**Краткая информация о проекте**

|  |  |
| --- | --- |
| ИРН и наименование проекта: | ИРН AP09058450 «Разработка экологической системы фитосанитарного контроля деструктивной биоты (фитофагов и фитопатогенов) яровой пшеницы на Северо-Востоке Казахстана». |
| Сроки реализации: | 12.03.2021-31.12.2023 |
| Актуальность: | Пшеница (Triticum) является основной продовольственной зерновой культурой на территории Республики Казахстан. По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в 2020 г. общий валовой сбор сельскохозяйственных культур составил 19 508,5 тыс. тонн, из них на долю пшеницы пришлось 14 258 тыс. тонн, что составило почти 73 %.  При возделывании культуры местные зернопроизводители сталкиваются с рядом проблем, такими как неблагоприятные почвенно-климатические условия, комплекс вредных организмов, представляющих угрозу посевам культуры и приводящие к потерям урожая и снижению его качества.  Насекомые фитофаги, возбудители болезней растений являются постоянными компонентами агроэкосистем. При высокой численности они снижают урожай сельскохозяйственных культур и его качество. Ежегодно в мире из-за вредителей и болезней растений теряется более 25 % потенциального урожая продовольственных культур. Так, в годы массовых размножений вредителей, урожайность яровой пшеницы снижается до 23,2 %; от болезней в годы эпифитотий до 40,0–60,0 %. На качество семян оказывает влияние отсутствие должного фитосанитарного контроля семян яровой пшеницы.  Для предотвращения потерь урожая пшеницы от вредных организмов необходимо постоянное обновление информации о закономерностях формирования фитосанитарной ситуации в агробиоценозах, на основе которой планируются и организовываются защитные мероприятия, а именно, достаточные сведения о видовом составе насекомых в агроценозах пшеницы, о перемещениях их из одного биотопа в другой, их взаимодействия друг с другом и с растениями и т. д.  С целью оценки фитосанитарной обстановки посевов яровой пшеницы нами были проведены исследования на Северо-Востоке Казахстана (на примере Павлодарской области), как одного из основных регионов республики по производству зерна этой культуры. |
| Цель: | Реализация усовершенствованной системы мониторинга и контроля фитопатогенов и фитофагов с учетом эволюционно-экологических адаптаций стратегий и тактик жизненных циклов вредителей яровой пшеницы на Северо-Востоке Казахстана; оптимизация технологии возделывания яровой пшеницы путем корректировки глубины посева семян. |
| Ожидаемые и достигнутые результаты: | **Ожидаемые результаты:**  - за 2021 год: Проведен мониторинг болезней и вредителей яровой пшеницы в типичных хозяйствах Павлодарской области. Определена видовая принадлежность вредных организмов, сделан анализ их эволюционно-экологических стратегий и тактик, определена принадлежность к группам экологических эквивалентов. Проведен мониторинг природных стаций прилегающих к полям и определено наличие общих с пшеницей вредных организмов, выявлены периоды их активной миграции на поля и обратно. Определен таксономический состав и численность основных групп энтомофагов (хищников, паразитов) вредителей яровой пшеницы, установлены соотношения вредителей и энтомофагов в агроценозах.  - за 2022 год: Будет уточнена сезонная динамика фитопатогенов и фитофагов яровой пшеницы, а также их естественных врагов по эколого-географическим зонам Павлодарской области. Будут определены эволюционно-экологические стратегии и признаки тактик размножения, выживания, трофических связей жизненного цикла выявленных фитопатогенов и фитофагов. Будет проведена фитоэкспертиза семян яровой пшеницы из выбранных хозяйств, определено фитосанитарное состояние и супрессивность почвы в агроценозах яровой пшеницы. Будет опубликована 1 (одна) статья в рецензируемом научном издании по научному направлению проекта, индексируемом в Science Citation Index Expanded базы Web of Science или имеющим процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 35.  - за 2023 год: Будут разработаны защитные мероприятия против наиболее значимых почвенных, листо-стеблевых и семенных фитопатогенов и фитофагов яровой пшеницы на системно-экологической основе. Будут определены сроки, порядок и методы мониторинга вредных организмов и их естественных врагов. Будут установлены и предложены эволюционно-экологические тактики фитофагов и фитопатогенов. Будут разработаны методические рекомендации по корректировке глубины посева семян, в зависимости от длины колеоптиле семени. Будет опубликована 1 (одна) статья в рецензируемом научном издании по научному направлению проекта, индексируемом в Science Citation Index Expanded базы Web of Science или имеющим процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 35; опубликована 1 (одна) статья в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном ККСОН; акт внедрения в производство. Будет издана монография в одном из Казахстанских издательств, получено Авторское свидетельство на электронную монографию по фитосанитарному контролю фитофагов и фитопатогенов, оптимизации технологии посева яровой пшеницы на Северо-Востоке Казахстана.  **Достигнутые результаты:**  В зерновых районах Северо-Востока Казахстана (Щербактинский, Успенский, Железинский, Теренколь, Иртышский) проведен мониторинг болезней и вредителей яровой пшеницы. Определена видовая принадлежность вредных организмов, сделан анализ их эволюционно-экологических стратегий и тактик, определена принадлежность к группам экологических эквивалентов. Проведен мониторинг природных стаций, прилегающих к полям, и определено наличие общих с пшеницей вредных организмов, выявлены периоды их активной миграции на поля и обратно. Определен таксономический состав и численность основных групп энтомофагов (хищников, паразитов) вредителей яровой пшеницы, установлены соотношения вредителей и энтомофагов в агроценозах.  Поставленные задачи проекта согласно календарному плану на 2021 год полностью выполнены:   1. Произведен сбор литературы по проблеме. Собраны литературные источники, проведен анализ видового состава и распространение вредителей по природным зонам Северо-Востока Казахстана. Получены данные сезонной динамики и распространения фитофагов и фитопатогенов яровой пшеницы. Данные обзора литературы отражены в научной статье Уалиева Р. М., Инсебаева М. К., Кукушева А. Н., Жумабекова Д. К. Жаздық бидайдың аса зиянды аурулары мәселесі туралы // Вестник Торайгыров университета. Химико-биологическая серия. – №1 (2021). – С. 68-85; 2. Проведен системный анализ многолетней динамики фитопатогенов яровой пшеницы Павлодарской области. Получена аналитическая информация на основе данных фитосанитарных служб, агрообъединений и полевых исследований. Научные работы на территории Павлодарской области по многолетней динамике фитопатогенов яровой пшеницы были проведены только по септориозу и ржавчине, что доказывает актуальность выполняемой исследовательской работы по научному проекту. Результаты анализа опубликованы на международной конференции «IX International Multidisciplinary Conference» (Нидерланды, Роттердам): Ualiyeva R. M., Zhangazin S. B., Kaverina M. The spread of cereal crop diseases (septoriosis, rust) in the Pavlodar region in 2016-2020 // Innovation and tendencies of state-of-art science. Proceedings of IX International Multidisciplinary Conference. – 2021. – P. 6–10; 3. Определен район и маршрут исследования. Для исследования деструктивной биоты яровой пшеницы Северо-Востока Казахстана выбраны основные районы зерносеяния: Щербактинский, Успенский, Железинский, Теренколь, Иртышский районы Павлодарской области. Заключены соглашения по научной работе с крестьянскими хозяйствами зерновых районов Северо-Востока Казахстана: 24 соглашения; 4. Осуществлены выезды на полевые исследования. Определены эволюционно-экологические стратегии и признаки тактик размножения, выживания, трофики фитопатогенов и фитофагов; 5. Осуществлен мониторинг вредных организмов. Проведен мониторинг фитофагов, фитопатогенов и энтомофагов в посевах яровой пшеницы и близлежащих природных стаций с учетом почвенно-климатических условий и предшественников, определены для природных стаций и агрокультуры яровой пшеницы фитопатогены и фитофаги в районах исследования (раздел 4-6); 6. Отобраны пробы растений, семян и почвы в агроценозах исследования. Проведены лабораторные исследования проб; 7. Проведена диагностика видового состава вредителей. Осуществлена командировка с целью консультации в г. Новосибирск. Произведен анализ видового состава и консультация у специалистов по их диагностике, фенологии и биологии.   Все исследования в рамках научного проекта проводились согласно апробированных методик и ГОСТа по определению фитофагов и фитопатогенов яровой пшениц.  В рамках проекта осуществляется коллаборация с ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», представитель научной группы Казакова О.А., в рамках которой проводятся консультации по реализуемому Проекту. |
| Состав научно-исследовательской группы | |
| Z:\Департаменты\Научно-инновационный HUB\Технопарк\Для БАННЕРА 12.04.2021\RIMMA COSMETICS\Римма фото.jpg | Уалиева Римма Мейрамовна |
| Позиция в проекте: Научный руководитель проекта |
| Дата рождения: 01.12.1989 |
| доктор PhD, ассоциированный профессор |
| Основное место работы: НАО «Торайгыров университет» |
| Область научных интересов: естественные науки, световая микроскопия, электронная микроскопия, цитология, паразитология, зоология |
| Researcher ID отсутствует |
| Scopus Author ID **57190012677** |
| ORCID **0000-0003-3551-5007** |
| Список публикаций и патентов  Импакт-фактор  1. Ualiyeva R.M., Akhmetov K.K. Ultrastructure and functional morphology of tegument in male and female trematodes Dendrithobilharcia Purverulenta (Braun, 1901) (Trematoda: Schistosomatidae) // Int J Pharm Bio Sci. – 2016. – Vol. 7(2). – Р. 257-263.  <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85082365463&origin=resultslist&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1>  2. Akhmetov K.K., Altayeva I.B., Surov A.V., Ualiyeva R.M. Peculiarities of the structure of male reproductive system in trematode Parastrigea robusta (Trematoda: Strigeidae) // On Line Journal of Biological Sciences. – 2017. - Vol. 17(2). – Р. 88-94.  <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85021132262&origin=resultslist>  КОКСОН  1. Уалиева Р.М., Ахметов К.К. Функциональная морфология покровных структур (тегумента) трематоды Diplostomum huronense. // Вестник CГУ им. Шакарима. – 2015. – №3(71). – С. 106-113.  2. Уалиева Р.М., Ахметов К.К. Морфология и ультраструктура пищеварительной системы трематоды Diplostomum huronense. // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2015. – №6(109). – С. 263-271.  3. Уалиева Р.М., Ахметов К.К. Эколого-морфологические особенности паразитирования трематоды Haplometra cylindracea в легочной эндостации остромордой лягушки Rana arvalis (Nilsson, 1842). // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2016. - №6(115). - С. 451-456.  4. Уалиева Р.М., Ахметов К.К. Строение и формирование сложного яйца трематоды Haplometra cylindracea. // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2016. - №6(115). - С. 457-463.  5. Уалиева Р.М., Ахметов К.К. Функциональная морфология тельца Мелиса некоторых видов трематод с недифференцированным и дифференцированным телом. // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2017. - №4(119). – С. 467-475.  6. Уалиева Р.М., Ахметов К.К. К вопросу о формировании и созревании желточных клеток трематод. // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2017. - №4(119). - С. 476-481.  7. Жангазин С,Б., Уалиева Р.М. Ақуыздар экспрессиясының өсімдікті жүйесі // Научный журнал Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. ‒ 2018. ‒ № 4 (125). ‒ C. 49-58.  8. Уалиева Р.М. Функциональная роль желточников и тельца Мелиса трематоды Parastrigea robusta // Вестник КарГУ им. Е.А. Букетова. – 2019 - №1(93)/2019. С. 57-65.  9. Уалиева Р.М., Сарбасов Н.С. Изучение элементного состава листьев древесных растений города Павлодара // Вестник CГУ им. Шакарима. – 2019. – №2(86). – С. 300-303.  10. Уалиева Р.М., Сарбасов Н.С., Жумабекова Д.К. Трематодтардың жыныс жүйесінің морфофункционалдық ерекшеліктері және тарихи анықтама // Вестник CГУ им. Шакарима. – 2019. – №2(86). – С. 304-309.  11. Уалиева Р.М., Ахметов К.К., Жангазин С.Б.Процесс формирования скорлупы яиц на примере трематоды Dendrithobilharcia purverulenta (Braun, 1901) // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2019. – №1(126). – С. 90-95.  12. Маралбаева Д.Г., Ахметов К.К., Уалиева Р.М., Инсебаева М.К. Фауна и паразитологический анализ зараженности диких птиц Павлодарской области трематодами двух семейств. // Вестник КазНУ им. Аль-Фараби. – 2019. – №4(81). – С. 96-108.  13. Қабдолла М.О., Жұмабай С.Б., Уалиева Р.М., Калиева А.Б., Жангазин С.Б. Түрлендірілген р19 супрессорын экспрессиялайтын трансгенді өсімдіктерінің морфометриялық параметрлеріне вирустық инфекцияның  Әсері. // Вестник CГУ им. Шакарима. – 2020. – №3(91). – С. 250-255.  14. Уалиева Р.М. Емдік-профилактикалық əрекеттің косметикалық өнімдерді əзірлеу туралы мəселесі // Биологические науки Казахстана. – 2020. – №4. – С. 202-209.  15. Уалиева Р.М., А. Н. Кукушева, Инсебаева М.К., Жумабекова Д.К. Жаздық бидайдың аса зиянды аурулары мәселесi туралы // Вестник Торайгыров университет, серия химико-биологическая, –2021. – № 1. – С. 68–85.  16. Ualiyeva R. M., Zhangazin S. B., Kaverina M. The spread of cereal crop diseases (septoriosis, rust) in the Pavlodar region in 2016-2020 // Innovation and tendencies of state-of-art science. Proceedings of IX International Multidisciplinary Conference. – 2021. – P. 6–10.  Список полученных охранных документов/патентов  1) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Вид объекта: произведения науки. Название объекта: «Школа навыков по направлению «Естествознание». №9673 от 6 мая 2020 г.;  2) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Вид объекта: произведения науки. Название объекта: «Фауна, некоторые особенности биологии, экологии трематод Северо-Востока Казахстана и их краткий определитель». №12440 от 8 октября 2020 г.;  3) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Вид объекта: Название объекта: программа для ЭВМ. «Геоинформационная база и карта мест обнаружения марит трематод Северо-Востока Казахстана». №12551 от 14 октября 2020 г.;  4) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Вид объекта: произведения науки. Название объекта: «Организация научного сопровождения биологического контроля численности кровососущих мошек и комаров с использованием бактериальных препаратов на реке». №14842 от 3 февраля 2020 г.;  5) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Вид объекта: Название объекта: программа для ЭВМ. «Генетика». №16600 от 13 апреля 2021 г.  6) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Вид объекта: Название объекта: программа для ЭВМ. «Генетика: практикум». №18875 от 22 июня 2021 г.  7) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. Вид объекта: Название объекта: программа для ЭВМ. « Микроморфология, ультраструктура и функции желточников и тельца Мелиса трематод с недифференцированным и дифференцированным телом». №20235 от 14 сентября 2021 г. |
| C:\Users\днс\Desktop\кукушева.jpg | Кукушева Алтынай Назиуловна |
| Позиция в проекте: Старший научный сотрудник |
| Дата рождения: 05.03.1984 |
| кандидат сельскохозяйственных наук, доктор PhD, ассоциированный профессор (доцент) |
| Основное место работы: НАО «Торайгыров университет» |
| Область научных интересов: ботаника, почвоведение, защита растений, растениеводство |
| Researcher ID отсутствует |
| Scopus Author ID **57192640528** |
| ORCID **0000-0002-9432-2072** |
| Импакт-фактор  1. Кукушева А. Н., Степанов А.Ф. Effect of mowing term on biometrics, yield and nutritional properties of hybrid (*Rumex patientia* х *Rumex tianschanicus*) // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 22 (No 6) 2016, P. 948-954, Agricultural Academy, indexed by Scopus, ISSN 1310-0351  <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006986438&origin=AuthorNamesList&txGid=652a263dc53c6aa6fff044a5421d2795>  КОКСОН/РИНЦ  2. Кукушева А.Н., Урумбаев К.А. Оценка влияния условий различных агроклиматичеких зон северо-востока Казахстана на гибриды подсолнечника селекции Нови Сад (Сербия) // Сборник статей XIII Международной научно-практической конференции «World science: problems and innovations» (сентябрь 2017 г.) – Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. – Ч. 1. – С. 135–137. (материалы размещены в РИНЦ).  3. Кукушева А.Н., Какежанова З.Е., Аскаров С. У., Алтыбаева А. К. Влияние донника желтого в качестве парозанимающей культуры на плодородие чернозема южного в условиях степи северо-востока Казахстана // Вестник СГУ им. Шакарима. – № 2(90). – 2020. – С. 269-273.  4. Кукушева А. Н., Степанов А.Ф., Какежанова З.Е., Калиева А.Б. Эффективность использования щавеля гибридного при разных режимах скашивания и применении удобрений // Вестник СГУ им. Шакарима. – № 4. – 2020. – С. 260-263.  5. А. Н. Кукушева, М.О. Қабдолла, А.Б. Калиева, А.А. Биткеева Павлодар қ. жағдайында жемiс дақылдары зиянкестерiнiң түрлiк және сандық құрамының бағасы // Вестник СГУ им. Шакарима. – № 3(91). – 2020. – С. 245-249.  6. Уалиева Р.М., А. Н. Кукушева, Инсебаева М.К., Жумабекова Д.К. Жаздық бидайдың аса зиянды аурулары мәселесi туралы // Вестник Торайгыров университет, серия химико-биологическая, –2021. – № 1. – С. 68–85.  7. Ualiyeva R. M., Zhangazin S. B., Kaverina M. The spread of cereal crop diseases (septoriosis, rust) in the Pavlodar region in 2016-2020 // Innovation and tendencies of state-of-art science. Proceedings of IX International Multidisciplinary Conference. – 2021. – P. 6–10. |
| C:\Users\Римма\Downloads\WhatsApp Image 2021-04-24 at 13.28.26.jpeg | Инсебаева Мадина Кенжебаевна |
| Позиция в проекте: Научный сотрудник |
| Дата рождения: 05.02.1980 |
| Магистр биологии, старший преподаватель |
| Основное место работы: НАО «Торайгыров университет» |
| Область научных интересов: ИЗР, биотехнология сельскохозяйственных растений |
| Researcher ID отсутствует |
| Scopus Author ID **57303420900** |
| ORCID **0000-0002-9886-3888** |
| 1. Инсебаева М.К., Торопова Е.Ю., Казакова О.А, Селюк М.П. Инфицированность семян пшеницы возбудителем септориоза Parastagonospora nodorum Berk // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 12. – С. 15-19. (**WoS**);  <https://www.webofscience.com/wos/rsci/full-record/RSCI:36732263>  2. Инсебаева М.К., Торопова Е.Ю. Заселенность почвы конидиями Bipolaris sorokiniana Sacc. shoem. в условиях Павлодарской области Казахстана. В сборнике: Экологический подход к решению проблем интегрированной защиты растений // Сборник трудов Международной конференции Сибирской научной школы по защите растений, посвященной 85-летию со дня рождения В.А. Чулкиной. Новосибирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 19-22.  3. Уалиева Р. М., Инсебаева М. К., Кукушева А. Н., Жумабекова Д. К. Жаздық бидайдың аса зиянды аурулары мәселесі туралы // Вестник Торайгыров университета. Химико-биологическая серия. – №1 (2021). – С. 68-85; |
|  | Жангазин Саян Берикович |
| Позиция в проекте: Научный сотрудник |
| Дата рождения: 30.06.1988 |
| доктор PhD, и.о. доцента |
| Должность и основное место работы: и.о. доцента кафедры «Биотехнология и микробиология», НАО «Евразийский нациоланльный университет им. Л.Н. Гумилева» |
| Область научных интересов: естественные науки, молекулярная биология, биохимия, вирусология, генетика |
| Researcher ID **ABE-9354-2021** |
| Scopus Author ID **57191077108** |
| ORCID **0000-0002-5813-8331** |
| Импакт-фактор  1. Yergaliyev T. M., Nurbekova Z., Mukiyanova G., Akbassova A., Sutula M., Zhangazin S., Bari A., Tleukulova Z., Shamekova M., Masalimov Z. K., Omarov R. T. The involvement of ROS producing aldehyde oxidase in plant response to Tombusvirus infection // Plant Physiol Biochem. ‒ 2016. ‒ T. 109. ‒ C. 36-44.  <https://www.researchgate.net/publication/308004151_The_involvement_of_ROS_producing_aldehyde_oxidase_in_plant_response_to_Tombusvirus_infection>  <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000389389700005>  КОКСОН  1. Сутула М.Ю., Акбасова А.Ж., Жангазин С.Б., Нурбекова Ж.А., Бари А.А., Тлеукулова Ж.Б., Бейсекова М.К., Ергалиев Т.М., Мукиянова Г.С., Омаров Р.Т. Условия формирования комплексов Р19/siRNA // Научный журнал «Вестник» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2015. – № 4(107). – С. 247-253.  2. Жангазин С.Б. Акбасова А.Ж., Ергалиев Т.М., Нурбекова Ж.А. Сутула М.Ю., Мукиянова Г.С. Амангелді А.Қ., Батыршина Ж.С. Молекулалық биологиядағы соңғы тенденциялар // Научный журнал Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. ‒ 2016. ‒ № 2 (111). ‒ C. 105-124  3. Мукиянова Г.С., Акбасова А.Ж., Нурбекова Ж.А., Ергалиев Т.М., Жангазин С.Б., Тлеукулова Ж.Б., Батыршина Ж.С. Роль фитогормонов в регуляции антивирусной защитной системы растений // Научный журнал «Вестник» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, – 2016. – № 4 (113). – С. 119-124.  4. Жангазин С.Б., Ахметов К.К. Өсімдік қорғаныс жүйесіне Р19 ақуыз-супрессорының әсері // Научный журнал Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. ‒ 2017. ‒ № 2 (117). ‒ C. 239-243.  5. Жангазин С.Б., Уалиева Р.М. Ақуыздар экспрессиясының өсімдікті жүйесі // Научный журнал Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. ‒ 2018. ‒ № 4 (125). ‒ C. 49-58.  6. Р.М. Уалиева, К.К. Ахметов, С.Б. Жангазин. Процесс формирования скорлупы яиц на примере трематоды Dendrithobilharcia purverulenta (Braun, 1901) // Научный журнал Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. ‒ 2019. ‒ № 1 (126). ‒ C. 90-95.  7. Бектурова А.Ж., Догабаев А.Ж., Курманбаева А.Б., Жангазин С.Б., Аманбаева У.И., Масалимов Ж.К Температуралық стрестің Nicotiana benthamiana өсімдіктерінің морфометриялық көрсеткіштеріне әсері // Вестник ЕНУ им.Л.Н.Гумилева. Серия биология. – 2019. №1(126). – С.31-36.  8. Тасболат А., Омаров Р., Жангазин С., Курманбаева А., Акбасова А. Структурная организация генома вируса полосатой мозаики ячменя (BSMV) и его идентификация // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. - 2019. - №4(129). - С. 42-49.  9. М.К. Бейсекова С.Б. Жангазин А. Тлеубек Н.Н. Иксат Р.Ж. Ермухамбетова А.Ж. Акбасова Р.Т. Омаров. Абиотикалық стресс әсерінің арпа өсімдігінің өскін және тамыр жүйесінің дамуына салыстырмалы талдау жасау// Қазақстанның биологиялық ғылымдары. – 2020, – №2. – С 34-44..  10. Iksat N.N., Zhangazin S.B., Madirov A.A., Omarov R.T. Effect of molybdenum on the activity of molybdoenzymes. // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. – 2020. – №2. – P. 14-23.  11. Dildabek A., Ilyasova B., Stamgaliyeva Z., Madirov A., Kassenova S., Zhangazin S., Massalimov Zh., Akbassova A. Crosstolerant effect of salt priming and viral infection on Nicotiana Benthamiana // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. - 2020. - №1. - P. 70-79.  12. М.О. Қабдолла, С.Б. Жұмабай, Р.М. Уалиева, А.Б. Калиева, С.Б. Жангазин. Түрлендірілген Р19 супрессорын экспрессиялайтын трансгенді өсімдіктерінің морфометриялық параметрлеріне вирустық инфекцияның әсері // Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы. – 2020. – №3 (91). – Р. 250-255.  13. Н.Н. Иқсат, Д. Токашева, М.К. Бейсекова, У.И. Аманбаева, Ж.Б. Тлеукулова, А.Ж. Акбасова, С.Б. Жангазин, Р.Т. Омаров. Салициловая кислота и ее роль в индуцированной устойчивости растений к биотическому стрессу // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. - 2020. - №3(131). - С. 8-14.  Список полученных охранных документов/патентов  1. Омаров Р.Т., Масалимов Ж.К., Акбасова А.Ж., Мукиянова Г.С., Сутула М.Ю., Бари А.А., Ергалиев Т.М., Нурбекова Ж.А., Тлеукулова Ж.Б., Батыршина Ж.С., Гаджимурадова А.М., Жангазин С.Б. Способ выделения вирусных частиц из инфицированного растительного материала в препаративных количествах экспресс методом // Патент на полезную модель №2039.  2. Омаров Р.Т., Масалимов Ж.К., Шамекова М.Х., Ергалиев Т.М., Жангазин С.Б., Мукиянова Г.С., Акбасова А.Ж., Бари А.А., Нурбекова Ж.А., Тлеукулова Ж.Б., Батыршина Ж.С., Бектурова А.Ж. Гаджимурадова А.М., Сутула М.Ю. Способ определения вирусной инфекции в растительных тканях экспресс методом // Патент на полезную модель №3684.  3. Масалимов Ж.К., Омаров Р.Т., Шамекова М.Х., Жангазин С.Б., Бектурова А.Ж., Курманбаева А.Б., Акбасова А.Ж., Ермухамбетова Р.Ж., Аманбаева У.И., Тлеукулова Ж.Б., Бейсекова М.К., Иқсат Н.Н., Жанасова К.Е., Токашева Д.С., Гадильгереева Б.Ж. Способ определения 8-оксогуанина в нуклеиновых кислотах экспресс методом // Патент на полезную модель №5233. |
| https://tou.edu.kz/arm/storage/images/employees/798/5e60ccde4db604.96348425.jpg | Жумабекова Дина Калихановна |
| Позиция в проекте: младший научный сотрудник |
| Дата рождения: 14.06.1986 |
| Магистр биологии, старший преподаватель |
| Основное место работы: НАО «Торайгыров университет» |
| Область научных интересов: ботаника, физиология растений |
| Researcher ID отсутствует |
| Scopus Author ID отсутствует |
| ORCID отсутствует |
| 1. Уалиева Р. М., Инсебаева М. К., Кукушева А. Н., Жумабекова Д. К. Жаздық бидайдың аса зиянды аурулары мәселесі туралы // Вестник Торайгыров университета. Химико-биологическая серия. – №1 (2021). – С. 68-85; |
| C:\Users\Римма\Downloads\_DSC_0293.JPG | Крыкбаева Марьям Сергазиновна |
| Позиция в проекте:Младший научный сотрудник |
| Дата рождения: 10.01.1987 |
| Ученая степень/академическая степень: магистр социальных наук |
| Должность и основное место работы:  начальник отдела науки и коммерциализации Торайгыров университета |
| Область научных интересов: финансы, предпринимательство |
| Researcher ID отсутствует |
| Scopus Author ID отсутствует |
| ORCID отсутствует |
|  |
| C:\Users\Римма\Downloads\Фото 3х4.jpg | Каверина Мария Михайловна |
| Позиция в проекте: лаборант |
| Дата рождения: 22.12.1997 |
| Ученая степень/академическая степень: - |
| Должность и основное место работы: магистрант группы МБ-12н кафедры «Биология и экология», НАО «Торайгыров университет». |
| Область научных интересов: естественные науки, фитоиндикация, ботаника, физиология. |
| Researcher ID отсутствует |
| Scopus Author ID отсутствует |
| ORCID отсутствует |
| 1. Ualiyeva R. M., Zhangazin S. B., Kaverina M. The spread of cereal crop diseases (septoriosis, rust) in the Pavlodar region in 2016-2020 // Innovation and tendencies of state-of-art science. Proceedings of IX International Multidisciplinary Conference. – 2021. – P. 6–10;  2. Каверина М. М., Биткеева А. А. Актуальность изучения нарушений сна // «ХХI Сәтбаев оқулары» жас ғалымдар, магистранттар, студенттер мен мектеп оқушыларының : халықар. ғыл. конф. мат-дары. – Павлодар : Toraighyrov University, 2021. - Т. 17 «Жас ғалымдар». – 2021. – 490 б. |