

Краткая информация о проекте

Наименование	AP26101745 Применение штаммов цианобактерий для получения органического удобрения и биостимуляторов растений в сельском хозяйстве
Актуальность	В последние годы все больше внимания уделяется устойчивому сельскому хозяйству, направленному на поддержание плодородия почвы и здоровой экосистемы при низких затратах. С другой стороны, для удовлетворения текущего спроса на продовольствие, сельское хозяйство активно использует агрохимикаты, такие как синтетические удобрения и пестициды, интенсивную обработку почвы и чрезмерное орошение, что приводит к загрязнению окружающей среды, большим выбросам парниковых газов и потере важнейших экосистемных свойств. Устойчивое сельское хозяйство должно фокусироваться на методах, которые улучшают круговорот питательных веществ, чтобы снизить потребность во внешних ресурсах, таких как синтетические удобрения. Получение органического удобрения и биостимуляторов растений на основе штаммов и цианобактерий для повышения урожайности сельскохозяйственных растений в настоящее время для Казахстана актуально, перспективно и представляет большой интерес.
Цель	Разработка и внедрение эффективных органических удобрений и биостимуляторов на основе штаммов цианобактерий для повышения плодородия почвы, стимулирования роста растений и сокращения использования химических удобрений в сельском хозяйстве.
Задачи	1. Выделение и получение аксеничных культур цианобактерий Для реализации данной задачи будут отобраны водные и почвенные образцы из различных водных и почвенных экосистем Республики Казахстан, определен видовой состав альгофлоры исследуемых проб и выделены чистые культуры цианобактерий перспективные для органического удобрения в сельском хозяйстве. Будут изучены их культурально-морфологические и физиологические свойства и проведена идентификация выделенных чистых культур. 1. Проведение отбора выделенных и коллекционных штаммов цианобактерий по продуктивности их биомассы. Для выполнения данной задачи будут изучены скорость роста, прирост биомассы выделенных и коллекционных штаммов и цианобактерий. 2. Определение биологически активных вещества в клетках полученных и коллекционных штаммов цианобактерий. Для реализации данной задачи будет проведен биохимический анализ свойств отобранных штаммов цианобактерий, включая их способность к синтезу фитогормонов, полисахаридов, витаминов и других веществ, способствующих росту растений. 3. Определение азотфиксирующей способности полученных и коллекционных штаммов цианобактерий. Для реализации данной задачи ацетиленовым методом будет определена азотфиксирующая активность выделенных цианобактерий в зависимости от внешних факторов и будут отобраны активные штаммы. 4. Определение оптимальных условий культивирования Разработать оптимальные условия культивирования цианобактерий в лабораторных и полевых условиях для максимального накопления биомассы и полезных метаболитов. Для реализации данной задачи будет проведен поиск оптимальных условий массового культивирования полученных и коллекционных культур цианобактерий - потенциальных продуцентов биологически активных веществ для биоудобрений, включающий такие

	параметры как температура, интенсивность освещения, состава питательных сред, значение pH среды и т.д. 5. Создание технологий производства удобрений Разработать технологию получения органического биоудобрения на основе ростстимулирующих цианобактерий для повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур в полевых условиях. 6. Оценка влияния на рост растений Определить влияние биоудобрения на основе цианобактерий на биологическую урожайность сельскохозяйственных культур. 7. Анализ воздействия на почвенную микрофлору Изучить влияние биоудобрения на основе цианобактерий на микрофлору почвы, её плодородие и структуру, а также на устойчивость почвенных экосистем. Для реализации данной задачи стандартными микробиологическими методами будет изучено влияние биоудобрения на микробиологическую и биологическую активность почвы в условиях модельных экспериментов. 8. Экономическая и экологическая оценка, а также внедрение и популяризация результатов Оценить экономическую целесообразность применения разработанных удобрений и биостимуляторов, а также их влияние на сокращение использования химических удобрений и снижение загрязнения окружающей среды и разработать рекомендации для сельскохозяйственных производителей по использованию удобрений на основе цианобактерий и организовать мероприятия по популяризации этой технологии, включая публикации, семинары и вебинары.
Ожидаемые и достигнутые результаты	За период проведения исследований в рамках проекта получены аксеничные культуры цианобактерий из различных водных и почвенных экосистем и будет проведен отбор активных штаммов по продуктивности их биомассы. На данный момент идут работы по оценке биостимулирующей и азотфиксирующей активности выделенных и коллекционных штаммов цианобактерий. Будет создана технология производства удобрений, проведены первые тестовые партии удобрения и изучено их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и микрофлору почвы Будут определены экономические выгоды и экологические преимущества по сравнению с традиционными удобрениями и разработаны инструкции и рекомендации, проведены семинары и вебинары для агропредприятий. В зависимости от полученных результатов планируется публикация: В зависимости от полученных результатов планируется публикация: - не менее 3 (трех) статей и (или) обзоров в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в Science Citation Index Expanded базы Web of Science и (или) имеющих процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 50 (пятидесяти); - не менее 1 патента на изобретение (включая положительное решение по нему); - не менее 2 (двух) статей или обзоров в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном КОКНВО; - либо не менее 2 (двух) статей и (или) обзоров в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в Science Citation Index Expanded и входящих в 1 (первый) и (или) 2 (второй) квартиль по импакт-фактору в базе

	Web of Science и (или) имеющих проценты по CiteScore в базе Scopus не менее 65 (шестидесяти пяти); - не менее 2 (двух) статей или обзоров в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном КОКНВО; - либо не менее 1 (одной) статьи или обзора в рецензируемом научном издании, индексируемом в Science Citation Index Expanded и входящем в 1 (первый) квартиль по импакт-фактору в базе Web of Science и (или) имеющем проценты по CiteScore в базе Scopus не менее 80 (восемидесяти); - не менее 1 патента на изобретение (включая положительное решение по нему); - не менее 1 (одной) статьи или обзора в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном КОКНВО;
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	1. Сарсекеева Фариза Кудайбергеновна, ResearcherID: E-4491-2015. Scopus Author ID: 56524602300 2. Заядан Болатхан Казыханулы, ResearcherID: B-1664-2015 ORCID https://orcid.org/0000-0002-4572-2416 Scopus author ID: 6504770922 3. Болатхан Кенжегул, ResearcherID: AAZ-8890-2020 ORCID https://orcid.org/0000-0001-7133-6546 Scopus author ID: 55977615700 4. Акмуханова Нурзия Рахмедиевна, ResearcherID: E-4491-2015 ORCID https://orcid.org/0000-0001-9119-2279 Scopus author ID: 56524602300 5. Токен Азиза Ильяжанкызы, https://orcid.org/0000-0003-0640-0614?lang=ru 6. Сейілбек Сандуғаш, https://www.scopus.com/author/profile/feedback.uri?authorId=58654538700&orcid=true&origin=AuthorProfile Scopus Author ID: 58654538700
Использование	Сельское хозяйство
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Предлагаемый проект оригинален, аналогов в Республике Казахстан нет. Научные исследования в данном направлении как было выше уже отмечено проводятся во многих странах мира, в том числе очень эффективно работают в этом направлении США, Россия, Украина, Узбекистан, Индия, Вьетнам и другие страны мира. Но следует отметить что биопрепараты для использования на пахотных землях Республики Казахстан рентабельней разрабатывать из микроорганизмов выделенных из образцов почвы данных полей.
Список публикаций с ссылками на них	Н.Р. АКМУХАНОВА, Ф.К. САРСЕКЕЕВА, Г.К. ДАНАЕВА, А.К. СЕЙЛБЕК, А.И. ТОКЕН, Д.Е. ЕРМЕКОВА. Биоразнообразие и биотехнологический потенциал цианобактерий из экосистем рисовых полей Балхашского региона. // www.imv-journal.kz MICROBIOLOGY AND VIROLOGY №1 (52) 2026 https://imv-journal.kz/index.php/mav/article/view/693
Информация о патентах	Патент на изобретение 37641 Штамм цианобактерии Nostoc sp. J-1, используемый для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и защиты от фитопатогенных грибов