

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ БИОЛОГИЧЕСКОЙ
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»

Проект «**Маточный материал для направленной селекции томата**»

Краткое описание проекта

На российских прилавках в последние годы местные товары все чаще теснит дешевый и не всегда качественный импорт. Наблюдается слишком большая зависимость от импортных семян, к примеру, только 10% семян овощей Российской селекции.

Чтобы избавиться от этого, необходимо повышение селекционной активности, создание отечественных сортов и гибридов томатов с высокой потенциальной продуктивностью, устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды и адаптированных к местным условиям произрастания.



Получены межвидовые гибриды с высокой урожайностью

Расширение генетического разнообразия культуры томата возможно за счет вовлечения в селекционный процесс зародышевой плазмы диких видов и мутантных форм томата, изучение и широкое использование которых является одним из важнейших методов в селекционных программах.

Основной целью проекта является получение оздоровленных мутантных линий томата с комплексной оценкой их хозяйственно ценных признаков и потенциальных возможностей в селекционной практике.

На базе ФГБНУ ВНИИБЗР собран, пополняется, изучается, обновляется и поддерживается мутантный генофонд томата, состоящий из 536 одно- и многомаркерных мутантных линий с идентифицированными 1200 моногенами. В практическом применении данный маточный материал имеет большую ценность и является основой в решении многих вопросов частной селекции томата.



Ген *d* – массивные и вертикально расположенные листья, междоузлия укорочены



Ген *tua* – сложное разветвленное соцветие



Ген *gs* – золотистые полосы в эпидермисе зрелых плодов

Для быстрого поиска мутантной формы с необходимыми для селекционера фенотипическими признаками нами созданы базы данных, имеющие более 40 морфологических характеристик, позволяющие наиболее полно и точно описать каждый образец коллекции томата.

Проводится работа по оценке сопутствующего хозяйственно ценного потенциала мутантных линий. На основе современных и общепринятых методик проведена биохимическая оценка плодов. Рекомендации по использованию ряда линий в селекции на улучшение вкусовых достоинств свежих плодов, увеличения в плодах сухого вещества, повышения содержания витамина С и создания сортов более экономически выгодных для перерабатывающей промышленности, так же представлены в базах данных.

На естественном и искусственных инфекционных фонах выявляются доноры вертикальной и горизонтальной устойчивости, способные обеспечить эффективную, длительную и комплексную защиту культуры от патогенов (грибы, фитоплазмы, вирусы), а также неблагоприятных абиотических условий (засуха, засоление, фитотоксичность почвы и воздуха).

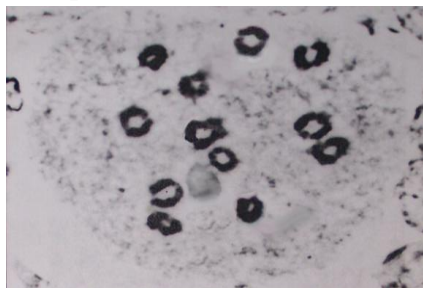


Искусственная инокуляция листьев томата изолятами *Phytophthora infestans* для определения вирулентности природных изолятов

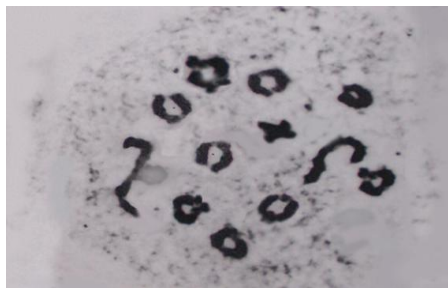


Микроскопирование образцов растений томата

Для оценки потенциальной возможности определенных гибридных комбинаций передавать признаки от дикорастущего вида томата к мутантной форме анализируются частота и распределение хиазм. Чем выше уровень конъюгации хромосом, при гибридизации, тем больше вероятность получить фертильное потомство с хозяйственно ценными признаками.



Конъюгация хромосом гибрида F_1 растения томата Мо 500 x *L. esculentum* var. *cerasiforme* (МКП на стадии диакинеза, хорошо различимы 12 бивалентов: $2n = 12^{II}_C$)



Конъюгация хромосом гибрида F_1 растения томата Мо 393 x *L. cheesmanii typicus* (МКП на стадии диакинеза, хорошо различимы 12 бивалентов: $2n = 3^{II}_O 9^{II}_C$)

Отслеживается чистота мутантных линий. Подготовлена база для генетической паспортизации устоявшихся форм спонтанных мутантов.

Оздоровленный маточный материал, позволяющий в полной мере раскрыть потенциал растений мутантных форм, получаем в т.ч. методом апикальной меристемной культуры с последующим клональным микроразмножением растений, а также использования антивирусных биологически активных препаратов и соединений многоцелевого назначения *invitro* и *invivo*.

Продукт проекта

Оздоровленный маточный материал томата.

Уровень зрелости проекта

Опытно-экспериментальное производство.

Категория предприятий, заинтересованных в результатах проекта

Овощные хозяйства всех форм собственности, личные и подсобные хозяйства, селекционные станции.

Патентная защита проекта

Зарегистрировано 24 Базы Данных:

Свидетельства на БД № 2014620098, № 2015621309, № 201562130, № 2015621388, № 2015621338, № 2015621400, № 2015621760, № 2015621761, № 2016621108, № 2016621110, № 2016621102, № 2016621156, № 2016621148, № 2017621141, № 2017621154, № 2017621155, № 2018621244, № 2018621242, № 2018621877, № 2018621876, № 2018621243, № 2018621232, № 2019620903, № 2019620904.

Сведения об экспертизе проекта

1. Гран-При Всероссийского форума-выставки «РосБиоТех-2016».
2. Золотая медаль Всероссийского форума-выставки «РосБиоТех-2018».

3. Золотая медаль Всероссийского форума-выставки «РосБиоТех-2019».
4. Финал регионального конкурса молодежных инициатив (Краснодар, 2019 г.).

Место реализации проекта

Проект предполагается реализовать на базе ФГБНУ ВНИИБЗР.

Стоимость проекта и сроки его реализации

10 млн. руб., срок реализации – 3 года.

Риски проекта

Недостаточно развитая отрасль селекции овощей в России, необходимость инвестиционных вложений, слабая информированность сельхозпроизводителей.

Уровень инновационности проекта

1. Всероссийский конкурс научно-технического творчества молодежи «НТТМ-2015» (15-18 апреля 2015 г., г. Москва).
2. Разработка проекта на Всероссийском форуме-выставке «РосБиоТех-2016».
3. Разработка проекта на Всероссийском форуме-выставке «РосБиоТех-2018».
4. Разработка проекта на Всероссийском форуме-выставке «РосБиоТех-2019».
5. Участие в региональном конкурсе молодежных инициатив (Краснодар, 2019 г.).
6. Участие в школе молодых ученых «Эволюция».

Сведения о разработчике проекта

Представленная разработка выполнена на базе лаборатории генетической коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР коллективом молодых ученых, включающим кандидата биологических наук, 2-х аспирантов и научных сотрудников лаборатории.

Сотрудники института активно участвуют в международных, Всероссийских и региональных конгрессах, совещаниях, симпозиумах, в обучающих семинарах, школах, выставках, международных салонах, днях поля, где представляют последние достижения в области биологической защиты растений, биотехнологии и других отраслей знаний.

Руководитель проекта: зав. лабораторией генетической коллекции томата, к.б.н., Нековаль С.Н.: e-mail: s.nekoval@yandex.ru, тел. 8(903)455-11-03.