

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Насерзаде Юсефа на тему «Молекулярная идентификация и дизайн специфичных праймеров для карантинных и некарантинных видов плодовых мушек (*Drosophila suzukii*, *Drosophila simulans* и *Drosophila melanogaster*)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3 - Агрехимия, агропочвоведение защита и карантин растений.

При современной глобализации мирового продовольственного рынка велика опасность завоза и распространения карантинных объектов с продукцией растениеводства. Для быстрой и точной диагностики требуются высокочувствительные методы, поскольку морфологически различить близкородственные виды, среди которых имеются и карантинные объекты, бывает крайне затруднительно и трудоемко по времени. В этой связи наиболее перспективным является молекулярно-генетический метод анализа, сводящий к минимуму риски ошибок и неточностей идентификации объекта.

Среди вредителей сельскохозяйственных культур особое место занимают плодовые мухи, в частности, различные виды р. *Drosophila*, среди которых встречаются как карантинные, так и некарантинные объекты. Существующие сегодня универсальные праймеры не дают достоверных результатов в идентификации отдельных видов р. *Drosophila* sp., среди которых некоторые виды входят в список карантинных объектов. Научная и практическая ценность работы состоит в том, что соискателем впервые было сконструировано более 9 пар новых праймеров для идентификации близкородственных видов *D.suzukii*, *D.simulans* и *D.melanogaster*. Созданные праймеры были протестированы на визуально схожих объектах и показали высокую чувствительность для видового разграничения плодовых мух р. *Drosophila* sp., как в России, так и в Иране.

Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, выводов и библиографии. Материал изложен на 127 страницах, включает 79 таблиц, 52 рисунков.

По результатам диссертационного исследования соискателем опубликовано 7 статей, в том числе 2 – в научных журналах, включенных в базу данных International Journal и 2 – в базах данных Scopus, 2 – в рецензируемых журналах, включенных в список ВАК, и 1 оригинальная научная статья, представленная на конференциях.

Выполненное диссертационное исследование представляет собой законченный научный труд, результаты которого могут использоваться в диагностических лабораториях, как в РФ, так и в Иране.

Диссертация полностью соответствует требованиям п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 12 от 23.09.2019г., а её автор Насерзаде Юсеф заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Профессор кафедры экологии и защиты растений
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ,
доктор биологических наук, профессор
06.01.07- Защита растений



Астарханов И.Р.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова"

367032, Республика Дагестан, г. Махачкала,
ул. Магомета Гаджиева, 180
тел: +7 8722) 68-24-68, 68-24-42
E-mail: daggau@list.ru

Подпись Астарханова Ибрагима Рустамхановича
заверяю.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Насерзаде Юсеф «Молекулярная идентификация и дизайн специфических праймеров для карантинных и некарантинных видов плодовых мушек (*Drosophila suzukii*, *Drosophila simulans* и *Drosophila melanogaster*)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Исследования Насерзаде Юсеф посвящены идентификации дрозофилл: *Drosophila suzukii*, *Drosophila simulans* и *Drosophila melanogaster*. Общеизвестно, что пятнистая крылатая плодовая муха *Drosophila suzukii* заселяет не только перезревшие плоды, но и незрелые. Большое количество плодовых культур могут быть хозяевами для данного насекомого, где плодовая муха может многократно размножаться, поэтому данный вид рассматривается как серьезный источник экономического ущерба. *Drosophila simulans* и *Drosophila melanogaster* - это близко родственные виды дрозофилл, которые трудно отличить от *Drosophila suzukii*. Это создает проблемы при предотвращении распространения пятнистой крылатой плодовой мухи при карантинном досмотре фруктов. Очевидно актуальной проблемой становится разработка быстрых и точных молекулярных методов для идентификации этих видов мух. В ходе исследований соискателем проведен филогенетический анализ видов *Drosophila* sp. совместно с другими близкими видами в качестве маркера. В результате в работе представлена молекулярная филогения рода *Drosophila* sp. и близкородственных родов Diptera: *Drosophilidae*.

Научная новизна заключается в том, что впервые разработаны праймеры для идентификации *Drosophila suzukii*, *Drosophila simulans* и *Drosophila melanogaster* для ПЦР в реальном времени и классический ПЦР. Проведена молекулярная идентификация коллекции дрозофилл во Всероссийском центре карантина растений (РФ) и Иране.

Практическая значимость работы состоит в разработке новых специфических праймеров для экспресс-диагностики карантинных и некарантинных видов *Drosophila* sp. Разработанная молекулярная идентификация используется как в России, так и в Иране.

Достоверность полученных результатов подтверждается большим объемом экспериментального материала, большими объемами лабораторных исследований на современном оборудовании.

Большой объем выполненной и проанализированной работы, представленный в автореферате диссертации соискателя, по актуальности, научной новизне, практической значимости соответствует предъявляемым требованиям п.2.2 Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН, протокол №12 от 23.09.2019, а

Насерзаде Юсеф заслуживает присвоения искомой учёной степени кандидата биологических наук по специальностям: 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Отзыв подготовила: Барайщук Галина Васильевна, доктор биологических наук (научная специальность по которой защищена диссертация: 06.01.11 «Защита растений»), профессор, ФГБОУ ВО «Омский ГАУ», профессор кафедры садоводства, лесного хозяйства и защиты растений; почтовый адрес – 644008, Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, д.1; телефон: (3812) 65-17-45; адрес электронной почты – gv.barayschuk@omgau.org

«12» декабря 2022 г.
дата


подпись

Г.В. Барайщук
расшифровка

Собственноручную подпись
Г.В. Барайщук удостоверяю:
начальник отдела по труду и
управлению персоналом

должность


подпись

И.А. Черноусова
расшифровка



ОТЗЫВ

на диссертационную работу Насерзаде Юсефа на тему «Молекулярная идентификация и дизайн специфичных праймеров для карантинных и некарантинных видов плодовых мушек (*Drosophila suzukii*, *Drosophila simulans* и *Drosophila melanogaster*)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3 - Агрохимия, агропочвоведение защита и карантин растений.

Своевременная и точная диагностика фитопатогенных карантинных объектов является частью программы продовольственной безопасности любой страны, поскольку риск от их возможного завоза с продукцией растениеводства всегда велик. В связи с этим, актуальность темы диссертационных исследований соискателя не вызывает сомнений.

Особое место среди карантинных вредителей занимают плодовые мухи и в частности, различные виды р. *Drosophila*, видовое разнообразие которых включает как карантинные, так и некарантинные виды. Классические методы идентификации плодовых мушек основаны на морфологических и анатомических различиях с использованием микроскопического анализа изображений. Морфологическая идентификация является одним из более дешевых методов определения видовой принадлежности, помогает сопоставить морфологию с возможной функцией насекомого и является важным инструментом для морфологов. При этом данный метод не подходит для дифференциации мух на стадии личинки, таких видов как *D. simulans*, *D. suzukii* и *D. melanogaster*, имеющих схожие признаки с другими видами. Таким образом, идентификация плодовых мух с высоким уровнем достоверности только на основе морфологических признаков может быть затруднительна, при этом одним из широко распространенных методов диагностики является использование молекулярно-генетических подходов.

Универсальные праймеры, широко применяемые в настоящее время не дают достоверных результатов без применения в качестве этапа метода секвенирования в идентификации отдельных видов *Drosophila* sp., среди которых имеются карантинные объекты для Российской Федерации и Ирана. Автором исследования было разработано и апробировано более 9 пар новых праймеров для повышения селективности и чувствительности анализа видов *D. suzukii*, *D. simulans* и *D. melanogaster*. Сконструированные праймеры были протестированы и показали высокую чувствительность на популяциях плодовых мух как в России, так и в Иране, что, безусловно добавляет значимости исследованию.

По результатам диссертационного исследования автором опубликовано 7 статей, в том числе 2 – в научных журналах, включенных в базу данных International Journal и 2 – в базах данных Scopus, 2 – в рецензируемых журналах, включенных в список ВАК, и 1 оригинальная научная статья, представленная на конференциях. Полученные автором результаты представляют собой законченную научно-исследовательскую работу.

Диссертация полностью соответствует требованиям п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 12 от 23.09.2019г., а его автор Насерзаде Юсеф заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3 Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Заместитель директора ФГБУ «ВНИИКР»,
кандидат биологических наук
(06.01.07 – защита растений)

Константин Павлович Корнев

Федеральное государственное
бюджетное учреждение «Всероссийский центр
карантина растений»
140150, Московская обл., г.о. Раменский,
р.п. Быково, ул. Пограничная 32
+7 (499) 707-22-27, vniikr@fsvps.gov.ru



Подпись К.П. Корнева удостоверяю
Начальник отдела кадров ФГБУ «ВНИИКР»
И.В. Петушкова