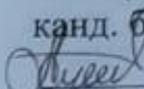
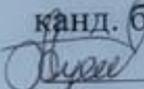


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет биологический
Кафедра генетики, микробиологии и биохимии

Допустить к защите
Заведующий кафедрой
канд. биол. наук, доцент
 А. А. Худокормов
«05» июня 2020 г.

Руководитель ООП
канд. биол. наук, доцент
 А. А. Худокормов
«05» июня 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

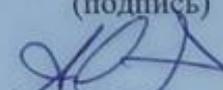
ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТОВ
ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗВЕСТНЫХ ГЕНОВ
УСТОЙЧИВОСТИ К ВОЗБУДИТЕЛЮ БУРОЙ
РЖАВЧИНЫ (*PUSCINIA TRITICINA*)

Работу выполнила Жанова В. Д. Агапова
(подпись)

Направление подготовки 06.04.01 Биология
(код, наименование)

Направленность (профиль) Микробиология

Научный руководитель
канд. биол. наук, доцент  Н. Н. Волченко
(подпись)

Нормоконтролёр
канд. биол. наук, доцент  А. А. Самков
(подпись)

Краснодар
2020

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 62 с., 3 гл., 14 рис., 10 табл., 80 источника.

РЖАВЧИННЫЕ ГРИБЫ, ФИТОПАТОГЕНЫ, БУРАЯ РЖАВЧИНА, ГЕНЫ УСТОЙЧИВОСТИ, *Lr*-ГЕНЫ, СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ, ФИТОПАТОЛОГИЯ, АГРОЦЕНОЗ, ИНФЕКЦИОННЫЙ ФОН, МОНОПУСТОЛЬНЫЕ ИЗОЛЯТЫ.

Объектом исследования является фитопатогенные ржавчинные грибы (*Puccinia triticina*) и 20 сортов озимой пшеницы.

Цель работы – изучить иммунологические особенности сортов озимой пшеницы и эффективность известных генов устойчивости пшеницы к возбудителю бурой ржавчины в онтогенезе.

Лабораторные и полевые эксперименты проводили на базе ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений» в г. Краснодар. Опыты были выполнены в лаборатории иммунитета зерновых культур к грибным болезням.

В результате исследования было изучено распространение и развитие *Puccinia triticina* в различных агроклиматических зонах Северного Кавказа. Благодаря изучению иммунологических особенностей сортов озимой пшеницы к патогену были определены сорта с разной степенью восприимчивости. Также в результате оценки эффективности устойчивых генов озимой пшеницы к возбудителю бурой ржавчины мы определили количество высокоэффективных, эффективных, слабоэффективных и неэффективных *Lr*-генов на стадии взрослого растения, а также количество эффективных и неэффективных *Lr*-генов на стадии всходов.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Аналитический обзор.....	5
1.1 Биология и морфология возбудителя бурой ржавчины.....	5
1.2 Распространение <i>Puccinia triticina</i>	8
1.3 Иммунитет зерновых культур к фитопатогенам.....	12
1.4 Эффективность генов устойчивости пшеницы к <i>P. triticina</i>	15
2 Материал и методы исследования.....	21
2.1 Материал исследования.....	21
2.2 Методы и условия исследования.....	23
3 Изучение иммунологических особенностей сортов озимой пшеницы и эффективности известных генов устойчивости к возбудителю бурой ржавчины (<i>Puccinia triticina</i>).....	28
3.1 Распространение патогена в различных агроклиматических зонах Северного Кавказа.....	28
3.2 Изучение иммунологических особенностей сортов озимой пшеницы к <i>P. triticina</i>	31
3.3 Оценка эффективности генов устойчивости озимой пшеницы к возбудителю бурой ржавчины в фазу взрослых растений	35
3.4 Оценка эффективности генов устойчивости пшеницы к <i>Puccinia triticina</i> в фазу всходов	40
3.4.1 Вирулентность северокавказской популяции <i>P. triticina</i>	44
Выводы	49
Список использованных источников	51

ОТЗЫВ

на магистерскую диссертацию студентки биологического факультета
ФГБОУ ВО Кубанского государственного университета Агаповой В. Д. на
тему ««Изучение иммунологических особенностей сортов озимой пшеницы и
эффективности известных генов устойчивости к возбудителю бурой
ржавчины (*Puccinia triticina*)»

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) Агаповой В. Д. посвящена изучению изменчивости возбудителя бурой ржавчины и его устойчивости к пшенице, а также исследование иммунологических особенностей сортов озимой пшеницы. Работа представляет научный и практический интерес, поскольку ржавчинные грибы изменчивы и необходимо изучать их структуру и проследить динамику распространения, а также находить и внедрять устойчивые сорта. Поэтому актуальность работы не вызывает сомнения в условиях современного тренда на биологизацию сельского хозяйства, поэтапного снижения применения химических средств защиты растений.

Автором проработан достаточный объем литературы, умело применены методики исследований и по полученным результатам сделаны соответствующие выводы. Содержание дипломной работы соответствует заявленной теме, успешно решены цели и задачи. При выполнении работы студентка Агапова В.Д. проявила необходимую инициативу, целеустремленность и трудолюбие, освоила ключевые методы исследования фитопатогенных процессов.

Общий объем работы составляет 62 страниц. Работа содержит 14 рисунков и 10 таблиц. В процессе написания работы использовалось 80 литературных источников.

Представленная работа Агаповой В. Д. соответствует требованиям Федерального государственного стандарта и может быть допущена к защите.

Научный руководитель, доцент
кафедры генетики, микробиологии
и биотехнологии биологического
факультета КубГУ, к.б.н



Н.Н. Волченко

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию) Агаповой В. Д., студентки 2 курса магистратуры биологического факультета Кубанского государственного университета, направление 06.04.01 Биология на тему «Изучение иммунологических особенностей сортов озимой пшеницы и эффективности известных генов устойчивости к возбудителю бурой ржавчины (*Puccinia triticina*)»

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) Агаповой В. Д. актуальна, так как изучаемый патоген, бурая ржавчина пшеницы, очень распространен в мировом производстве пшеницы, и потери урожая более чем на 50 % были зарегистрированы у восприимчивых сортов. Во время эпифитотий данного заболевания заметно снижается урожай, он расселяется на довольно большие территории и представляет угрозу для продовольственной безопасности не только региона, но и страны.

Агаповой В. Д. обработано большое количество научного материала, который позволил правильно определить цели и задачи исследования. Исследование проводилось на базе ФГБНУ ВНИИ биологической защиты растений в лаборатории иммунитета зерновых культур к грибным болезням с использованием методов комплексного изучения природы устойчивости патогена. Рецензируемая работа изложена грамотным научным языком, иллюстрирована рисунками и таблицами. Анализ литературных данных, основанный на отечественных и зарубежных источниках, помог автору дать современное представление, на основании которых были поставлены цели и задачи. Методы, используемые в работе, являются актуальными для поставленных задач. Выводы адекватно отражают полученные результаты.

В процессе работы над магистерской диссертацией поставленные цели и задачи были достигнуты. Рецензируемая работа Агаповой В.Д. соответствует всем требованиям и заслуживает положительной оценки.

доцент кафедры биотехнологии,
биохимии и биофизики ФГБОУ
ВО Кубанский ГАУ, канд. биол. наук



Волкова

Отчет о проверке на заимствования №1

Аганова



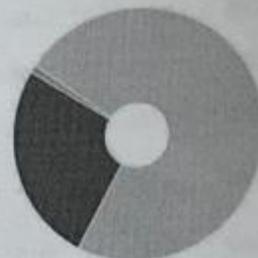
Автор: user 0 7 genetic@bio.kubsu.ru / ID: 179
 Проверяющий: user 0 7 (genetic@bio.kubsu.ru / ID: 179)
 Организация: Кубанский Государственный университет
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://kubsu.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 920
 Начало загрузки: 22.06.2020 11:10:15
 Длительность загрузки: 00:00:29
 Имя исходного файла: Аганова, магистерская.docx
 Название документа: Аганова В.Д. Изучение иммунологических особенностей сортов озимой пшеницы и эффективности известных генов устойчивости к возбудителю бурой ржавчины (*Puccinia triticina*)
 Размер текста: 1 кБ
 Тип документа: Магистерская диссертация
 Символов в тексте: 92871
 Слов в тексте: 10788
 Число предложений: 1173

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 22.06.2020 11:10:44
 Длительность проверки: 00:00:34
 Корректировка от 22.06.2020 11:12:02
 Комментарии: [Автосохраненная версия]
 Модули поиска: Коллекция РГБ, Модуль поиска общеупотребительных выражений, Коллекция ГАРАНТ, Модуль поиска перефразирований Интернет, Сводная коллекция ЭБС, Модуль поиска Интернет, Коллекция eLIBRARY.RU, Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU, Кольцо вузов, Модуль поиска переводных заимствований, Модуль поиска ИПС "Адилет", Модуль выделения библиографических записей, Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (EnRu), Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu), Модуль поиска "КубГУ", Коллекция Медицина, Коллекция Патенты



ЗАИМСТВОВАНИЯ
25,82%

САМОЦИТИРОВАНИЯ
0%

ЦИТИРОВАНИЯ
1,44%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
72,74%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
 Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.
 Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
 Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
 Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
 Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
 Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.
 Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	0%	19,58%	не указано	не указано	раньше 2011	Модуль выделения библиографических записей	0	3
[02]	0%	2,98%	Обоснование генетической ...	http://vizrspb.ru	17 Окт 2019	Модуль поиска Интернет	0	35
[03]	0,13%	2,91%	https://esu.citis.ru/ikrbs/IF8i0...	https://esu.citis.ru	20 Мар 2018	Модуль поиска Интернет	2	26
[04]	1,07%	2,82%	Зеленева, Юлия Витальевна...	http://dlib.rsl.ru	15 Окт 2019	Коллекция РГБ	11	32
[05]	2,62%	2,78%	Генетическая защищенност...	http://elibrary.ru	11 Фев 2020	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	10	9
[06]	0,92%	2,66%	Гулятьева, Елена Ивановна ...	http://dlib.rsl.ru	15 Окт 2019	Коллекция РГБ	10	32
[07]	0%	2,66%	Генетическая структура поп...	http://vizrspb.ru	15 Дек 2018	Модуль поиска Интернет	0	34
[08]	0,12%	2,56%	Генетическая защищенност...	http://elibrary.ru	11 Фев 2020	Коллекция eLIBRARY.RU	3	21
[09]	0,35%	2,46%	https://esu.citis.ru/ikrbs/QJK7...	https://esu.citis.ru	20 Мар 2018	Модуль поиска Интернет	3	17
[10]	0,73%	2,08%	Панайотида, Ольга Юрьевна...	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	10	28
[11]	0,15%	2,01%	Волкова, Галина Владимиро...	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	3	32
[12]	0,42%	1,92%	Шумилов, Юрий Валерьевич...	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	2	12