

Сведения о ходе выполнения ПНИЭР по Соглашению от 26 сентября 2017 г.

№ 14.577.21.0257 по теме «Разработка молекулярно-биологических методик для контроля качества молочной и масложировой продукции с использованием высокопроизводительного анализа ДНК»

Научный руководитель работ д.б.н., проф. В.Н. Попов

Сведения о ходе выполнения ПНИЭР по Соглашению от 26 сентября 2017 г. № 14.577.21.0257 по теме «Разработка молекулярно-биологических методик для контроля качества молочной и масложировой продукции с использованием высокопроизводительного анализа ДНК». Научный руководитель работ д.б.н., проф. В.Н. Попов. В ходе выполнения ПНИЭР по проекту на этапе № 1 «Разработка молекулярно-генетических основ выделения и идентификации микроорганизмов из продуктов молочной и масложировой промышленности» выполнены следующие работы: проведен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающий научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИЭР; исследованы, обоснованы и выбраны методы и средства, направления исследований и способы решения поставленных задач; проведено патентное исследование в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96; разработан метод выделения ДНК микроорганизмов (как прокариотических, так и эукариотических) из продуктов молочной и масложировой промышленности; произведена оптимизация метода проведения мультиплексной ПЦР для последующей подготовки библиотек последовательностей 16s рРНК и ITS ДНК микроорганизмов из продуктов молочной и масложировой промышленности для проведения метабаркодинга; выполнен биоинформатический анализ последовательностей ДНК эукариотических микроорганизмов, микроорганизмов, вызывающих порчу продукции, а также патогенных микроорганизмов, обсеменяющих молочные и масложировые продукты питания в системах Genbank и Boldsystem; проведена оптимизация метода приготовления библиотеки секвенирования эукариотических и прокариотических микроорганизмов, была разработана панель праймеров для идентификации эукариотических микроорганизмов, микроорганизмов, вызывающих порчу продукции, а также патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах на основе высокопроизводительного секвенирования; разработаны статистические критерии молекулярно-генетического анализа присутствия эукариотических микроорганизмов, микроорганизмов, вызывающих порчу продукции, а также патогенных микроорганизмов в

продукции молочной и масложировой промышленности, проведен; молекулярно-генетический скрининг присутствия эукариотических микроорганизмов, микроорганизмов, вызывающих порчу продукции, а также патогенных микроорганизмов в молоке, сырах, твороге, йогуртах, майонезе, соусах на основе классического баркодинга ДНК; произведен сбор забракованных в производственной лаборатории индустриального партнера пищевой продукции.

При проведении исследований было использовано оборудование ЦКП ГКМ «Государственная коллекция микроорганизмов, вызывающих опасные, особо опасные, в т.ч. зооантропонозные и не встречающиеся на территории страны болезни животных» Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр вирусологии и микробиологии». Подготовлена и принята к публикации статья в журнале «Foods and Raw materials», индексируемом в базе данных Scopus и Web of Science. Подана заявка на патент «Способ идентификации дрожжей рода *Pichia* на основе ПЦР в реальном времени с использованием Taqman зонда». Результаты выполнения проекта представлены в СМИ и международных научных конференциях.

Работы по Соглашению о предоставлении субсидии от 26 сентября 2017 г. № 14.577.21.0257 на этапе № 1 Плана-графика исполнены надлежащем образом, в соответствии с техническим заданием на выполнение ПНИЭР. Разработанная отчетная документация представлена согласно утверждённым Минобрнауки России «Методическим указаниям по оформлению отчётной документации». Научные исследования по данной тематике в России и мире находятся на начальной стадии и значительный вклад в ее развитие вносят работы авторов проекта. Экспериментальный и теоретический уровень ожидаемых результатов сопоставим с мировым, а по ряду позиций будет опережать отечественные и зарубежные разработки в смежных областях.