Наименование НИОКТР: Синтетическая биология практически значимых культур растений, инженерия биосинтетических каскадов в растениях

Регистрационный номер - 126062522601-9

Шифр научной темы - FFEU-2026-0008

Руководитель: Ямпольский Илья Викторович, доктор химических наук

Период реализации: 2026-2028 гг.

Ключевые слова: биосинтез липидов, модули каскадов, метаболическая инженерия, синтетическая биология, растения.

Аннотация - Проект направлен на разработку подходов к целенаправленному изменению метаболических процессов в растениях с использованием методов синтетической биологии, генной инженерии и метаболической инженерии. Особое внимание уделяется созданию и оптимизации биосинтетических каскадов, обеспечивающих накопление липидных соединений и других биопродуктов в тканях практически значимых сельскохозяйственных культур.

Актуальность проекта определяется растущей потребностью в устойчивых биотехнологических платформах для получения высокоценных соединений растительного происхождения. Инженерия липидного метаболизма позволяет не только повышать общий уровень накопления триацилглицеридов, но и изменять качественный состав растительных липидов, включая синтез редких жирных кислот и соединений с высокой промышленной и фармацевтической значимостью. Такие подходы открывают возможности для производства компонентов растительных масел, сырья для биополимеров, фармацевтических веществ и других продуктов биоэкономики.

В рамках проекта предполагается исследование генетических и метаболических механизмов, определяющих биосинтез и накопление целевых соединений в растениях, а также разработка инженерных решений для переноса, модификации и регуляции ключевых генов биосинтетических путей. Полученные результаты будут способствовать созданию новых поколений сельскохозяйственных культур, сочетающих традиционные агрономические характеристики с функцией эффективной биотехнологической платформы.

Реализация проекта имеет значимый научный и прикладной потенциал, поскольку позволит расширить представления о регуляции растительного метаболизма, повысить эффективность получения коммерчески ценных биопродуктов и сформировать основу для развития устойчивых технологий в сельском хозяйстве, промышленной биотехнологии и биоэкономике.