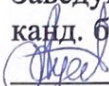
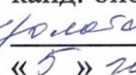


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

**Факультет биологический**  
**Кафедра генетики, микробиологии и биохимии**

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

Руководитель ООП  
канд. биол. наук, доц.  
 М.Л. Золотавина  
«5» июля 2020 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)


**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА VOLA DRV3 НА ОЦЕНКУ**  
**ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

Работу выполнила \_\_\_\_\_  В. В. Юницкая  
(подпись)


Направление подготовки 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) Биохимия и молекулярная биология

Научный руководитель

проф., д-р. биол. наук \_\_\_\_\_  Н.В. Ковалюк  
(подпись)

Нормоконтролёр

доцент, канд. биол. наук \_\_\_\_\_  Н.Н. Улитина  
(подпись)

Краснодар  
2020

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 71 с., 3 гл., 4 рис., 4 табл., 69 источников, 4 прил.

**ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ГЕНОТИП VoLA-DRB3, ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ, МЕТОД ПЦР-ПДРФ, КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ, БЫКИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ**

Объектом исследования служили образцы семени 64 быков голштинской породы (ОАО «ЦентрПлем»).

Цель работы – определить влияние VoLA-DRB3 генотипа голштинских быков-производителей на хозяйственно-полезные признаки потомства.

В качестве метода исследования был выбран ПЦР-ПДРФ с последующей визуализацией ПЦР-продуктов и фрагментов рестрикции в 12 процентном полиакриламидном геле.

По результатам проведенного исследования было установлено, что ЧЧ и ЧН генотипы голштинских быков-производителей влияют на индексы фертильности (FI) и стельности дочерей (DPR). Отмечена тенденция снижения показателя племенной ценности по молоку среди генотипов ЧЧ, ЧН, НЧ и УЧ. Установлено, что VoLA-DRB3.2\*3 и \*22 влияют на показатели РТАМ, РТАФ%, РТАР%; а VoLA-DRB3.2\*16 и \*27 – на FI, DPR.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 6  |
| 1 Аналитический обзор.....  | 8  |
| 1.1 Главный комплекс гистосовместимости .....                                 | 8  |
| 1.1.1 Определение и функции ГКГ .....   | 8  |
| 1.1.2 Структура, функции BoLA-DRB3 .....                                      | 11 |
| 1.2 Оценка крупного рогатого скота .....                                      | 12 |
| 1.2.1 Основные критерии, по которым производится оценка КРС .....             | 12 |
| 1.2.2 Признаки молочной производительности .....                              | 15 |
| 1.2.3 Оценка устойчивости племенного быка .....                               | 17 |
| 1.3 Характеристика быков голштинской породы .....                             | 18 |
| 1.4 Некоторые заболевания, связанные BoLA-DRB3.....                           | 19 |
| 2 Материал и методы исследования.....   | 24 |
| 2.1 Материал исследования.....  | 24 |
| 2.2 Методы исследования.....  | 24 |
| 2.2.1 Метод выделения ДНК .....   | 24 |
| 2.2.2 Проведение ПЦР .....  | 26 |
| 2.2.3 Рестрикция продуктов реакции .....                                      | 27 |
| 2.2.4 Анализ полученных результатов с помощью электрофореза .....             | 28 |
| 2.2.5 Методы статистической обработки данных.....                             | 28 |
| 3 Влияние генотипа BoLA DRB3 на оценку голштинских быков-производителей ..... | 30 |
| 3.1 Частота встречаемости отдельных генотипов.....                            | 30 |
| 3.2 Влияние генотипа на результаты оценки быков.....                          | 34 |
| 3.3 Влияние отдельных аллелей на результаты оценки быков .....                | 38 |
| 3.4 Сравнение голштинских быков с животными других пород .....                | 42 |
| 3.5 Применение данных о генотипе голштинского КРС в селекции.....             | 46 |
| Заключение .....  | 49 |
| Список использованных источников .....  | 51 |

|  |    |
|--|----|
| Приложение А Карта сайтов рестрикции .....                   | 61 |
| Приложение Б Аллели гена VoLA-DRB3 .....                     | 64 |
| Приложение В Результаты генотипирования быков.....           | 66 |
| Приложение Г Средние значения критериев продуктивности ..... | 69 |

## РЕЦЕНЗИЯ

На магистерскую диссертацию Юницкой Валерии Владиславовны на тему:  
«Влияние генотипа BoLA DRB3 на оценку голштинских быков-производителей»

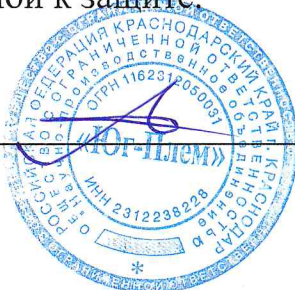
Маркер-зависимая селекция в настоящее время всё чаще используется в работе племенных предприятий. В геноме крупного рогатого скота существует ряд локусов, влияние которых на хозяйственно-полезные признаки изучено не до конца. Один из таких – BoLA DRB3.

Автором использован интересный подход, основанный на генотипировании быков-производителей компании World Wide Sires (wwsires.com) и соотнесении результатов всесторонней оценки по качеству потомства по индексам: TPI, PTAM, PTAF, PTAP, PTAT, SCE, UDC, PL, FI, SCS, DPR, FE с генотипом по локусу BoLA DRB3 отцов.

Результаты, полученные Юницкой В.В., используются в работе племенного предприятия ООО НПО «Юг-Плем» для оптимизации подборов быков-производителей к маточному поголовью.

В целом, считаю проведенные исследования актуальными и практически значимыми, а магистерскую диссертацию «Влияние генотипа BoLA DRB3 на оценку голштинских быков-производителей» – достойной быть представленной к защите.

Рецензент \_\_\_\_\_



## ОТЗЫВ

Научного руководителя на студентку выпускного курса магистратуры биологического факультета, специальность 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биохимия и молекулярная биология» Юницкую Валерию Владиславовну

Квалификационная работа магистра Юницкой В.В. посвящена актуальной проблеме изучения связи полиморфизма локуса *BoLA DRB3*, с хозяйственно-полезными признаками крупного рогатого скота.

Работа выполнена на базе лаборатории биотехнологии ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии».

Автором определены частоты встречаемости полиморфизмов локуса *BoLA DRB3* в выборке быков-производителей голштинской породы зарубежной селекции и установлены определенные закономерности, касающиеся ряда хозяйственно-ценных признаков дочерей этих быков в зависимости от их генотипа. Все это имеет важное теоретическое и прикладное значение.

В работе подробно описаны методы исследования, имеются таблицы и фотографии, наглядно отражающие суть исследования. Достоверность результатов не вызывает сомнений.

Поставленная цель в результате исследования достигнута.

Юницкая В.В. проявила себя ответственным, исполнительным сотрудником, проявила способности к аналитическому анализу литературных источников и полученных данных.

Согласно отчёту о проверке на заимствования, оригинальность текста работы составила 84%.

Квалификационная работа Юницкой В.В. отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам, и может быть допущена к защите, уровень подготовки автора соответствует квалификации магистра.

Научный руководитель:

Профессор, д.б.н.

Ковалюк Н. В.



# Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: user 0 5 [biochem@bio.kubsu.ru](mailto:biochem@bio.kubsu.ru) / ID: 177  
 Проверяющий: user 0 5 ([biochem@bio.kubsu.ru](mailto:biochem@bio.kubsu.ru) / ID: 177)  
 Организация: Кубанский Государственный университет  
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://kubsu.antiplagiat.ru>

## ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 343  
 Начало загрузки: 27.06.2020 06:06:49  
 Длительность загрузки: 00:00:12  
 Имя исходного файла: Юницкая\_20.pdf  
 Название документа: Юницкая\_20  
 Размер текста: 1 кб  
 Символов в тексте: 102630  
 Слов в тексте: 11505  
 Число предложений: 1113

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)  
 Начало проверки: 27.06.2020 06:07:02  
 Длительность проверки: 00:00:16  
 Корректировка от 27.06.2020 06:08:25  
 Комментарии: [Автосохраненная версия]  
 Модули поиска: Модуль поиска общеупотребительных выражений, Коллекция РГБ, Модуль поиска Интернет, Модуль поиска перефразирований Интернет, Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU, Коллекция eLIBRARY.RU, Сводная коллекция ЭБС, Кольцо вузов, Коллекция Медицина, Модуль поиска ИПС "Адилет", Модуль выделения библиографических записей, Цитирование, Модуль поиска переводных заимствований, Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (EnRu), Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu), Коллекция ГАРАНТ, Модуль поиска "КубГУ", Коллекция Патенты



| ЗАИМСТВОВАНИЯ | САМОЦИТИРОВАНИЯ | ЦИТИРОВАНИЯ | ОРИГИНАЛЬНОСТЬ |
|---------------|-----------------|-------------|----------------|
| 15,2%         | 0%              | 0,69%       | 84,11%         |

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%            | 17,69%        | не указано                   | не указано  | раньше 2011 | Модуль выделения библиографических записей | 0               | 1               |
| [02] | 2,86%         | 2,86%         | ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ТЕМ...    | <a href="http://kgsxa.ru">http://kgsxa.ru</a>               | 01 Янв 2017 | Модуль поиска перефразирований Интернет    | 8               | 8               |
| [03] | 0,14%         | 2,74%         | Рузина, Мария Николаевна ... | <a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>         | раньше 2011 | Коллекция РГБ                              | 2               | 30              |
| [04] | 0,24%         | 1,97%         | Скачать                      | <a href="http://vniiook.ru">http://vniiook.ru</a>           | раньше 2011 | Модуль поиска Интернет                     | 3               | 21              |
| [05] | 1,18%         | 1,92%         | Автореферат.                 | <a href="http://vigg.ru">http://vigg.ru</a>                 | 08 Янв 2017 | Модуль поиска перефразирований Интернет    | 4               | 8               |
| [06] | 1,61%         | 1,74%         | ГОЛШТИНСКАЯ ПОРОДА И Е...    | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>         | 16 Дек 2016 | Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU | 3               | 4               |
| [07] | 0%            | 1,42%         | Анализ полиморфизма гена ... | <a href="http://earthpapers.net">http://earthpapers.net</a> | 23 Окт 2017 | Модуль поиска Интернет                     | 0               | 14              |
| [08] | 0%            | 1,4%          | ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ТЕМ...    | <a href="http://kgsxa.ru">http://kgsxa.ru</a>               | 14 Дек 2016 | Модуль поиска Интернет                     | 0               | 16              |
| [09] | 1,06%         | 1,37%         | Анализ полиморфизма гена ... | <a href="http://earthpapers.net">http://earthpapers.net</a> | 07 Янв 2017 | Модуль поиска перефразирований Интернет    | 4               | 4               |
| [10] | 0,56%         | 1,3%          | Якушева, Людмила Ивановн...  | <a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>         | 15 Сен 2015 | Коллекция РГБ                              | 5               | 15              |
| [11] | 0%            | 1,23%         | Эффективность разведения ... | <a href="http://vniiple.ru">http://vniiple.ru</a>           | 02 Окт 2018 | Модуль поиска Интернет                     | 0               | 13              |