

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко» (ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко») академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук



В.М. Лукомец

04 октября 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко»
(ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко»)

Диссертационная работа Гукалова Виктора Владимировича на тему «Диагностика направленности изменений свойств почв и управление плодородием на основе окислительно-восстановительного состояния основных типов почв Европейской части России» выполнена в Национальном центре зерна имени П.П. Лукьяненко (ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко»).

Гукалов Виктор Владимирович защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – Агрохимия на тему: «Влияние сложных органо-минеральных компостов на свойства и процессы в системе почва-растение на обыкновенном черноземе, развитие и продуктивность посевов кукурузы» защитил 25.02.2016 в диссертационном совете при ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова». Решение диссертационного совета утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 827/нк-11 от 06.07.2016 (серия КНД № 022657 диплома).

В период подготовки диссертации Гукалов Виктор Владимирович прошел обучение в докторантуре по специальности 03.02.13 – Почвоведение на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (с 2019 г. по 2020 г.), работал научным сотрудником ООО «Искра» (с 2018 г. по 2019 г.), заведующим лабораторией агрохимии Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станции филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко» (2024 г.). В настоящее время является директором Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станции филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко».

Научный консультант – Белопухов Сергей Леонидович, доктор сельскохозяйственных наук, кандидат химических наук, профессор, профессор кафедры химии института агробиотехнологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Тема диссертационного исследования была утверждена на заседании Ученого совета факультета почвоведения, агрохимии и экологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 01.08.2019 г., протокол №1/8.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность исследований

Почвы с повышенной кислотностью и с развитием оглеения занимают в России значительные по площади территории. Развитие подкисления и анаэробнозиса определяет низкую урожайность сельскохозяйственных культур при невысоком качестве продукции на этих почвах, создает неблагоприятную экологическую обстановку. В связи с этим выяснение закономерностей взаимосвязи окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств на этих почвах, поиск путей оптимизации их агроэкологического состояния имеет большое социальное и экономическое значение, способствует повышению почвенного плодородия.

Однако взаимосвязь этих процессов, их физико-химическое описание в настоящее время изучены недостаточно. Это определяет цель и задачи проведенных исследований.

Наиболее существенные результаты, полученные соискателем, состоят в следующем: дана углубленная оценка окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств, процессов и режимов, протекающих в почвах. Обоснована необходимость определения кинетики процессов, депонирующей способности почв к биофильным элементам, оценки взаимосвязей свойств почв и их изменения при подкислении, известковании, орошении почв. Предложены новые методы оценки изучаемых показателей, оценки оптимумов, с использованием принципов обратной связи, новые методы оптимизации системы почва-растение.

Степень новизны полученных результатов

В работе впервые доказывается влияние климатических условий и свойств почв на оптимальные показатели окислительно-восстановительного и кислотно-основного состояния почв. Определяется наличие разных оптимумов по окислительно-восстановительному и кислотно-основному состоянию для почв и растений, а для почв в зависимости от расположения по рельефу и для каждого горизонта внутри одной почвы.

Впервые проведена оценка и предлагается установление взаимосвязей показателей pH, Eh и различных свойств почв с вариацией во времени для проведения информационной оценки окислительно-восстановительного и кислотно-основного состояния почв.

Предлагается применять ряд новых методов для оценки кислотно-основного и окислительно-восстановительного состояния почв.

Практическая значимость работы

Полученные результаты позволяют более обоснованно и точно рекомендовать проведение мероприятий по оптимизации окислительно-восстановительного состояния почв, оценке плодородия почв, получения более высоких урожаев и качества продукции. Использование систем обратной связи с

индикацией ответной реакции растений по параметрам фотосинтеза, позволяет оценивать оптимальные свойства почв для выращивания отдельных сортов сельскохозяйственных культур.

Показано, что усиление дернового процесса почвообразования на дерново-подзолистых почвах за счет оптимизации систем удобрений и посева многолетних трав позволяет оптимизировать кислотно-основное состояние дерново-подзолистых почв, (при внесении извести по гидролитической кислотности 40 лет подряд) при отрицательном балансе по калию, кальцию и магнию.

Личный вклад автора

Автор принимал активное личное участие в постановке опытов в ООО «Заветы Ильича», Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станции ФГБНУ «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко», на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения, кафедре химии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, в исследовании почвенных и биологических образцов, в обработке данных опытов, в разработке планов исследований, в интерпретации результатов, в написании монографии и статей.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность результатов исследования подтверждается большим объемом полевых и лабораторных исследований, проведенных автором в течение 5 лет, обобщены материалы 30-летних опытов на дерново-подзолистых почвах и обыкновенных черноземах, математической обработкой данных исследований при принятом уровне вероятности $P = 0,95$. Вычислены коэффициенты парной корреляции, уравнения регрессии.

Ценность научных работ соискателя

Автором по теме диссертации опубликовано 75 работ, в т.ч. 2 статьи в журналах международных баз цитирования, 25 – в RSCI, 9 – в журналах из перечня РУДН, 12 – в других журналах, 4 монографиях, 8 учебно-методических пособиях. 15 статей в материалах международных и всероссийских научно-практических конференциях: V Международной научной

экологической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ (2017), научной конференции, посвященной 80-летию кафедры почвоведения и управления земельными ресурсами в 100-летней истории Воронежского государственного университета (2017), IX Международной научно-практической конференции «Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий» (2018), Международной научной конференции, посвященной 175-летию К.А. Тимирязева, Москва (2019), Международной научной экологической конференции «Отходы, причины их образования и перспективы использования» (2019), Межвузовском научном конгрессе «Высшая школа: научные исследования», Москва (2020), Международной молодежной научной конференции V Вильямсовские чтения (2020), VIII съезде Общества почвоведов им. В.В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв (2021), Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова (2022).

Научные статьи, опубликованные в журналах RSCI и индексируемых в международных цитатно-аналитических базах данных:

1. Савич В.И., Наумов В.Д., Седых В.А., Гукалов В.В., Каменных Н.Л. Влияние факторов почвообразования на генезис и эволюцию почв // Плодородие. 2023. № 1 (130). С. 53-56.
2. Савич В.И., Гукалов В.В., Наумов В.Д., Каменных Н.Л., Шмакова К.А., Бобоева Н.А. Баланс энергии в звене полевого севооборота на дерново-подзолистых почвах и обыкновенном черноземе // Плодородие. 2023. № 5 (134). С. 55-59.
3. Белопухов С.Л., Байбеков Р.Ф., Савич В.И., Гукалов В.В. Агроэкологическая оценка черноземов Крыма под культурой лаванды и использование приемов органического земледелия для оптимизации обстановки // Аграрная Россия. 2021. № 2. С. 42-48.
4. Савич В.И., Торшин С.П., Сорокин А.Е., Гукалов В.В., Рашкович В.Н. Агроэкологическая оценка скорости физико-химических процессов, протекающих в почвах // Агрохимический вестник. 2021. № 2. С. 58-62.

5. Гукалов В.В., Сорокин А.Е., Савич В.И., Рашкович В.Н. Кинетика изменения содержания в почвах водорастворимых форм NO_3 , К, Fe, Mn и Ca при создании центров кристаллизации и осадкообразования // Агрохимический вестник. 2021. № 4. С. 72-74.

6. Ефимов О.Е., Савич В.И., Гукалов В.В., Бородина К.С. Агроэкологическая оценка уплотнения почв // Плодородие. 2021. № 1 (118). С. 54-56.

7. Савич В.И., Гукалов В.В., Сорокин А.Е., Конах М.Д. Агроэкологическая оценка взаимосвязей свойств почв во времени и в пространстве // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. 2021. № 106. С. 163-175.

8. Савич, В. И., Белопухов, С. Л., Котенко, М. Е., Гукалов, В. В., Ильичева, П. И., Федорова, Т. А. Агроэкологическая оценка минералогического состава почв // Вестник Российского университета Дружбы народов. Серия «Агрономия и животноводство». – 2016. – № 3. – С. 30-39.

9. Савич, В. И., Чижикова, Н. П., Витязев, В. Г., Карпова, Д. В., Гукалов, В. В. Уточнение обеспеченности почв биофильными элементами с учетом плотности заряда сорбционных мест ППК // Плодородие. – 2017. – № 3. – С. 32-34.

10. Савич, В. И., Мерзлая, Г. Е., Седых, В. А., Гукалов, В. В. Процессы, протекающие в почве при внесении органоминеральных удобрений // Плодородие. – 2017. – № 4. – С. 29-35.

11. Савич, В. И., Норовсурэн, Ж., Никиточкин, Д. Н., Гукалов, В. В. Агроэкологическая оценка почвообразовательных процессов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 1. – С. 25-28.

12. Савич, В. И., Наумов, В. Д., Котенко, М. Е., Гукалов, В. В., Седых, В.А. Локальное протекание почвообразовательных процессов, как фактор корректировки моделей плодородия почв // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – № 1. – С. 49-53.

13. Савич, В. И., Мазиров, М. А., Борисов, Б. А., Гукалов, В. В., Котенко, М. Е. Оценка оптимальных свойств почв и недостатка элементов питания

для растений с использованием методов на основе принципов обратной связи // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – № 4. – С. 48-50.

14. Сорокин А.Е., Седых В.А., Савич В.И., Филиппова А.В., Гукалов В.В., Конах М.Д. Информационная оценка взаимосвязей в системе почва-растение // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 1 (379). С. 17-21.

15. Байбеков Р.Ф., Белопухов С.Л., Савич В.И., Гукалов В.В., Сюняева О.И. Динамика вытеснения катионов из дерново-подзолистых черноземных почв и депонирующая способность к ним как критерий кислотно-основного состояния почв // Агрофизика. 2023. № 2. С. 9-13.

16. Гукалов В.В., Баршадская С.И., Седых В.А., Савич В.И. Агроэкологическая оценка почв на примере обыкновенных черноземов Краснодарского края // Агрофизика. 2021. № 3. С. 16-19.

17. Гукалов, В.В., Баршадская С.И., Сорокин А.Е., Савич В.И., Суккар Л. Изменение эффективности применения минеральных удобрений на черноземах и дерново-подзолистых почвах при неоправданном увеличении их доз // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2020. – №1. – С.83-86

18. Гукалов В.В. Комплексообразование, как фактор оптимизации кислотно-основного и окислительно-восстановительного состояния почв // Плодородие – 2020 - №1 – С. 37-40.

19. Савич В.И., Смарыгин С.Н., Гукалов В.В., Раскатов В.А., Поляков А.М. Интегральная оценка окислительно-восстановительного состояния системы почва-растение // Известия ТСХА. - 2019. № 4. С.19-31.

20. Гукалов В.В., Савич В.И., Панова П.Ю Интегральная оценка кислотно-основного состояния почв // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. - №3 (369). – С. 64-68.

21. Гукалов В.В., Савич В.И., Балабко П.Н., Шима М. Почвоутомление под пшеницей на черноземах и каштановых почвах // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – №6. – С.20-23.

22. Гукалов В.В., Савич В.И., Тазин И.И., Бакланова А.А. Оценка оптимального кислотно-основного состояния в системе почва - растение по параметрам фотосинтеза растений // Плодородие. - 2019. № 1 (106). - С. 35-37.

23. Савич В.И., Раскатов В.А., Тазин И.И., Гукалов В.В. Оптимизация обстановки при загрязнении почв и свалок токсикантами // Плодородие – 2019 - №4(109) - С. 52-56.

24. Савич В.И., Борисов Б.А., Гукалов В.В., Родионова Л.П., Садуакасов Н.М. Генетическая и агроэкологическая оценка структуры почв // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – №3 (363). – С.24-27.

25. Савич В.И., Черников В.А., Садуакасов Н.М., Гукалов В.В. Агроэкологическая оценка изменения засоления почв во времени и в пространстве // Международный сельскохозяйственный журнал. –2018.–№2(362).– С.45-48.

26. Савич В.И., Белопухов С.Л., Подволоцкая Г.Б., Чилингарян Н.О., Гукалов В.В. К вопросу о взаимосвязи почв и поверхностных вод, как компонентов ландшафта // Природообустройство. - 2018. № 1. - С. 76-83.

27. Савич В.И., Гукалов В.В., Поляков А.М. Окислительно-восстановительное состояние почв, как критерий их плодородия // Плодородие. 2017. № 6 (99). - С. 22-25.

Результаты исследований соискателя представлены в опубликованных материалах, отражены в диссертации, согласно п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842). В диссертации соискатель ссылается на авторов и источники заимствованных материалов.

Специальность, которой соответствует диссертация

Диссертационная работа Гукалова Виктора Владимировича посвящена оценке окислительно-восстановительного и кислотно-основного состояния в системе почва - растение на примере дерново-подзолистых почв и обыкновенных черноземов разной степени гидроморфности, она соответствует специальности 4.1.3. «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений» (пункты: 2.4. Научное обоснование и разработка морфологиче-

ских, химических, физических, физико-химических методов изучения и диагностики почв, в том числе цифровых методов агроэкологического мониторинга почв и управления почвенным плодородием, 2.6. Агрономически важные свойства и режимы почв. Изучение воднофизических свойств, водного и температурного режимов почв в агроценозах. 2.8. Изучение катионно-анионного равновесия в агропочвах и взаимодействия в них органических и минеральных составляющих).

Диссертация «Диагностика направленности изменений свойств почв и управление плодородием на основе окислительно-восстановительного состояния основных типов почв Европейской части России» Гукалова Виктора Владимировича рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Заключение принято на расширенном заседании совета отдела селекции и семеноводства кукурузы ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко» 2 октября 2024 г., на расширенном заседании присутствовали 27 человек, по специальности рассматриваемой диссертации по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, докторов наук – 10, кандидатов наук – 17.

Присутствовали:

Марченко М.В. – секретарь Методического Совета, кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.07);

Колесникова О.Ф. председатель Методического Совета селекционных и технологических отделов «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко», кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.05);

Супрунов А.И., доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05);

Беспалова Л.А., доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН, профессор (06.01.05);

Давоян Р.О., доктор биологических наук (06.01.05);

Кудряшов И.Н., доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05);

Кильдюшкин В.М., доктор сельскохозяйственных наук (06.01.01);

Ковтуненко В.Я., доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05);

Мудрова А.А., доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05);

Аблова И.Б., доктор сельскохозяйственных наук, чл.-корр. РАН (06.01.05);

Результаты открытого голосования: «за» - 27 чел., «против» - нет;
«воздержалось» - нет, протокол № 2 от 2 октября 2024 года.

Секретарь Методического Совета
ФГБНУ «НЦЗ им. П. П. Лукьяненко»,
кандидат сельскохозяйственных наук,
отдел селекции и семеноводства кукурузы
старший научный сотрудник

 М.В. Марченко

Подписи, ученую степень и должности
О.Ф. Колесниковой и М.В. Марченко
удостоверяю: И.О. ученого секретаря ФГБНУ
«НЦЗ им. П. П. Лукьяненко»

