

ЦУР 12 - ОТВЕТСТВЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО

№	ИРН (АР) проекта	ФИО руководителя	Наименование проекта	Срок реализации	Цель исследования (на трех языках)	Ожидаемые результаты (вкратце на трех языках)
1	АР14870171	Заядан Б.К.	<p>«Создание новых отечественных биопрепаратов на основе биологически активных веществ фототрофных микроорганизмов»</p> <p>«Фототрофты микроорганизмдердің биологиялық белсенді заттары негізінде отандық жаңа биопрепараттар әзірлеу»</p> <p>«Creation of new domestic biological products based on biologically active substances of phototrophic microorganisms»</p>	2022-2024	<p>Получить биологически активные добавки на основе фототрофных микроорганизмов для создания новых отечественных биопрепаратов в пищевых и медицинских целях.</p> <p>Тағамдық және медициналық мақсаттағы жаңа отандық биопрепараттарды жасау үшін фототрофты микроорганизмдер негізінде биологиялық белсенді қоспаларды алу.</p> <p>To obtain biologically active additives based on phototrophic microorganisms for the creation of new domestic biological products for food and medical purposes.</p>	<p>Будут получены новые биологически активных добавки с противораковыми, антиоксидантными и антивирусными свойствами на основе биологически активных веществ фототрофных микроорганизмов для создания новых отечественных биопрепаратов в пищевых и медицинских целях. Также, будут разработаны рецептура и товарные формы биологически активных добавок с лечебно-профилактическим эффектом на основе биомассы микроводорослей и цианобактерий. Отобранные штаммы фототрофных микроорганизмов будут включены в коллекцию фототрофных микроорганизмов Казахского Национального университета, как потенциальные продуценты биологически активных веществ с лечебными и профилактическим свойствами.</p> <p>Тағамдық және медициналық мақсаттарда жаңа отандық биологиялық препараттарды жасау үшін фототрофты микроорганизмдердің биологиялық белсенді заттары негізінде ісікке қарсы, антиоксидантты және вирусқа қарсы қасиеттері бар жаңа биологиялық белсенді қоспалар алынады. Сондай-ақ, микробалдырлар мен цианобактериялардың биомассасы негізінде емдік-профилактикалық әсері бар биологиялық белсенді қоспалардың рецептурасы мен тауарлық нысандары әзірленетін болады. Фототрофты микроорганизмдердің іріктелген штамдары емдік және профилактикалық қасиеттері бар биологиялық белсенді заттардың әлеуетті өндірушілері ретінде Қазақ ұлттық университетінің</p>

						<p>фототрофты микроорганизмдер жинағына енгізілетін болады.</p> <p>New domestic biological products (biologically active additives) based on biologically active substances of phototrophic microorganisms for food and medical purposes will be obtained. Also, the formulation and commercial forms of biologically active additives with a therapeutic and preventive effect based on the biomass of microalgae and cyanobacteria will be developed. Selected strains of phototrophic microorganisms will be included in the collection of phototrophic microorganisms of the Kazakh National University, as potential producers of biologically active substances with therapeutic and preventive properties.</p>
2	AP14871512	Мукашева Т.Ж. Mukasheva T.D	Микробные многофункциональные экзополисахариды: биохимическая характеристика, методы получения и перспективы применения в нефтедобывающей промышленности. Микробтық көп функционалды экзополисахаридте р: биохимиялық сипаттамасы, алу әдістері және	2022-2024	<p>Получение многофункциональных гелланоподобных биополимеров, исследование их основных физико-химических характеристик, а также оценка перспектив использования биополимеров в процессах добычи нефти и биоремедиации нефтезагрязненных экосистем.</p> <p>Obtaining multifunctional gellan-like biopolymers, studying their basic physical and chemical characteristics, as well as evaluating the prospects</p>	<p>Будет создана коллекция бактерий, выделенных из почв и растений различных семейств, произрастающих в предгорных и подгорных равнинах Заилийского Алатау, и будут отобраны штаммы активно образующие слизи. Подобран состав питательной среды и условий культивирования бактерий, продуцирующих гелланоподобные экзополисахариды и поверхностно-активные вещества. Разработана технология получения гелланоподобных экзополисахаридов на глюкозосодержащих отходах и будут отработаны условия применения гелей гелланоподобных экзополисахаридов в процессах добычи нефти и биоремедиации нефтезагрязненных почв.</p> <p>A collection of bacteria isolated from soils and plants of various families growing in the foothill and sub-mountain plains of the Trans-Ili Alatau will be created, and strains that actively form mucus will be selected. The composition of the</p>

			<p>мұнай өндіру өнеркәсібінде қолдану перспективалары.</p> <p>Microbial multifunctional exopolysaccharides: biochemical characteristics, methods of preparation and prospects of application in the oil industry</p>		<p>for the use of biopolymers in the processes of oil production and bioremediation of oil-contaminated ecosystems.</p> <p>Көпфункционалды геллан тәрізді биополимерлерді алу, олардың негізгі физика-химиялық сипаттамаларын зерттеу, сондай-ақ мұнай өндіру және мұнаймен ластанған экожүйелерді биоремедиациялау процестерінде биополимерлерді пайдалану перспективаларын бағалау.</p>	<p>nutrient medium and conditions for the cultivation of bacteria producing gellan-like exopolysaccharides and surfactants has been selected. A technology for producing gellan-like exopolysaccharides on glucose-containing waste has been developed and conditions for the use of gellan-like exopolysaccharides in the processes of oil extraction and bioremediation of oil-contaminated soils will be worked out.</p> <p>Іле Алатауының тау бөктеріндегі және тау асты жазықтарында өсетін әртүрлі отбасылардың топырақтары мен өсімдіктерінен оқшауланған бактериялар топтамасы құрылады және белсенді түрде шырыш түзетін штаммдар таңдалады. Қоректік ортаның құрамы және геллан тәрізді экзополисахаридтер мен беттік-белсенді заттар шығаратын бактерияларды өсіру шарттары таңдалды. Құрамында глюкоза бар қалдықтарда гелланотәрізді экзополисахаридтерді алу технологиясы әзірленді және мұнай өндіру және мұнаймен ластанған топырақты биоремедиациялау процестерінде геллан тәрізді экзополисахаридтер гельдерін қолдану шарттары қарастырылады.</p>
3	AP13068051	Сарсекеева Ф.К.	<p>Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің өнімділігін арттыру үшін микробалдырлар мен цианобактериялар штаммдары негізінде биологиялық</p>	2022-2024	<p>Ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін арттыруда пайдалану үшін монокультуралар мен консорциумдарда микробалдырлар мен цианобактериялар штаммдарын пайдалану негіздерін оқып үйрену және олардың негізінде</p>	<p>Қазақстан Республикасының егістік алқаптарынан топырақ үлгілері алынады, зерттелетін үлгілердің альгофлорасының түрлік құрамы анықталады және ауыл шаруашылығында пайдалану үшін микробалдырлар мен цианобактериялардың таза дақылдары бөлініп алынады; Микробалдырлар мен цианобактериялардың штаммдарын ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін арттыруда пайдалану үшін монокультуралар мен консорциумдарда қолдану негіздері зерттелді. Сондай-ақ микробалдырлар мен цианобактериялардың таңдалған штамдары негізінде</p>

			<p>препараттар алу технологиясын жасау</p> <p>«Разработка технологии получения биопрепаратов на основе штаммов микроводорослей и цианобактерий для повышения урожайности сельскохозяйственных растений»</p> <p>"Development of technology for obtaining biological products based on strains of microalgae and cyanobacteria to increase the productivity of agricultural plants."</p>		<p>биологиялық препараттар алу технологиясын жасау;</p> <p>Изучить основы использования штаммов микроводорослей и цианобактерий в монокультурах и консорциумах для применения в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и разработать на их основе технологию получения биопрепаратов;</p> <p>To study the basics of using strains of microalgae and cyanobacteria in monocultures and consortia for use in increasing the productivity of agricultural crops and to develop on their basis a technology for obtaining biological products</p>	<p>биологиялық препараттар алу технологиясы әзірленетін болады.</p> <p>Будут отобраны почвенные образцы из посевных полей Республики Казахстан, определен видовой состав альгофлоры исследуемых проб и выделены чистые культуры микроводорослей и цианобактерий для применения в сельском хозяйстве; Изучены основы использования штаммов микроводорослей и цианобактерий в монокультурах и консорциумах для применения в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. А также будет разработана технология получения биопрепаратов на основе отобранных штаммов микроводорослей и цианобактерий.</p> <p>Soil samples will be taken from the sown fields of the Republic of Kazakhstan, the species composition of the algoflora of the studied samples will be determined and pure cultures of microalgae and cyanobacteria will be isolated for use in agriculture; The basics of using strains of microalgae and cyanobacteria in monocultures and consortiums for use in increasing crop yields have been studied. A technology for obtaining biological preparations based on selected strains of microalgae and cyanobacteria will also be developed.</p>
4	AP14972916	Бауенова М.О.	<p>Химиялық тыңайтқыштарға балама ретінде микробалдырлар мен PGP-бактерияларының белсенді</p>	2022-2024	<p>Мақсатты метаболикалық белсенділігі жоғары альго-бактериалды консорциум құрып, зерттеу және дақылдардың өнімділігін арттыру үшін олардың негізінде био тыңайтқыштар алу технологиясын жасау.</p>	<p>Әртүрлі су және топырақ экожүйелерінен микробалдырлардың аксендік дақылдары алынады және сыртқы орта факторларына байланысты фототрофты микроорганизмдердің оқшауланған штамдарының азотты бекіту белсенділігі бағаланады. Әртүрлі өсімдіктердің топырақтан және ризосферасынан PGP бактерияларының таза дақылдары оқшауланады және сыртқы орта факторларына байланысты оқшауланған PGPB</p>

			<p>консорциумын құру және зерттеу Создание и исследование активного консорциума микроводорослей и PGP-бактерий как альтернативы химическим удобрениям</p> <p>Creation and study of an active consortium of microalgae and PGP- bacteria as an alternative to chemical fertilizers</p>		<p>Создание и исследование альго-ризобактериального консорциума с высокой целевой метаболической активностью и разработка технологии получения на их основе биоудобрений с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур.</p> <p>Creation and investigation of an alorizobacterium consortium with high target metabolic activity, as well as the development of a technique for producing biofertilizers based on it, in order to increase the agricultural crop yields.</p>	<p>штамдарының фосфатты жұмылдыру және нитрогеназдық белсенділігі бағаланады. Зертханалық және жылыжай жағдайында ауыл шаруашылығы дақылдарының өсуі бойынша консорциумның биостимуляциялық белсенділігі зерттелетін болады және микробалдырлар штамдары мен PGP бактерияларының консорциумы негізінде биологиялық өнімді алудың технологиялық тәртібі әзірленетін болады.</p> <p>Будут получены аксеничные культуры микроводорослей из различных водных и почвенных экосистем и будут оценена азотфиксирующая активность выделенных штаммов фототрофных микроорганизмов в зависимости от внешних факторов среды. Будут выделены чистые культуры PGP-бактерий из почвы и ризосферы различных растений и оценены фосфатмобилизирующая и нитрогеназная активности выделенных штаммов PGPB в зависимости от внешних факторов среды. Будет изучена биостимулирующая активность консорциума на рост сельскохозяйственных культур в лабораторных и тепличных условиях и разработан технологический регламент получения биопрепарата на основе консорциума штаммов микроводорослей и PGP бактерий.</p> <p>Pure cultures of microalgae from various aquatic and soil ecosystems will be obtained and the nitrogen-fixing activity of isolated strains of phototrophic microorganisms will be assessed depending on external environmental factors. Pure cultures of PGP bacteria from the soil and rhizosphere of various plants will be isolated and the phosphate mobilizing and nitrogenase activities of the isolated PGPB strains will be evaluated depending on external environmental factors. The biostimulating activity of the consortium on the growth of agricultural crops in laboratory and greenhouse conditions will</p>
--	--	--	---	--	--	--

						be studied and a technological procedure for obtaining a biological product based on a consortium of microalgae strains and PGP bacteria will be developed.
5	AP19676646	Нармуратова М.Х.	<p>Биотехнология получения биологически активных пептидов из сывороточных белков кобыльего молока.</p> <p>Biotechnology of obtaining biologically active peptides from whey proteins of mare's milk</p> <p>Бие сүтінің сарысуы белоктарынан биологиялық белсенді пептидтерді алу биотехнологиясы</p>	2023-2025	<p>Целью данного проекта является получение биологически активных пептидов для использования в продуктах функционального назначения, а также в качестве пищевых добавок в пищевой промышленности путем переработки сывороточных белков кобыльего молока.</p> <p>In this regard, the goal of this project is to obtain biologically active peptides for use in functional products, as well as food additives in the food industry by processing whey proteins of mare's milk.</p> <p>Жобаның мақсаты – бие сүтінің сарысуы белоктарын өңдеу арқылы функционалдық мақсаттағы өнімдерде, сонымен қатар</p>	<p>- Будут применены методы определения бактериальной обсемененности и разработан способ получения молока с низкой обсемененностью, характеризующий уровень гигиены производства, транспортировки, хранения сырья и готовой продукции микробиологическими методами;</p> <p>- будут проведены анализы на физико-химические показатели качества кобыльего молока согласно нормативным требованиям;</p> <p>- будут выделены сывороточные белки кобыльего молока и проведены ферментативный гидролиз для получения биологически активных пептидов;</p> <p>- будут изучены антиоксидантные, хелатирующие (Ca²⁺, Zn²⁺, Fe²⁺ и Cu²⁺) и антимикробные свойства пептидов лактоферрина и иммуноглобулинов;</p> <p>- будут получены биологически активные пептиды в виде порошка и изучены их физико-химические параметры, антимикробные и антиоксидантные свойства;</p> <p>- будут подготовлены заявки и получены патент РК и Декларация о Соответствии Техническому регламенту Таможенного Союза.</p> <p>- methods of determining bacterial contamination will be applied and a procedure for obtaining milk with low contamination, which characterizes the level of hygiene of manufacturing, transportation, storage of raw materials and end products by microbiological methods, will be developed;</p> <p>- Analyses for physical and chemical characteristics of the quality of mare's milk according to the regulatory requirements have been conducted;</p>

				<p>тағам өнеркәсібінде тағамдық қоспалар ретінде пайдалану үшін биологиялық белсенді пептидтерді алу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Whey proteins of mare's milk have been isolated and enzymatic hydrolysis is performed to obtain biologically active peptides; - Antioxidant, chelating (Ca²⁺, Zn²⁺, Fe²⁺ and Cu²⁺) and antimicrobial properties of lactoferrin-derived and immunoglobulins-derived peptides have been studied; - Biologically active peptides in a dry powder form are obtained and their physicochemical parameters, antimicrobial and antioxidant properties have been studied; - The application has been filed and the patent of the Republic of Kazakhstan and the Declaration of Conformity with the Technical Regulations of the Customs Union will be received. - Шикізат пен дайын өнімді өндірудің, тасымалдаудың, сақтаудың гигиеналық деңгейін сипаттайтын микробиологиялық әдістермен бактериялық ластануды анықтау әдістерін қолданды және ластануы төмен сүтті алу әдісі әзірленеді; - нормативтік талаптарға сәйкес бие сүтінің сапасының физикалық-химиялық көрсеткіштеріне талдау жүргізіледі; - бие сүтінің сарысу белоктары бөлініп, биологиялық белсенді пептидтерді алу үшін ферментативті гидролиз жүргізіледі; - лактоферрин пептидтері мен иммуноглобулиндердің антиоксиданттық, хелатирлеуші (Ca²⁺, Zn²⁺, Fe²⁺ және Cu²⁺) және антимикробтық қасиеттері зерттеледі; - ұнтақ түріндегі биологиялық белсенді пептидтер алынды және олардың физика-химиялық көрсеткіштері, антимикробтық және антиоксиданттық қасиеттері зерттеледі; - өтінімдер дайындалды және Қазақстан Республикасының патенті және Кеден одағының
--	--	--	--	---	--

						техникалық регламентіне сәйкестік туралы декларация алынады.
6	AP14871683	Кистаубаева А.С. Kistaubayeva A.S.	«Биотехнология переработки кератиновых побочных продуктов с помощью иммобилизованных термофильных бактерий» «Biotechnology of processing keratin by-products using immobilized thermophilic bacteria»	2022-2024	Разработать технологию переработки кератиновых побочных продуктов птицеводства в белковый гидролизат путем биоконверсии иммобилизованными термофильными бактериями Developing a technology for processing keratin by-products of poultry farming into protein hydrolysate by bioconversion with immobilized thermophilic bacteria.	-Будут опубликованы не менее 2 (двух) статей и (или) обзоров в рецензируемых научных изданиях, входящих в 1 (первый) и (или) 2 (второй) квартиль по импакт-фактору в базе Web of Science и (или) имеющих процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 65 (шестидесяти пяти); - Будет сформирована коллекция штаммов термофилов, имеющих активные дисульфидные редуктазы и кератиназы; - Будет сформирован консорциум из кератинолитических термофильных бактерий, иммобилизованных на БЦ. - Будут подобраны оптимальные параметры осуществления биоконверсии КПП с использованием иммобилизованного КЛБК; - Получение биопрепарата - сухого гидролизата КПП. Полупромышленная апробация и разработка технической документации на биопрепарат. -The results of scientific research obtained within the framework of the Project, at least 2 (two) articles and (or) reviews in peer-reviewed scientific publications included in the 1st (first) and (or) 2nd (second) quartile by impact factor in the Web of Science database and (or) having a CiteScore percentile in the Scopus database of at least 65 (sixty-five); -A collection of thermophile strains with active disulfide reductases and keratinases will be formed; -A consortium of keratinolytic thermophilic bacteria immobilized on BC will be formed. The optimal parameters for the implementation of the KBP bioconversion using the immobilized KLBC will be selected; -Obtaining a biological product - dry KBP hydrolysate. Semi-industrial approbation and development of technical documentation for a biological product.

7	AP14870201	Акмуханова Н.Р. Akmukhanova N.R.	<p>«Ауыл шаруашылығы биотехнологиясын да пайдалану үшін цианобактериялардың болашағы мол жаңа екінші реттік метаболиттерін іздеу және зерттеу»</p> <p>«Поиск и изучение новых вторичных метаболитов цианобактерий перспективных для использования в сельскохозяйственной биотехнологии»</p> <p>«Search and study of new secondary metabolites of cyanobacteria promising for use in agricultural biotechnology»</p>	2022-2024	<p>Ауылшаруашылығы биотехнологиясында маңызды екіншілік метаболиттерлі синтездеуге қабілетті цианобактерияларды іздеу және биопестицидтер ретінде агрохимиялық заттарды әзірлеуде олардың мүмкіндігін зерттеу</p> <p>Поиск и скрининг цианобактерий способных синтезировать востребованные вторичные метаболиты и изучение их возможности для разработки агрохимических средств в качестве биопестицидов.</p> <p>Search and screening of cyanobacteria capable of synthesizing demanded secondary metabolites and studying their possibilities for the development of agrochemicals as biopesticides.</p>	<p>Қазақстан Республикасының әртүрлі облыстарынан су және топырақ үлгілері іріктеліп алынады, зерттелетін сынамалар альгофлорасының түрлік құрамы анықталады және екіншілік метаболиттерді синтездеуге қабілетті цианобактериялардың альгологиялық және бактериологиялық таза дақылдары бөлініп алынады.</p> <p>Цианобактериялардың екіншілік метаболиттері бөлініп алынады және қазіргі спектрлік әдістермен бөлініп алынған екіншілік метаболиттердің физика-химиялық қасиеттері мен құрылымы зерттеледі.</p> <p>Арамшөптерді, жәндіктер зиянкестерін және фитопатогенді саңырауқұлақтарды пайдалана отырып, цианобактериялардың екіншілік метаболиттерінің микробқа қарсы, гербицидтік, инсектицидтік, фунгицидтік белсенділігі анықталады. Сондай-ақ, инсектицидтер, гербицидтер және фунгицидтер ретінде агрохимиялық агенттерді әзірлеу үшін екіншілік метаболиттерді алу бойынша алынған барлық деректер негізінде технологиялық және тәжірибелік-өнеркәсіптік регламент ұсынылатын болады.</p> <p>Будут отобраны водные и почвенные образцы из различных областей республики Казахстан, определен видовой состав альгофлоры исследуемых проб и выделены альгологически и бактериологически чистые культуры цианобактерий, способных синтезировать вторичные метаболиты.</p> <p>Будет выделены вторичные метаболиты цианобактерий и будет изучено физико-химические свойства и структура выделенных веществ современными спектральными методами.</p> <p>Будут получены данные об их антимикробной, гербицидной, инсектицидной, фунгицидной активности с</p>
---	------------	-------------------------------------	---	-----------	---	--

						<p>использованием сорных растений, насекомых-вредителей и фитопатогенных грибов, что позволит выбрать наиболее перспективные соединения для дальнейшей разработки биопестицидов. Также будет представлен технологический и опытно-промышленный регламент на основе полученных всех данных по получению вторичных метаболитов для разработки агрохимических средств в качестве инсектицидов, гербицидов и фунгицидов.</p> <p>Water and soil samples from various regions of the Republic of Kazakhstan will be selected, the species composition of the algoflora of the samples under study will be determined and algologically and bacteriologically pure cultures of cyanobacteria capable of synthesizing secondary metabolites will be isolated.</p> <p>Secondary metabolites of cyanobacteria will be isolated and the physicochemical properties and structure of the isolated substances will be studied by modern spectral methods.</p> <p>The data will be obtained on their antimicrobial, herbicidal, insecticidal, fungicidal activity using weeds, insect pests and phytopathogenic fungi, which will allow choosing the most promising compounds for further development of biopesticides. To implement this task, technological regulations will be presented on the basis of all the data obtained on the production of secondary metabolites for the development of agrochemicals as insecticides, herbicides and fungicides in the laboratory. Technological regulations will also be presented based on all the data obtained on the production of secondary metabolites for the development of agrochemicals as insecticides, herbicides and fungicides in the laboratory.</p>
8	AP09259491	Савицкая И.С.	«Құрамдастырылған сүт өнімдерін	2021-2023	Бактериялық целлюлоза негізінде жасалған	-Web of Science дерекқорының Science Citation Index Expanded-те индекстелетін және (немесе) Scopus

		<p>Savitskaya I.S.</p>	<p>жасау үшін пробиотикалық биопленкасы бар полисахаридті матрицаны пайдалану биотехнологиясы»</p> <p>«Биотехнологии использования полисахаридной матрицы с пробиотическими биопленками для создания комбинированных молочных продуктов»</p> <p>«Biotechnology application in production of combined dairy products using polysaccharide matrix with probiotic biofilms»</p>	<p>полисахаридті симбиотикалық матрицаға құрамында иммобилизацияланған пробиотиктері бар бие мен ешкі сүтінен құрамдастырылған өнімдер алу технологиясын құрастыру</p> <p>Создание технологии получения комбинированных продуктов из кобыльего и козьего молока с пробиотиками, иммобилизованными в полисахаридную симбиотическую матрицу на основе бактериальной целлюлозы</p> <p>Creation of technology for obtaining combined products from mare and goat milk with probiotics immobilized in a symbiotic polysaccharide matrix based on bacterial cellulose</p>	<p>базасында CiteScore бойынша кемінде 50 (елу) процентилі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда кемінде 3 (үш) мақала және (немесе) шолу);</p> <p>-ПБПМ алу технологиясының параметрлері пысықталатын болады;</p> <p>-Сублимациялық кептіру және ас қорыту жүйесінің имитациялық жағдайында ПБПМ -да жасушалардың өмір сүру деңгейі анықталады. Бие мен ешкі сүтінің негізінде құрамдастырылған өнімдерді дайындаудың рецептуралары мен технологиялары әзірленетін болады;</p> <p>- ПБПМ бар өнімдердің 3 түрі әзірленеді: йогурт, ашытылған сүт сусыны, сүзбе пастасы. Құжаттама ресімделіп, өнеркәсіптік апробация жүргізіледі.</p> <p>-Публикация не менее 3 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);</p> <p>- Будут отработаны параметры технологии получения ПМПБ;</p> <p>- Будет определен уровень выживаемости клеток в ПМПБ при сублимационной сушке и имитационных условиях ЖКТ. Будут разработаны рецептуры и технологии приготовления комбинированных продуктов на основе кобыльего и козьего молока;</p> <p>- Будет разработано 3 вида продуктов с ПМПБ: йогурт, кисломолочный напиток, творожная паста. Будет оформлена документация и проведена промышленная апробация.</p> <p>-Publication of articles in foreign peer-reviewed scientific journals: at least 3 articles and (or) reviews in peer-reviewed</p>
--	--	------------------------	--	---	--

						<p>scientific journals indexed in Science Citation Index Expanded of Web of Science database and (or) having a CiteScore percentile in Scopus database of at least 50;</p> <p>The parameters of the technology for obtaining PMPB will be worked out;</p> <ul style="list-style-type: none"> - The level of cell survival in PMPB will be determined under freeze drying and simulated gastrointestinal conditions. Recipes and technologies of the preparation of combined products based on mare and goat milk will be developed; - Three types of products with PMPB will be developed: yogurt, fermented milk drink, curd paste. Documentation and industrial approbation will be completed.
9	AP09261262	Омирбекова А.А.	<p>Ауылшаруашылық өсімдіктерінің бейімделу потенциалын арттыру және өсуін ынталандыру үшін микроорганизмдердің композициясын құрудың биотехнологиясы</p> <p>Биотехнология создания композиций микроорганизмов для стимуляции роста и повышения</p>	2021-2023	<p>Микроорганизмдердің биологиялық белсенді қосылыстары мен биомассасы негізінде биотыңайтқыштар мен фунгицидтердің қасиеттерін біріктіретін полифункционалды түрде әрекет ететін микроорганизмдердің композицияларын жасау биотехнологиясын құрастыру. Тұқымдардың өнгіштігін арттыруға ықпал ететін, олардың өсуі мен дамуын ынталандыратын, өсімдіктердің қоректенуін жоғарылататын, агрокультуралардың</p>	<p>Өсуді ынталандырушы, антагонистік және стресске қарсы белсенділігі бар биомасса мен ББЗ максималды өнімділігі үшін қоректік орта құрамы мен микроорганизмдерді өсіру жағдайлары таңдалады. Ауылшаруашылық дақылдарының өсуі мен өміріне оң әсер ететін үйлесімді микробтық композициялар таңдалады. Микроорганизм штамдары үйлесімділікке тексеріліп, антагонизм мен синергия құбылыстары зерттеледі. Микроорганизмдер мен олардың биологиялық белсенді заттарының құрамын қолдану әдісін таңдау жүзеге асырылады. Микроорганизмдер композицияларының қоршаған ортаның қолайсыз факторларының әсерінен ауылшаруашылық дақылдары көшеттерінің ферменттік белсенділігіне әсері анықталды. Микроорганизмдер мен олардың биологиялық белсенді заттарының биомассасы бар биологиялық өнімнің эксперименттік үлгілерінің дайындық формасын алудың технологиясы жасалады.</p>

			<p>адаптивного потенциала сельскохозяйственных растений</p> <p>Biotechnology of microbial composition's creating to stimulate growth and increase the adaptive potential of agricultural plants</p>	<p>өнімділігін және өсімдіктердің стрестік факторларға төзімділігін арттыратын, сонымен қатар оларды аурулардан қорғайтын эксперименттік үлгілерді алу.</p> <p>Разработать биотехнологию создания композиций микроорганизмов полифункционального типа действия, объединяющих свойства биоудобрений и фунгицидов, на основе биомассы и биологически активных соединений микроорганизмов. Получить экспериментальные образцы, способствующие повышению всхожести семян, стимулирующие их рост и развитие, улучшению питания растений, увеличивающие урожайность агрокультур, повышающие устойчивость растений к стрессовым факторам и защищающие их от заболеваний.</p> <p>Developing of biotechnology for creating microbial</p>	<p>Будет подобран состав питательной среды и условия культивирования микроорганизмов для максимального выхода биомассы и БАВ. Будут подобраны совместимые микробные композиции, оказывающие положительное влияние на рост и жизнедеятельность агрокультур. Будет проведена проверка штаммов микроорганизмов на совместимость, исследованы явления антагонизма и синергизма. Будет осуществлен подбор способа применения композиции микроорганизмов и их БАВ. Определено влияние композиций микроорганизмов на ферментативную активность проростков агрокультур при воздействии неблагоприятных факторов внешней среды</p> <p>Будет разработана технология получения препаративной формы экспериментальных образцов биопрепарата, содержащих в качестве действующего начала биомассу микроорганизмов и их биологически активные вещества.</p> <p>The composition of the nutrient medium and conditions for the cultivation of microorganisms for the maximum yield of biomass and biologically active substances with growth-stimulating and antagonistic activities will be selected.</p> <p>The compatible microbial compositions that have a positive effect on the growth and life of agricultural crops, as well as on their resistance to adverse environmental factors will be selected. Microbial strains (bacteria, yeast, fungi) for compatibility, research of the phenomena of antagonism and synergy will be evaluated. A method for application a composition of microorganisms and their biologically active substances: pre-sowing treatment of seeds, inoculation into the soil at</p> <p>different stages of plant development will be selected. The influence of the compositions of microorganisms on the enzymatic activity of seedlings of agricultural crops under the</p>
--	--	--	---	---	--

					<p>compositions of effective multifunctional bio-products combining the properties of biofertilizers and fungicides, based on biomass and microbial biologically active compounds. Obtaining of experimental prototypes contributing the increase seed germination, stimulating their growth and development, improving plant nutrition, resistance to stress factors, protecting from diseases.</p>	<p>influence of unfavorable environmental factors (phytopathogenic load, the effect of pesticides) will be determined.</p> <p>A technology for obtaining a preparative form of experimental samples of a biological product containing as an active principle the biomass of microorganisms and their biologically active substances will be developed.</p>
10	AP08053131	Басығараев Ж.М.	<p>“Табиғи каучуктің мөлшері жоғары генетикалық жетілдірілген өсімдік алу үшін CRISPR/Cas9 технологиясын қолданып <i>Scorzonera Tau-Saghyz</i> геномын тиімді редакциялау”</p> <p>“Эффективное редактирование генома <i>Scorzonera Tau-Saghyz</i> с</p>	2020-2022	<p><i>Scorzonera tau-saghyz</i> өсімдігінде тамырлардың өсуі мен дамуын реттеуге, олардың биомассасының көбеюіне және каучуктың жинақталуына қатысатын гендерді анықтау. Анықталған гендерді CRISPR/Cas9 технологиясын қолдана отырып модификациялау.</p> <p>Идентификация генов, участвующих в регуляции роста и развития корней, увеличения их биомассы и накопления каучука у тау-</p>	<p>Қаратау мемлекеттік табиғи қорығы (ГНР) аумағындағы Қаратау тауларында экспедициялық жұмыстар жүргізіліп, тау-сағыздың жабайы өсетін түрлерінің тұқымдары іріктелді. <i>S.tau-saghyz</i> RALF1 гені ашылды, секвенирленді және <i>T.kok-saghyz</i> аналогтарына қарсы сәйкестендірілді. Реттілік негізінде gRNA CRISPR/Cas9 жүйесіне арналған және плазмида синтезделді. Плазмид бактериялардың колонияларында көбейген. Экспланттарды алу үшін тұқымдардан асептикалық көшеттер алынды. Алынған каллус <i>Agrobacterium</i> арқылы CRISPR/Cas9 трансформациясынан өтті. Трансформацияланған каллустар регенерацияны индукциялау үшін қоректік орталарға трансплантацияланды</p> <p>Проведены экспедиционные работы в горах Каратау на территории Каратауского государственного природного</p>

			<p>использованием технологии CRISPR/Cas9 для получения генетически улучшенных растений с повышенным содержанием натурального каучука”</p> <p>Efficient Genome Editing using CRISPR/Cas9 Technology in <i>Scorzonera Tau-Saghyz</i> to produce genetically improved plants with increased content of natural rubber</p>		<p>сагыза (<i>Scorzonera tau-saghyz</i>). Модификация идентифицированных генов с использованием технологии CRISPR/Cas9</p> <p>Identification of genes involved in regulating the root morphology, biomass, and natural rubber yields of <i>Tau-saghyz (Scorzonera tau-saghyz)</i>. Modification of identified genes using CRISPR–Cas9 technology.</p>	<p>заповедника (ГПЗ) и отобраны семена дикорастущих форм тау-сагыза. <i>S.tau-saghyz RALF1</i> ген был обнаружен, секвенирован и выравнен против аналогов из <i>T.kok-saghyz</i>. На основе сиквенса был проведен дизайн гРНК для системы CRISPR/Cas9 и синтезирована плазида. Плазида была размножена в колониях бактерий. Для получения эксплантов, из семян получили асептические проростки. Образовавшиеся каллусы подвергли <i>Agrobacterium</i> опосредованной CRISPR/Cas9 трансформации. Трансформированные каллусы пересаживали на среды для индукции регенерации.</p> <p>Expedition work was carried out in the Karatau mountains on the territory of the Karatau State Nature Reserve and seeds of wild forms of tau-sagyz were selected. <i>S.tau-saghyz RALF1</i> gene was identified, sequenced and aligned against analogues from <i>T.kok-saghyz</i>. Based on the sequence, a gRNA design was carried out for the CRISPR/Cas9 system and a plasmid was synthesized. The plasmid was propagated in bacterial colonies. To obtain explants, aseptic seedlings were obtained from seeds. The resulting callus underwent <i>Agrobacterium</i>-mediated CRISPR/Cas9 transformation. The transformed callus was transplanted onto media to induce regeneration.</p>
11	AP19679444	Игнатова ЛВ.	<p>Агродақылдардың өсуін ынталандыру үшін тиімді микроорганизмдері бар полимер матрицасы негізінде ұзақ әсер ететін биопрепаратты әзірлеу</p>	2023-2025	<p>Ауылшаруашылық өсімдіктерінің өсуін ынталандыру және фитопатогендер мен тұз стрессінен қорғау үшін тиімді микроорганизмдер мен қорғаныш-коректік қоспалар қауымдастығын қоса отырып, микробтық полимер матрицасына негізделген</p>	<p>Агрономиялық құнды қасиеттері бар микроорганизмдер қауымдастығы құрылады және полимерлер синтезінің биотехнологиялық схемасы әзірленеді. Өсімдіктердің өсуін ынталандыратын тиімді микроорганизмдері бар полимерлі матрица негізінде биологиялық өнім алынады. Биопрепараттың тәжірибелік нұсқаларын қолдану тәсілдері әзірленеді және олардың агрокультураларға әсер ету тиімділігі бағаланады.</p> <p>Будет создана ассоциация микроорганизмов с агрономически ценными свойствами и разработана</p>

			<p>Разработка биопрепарата пролонгированного действия на основе полимерной матрицы с эффективными микроорганизмами для стимулирования роста агрокультур</p> <p>Development of a long-acting biopreparation based on a polymer matrix with effective microorganisms for agricultural plant growth promotion</p>	<p>ұзақ әсер ететін инновациялық биологиялық препаратты жасап шығару.</p> <p>Разработать инновационный биопрепарат пролонгированного действия на основе микробной полимерной матрицы с включением ассоциации эффективных микроорганизмов и защитно-питательных добавок для стимулирования роста и защиты сельскохозяйственных растений от фитопатогенов и солевого стресса.</p> <p>To develop an innovative long-acting biopreparation based on a microbial polymer matrix including an association of effective microorganisms and protective- nutritional additives to promote growth and protect agricultural plants from phytopathogens and salt stress.</p>	<p>биотехнологическая схема синтеза полимеров. Будет получен биопрепарат на основе полимерной матрицы с эффективными микроорганизмами, стимулирующими рост растений. Будут разработаны способы применения опытных вариантов биопрепарата и оценена эффективность их действия на агрокультуры.</p> <p>An association of microorganisms with agronomically valuable properties will be created and biotechnological scheme for polymer synthesis will be developed. A biopreparation based on a polymer matrix with effective microorganisms that promote plant growth will be produced. Methods of application of experimental samples of the biopreparation will be developed and the effectiveness of their action on agricultural crops will be evaluated.</p>
--	--	--	--	--	--