

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.029.01 НА БАЗЕ
ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
АГРОХИМИИ ИМЕНИ Д.Н. ПРЯНИШНИКОВА (МИНИСТЕРСТВО
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25 февраля 2021 г., №2/2.

О присуждении Баранову Андрею Ивановичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Влияние сапропеля на плодородие почвы, урожайность и качество продукции в звене севооборота кукуруза на зеленую массу – сахарная свёкла» в виде рукописи по специальности 06.01.04 – агрохимия принята к защите 8 октября 2020 г., протокол № 10 диссертационным советом Д 006.029.01 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (127434, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 31а (приказ №105 нк, от 11.04.2012 г.).

Соискатель Баранов Андрей Иванович 1985 года рождения.

В 2007 г. Баранов Андрей Иванович окончил Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова по специальности «почвоведение».

Баранов Андрей Иванович в 2020г. окончил заочную аспирантуру при ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Министерство сельского хозяйства РФ (окончание обучения - приказ №1300/уч от 11.09. 2020 г.).

В настоящее время соискатель Баранов Андрей Иванович работает в ГБУ «Автомобильные дороги ЮАО», отдел содержания и благоустройства, в должности специалиста отдела.

Диссертация выполнена на кафедре агрохимии и агроэкологии, ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель: **Титова Вера Ивановна** –доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Нижегородская

государственная сельскохозяйственная академия», кафедра агрохимии и агроэкологии, заведующая кафедрой.

Официальные оппоненты: **Ивойлов Александр Васильевич** – гражданин РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», профессор кафедры агрономии и ландшафтной архитектуры; **Анисимова Татьяна Юрьевна** – гражданка РФ, кандидат сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт органических удобрений и торфа – филиал ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ», отдел технологий производства органических удобрений и торфа, ведущий научный сотрудник.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Нижегородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», в своем положительном заключении, подписанном кандидатом биологических наук, ведущим научным сотрудником аналитической лаборатории, указало, что представленная работа посвящена решению важной проблемы для условий Нижегородской области – увеличению продуктивности культур в звене севооборота кукуруза на зеленый корм – сахарная свекла при использовании местных агроруд. По своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Баранова Андрея Ивановича представляет собой законченный, самостоятельно выполненный труд, имеющий существенное значение для науки и сельскохозяйственного производства.

Диссертационная работа соответствует критериям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Баранов Андрей Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ по теме диссертации общим объёмом 2,8 п. л., из них 3 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Доля личного участия – 67%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ:

1. Ветчинников А.А., Титова В.И., **Баранов А.И.**, Сеньчева Е.В. Оценка возможности использования донных отложений пруда для рекультивации

техногенно нарушенных почв // Агрохимический вестник. – 2018. – № 2. – С. 50-53.

2. Титова В.И., Баранов А.И., Белоусова Е.Г. Использование сапропеля при выращивании кукурузы на серых лесных почвах Нижегородской области // Агрохимия. – 2019. – №1. – С. 36-41. DOI:10.1134/S0002188119010137

3. Титова В.И., Баранов А.И., Белоусова Е.Г. Оценка возможности использования сапропеля при выращивании сахарной свеклы на серых лесных почвах Нижегородской области // Пермский аграрный вестник – 2020. – № 1 (29). – С. 84-91. doi 10.24411/2307-2873-2020-10010

- в других научных изданиях:

4. Титова В.И., Баранов А.И., Тиматкина И.А. Оценка влияния сапропеля на фитоценотический состав и урожайность бобово-злакового травостоя // Вестник НГСХА. – 2016. – № 2 (10). – С. 18-22.

5. Баранов А.И., Титова В.И. Влияние сапропеля на агрохимическую характеристику светло-серой лесной легкосуглинистой почвы / «Цифровые технологии в управлении и оценке земельными ресурсами: новые подходы и инновационные решения» / Сб. матер. Российско-Узбекского научно-практического семинара. Узбекистан, Бухара: БухГУ, 20.04.2020 – 23.04.2020 г.

На разосланный автореферат получено 16 отзывов. Все отзывы положительные, из них 5 отзывов – без замечаний, в 11 отзывах имеются замечания и пожелания. Во всех отзывах отмечается актуальность исследований, их новизна и практическое значение.

Отзывы без замечаний прислали: 1. Д. с.-х. наук, профессор кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» **Арефьев А. Н.**, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» 2. Канд. с.-х. наук, ведущий научн. сотр. отд. земледелия **Воронцов В. А.**, Тамбовский НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» 3. Канд.с.-х.н., доцент, зав. каф. технологии переработки и хранения сельхозпродукции **Васильев А. С.**, ФГБОУ ВО «Тверская ГСХА» 4. Канд.биол.н., зав. каф. «почвоведение», доцент **Жумаев Ф.Х.**, канд.с.-х.н., доцент **Хайриев С.С.**, Республика Узбекистан, Бухарский ГУ 5. Д.биол.н., зав. лаб агроэкологии **Клименко О. Е.**, канд.с.-х.н., вед.н. сотр. **Клименко Н. И.**

Отзывы с замечаниями и пожеланиями прислали: 1. Канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник лаб. адаптивного растениеводства и агроэкологии **Солдат И. Е.**, ФГБНУ «Белгородский Федеральный аграрный научный центр Российской академии наук»: - Погодно-климатические условия в годы

исследований проще было бы оценить путём сравнения со среднемноголетними ГТК. - Неясной остается распространенность светло-серой лесной легкосуглинистой почвы на пахотных землях Верхнего Поволжья. - Не во всех таблицах представлена НСР. - Экономическую эффективность агромелиоративных мероприятий целесообразнее было бы выделить отдельной главой. 2. Канд. с.-х. наук, директор **Габдулин В. Р.**, ФГБУ Станция агрохимической службы «Марийская»: - В автореферате при описании химического состава сапропеля желательно было бы указать показатели его влажности и содержания железа. - Приведены лишь данные мелкоделяночных опытов и отсутствуют данные производственных испытаний изучаемого сапропеля - В связи с резко выраженной способностью сапропелей к усадке и увеличению плотности при уменьшении влажности необходима детальная проработка технологии применения сапропеля в производственных условиях. 3. Д. с.-х. наук, доцент, зав. каф. агрохимии и почвоведения **Бортник Т. Ю.**, ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»: - В автореферате на с. 8 указано, что к уборке было оставлено 26 растений кукурузы и 27 растений сахарной свёклы; не совсем ясно, на какой площади было такое количество растений – на делянке или всего учтено в опыте? - Кукуруза выращивалась по викоовсяной смеси, которая заделывалась как сидерат (с. 7 автореферата), однако нигде не указана масса этой культуры, и сколько при этом поступило в почву элементов питания. Следовало бы также подчеркнуть при обсуждении результатов, что эффективность сапропеля получена по фону сидерального удобрения. 4. Канд. с.-х. наук, ассистент-профессор каф. почвоведения и агрохимии **Рыспеков Т. Р.**, Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы: - Варианты, приведенные в таблице 2, не ясно отражают схему опытов №№1-3. 5. Д. с.-х. наук, профессор, зав. отд. науки и развития **Пронько В. В.**, ООО «Лайф Форс»: - При характеристике актуальности своей работы необходимо было отметить масштабы возможного использования сапропеля в земледелии Нижегородской области - При анализе агрономической эффективности сапропеля (задачи исследований – п.4) следовало бы указать, перевозка на какое расстояние сапропеля будет экономически оправданной (исходя из стоимости полученной прибавки урожая) 6. Д. с.-х.н., проф., зав. каф. почвоведения **Персикова Т.Ф.**, канд. с.-х. н, ст. препод. **Мурзова О. В.**, УО «Белорусская ГСХА»: - Для оценки уровня плодородия пахотной почвы желательно было бы указать степень её окультуренности ($I_{ок}$) - Наиболее полное представление о погодных условиях дает гидротермический

коэффициент (ГТК). Однако в автореферате автор значения ГТК по годам исследований не приводит. 7. Д. с.-х.н., профессор каф. «химия, агрохимия и агроэкология» **Володина Т. И.**, ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА»: - желательно при исследовании сапропеля дать их объемы в Нижегородской области и их характеристику в методической отделе, а не в заключении - то же самое о погоде - на стр. 3 представлены цель и задачи исследования, а на странице 14 те же цель и задачи - очень значимо, что КИУ калия увеличивается по калию, но нет обоснования - у вас нет полевых изысканий в производственном опыте, поэтому рекомендации нужно давать предпочтительно и экономически обоснованно. 8. Д.техн.н., профессор **Кирейчева Л.В.**, канд.техн.н., вед. н. сотр. **Яшин В.М.**, ФГБНУ «ВНИИГи М»: - Диссертантом не рассмотрены механизмы взаимодействия почва-сапропель, в результате которого создаются отмеченные положительные эффекты воздействия сапропеля - Отмечено (с. 19) в рекомендациях производству, что норма 40 т/га является оптимальной. Такой вывод является недостаточно обоснованным, т.к. не исследованы подробно нормы в интервале от 40 до 60 т/га. Более корректно эту норму назвать лучшим вариантом из исследованных. 9. Канд. биол.н., доцент, зав. радиологической лаборатории **Ефремова М.А.**, ФГБОУ ВО «СПбГАУ»: - Определение гумуса в почве с использованием методики ГОСТ 26213-91, в которой заложена относительная погрешность результатов анализа 20%. В представленной работе различия по содержанию гумуса в почве заметно меньше этой величины. Не является ли колебание содержания гумуса по вариантам случайной погрешностью аналитических исследований? 10. Д.биол. н., профессор руководитель НЦ АгроЭкоБиотехнологии **Гафурова Л.А.**, канд.биол.н., ст.н.с., **Эргашева О.Х.**, Национальный университет Узбекистана, факультет биологии: - Учитывая агрономическую ценность сапропеля, было бы целесообразно выявить изменения значения интегрального показателя эколого-биологического состояния изучаемых почв под влиянием различных доз сапропеля по основным показателям биологической активности почв - как диагностического показателя - Учитывая агрономическую ценность сапропеля было бы целесообразно показать влияние его на общие физические и водно-физические свойства светло-серых лесных почв, т.к. они влияют на питательный режим изучаемых почв. 11. Канд. с.-х.н., науч. сотр. **Бузуева А. С.**, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»: - Чем руководствовались при выборе доз сапропеля? - была ли рассчитана экономическая

эффективность применения сапропеля, ведь внесение указанных доз (10,20,30 т сухого вещества) сопровождаются значительными затратами?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией по проблеме эффективного, экологически безопасного и рационального использования органических и минеральных удобрений на плодородие почвы, урожайность и качество сельскохозяйственных культур.

Ивойлов Александр Васильевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрономии и ландшафтной архитектуры, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва». Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации: 1) «Влияние удобрений на формирование урожайности зерна гибридов кукурузы на чернозёме выщелоченном»/А.А. Моисеев, П.Н. Власов, **А.В. Ивойлов**//Аграрный научный журнал – 2016. – №4, -С. 24-28. 2) «Влияние удобрений на формирование высокопродуктивных агроценозов кукурузы (*Zea mays* L.) на зерно в условиях Республики Мордовия»/А.А. Моисеев, **А.В. Ивойлов**, П.Н. Власов, С.С. Якомаскин, А.В. Сидоров// Кормопроизводство. – 2017. -№1. –С. 3-7. 3) «Влияние удобрений на содержание основных элементов питания в зерне кукурузы на черноземе выщелоченном в условиях лесостепи Среднего Поволжья»/ А.А. Моисеев, **А.В. Ивойлов** // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2019. -№4(29), -С. 16-25.

Анисимова Татьяна Юрьевна – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Всероссийский НИИ органических удобрений и торфа – филиал ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ». Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации: 1) «Влияние применения органических удобрений на основе торфа на продуктивность однолетних трав в зернопропашном севообороте»/ Т.Ю. Анисимова//Кормопроизводство. - 2017. - №4. - С.6-10. 2) «Биологические свойства почвы и продуктивность севооборота в зависимости от применяемых органических удобрений на основе торфа/Т.Ю. Анисимова//Проблемы агрохимии и экологии. 2018. №1. С. 15-19. 3) «Responses of soil properties and crop productivity to peat - fertilizers in Russia» /**Anisimova T.Yu.**, Naliukhin A.N., Khamitova S.M., Avdeev Yu.M., Belozero D.A.// International journal of pharmaceutical research and allied sciences. 2019. №2. Pp.180-189.

Ведущая организация – Нижегородский НИИ сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» – научный центр сельскохозяйственной науки Нижегородской области как части Верхнего Поволжья. Основные направления деятельности: - изучение удобрительных свойств и экологической безопасности традиционных удобрений при длительном их использовании в севообороте; - оценка эффективности нетрадиционных удобрительных материалов на продуктивность сельскохозяйственных культур и агрономическое состояние почв. Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации: 1) «Закономерности изменения калийного состояния светло-серых лесных почв на фоне длительного применения средств химизации»/Н.А. Кодочилова, В.С. Комиссарова//Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2019. –№1(45). –С. 45-51. 2) «Влияние систематического внесения минеральных удобрений и длительного последствия известкования на органическое вещество светло-серой лесной почвы». /Н.А. Кодочилова, Т.С. Бузынина, Л.Д. Варламова, Е.А. Катерова//Аграрная наука Евро-Северо-Востока». -2020. №2,-С. 160-168.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований **впервые установлено**, что сапропель, образующийся при расчистке местных пресноводных водоемов, можно использовать в качестве удобрения длительного действия и агромелиоранта в звене севооборота «кукуруза на зеленую массу → сахарная свекла», что обеспечивает получение суммарной прибавки урожая к варианту без удобрений на уровне 1,33-2,29 т к.ед./год.

Выявлено, что оптимальной дозой сапропеля является 40 т физической массы (20 т сух. в-ва) на 1 га, при основной обработке под кукурузу, что дает возможность сформировать урожайность зеленой массы в 47,6 т/га, початков 20,5 т/га. В последствии эта доза сапропеля дает прибавку урожайности корнеплодов сахарной свеклы в 12,2 т/га или 50% к урожайности на контрольном варианте.

Установлено, что применение сапропеля способствует оптимизации химического состава зеленой массы кукурузы, обеспечивая её качество и

высокую питательную ценность без превышения концентрации нитратов в продукции. В последствии сапропель приводит к повышению урожайности и доли корнеплодов в структуре урожайности сахарной свеклы до 64%.

Доказано положительное влияние сапропеля на содержание органического вещества, подвижных соединений фосфора, pH_{KCl} и гидролитическую кислотность почвы при сохранении её безопасности по тяжелым металлам.

Теоретическая значимость исследований состоит в количественной оценке действия сапропеля на урожайность зеленой массы кукурузы и его последствие на урожайность корнеплодов сахарной свеклы и сбор сахара.

Установлены направленность и результативность влияния разных доз сапропеля на элементный (N, P_2O_5 , K_2O) и вещественный (сухое вещество, сырая зола, сырая клетчатка, сырой протеин, нитраты, сахар) состав основной продукции кукурузы и сахарной свеклы. **Выявлено**, что элементы питания сапропеля окупаются урожаем зеленой массы кукурузы и сахарной свеклы на уровне 6,9-14,2 кг кормовых единиц на 1 кг NPK в среднем за один год. Окупаемость 1 кг NPK урожаем кукурузы составляет 35-46 кг, а свеклы – 28-72 кг, снижаясь с увеличением дозы сапропеля с 20 до 60 т/га. **Раскрыта** направленность изменений основных агрохимических показателей почвы при использовании сапропеля в качестве удобрения и агромелиоранта.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс базовых методов исследования, включающий двухлетние мелкоделяночные опыты, лабораторные исследования и дисперсионный анализ, что позволило оценить влияние сапропеля на продуктивность культур и плодородие почвы.

Доказано, что внесение сапропеля в звене севооборота «кукуруза на зеленую массу → сахарная свекла» позволяет повысить продуктивность агроценоза до 8,30-9,26 т кормовых единиц на 1 га в год.

Установлено, что коэффициенты использования элементов питания из сапропеля в прямом действии изменяются в пределах 24-26%, 27-33% и 23-68% по азоту, фосфору и калию; в последствии – 12%, 9-10% и 16-19% соответственно.

Выявлено, что внесение сапропеля способствует повышению содержания органического вещества (на 0,15-0,16%) и подвижных фосфатов (на 12-28 мг/кг), снижению кислотности почвы и проявлению тенденции повышения суммы поглощенных оснований и степени насыщенности основаниями.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **установлена возможность** использования продуктов расчистки озер и прудов – сапропеля (озерного ила) – в системах удобрения кукурузы на зеленую массу и сахарной свеклы, что косвенно позволяет решать такую экологическую проблему, как их размещение в окружающей среде.

Сапропель органо-глинистого типа, который, согласно требованиям ГОСТ Р 54000-2010 по содержанию основных элементов питания и тяжелых металлов соответствует первому классу пригодности, имеет перспективу использования при организации производства органической продукции животноводства, базирующегося на использовании в корм скоту растительной продукции, выращенной без применения минеральных удобрений.

Доказано, что валовое содержание и содержание подвижных форм тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь) в почве с внесением сапропеля изменялось в пределах фоновых значений для Правобережья Нижегородской области и не превысило ориентировочных и предельно допустимых уровней их концентрации.

Результаты исследований используются в вузовском учебном процессе по дисциплинам агрономического и агроэкологического направлений.

Оценка достоверности результатов исследований выявила, что результаты опытов воспроизводимы и достоверны, что доказано их статистической обработкой. Аналитические данные получены на сертифицированном оборудовании аккредитованных лабораторий. Автором использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, соответствующие ГОСТы, принятые в агрохимической практике для проведения лабораторных анализов почвенных и растительных проб, а также метод дисперсионного анализа полученных результатов с применением программного обеспечения Microsoft Office Excel 2007.

Личный вклад соискателя: автором сформулирована научная гипотеза, определены основные направления, цели и задачи, на основе чего разработана программа исследований. Проведены экспериментальные исследования в контролируемых условиях, результаты которых были сгруппированы, математически обработаны и описаны. На основе полученных данных сделаны необходимые обобщения и определены научные положения, в дальнейшем сформулированы заключение и выводы по работе, а также выработаны предложения производству.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается логичностью плана исследований, обоснованностью использования единой методологической базы, комплексностью и согласованностью результатов исследований и выводов по работе. Она представляет собой комплексное научное исследование, отвечает актуальным задачам теории и практики, соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

На заседании 25 февраля 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Баранову Андрею Ивановичу учёную степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, (участвующих очно - 13, в удаленном интерактивном режиме – 4), из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 17, против присуждения учёной степени – 0.

Председатель

диссертационного совета



Сычев Виктор Гаврилович

Учёный секретарь

диссертационного совета

Никитина Любовь Васильевна

25.02.2021 года