

## Краткая информация о проекте

Наименование	AP15473383 Изучить возможность проявления синергизма при совместном использовании микоризных и хищных грибов в обеспечении устойчивости томатов при действии фитопаразитических нематод (0122PK00920)
Актуальность	Проект направлен на рассмотрение возможности на основе облигатного взаимовыгодного сожительства организмов-растения, микоризные и хищные грибы (синергизм), синергетического действия указанных микромицетов на подавление фитопаразитических нематод. Эта идея обсуждается во многих лабораториях мира, но в Республике Казахстан предлагается впервые. Идея состоит в совместном использовании микоризных грибов (АМГ) и нематофаговых хищных грибов местных штаммов для борьбы с фитопаразитическими нематодами и фитопатогенными грибами. Предлагаемые фундаментальные исследования будут положены в основу создания новых препаратов – бионематицидов как в мировой науке, так и в Казахстане, что безусловно поддержит научно-техническое развитие республики.
Цель	Изучить возможность проявления синергизма при совместном использовании местных штаммов микоризных и хищных грибов в обеспечении устойчивости томатов при действии фитопаразитических нематод
Задачи	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Молекулярно-таксономическая идентификация местных арбускулярных микоризных грибов (АМГ), выделенных из почв Алматинской области (лабораторная коллекция).</li><li>2. Хранение и размножение арбускулярного микоризного гриба <i>Rhizoglosum irregulare</i> (DAOM 197198, Syn. <i>Glomus intraradices</i>) полученного из коллекции Estación Experimental del Zaidín в виде инокулума на основе песка и вермикулита в культуре <i>Trifolium repens</i> L. В ходе эксперимента будут использованы как коммерческий препарат микоризных грибов <i>Rhizoglosum irregulare</i>, так и местные виды АМГ для сравнения эффективности действия против плесневого гриба <i>Botrytis cinerea</i> и фитопаразитических нематод. В результате будет проведена оценка эффективности действия как коммерческого препарата, так и АМГ из лабораторной коллекции. Эти штаммы АМГ будут использованы в дальнейших экспериментах.</li><li>3. Молекулярно-таксономическая идентификация местных видов фитопаразитических нематод (лабораторная коллекция) и хранение, размножение культуры <i>Meloidogyne incognita</i>, выделенного из проб почвы Южного Казахстана.</li><li>4. Молекулярно-таксономическая идентификация местных видов нематофаговых (хищных) грибов (лабораторная коллекция).</li><li>5. Посев семян томатов (теплица):<ul style="list-style-type: none"><li>- инокуляция растений микоризными грибами;</li><li>- инокуляция хищными грибами;</li></ul></li></ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заражение почв фитопаразитическими нематодами;</li> <li>- оценка колонизации грибами корней томатов;</li> <li>- заражение растений плесневыми грибами и биотестирование патогена <i>V. cinerea</i>;</li> <li>- оценка ростовых и фотосинтетических показателей (хлорофил, флавоноиды и др.) растений томатов.</li> </ul> <p>6. Определение влияния отдельно или совместной (синергизм) инокуляции микоризных и хищных грибов против нематод:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка количества галлов нематод в корнях томатов.</li> </ul> <p>7. Анализ экспрессии генов: выделение РНК, синтез кДНК, анализ экспрессии генов методом ПЦР в режиме реального времени. Все операции проводятся по инструкции фирмы-производителя.</p>
Ожидаемые и достигнутые результаты	<p>1. Были выделены в чистую культуру и размножены: Арбускулярно-микоризные грибы: <i>Rhizogloinus irregulare</i>; Хищные грибы: <i>Arthrobotrys oligospora</i>, <i>Arthrobotrys brochopaga</i>.</p> <p>2. По результатам идентификации были определены виды хищных грибов: <i>Arthrobotrys oligospora</i>, <i>Arthrobotrys brochopaga</i>; и АМГ: <i>Rhizogloinus irregulare</i>.</p> <p>3. Нематоды были идентифицированы до рода: вид рода <i>Meloidogyne</i>.</p> <p>4. По результатам анализа экспрессии генов методом количественной ПЦР в реальном времени уровень колонизации микоризой составил 18,3%. Совместная инокуляция с хищными грибами усиливала колонизацию микоризой: инокуляция грибами <i>A. oligospora</i> показала более высокие показатели колонизации; инокуляция с <i>A. brochopaga</i> привела к существенному стимулированию колонизации микоризой - 27,3%.</p>
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	<p>1. Каналбек Гулзат Кайратбеккызы, ЧНС, старший преподаватель, PhD докторант, ORCID: 0000-0003-1630-5303.</p> <p>2. Богуспаев Кенже-Карим Касым-Каримович, доктор биологических наук, доцент, Индекс Хирша – 2; ORCID: 0000-0001-7747-6603, Scopus Author ID: 57195073994</p>
Список публикаций со ссылками на них	-
Информация о патентах	-