

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ

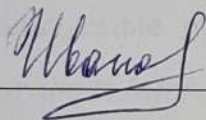
Специальность: 06.03.01 (ОКСО 020400.62) – биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР
ПО УСТОЙЧИВОСТИ К СНЕЖНОЙ ПЛЕСЕНИ, ВОВЛЕЧЕННЫХ В
РОССИЙСКИЕ СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Студент 4 курса

Группа 01-705

«31» 05 2021 г.



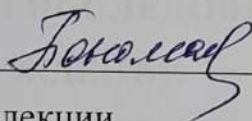
(И.О. Иванова)

Работа допущена к защите:

Научные руководители:

д.б.н., профессор

«01» 06 2021 г.

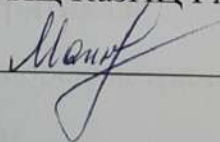


(М.Л. Пономарева)

канд.с.-х.н., в.н.с. отдела селекции

озимых культур ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН

«01» 06 2021 г.

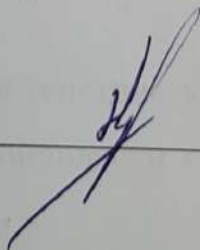


(Г.С. Маннапова)

Заведующий кафедрой

д.б.н., профессор

«02» 06 2021 г.



(В.М. Чернов)

Казань 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	8
1.1 Исследование возбудителей снежной плесени и возможности селекции на устойчивость	8
1.2 Развитие снежной плесени в условиях России и других стран	13
1.3 Вредоносность фузариозных болезней на озимых культурах	15
Генетическое разнообразие озимой ржи и тритикале, используемое в селекции на устойчивость	
1.4 Генетическое разнообразие озимой ржи и тритикале, используемое в селекции на устойчивость	19
1.5 Методы исследований, используемые при идентификации и систематизации грибов рода <i>Fusarium</i> и <i>Microdochium nivale</i>	22
1.6 Способы снижения пораженности растений грибами рода <i>Fusarium</i>	25
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	28
2 МЕТОДЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	28
3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ	35
3.1 Проявление и распространенность грибных заболеваний на зерне у сортов озимой ржи и тритикале	35
3.2 Влияние заболеваний на морфометрические показатели зерен сортов озимой ржи и тритикале	41
3.3 Сравнительная оценка сортов генетических коллекций озимой ржи и озимой тритикале по устойчивости к поражению снежной плесенью	49
3.4 Влияние снежной плесени на хозяйственно-ценные признаки	59

сортов озимой ржи и озимой тритикале	
ВЫВОДЫ	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	67
ПРИЛОЖЕНИЕ	80

ВВЕДЕНИЕ

Программы создания иммунологически ценных сортов озимых культур базируются на расширении генетического разнообразия устойчивости. При широкомасштабном возделывании сортов с идентичными генами иммунитета велика вероятность потери устойчивости вследствие микроэволюционных процессов в популяциях фитопатогенов [Афанасенко, 2016]. Даже невысокий уровень резистентности выращиваемых сортов предотвращает эпифитотии вредоносных болезней, которые наносят значительный урон количеству и качеству урожая. Успех и результативность современной селекции зависят от уровня исследованности генетических ресурсов растений.

Научные исследования зараженности зерна злаковых культур и последующая идентификация возбудителей болезней является необходимым этапом фитопатологических наблюдений в селекционной практике [Solanki *et al.*, 2019; Kumari, 2019]. Патогены-полифаги способны вызывать различные вредоносные заболевания, существенно снижая величину урожайности и ухудшая качественные характеристики полевых культур. В связи с наблюдаемыми изменениями климата ситуация с распространением болезней в агроценозах сельскохозяйственных культур все более усугубляется. В Поволжском регионе, в т.ч. и в Республике Татарстан, наиболее остро стоит проблема подверженности озимой ржи и озимой тритикале таким болезням, как снежная плесень и фузариозные гнили.

Возбудители снежной плесени, несмотря на огромную вредоносность, относятся к наименее исследованным фитопатогенам. Снежная плесень вызывается разными по таксономической принадлежности грибами *Microdochium*, *Typhula*, *Sclerotinia*. Объединяет все эти грибы фитопатогенность в сочетании со способностью паразитировать на растениях под снегом или сразу после его схода, что обусловлено психрофильностью либо психротолерантностью этих возбудителей. В ассоциации с этими

возбудителями паразитируют и фузариозные гнили, которые поражают как всходы, так и взрослые растения в течение теплого периода вегетации.

Зерно озимых культур также сильно заражается различными грибными инфекциями. По мнению Т.Ю. Гагкаевой с соавторами [2019] во всем мире наиболее опасными для здоровья человека и животных считаются грибы рода *Fusarium*, продуцирующие опасные для живых организмов микотоксины. На зерне обнаруживаются десятки видов, принадлежащих к данному роду, и количество выявляемых видов растет с каждым годом. При попадании даже незначительного количества метаболитов в пищу наблюдаются серьезные расстройства пищеварительной, выделительной, нервной системы, снижается устойчивость к инфекционным заболеваниям и развиваются раковые опухоли. Главным методом обеззараживания семян зерновых культур является предпосевное протравливание химическими и биологическими препаратами, при выборе которых важно принимать во внимание видовой состав патогенного комплекса.

Озимые злаки имеют широкий спектр генотипического разнообразия по реакции на стрессовое воздействие грибов - возбудителей снежной плесени и фузариозных гнилей, которое необходимо правильно использовать в селекционных программах. Кроме этого, инфекционное начало этих заболеваний постоянно сохраняется в почве, на растительных остатках, соломе и способно поражать растения озимой ржи и озимой тритикале в течение всего вегетационного периода растений, включая продолжительный зимний период. В связи с этим наиболее актуально проводить поиск генетических источников устойчивости на жестких инфекционных фонах к заболеваниям, вызывающих снежную плесень [Пономарева, Пономарев, 2016; Пономарева, Пономарев, 2019].

Цель работы – оценить спектр генотипического разнообразия двух озимых культур по устойчивости к грибам-возбудителям снежной плесени и фузариозных гнилей.

Задачи исследований:

1. Установить особенности пораженности и вредоносности на озимой ржи и тритикале возбудителей снежной плесени и фузариозных гнилей.
2. Провести сравнительную оценку образцов генетических коллекций озимых злаков по устойчивости к поражению микробными сообществами.
3. Выделить сорта-источники устойчивости к снежной плесени у озимой ржи и озимой тритикале и определить их селекционную ценность.

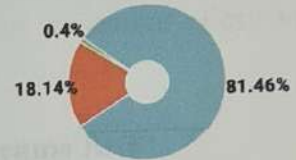
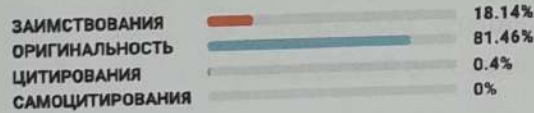
СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.СТРУКТУРА

Автор работы: Иванова Ирина Олеговна
Самоцитирование
рассчитано для: Иванова Ирина Олеговна
Название работы: Иванова 25.05 пров.
Тип работы: Не указано
Подразделение:

РЕЗУЛЬТАТЫ

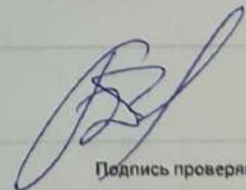


ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 25.05.2021

Модули поиска: ИПС Адилет; Библиография; Сводная коллекция ЭБС; Интернет Плюс; Сводная коллекция РГБ; Цитирование; Переводные заимствования (RuEn); Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu); Переводные заимствования по Интернету (EnRu); eLIBRARY.RU; СПС ГАРАНТ; Модуль поиска "КПФУ"; Медицина; Диссертации НББ; Перефразирования по eLIBRARY.RU; Перефразирования по Интернету; Патенты СССР, РФ, СНГ; Шаблонные фразы; Кольцо вузов; Переводные заимствования

Работу проверил: Бабынин Эдуард Викторович
ФИО проверяющего

Дата подписи:



Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.