

## ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертацию Федуловой Анастасии Дмитриевны на тему «Сравнительная агроэкологическая оценка последствий органических и минеральных удобрений в различных дозах и сочетаниях при возделывании овса на дерново-подзолистой почве», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 06.01.04 - агрохимия**

**Актуальность работы** определяется проведением сравнительной агроэкологической оценки последствий длительно применяемых удобрений в севообороте при возделывании овса на зерно. В последние десятилетия сельское хозяйство России испытывает острый дефицит органических и минеральных удобрений, в связи с чем изучение их эффекта последствий имеет важное значение при разработке систем удобрения под важнейшие зерновые культуры, включая овес. При этом важно учитывать, что завышение доз органических и минеральных удобрений под культуры, особенно при длительном применении может привести к негативным последствиям в агроэкосистемах, в связи с чем важно изучать и учитывать в проектах использования удобрений их последствия, чему и посвящена диссертационная работа А.Д. Федуловой.

**Диссертационная работа характеризуется научной новизной.** В ней на основании полевого факториального опыта в условиях Нечерноземной зоны России выявлены закономерности длительного последствия разных доз и сочетаний органических и минеральных удобрений, а также систем удобрения (органической, минеральной, органо-минеральной, применяемых в севообороте) на урожайность и качество овса, агрохимические и экологические свойства дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы. Показано, что систематическое, длительное, в течение 30 лет, применение под культуры полевого севооборота органических и минеральных удобрений при оптимизации их доз и сочетаний не приводит в последствии к накоплению тяжелых металлов в почве и растениях.

**Практическая значимость работы** заключается в том, что в условиях Нечерноземной зоны (Смоленская область) на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве при возделывании овса в полевом севообороте эффективно последствие органо-минеральных систем удобрения в дозах N60-120P60-120K60-120 и 6-12 т/га подстилочного навоза ежегодно при поддерживающей весенней подкормке азотом 45 кг/га, которое дает возможность получать прибавку урожайности экологически безопасного зерна 35-55 %.

**Личный вклад автора** состоит в непосредственном участии в проведении комплексного агроэкологического изучения эффективности последствий различных систем удобрения овса, в выполнении анализов почвенных и растительных образцов и интерпретации полученных

результатов, математической обработки данных, формулировании основных положений и выводов диссертации.

По материалам исследований диссертантом опубликовано 8 работ, в том числе 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

**Апробация работы.** Результаты экспериментальных исследований докладывались на Международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию Н. И. Вавилова (г. Москва, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», 2017 г.); Международной научно-практической конференции «Проблемы экологии и сельское хозяйство в XXI веке, посвященной 130-летию со дня рождения Н. И. Вавилова» (Большие Вязьмы Одинцовского р-на Московской обл., ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии», 2017 г.); Международной научной экологической конференции «Экологические проблемы развития агроландшафтов и способы повышения их продуктивности» (г. Краснодар, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», 2018 г.).

**Общая характеристика работы.** По объему, содержанию и оформлению работа А.Д. Федуловой соответствует установленным требованиям для кандидатских диссертаций. Диссертация состоит из 9 разделов, заключения, выводов, предложений производству, списка использованной литературы, включающего 143 наименования, из них 16 на иностранных языках, приложения. Работа изложена на 133 страницах, содержит 24 таблицы и 18 рисунков.

Исследования автора методически выдержанные. Они проводились в полевом факториальном опыте с использованием выборки 1/27 (6 x 6 x 6 x 6) в период 2015-2018 гг. в поселке Ольша Смоленской области. Объектом исследований был овёс сорт Скакун. Опыт заложен в двух полях, введенных последовательно. Исследования проводились в пятой-шестой ротациях севооборота. В качестве органических удобрений в первых трех ротациях применяли подстилочный навоз, в четвертой ротации – торфонавозный компост.

Достоинством работы является комплексность исследований. В ней изучались агрохимические и биологические свойства почвы, а также урожайность и качество зерна овса при различных дозах органических и минеральных удобрений. Большое внимание в работе уделено агроэкологическим вопросам. В частности, изучалось влияние удобрений на содержание тяжелых металлов в почве и растительной продукции. При этом отмечено отсутствие избыточного их накопления.

Анализ материалов представленной работы показывает, что возделывание овса сорта Скакун на легкосуглинистой почве в условиях западной части Нечерноземной зоны России малоэффективно без применения удобрений. По данным длительного полевого опыта, проводимого в течение 37 лет, урожайность зерна овса в среднем по двум

полям за годы исследований в контрольном варианте, где удобрения не применялись, не превышала 17,7 ц/га, т.е. была наименьшей в опыте. Максимальная урожайность овса достигнута в последствии длительно применяемой органо-минеральной системы удобрений в четырехкратных дозах (N120P120K120 и 12 т/га подстилочного навоза), составившая 27,5 ц/га и обеспечившая достоверную прибавку урожая к контролю 9,8 ц/га, или 55,3 %. Полученная в этом варианте урожайность овса была выше на 12 % по отношению к минеральной (N90P90K90) и на 29 % – по отношению к органической (9 т/га навоза) системам удобрения.

В вариантах последствия удобрений отмечалось улучшение фосфатного и калийного режимов почв. Более высокое содержание гумуса в почве было в вариантах последствия органо-минеральной системы в высоких (четырёх- и пятикратной) дозах – 1,2 и 1,17 % С.

Длительное применение органических и минеральных удобрений при оптимизации их сочетаний и доз не оказывало отрицательного воздействия на биологическую активность почвы.

В целом работа заслуживает положительной оценки. Однако при этом имеется ряд замечаний:

- Недостаточно обоснован выбор доз удобрений под овес.
- В методике при описании чередования культур не показано, что ячмень сеяли с подсевом многолетних трав (клеверо-тимофеечной смеси) и далее многолетние травы 1-го и 2-го годов пользования не конкретизированы по видам.
- В условиях сказано, что результаты исследований представлены за конец пятой ротации, но фактически результаты представлены за конец пятой - начало шестой ротаций севооборота.
- При описании результатов урожайности сельскохозяйственных культур автором не всегда обращается внимание на приведенные математические критерии, в частности на НСР<sub>05</sub>.
- При расчете энергетической и экономической эффективности не ясно, почему во всех вариантах опыта взяты одинаковые значения затрат энергии удобрений и затрат на применение удобрений.
- Встречаются, хотя и немногочисленные, редакционные погрешности.

### **Заключение**

Диссертационная работа А.Д. Федуловой на тему: «Сравнительная агроэкологическая оценка последствия органических и минеральных удобрений в различных дозах и сочетаниях при возделывании овса на дерново-подзолистой почве» представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой автором представлен большой экспериментальный материал, полученный в условиях полевого опыта, выполненного по факториальной схеме. В ней показана эффективность систем удобрения разной степени биологизации в последствии под ценную

зерновую культуру - овес, возделываемый в севообороте в условиях Нечерноземной зоны России. Работа отличается научной новизной, ее положения могут использоваться в практических целях. Основные выводы научно обоснованы и достаточно полно отражены в научных работах, апробированных на международных научно-практических конференциях.

Опубликованные работы и содержание автореферата соответствуют содержанию диссертации.

Считаю, что представленная к защите работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» №842, утвержденного постановлением Правительства РФ, а ее автор, Федулова Анастасия Дмитриевна, вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент

кандидат сельскохозяйственных наук

(по специальности 06.01.04 – агрохимия),

доцент, доцент кафедры растениеводства,

земледелия и агрохимии, декан факультета

агрономии и лесного хозяйства

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная

молочнохозяйственная академия

имени Н.В. Верещагина»

 Чухина Ольга Васильевна

Дата: 07.09.2020г.

Сведения об оппоненте:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина», факультет агрономии и лесного хозяйства.

Адрес: 160555, Вологодская область, г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, д. 2, тел. 89210651462, e-mail: dekanagro@molochnoe.ru

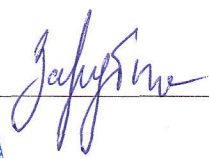
Подлинность подписи О.В. Чухиной удостоверяю:

Учёный секретарь Учёного

Совета ФГБОУ ВО

Вологодская ГМХА



 Л.В. Зарубина