

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор ФГБНУ ФИЦ
«Почвенный институт
им. В.В. Докучаева»,
академик РАН,



А.Л. Иванов

" 25" декабря 2023

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
федерального государственного бюджетного научного учреждения,
Федерального исследовательского центра
«Почвенный институт имени В.В. Докучаева»,
(ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»)

по диссертационной работе Бамадова Ибрагима Мусаевича «Теоретические и практические основы применения минеральных удобрений пролонгированного действия на примере различных агрокультур Северного Кавказа» выполненную в отделе «Агроэкологическая оценка почв и проектирование агроландшафтов» представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Бамадов Ибрагим Мусаевич, 09.04.1991 года рождения, гражданин России, в 2015 году окончил магистратуру Университета Лидса, Великобритания (Leeds University, Great Britain), по специальности химическая инженерия (chemical engineering).

В 2021 году в диссертационном совете на базе ФГБОУ ВО Горский государственный аграрный университет защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Инновационные технологии клонального микроразмножения в расширении биоразнообразия пищевых растений» по специальности 03.02.14 – биологические ресурсы.

В период подготовки диссертации являлся научным сотрудником отдела «Агроэкологическая оценка почв и проектирование агроландшафтов», где работает по настоящее время.

Научный консультант – Духанин Юрий Александрович, д.с-х.н., с.н.с., в.н.с. отдела «Единого государственного реестра почвенных ресурсов» ФИЦ «Почвенного института им. В.В. Докучаева».

Тема диссертационного исследования была утверждена на заседании Отдела «Агроэкологическая оценка почв и проектирование агроландшафтов» 03.08.2021 г. протокол № 1-03.08-2021.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации:

Соискатель самостоятельно поставил цель и реализовал задачи исследования, обобщил результаты, лично участвовал в практическом внедрении предложенных им разработок. Является, как единственным автором, так и соавтором публикаций в научных изданиях. Личное участие автора в получении, обобщении экспериментального материала и оформлении научных результатов в диссертации составляет 90%.

Степень достоверности результатов проведенных исследований:

Качество, объективность, достоверность результатов научных исследований и выводов обусловлены использованием и строгим соблюдением стандартных и рекомендованных методик при выполнении полевых, лабораторных и камеральных работ, статистической обработкой большого количества данных, выполнением анализов, в том числе в аккредитованных лабораториях.

Экспериментальные данные получены с применением современного оборудования. Результаты экспериментов обработаны с применением статистических методов. Выводы работы достоверны при принятом уровне вероятности $P=0,95$.

Новизна результатов проведенных исследований:

На основе изучения биохимических механизмов формирования плодородия почвы впервые разработаны технологические основы производства оригинальных полимер-модифицированных минеральных удобрений. Конструкция оригинального реактора V-star защищена Патентом РФ. (RU 2667453 C1, Заявка № 2017126789, 2018 г.). Улучшенная новая оригинальная конструкция находится в стадии патентного рассмотрения (Заявка №2023/109134/10/10/019683)

Впервые предложена методика технологического программирования времени пролонгации действия биоразлагаемых полимер-модифицированных форм удобрений. Технологическая перенастройка реактора для получения требуемых градаций свойств препарата производится с помощью компьютера (микропроцессора). Программное обеспечение защищено Свидетельством Российского фонда алгоритмов и программ для ЭВМ (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021666912, 21.10.2021. Заявка № 2021665802)

Впервые установлено, что при производственных испытаниях предлагаемых нами препаратов (точный опыт на озимой пшенице) значительно усиливаются процессы активации резервов почвенного плодородия – переход из потенциально-доступных соединений макроэлементов в непосредственно-доступные для питания растений.

При закладке точного полевого опыта была применена инновационная методика выделения опытных делянок с многокритериальным нивелированием различий, в особенности по освещённости и микрорельефу, что особенно важно для агрорегионов Северного Кавказа.

Впервые научно обоснована и апробирована система удобрений пролонгированного действия для плодовых многолетников (семечковых и косточковых) в условиях Северного Кавказа.

Теоретически обоснован подход, предполагающий компенсаторную функцию технологически программируемых сроков действия полимер-модифицированных удобрений при учёте крайне актуальных в настоящее время погодных рисков.

Новизна результатов исследования подтверждается Патентами РФ, а также публикацией работ соискателя в рецензируемых изданиях.

Практическая значимость проведенных исследований:

Работа направлена на решение важной народнохозяйственной задачи повышения эффективности применения минеральных удобрений. Рекомендуются:

1. Использовать Методические рекомендации «Инновационные технологии оздоровления и клонального микроразмножения посадочного материала земляники садовой в культуре *in vitro* с последующим культивированием на агрофоне полимер-модифицированных минеральных удобрений пролонгированного действия» // «Грозненский рабочий», Грозный, 2023. (рецензия ФГБНУ ФИЦ «Институт садоводства»)
2. В дополнение к изложенным в «Методических рекомендациях» технологических основ получения ПМУ для многолетников для получения более высокого и качественного урожая косточковых и семечковых культур, в частности поздних сортов яблони, груши и сливы, рекомендуется использовать 10% полимер модифицированные минеральные удобрения с 3-х-месячным сроком пролонгации, с внесением в период фенофазы – набухание плодовых почек.
3. Внедрять на основе собственного производства технологические основы производства предлагаемых оригинальных полимер-модифицированных минеральных удобрений. Конструкция оригинального реактора V-star защищена Патентом РФ. (RU 2667453 C1, Заявка № 2017126789, 2018 г.). Улучшенная новая оригинальная конструкция находится в стадии патентного рассмотрения (Заявка №2023/109134/10/10/019683).
4. Рекомендуются (при аппаратной реализации) использовать предложенную нами методику технологического программирования времени пролонгации действия биоразлагаемых полимер-модифицированных форм удобрений. Технологическая перенастройка реактора для получения требуемых градаций свойств препарата производится с помощью компьютера (микропроцессора). Программное обеспечение защищено Свидетельством Российского фонда алгоритмов и программ для ЭВМ (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021666912, 21.10.2021. Заявка № 2021665802). Применение новых пролонгированных удобрений является эффективным методом для снижения количества удобрения на

планируемый урожай, одновременно выводя почвы на более высокий уровень плодородия.

Предлагаемые удобрения пролонгированного действия с программируемым сроком высвобождения действующего вещества могут найти применение и в практике восстановления нарушенных земель и ландшафтов.

Наиболее перспективным представляется применение пролонгируемого действия удобрений с программированием максимального (6 месяцев) срока пролонгации, получаемых по разработанной технологии.

- **Ценность научных работ соискателя:** Ценность научных работ соискателя подтверждается публикацией в рецензируемых изданиях индексируемых в наукометрических базах SCOPUS и WoS, а также в отечественных рецензируемых журналах, входящих в Перечень ВАК РФ и перечень изданий, рекомендованных для публикации материалов диссертационных работ защищаемых в РУДН.

- **Соответствие пунктам паспорта научной специальности:** Работа полностью соответствует пунктам паспорта научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.:

- 1.1. Агрохимическая оценка влияния различных видов, форм и доз удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, на урожайность, качество сельскохозяйственных культур и плодородие почв.

- 1.6. Регулирование потоков биогенных элементов в агроэкосистемах.

- 1.11. Изучение процессов мобилизации, иммобилизации, трансформации и миграции питательных элементов удобрений в почвах и в окружающей среде

- **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем:**

По теме диссертации опубликовано 33 научных работ, из них 1 коллективная монография, 25 статей, в том числе индексируемых в SCOPUS \WoS - 20; статей индексируемых рекомендуемых ВАК РФ- 5, патентов РФ -6, «Методические рекомендации» - 1.

Опубликованные соискателем в открытой печати работы, как на русском, так и на английском языках, полностью отражают материалы, изложенные в тексте диссертации.

Текст автореферата диссертации, представленный на русском языке, был проверен на использование заимствованного материала без ссылки на авторов и источники заимствования. После исключения всех корректных совпадений иных заимствований не обнаружено. Особо отмечено, что полный текст диссертации представлен на английском языке.

