# Биотехнологические проекты - результаты 2023 года

9 февраля 2024 г.

В 2023 году восемь проектов научных и образовательных учреждений Алтайского края в сфере биотехнологий были поддержаны грантами Губернатора Алтайского края. Из краевого бюджета на это было выделено 5,5 миллионов рублей.

В течение года научные сотрудники четырех вузов и одного научного учреждения Алтайского края — АлтГТУ им. И.И. Ползунова, АлтГУ, АГАУ, АГМУ, ФАНЦА, трудились над реализацией научных проектов в сфере биотехнологий. Об итогах работы они доложили 2 февраля на ежегодном заседании Совета по развитию биотехнологий при Губернаторе Алтайского края в Правительстве региона. Заседание провел заместитель Председателя Правительства Алтайского края Александр Николаевич Лукьянов.

Так, сотрудники Алтайского государственного медицинского университета под руководством заведующего кафедрой госпитальной хирургии Андрея Николаевича Жарикова разработали новую биомедицинскую технологию лечения ран мягких тканей различного генеза с помощью медицинских изделий на основе бактериальной целлюлозы.

Целью проекта являлось улучшить результаты лечения ожоговых ран кожи и мягких тканей путем разработки новой экспериментальной биомедицинской технологии применения раневых покрытий на основе бактериальной целлюлозы (далее – БЦ), производимой на территории Алтайского края.

В результате реализации проекта, были проведены клинико-лабораторные исследования, в рамках которых на основе экспериментальных клинических наблюдений установлена безопасность раневых покрытий на основе БЦ при накожном применении; установлено заживление ран в 1,3 раза по сравнению с открытым введением и эффективность использования покрытий на основе БЦ по сравнению с традиционным открытым введением при лечении экспериментальных ожоговых ран.

На основе экспериментальных исследований регенерации ожоговых ран проведены предрегистрационные мероприятия в направлении регистрации разработанных повязок из бактериальной наноцеллюлозы в качестве будущих медицинских изделий: разработана техническая и эксплуатационная документация, проведены технические токсилогические испытания.

Подана заявка в Роспатент на регистрацию патента «Способ создания глубокого ожога кожи крыс в эксперименте».

Индустриальным партнером данного проекта выступило ООО «Технология-Стандарт» (г. Барнаул) — ведущий российский производитель диагностических наборов и оборудования.

С докладом о реализации второго проекта вуза выступил профессор Александр Евгеньевич Строганов. Его исследование предполагало разработку фитокомпозиции седативного действия для применения в терапии невротических расстройств.

Целью проекта являлась разработка лекарственного препарата на основании оригинальной фитокомпозиции седативного действия и лекарственных субстанций общего списка.

В результате реализации проекта был разработан и экспериментально подтвержден состав экстемпорального лекарственного препарата в форме капсул с фитокомпозицией седативного действия. Исследование включало технологический, доклинический и клинический этапы.

Пробная партия капсулированной формы препарата была выпущена на производственной площадке АКГУП «Аптеки Алтая» (в г. Барнауле).

Разработанный в процессе выполнения данного проекта препарат показал хорошую переносимость, низкую частоту побочных эффектов, высокую эффективность в терапии инсомнии и тревоги у пациентов непсихотического уровня дезинтеграции психики.

Индустриальным партнером данного проекта выступило ООО «Медицинские биоинновации» (г. Барнаул).

Алена Николаевна Иркитова рассказала о реализации проекта Алтайского государственного университета **«Разработка высокоэффективных биопрепаратов для кормопроизводства и растениеводства, в частности продуцента и технологии производства рекомбинантной фосфолипазы С»**.

Целью проекта являлось получение штамма-продуцента рекомбинант-ной фосфолипазы С и оптимизация условий его культивирования.

В процессе исполнения мероприятий проекта был разработан дизайн экспрессионной кассеты, обеспечивающий синтез рекомбинантной фосфолипазы С в системе Bacillus subtilis; проведена оптимизация условий наработки и очистки рекомбинантной фосфолипазы С; изучены и описаны морфолого-культуральные свойства штамма-продуцента; подобраны условия культивирования для штамма-продуцента в ферментационных установках; наработана опытная партия рекомбинантного фермента.

В итоге был создан штамм-продуцент рекомбинантной фосфолипазы С и получен опытный образец фосфолипазы С.

По результатам проделанной работы была направлена в ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС) заявка на патент «Новый ферментный препарат фосфолипазы С на основе рекомбинантного штамма-продуцента Bacillus mojavensis RCAM05968 BDV-1 PLC 6H для использования в пищевой промышленности и способ его получения».

На основании проведенных промышленных испытаний получено экспертное заключение о ценных технологических характеристиках опытного образца фосфолипазы С и перспективности её внедрения в производство.

Индустриальным партнером данного проекта выступило ООО «Производственное объединение **«Сиббиофарм» (г. Бердск, Новосибирская обалсть)** — биотехнологическое предприятие, осуществляющее крупномасштабное производство лекарственных препаратов, ферментов для спиртопроизводства, средств защиты растений и другой продукции.

Итоги реализации проекта Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова **по разработке биоконверсии пивной дробины для получения белково-углеводной и пробиотической кормовых добавок** представила Елена Петровна Каменская.

Целью проекта являлась разработка белково-углеводной и пробиотической кормовых добавок на основе биотехнологических процессов переработки пивной дробины.

В процессе работы над проектом был изучен физико-химический состав пивной дробины до и после высушивания; проведена сравнительная оценка, изучены и оптимизированы условия ферментативного гидролиза пивной дробины с использованием различных ферментных препаратов; определён состав ферментолизатов; проведена опытно-промышленная апробация предложенных технологий, сравнительный анализ и подбор перспективных видов и штаммов дрожжей; разработаны оптимальные условия культивирования пробиотических микроорганизмов на среде, содержащей пивную дробину, с целью наращивания их биомассы и получения кормовой добавки с пробиотической активностью и разработаны технологии получения белково-углеводной и пробиотической кормовых добавок на основе пивной дробины и исследован их качественный состав.

Учеными были созданы два новых продукта — Белково-углеводная пробиотическая кормовая добавка и Белково-углеводная кормовая добавка.

Индустриальным партнером проекта выступило АО «Форштадская пивоварня» (г. Барнаул). В ходе исполнения мероприятий проекта проведены промышленные испытания опытных партий новых разработанных продуктов на предприятии, и получены заключения промышленных испытаний.

Итоги проекта **Алтайского государственного аграрного университета** были представлены Иваном Алексеевичем Косачевым.

Целью проекта являлась **разработка технологии применения биологического удобрения «NaturAgro EcoGrow» (с активным Si) при возделывании сельскохозяйственных культур в условиях Алтайского края**.

В ходе реализации проекта для комплексной оценки эффективности применения различных вариантов технологий биоудобрения «NaturAgro EcoGrow» проводилась закладка полевых опытов в трех хозяйствах Алтайского края: ООО «Сатурн-2» (Первомайский р-н, с. Баюновские Ключи), крестьянско-фермерское хозяйство Иванова А.Н. (Косихинский р-н, с. Контошино), АО «Учхоз «Пригородное» (п. Пригородный, Первомайский р-н).

При проведении серии опытов проведена сравнительная оценка показателей элементов структуры урожая яровой и озимой пшеницы, урожайности и показателей качества клубней картофеля, агрохимического анализа почвы, микробиологической активности почвы по сравниваемым вариантам классической технологии и с применением биоудобрения «NaturAgro EcoGrow». С целью оценки эффективности применения биоудобрений в условиях промышленного производства яровой пшеницы и картофеля были получены заключения (акты внедрения) от хозяйств, на базе которых проводились испытания.

По результатам проведенных исследований была подана заявка на патентование изобретения «Способ возделывания яровой пшеницы».

Индустриальным партнером проекта выступило **ООО «РусЭко Органикс»** — производитель удобрений, биоактивных добавок в корм для животных и птиц (г. Чебоксары, Республика Чувашия).

Вторым проектом вуза стала разработка **технологии применения микробиологических удобрений при возделывании яровой пшеницы в условиях нашего региона. Итоги работы представил профессор Владимир Иванович Беляев.**

Целью проекта являлась агрономическая и экономическая оценка эффективности применения микробиологических удобрений при возделывании яровой пшеницы в условиях Алтайского края.

В результате рассматриваемого проекта проведена технико-экономическая оценка сравниваемых вариантов удобрений, базирующаяся на величине затрат в удобрения и семена, полученной урожайности пшеницы и качества зерна. По итогам проведения опытов по оценке эффективности технологии применения микробиологических удобрений на яровой пшенице были получены заключения (акты внедрения) от хозяйств, на базе которых проводились испытания (ООО «Агрофирма «Урожай», СПК «Колос»).

По результатам проведенных исследований была подана заявка на патентование изобретения «Способ применения микробиологических удобрений при возделывании яровой пшеницы».

Индустриальным партнером данного проекта выступило ООО «Производственное **объединение «Сиббиофарм» (г. Бердск, Новосибирская область).**

Проект **Федерального Алтайского научного центра агробиотехнологий** предполагал **разработку эффективной схемы применения метабиотического препарата для повышения сохранности и интенсивности роста телят**. С докладом об его реализации выступил руководитель проекта Иван Александрович Пушкарев.

Целью работы являлась разработка эффективной схемы применения метабиотического препарата для телят в первый месяц жизни, обеспечивающая повышение сохранности и интенсивности роста.

В процессе реализации проекта был и проведёны контроль качества инновационной формы метабиотического препарата разработанного ООО «ИЦ «Промбиотех» на физико-химические показатели, эксперимент по определению наиболее эффективной схемы применения инновационной формы метабиотического препарата для повышения интенсивности роста и сохранности телят; определена экономическая эффективность использования в кормлении телят различных доз метабиотического препарата.

По результатам проделанной работы была направлена в ФИПС заявка на патент **«Способ повышения продуктивности телят в молочный период выращивания».**

Индустриальным партнером проекта выступило **ООО «Чарышское» (с. Чарышское, Усть-Калманский район).**

С докладом о результатах реализации второго проекта научного центра выступила **Ирина Николаевна Гришаева**.

Целью проекта являлось **изучение биохимического состава субстанций, получаемых комплексной технологией переработки сырых пант, и разработка нового функционального продукта с использованием лекарственных трав, в т.ч. культивируемых в Алтайском крае**.

В процессе реализации проекта были получены субстанции из сырых пантов маралов с применением ферментов и комплексной биотехнологии; проведён биохимический анализ полученных субстанций из сырых пантов маралов; разработана рецептура функционального продукта из сырых пантов маралов в сочетании с лекарственными травами; проведена апробация технологии путем промышленных испытаний.

В итоге был создан функциональный продукт «Концентрат из пантов алтайского марала» в соответствие с Каталожным листом продукции ООО «Вистерра». Оформлен акт промышленных испытаний опытных партий функционального продукта «Концентрат из сырых пантов марала».

По результатам проделанной работы была направлена в ФИПС заявка на патент **«Функциональный продукт питания, обладающий адаптогенным и тонизирующим действием».**

Индустриальным партнером данного проекта выступило **ООО «Вистерра» (г. Бийск)** — предприятие занимается глубокой переработкой разных видов природного сырья с производством густых и сухих экстрактов и оздоровительной продукции на их основе.

Отчеты всех ученых были одобрены и получили высокую оценку членов Совета.

Приглашенным гостем заседания с докладом о состоянии и потенциале развития производства органической продукции в Алтайском крае была **Ольга Васильевна Черепанова,** руководитель Центра компетенций развития органической и «зеленой» продукции Роскачества в Алтайском крае на базе АГАУ.

В выступлении она затронула вопросы о потенциале и перспективах развития органического производства сельхозпродукции в регионе, отметив что в 2023 году при непосредственной поддержке Центра было сертифицировано 2 новых сельхозтоваропроизводителя в области растениеводства. Благодаря этому в 2024 году в рейтинге Роскачества Алтайский край поднялся с 7-го на 5-е место, показав хорошую динамику. Ольга Васильевна отметила, что ученые АГАУ в рамках деятельности Центра компетенций развития органической и «зеленой» продукции Роскачества готовы оказывать поддержку всем тем сельхозтоварпоизводителям, которые заинтересованы в производстве такой продукции, а спрос на нее со стороны потребителей с каждым годом неуклонно растет.

Руководитель Центра подчеркнула, что полученные знания и опыт по продвижению органической продукции активно интегрируются в образовательные программы вуза. В настоящее время студенты Агрономического и Биолого-технологического факультетов получают компетенции, связанные с производство органической продукции. В 2024 году в АГАУ будет запущена новая программа ДПО по тематике производства и сертификации органической продукции.

Управление Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям. - 2024. - **9 февраля**. - **URL:** <https://upp.alregn.ru/info/24134/>