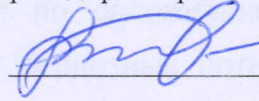


«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ ВНИИСБ



Карлов Г.И. .

« 29 » ноября 2017г.

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА

Фамилия, имя, отчество Кудрявцев Всеволод Анатольевич

Срок обучения с 1 сентября 2017 г по 31 августа 2021 г.

Лаборатория Лаборатория генной инженерии растений

Специальность 03.01.06 биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Тема диссертации

Редактирование генов факторов элонгации трансляции томата для повышения устойчивости к биотическим стрессам

Научный руководитель д.б.н. С.В. Долгов

Пояснительная записка к выбору темы диссертации

По мере роста мирового населения растет спрос на продовольствие. Эту проблему необходимо решать, например, путем создания новых сортов сельскохозяйственных культур с ценными признаками, такими как повышенная урожайность, устойчивость к болезням, холодостойкость, улучшенная соле- и засухоустойчивость. Методы традиционной селекции использовались для производства новых сортов в течение десятилетий, но новые технологии, такие как редактирование генома, позволяют добиться желаемого результата быстрее и дешевле, путем точной модификации аллелей в разных видах и сортах растений. Менее чем за 5 лет метод, базирующийся на использовании CRISPR/Cas9, стал наиболее широко применяемым в геномной инженерии, в том числе растений. Геномное редактирование отличается от генной инженерии растений, в первую очередь, отсутствием чужеродной ДНК. Именно поэтому, в ряде стран, растения, созданные с применением этого метода, подлежат

упрощенному регулированию. Томат, являясь модельным объектом для генетических манипуляций и изучения физиологических процессов, в то же время одна из важнейших овощных культур в России. Несмотря на появление новых устойчивых сортов, а также развитие стратегий по сдерживанию вирусных болезней томата, данные заболевания вызывают серьезные потери урожая в разных регионах мира. Большинство стадий вирусной инфекции включает взаимодействие между вирусными компонентами и факторами растения-хозяина. Отсутствие соответствующих факторов может приводить к устойчивости растения. Большинство из известных генов природной вирусной устойчивости принадлежат к семействам эукариотических трансляционных факторов eIF4E и eIF4G. Активно ведутся поиски новых хозяйских факторов, которые позволят лучше понять природу вирусной инфекции, а также создать новые устойчивые сорта. Относительно недавно было обнаружено, что компоненты эукариотического фактора инициации элонгации (eEF1) являются одними из элементов репликации вируса табачной мозаики. Оказалось, что оба белка eEF1A и eEF1B напрямую взаимодействуют с метилтрансферазным доменом РНК-зависимой-РНК-полимеразы вируса табачной мозаики. Не исключено, что подобное взаимодействие может иметь место при инфицировании представителями других семейств заражающих томаты вирусов. Кандидатская диссертация будет посвящена отработке методов редактирования генов природной вирусной резистентности и, в частности, эукариотического фактора элонгации, выявлению спектра устойчивости, и, в конечном итоге, созданию растений томата с улучшенными свойствами.

Рабочий телефон _____ 499-976-90-05 _____

I. Экзамены кандидатского минимума:

(оценка, дата сдачи экзамена)

Английский язык _____

Философия _____

Специальность _____

II. Научная работа

ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Что планируется выполнить (включая публикацию статей)

Выбор генов-мишеней для редактирования генома томата на основе литературных данных. С помощью компьютерного анализа, а также

руководствуясь разработанными критериями подбор гидовых РНК. Создание векторов для *in vitro* синтеза sgRNA. Клонирование фрагментов выбранных генов-мишеней томата. Оценка эффективности гидовых РНК путем расщепления нуклеазой Cas9 целевых фрагментов ДНК. Конструирование бинарных векторов с гидовыми РНК для трансформации томата. Выбор условий регенерации и разработка эффективной методики агробактериальной трансформации коммерческих сорта томата

Отчет аспиранта о проделанной работе: _____

Заключение научного руководителя: _____

Решение метод. комиссии от _____ г. об аттестации за первый год обучения _____

Председатель комиссии:

Научный руководитель института

академик РАН

_____ Харченко П.Н.

Зав. аспирантурой

к.х.н.

_____ Елинова В.И.

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

что планируется выполнить (заполняется при аттестации за первый год обучения)

Отчет аспиранта о проделанной работе:
