степенью удобренности, видами севооборота и способами основной обработки почвы.
2. Зернотравянопропашной севооборот, минеральные удобрения в комплексе с навозом способствуют накоплению гумуса.

3. Повышение урожайности и качества зерна озимой пшеницы обеспечивается применением минимальной обработки почвы с внесением минеральных удобрений в сочетании с последствием навоза.
4. Экономическая и биоэнергетическая эффективности возделывания озимой пшеницы зависит от вида севооборота, способа обработки почвы и удобрений

Общая характеристика работы.

Диссертационная работа Ореховской Александры Александровны изложена на 160 страницах, состоит из введения и шести глав, выводов, рекомендаций производству. Работа содержит 13 таблиц, 40 рисунков и 18 приложений. Список использованных литературных источников включает 236 наименований, в том числе 6 иностранных.

В первой главе (обзор литературы) рассмотрены вопросы биологических и производственных особенностей возделывания озимой пшеницы, где отражены конкретные требования к теплу, влаге и элементам питания данной культуры. Представлен научный материал по определению места озимой пшеницы в севообороте. Проанализированы особенности изменения азотного режима почв в зависимости от способов основной обработки и удобрений. Дан анализ урожайности и качества зерна озимой пшеницы на фоне способов основной обработки почвы и удобрений.

Вторая глава диссертационной работы посвящена почвенно-климатическим условиям и методике проведения исследований. В ней автор изложила почвенно-климатические условия района проведения опытов, привела показатели метеорологические условия, складывавшиеся в годы проведения эксперимента, убедительно сформулировала и представила программу и методику исследований.

В третьей главе рассмотрен вопрос влияния способов основной обработки и доз удобрений на азотный режим чернозема типичного.

Исследования показали, что по содержанию общего азота зернотравянопропашной севооборот уступал зернопропашному. Преимущество в повышении содержания общего азота сохранялось за внесением органического удобрения (навоза). Из способов обработки почвы выгоднее оказалась минимальная обработка. Определяющим фактором в формировании нитратного азота независимо от глубины профиля более эффективным оказались минеральные удобрения.

Внесение минеральных удобрений положительно сказалось на показатель нитрификационной активности при всех способах основной обработки почвы. Установлено преимущество отдельного внесения минеральных удобрений и навоза по безотвальной и минимальной обработок почвы по содержанию гидролизуемого азота, где прибавка его составила 31,4 и 23,6 мг/кг, соответственно.

Четвертая глава диссертационной работы посвящена влиянию удобрений, способов основной обработки почвы и севооборотов на гумусовое состояние чернозема типичного. Выявлено, что содержание гумуса возрастало при внесении минеральных удобрений ($N_{180}P_{120}K_{120}$) в зернопропашном севообороте. Но существенное его повышение отмечено при внесении минеральных удобрений ($N_{180}P_{120}K_{120}$) в сочетании с навозом 16 т на 1 га севооборотной площади.

Представлены запасы гумуса в почве в зависимости от агротехнических приемов, где наибольший эффект отмечен от минеральных удобрений, чем от навоза. Оценка качества гумуса по соотношению C:N показала снижение его с увеличение глубины почвы, где данный показатель снижался в слое 30-50 см – до 22,7 в зернотравянопропашном севообороте. Если судить по способам обработки, то выше значения C:N были по вспашке.

В пятой главе затронут вопрос продуктивности озимой пшеницы в зависимости от уровня агротехнических приемов, где представлены данные урожайности озимой пшеницы на фоне различных способов обработки почвы, удобрений и севооборотов. Установлено, что наибольшая прибавка получена

при совместном внесении минеральных удобрений и последствии навоза (1,92 т/га 965,5 %) в зернопропашном севообороте по вспашке. В зернотравянопропашном севообороте преимущество сохранялось за удобрениями (совместное их применение), но по безотвальной обработке почвы, где прибавка урожайности составляла – 1,84 т/га (61,7 %).

Результаты по качеству зерна озимой пшеницы показали, что внесение навоза по вспашке в зернотравянопропашном севообороте обеспечивало увеличение содержания клейковины в зерне, при отдельном внесении органического удобрения. Такая же закономерность наблюдалась в зернопропашном севообороте.

По способам обработок почвы эффективным оказалась минимальная обработка по содержанию клейковины в зерне озимой пшеницы. На увеличение содержания сырого протеина оказали влияние севообороты, где выше его содержание было в зернопропашном севообороте.

В шестой главе приведены экономические и экологические критерии технологии возделывания озимой пшеницы. Дана экономическое обоснование агротехнологических приемов (способы основной обработки, удобрения и севообороты), способствующие росту урожайности и улучшению качества зерна озимой пшеницы.

Соискателем установлено, что самый высокий доход в обоих севооборотах был получен при совместном внесении минеральных удобрений и навоза по минимальной обработке. Выгодным с экономической точки зрения было внесение навоза (уровень рентабельности > 100 %). Зернотравянопропашной севооборот способствовал получению стабильного урожая зерна озимой пшеницы с условно-чистым доходом в 14638 – 16763 руб./га и наименьшей себестоимости производства продукции.

Энергетическая оценка эффективности агроприемов показала зависимость биоэнергетического коэффициента от видов севооборотов, способов основной обработки и удобрений. Наиболее высокая энергетическая

эффективность получена при применении минеральных удобрений ($N_{120}P_{120}K_{120}$ под основную обработку + N_{60} кг/га в подкормку весной).

Содержание энергии в полученном урожае в 3,8 4,6 раз превосходило затраченную совокупную энергию на возделывание озимой пшеницы.

В целом, диссертационная работа является самостоятельным трудом, где в достаточной степени обоснованы научные положения, выводы и рекомендации.

Результаты работы апробированы в научных кругах на международных научно-практических конференциях.

Содержание диссертации достаточно полно отражено в опубликованных работах (20 научных трудов, из них 1 статья в журнале, индексируемом в Scopus/Web of Science, 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ) и в автореферате.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Чем обусловлено, на ваш взгляд, повышение содержания общего азота в зернопропашном севообороте по сравнению с зернотравянопропашным?
2. Объясните, почему содержание гумуса в зернопропашном севообороте возрастало только при совместном внесении минеральных удобрений и навоза на уровне высоких доз, отдельно факторы не сработали?
3. Чем обоснован выбор доз минеральных удобрений (0 и $N_{180}P_{120}K_{120}$, кг/га) и навоза (0 и 80 , т/га), представленный в данных исследованиях, что затрудняет определение оптимального уровня применения агротехнологических факторов?
4. В главе 2 «Объекты и методы исследований» автором указаны слои отбора почвенных образцов: 0-10, 10-20, 20-30, 30-50, чем обусловлен такой выбор глубин отбора для анализа, представленных в опыте свойств чернозема типичного?
5. Исходя из результатов качества зерна озимой пшеницы, какой агротехнологический прием, представленный в данной работе, вы бы

порекомендовали сельхозпроизводителям для получения качественной клейковины зерна?

В целом, диссертационная работа Ореховской Александры Александровны «Азотный режим чернозема типичного и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от удобрений, способов обработки почвы и видов севооборотов в условиях Юго-западной части ЦЧР» отвечает требованиям установленными «Положением о присуждении ученых степеней №842 от 24.09.2013», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент:

Ведущий научный сотрудник лаборатории агропочвоведения ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр»,

тел. 8-920-711-28-56,

Chuyan.6546@yandex.ru,

доктор сельскохозяйственных наук

по специальности 03.02.13 – почвоведение

Чуян Наталия Анатольевна

Подпись Н.А. Чуян заверяю

Ученый секретарь ФГБНУ «Курский ФАНЦ»,

кандидат биологических наук

Дегтева Маргарита Юрьевна

04.12.2019 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр»
305021, г. Курск, ул. Карла Маркса 70-б,
Тел (4712) 53-42-56,
E-mail: vnizem@mail.ru