

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.479.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 24 февраля 2026 г. № 33

О присуждении Головиной Людмиле Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Особенности биологии, клональное микроразмножение *in vitro* и продуктивность смородины черной (*Ribes nigrum* L.) в условиях Башкирского Предуралья» по научной специальности 1.5.9. Ботаника принята к защите 19 декабря 2025 года (протокол № 27) диссертационным советом 24.2.479.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32), приказ № 493/нк от 22.03.2023 г.

Соискатель, Головина Людмила Андреевна, 16.07.1985 года рождения, в 2008 году окончила федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский государственный аграрный университет» по специальности Агрономия с присуждением квалификации «Ученый агроном».

Справки об обучении со сведениями сданных кандидатских экзаменах выданы федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Башкирский государственный университет» в 2021 г.

Работает научным сотрудником в Кушнаренковском селекционном центре по плодово-ягодным культурам и винограду Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Кушнаренковском селекционном центре по плодово-ягодным культурам и винограду Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства – обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Ишмуратова Майя Мунировна, доктор биологических наук (03.00.05 – Ботаника), профессор, профессор кафедры биологии и экологии Института природы и человека федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий».

Официальные оппоненты:

1. Ткаченко Кирилл Гавриилович, доктор биологических наук (03.02.14 – Биологические ресурсы (биологические науки)), старший научный сотрудник лаборатории семеноведения Ботанического сада Петра Великого Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук;

2. Анатов Джалалудин Магомедович, кандидат биологических наук (03.02.01 – Ботаника, 03.02.08 – Экология (биологические науки)), старший научный сотрудник лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Горного ботанического сада – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук, г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном заведующим лабораторией, ведущим научным сотрудником лаборатории биотехнологии растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук, кандидатом сельскохозяйственных наук Молкановой Ольгой Ивановной и утвержденном и.о. директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук, кандидатом экономических наук Паштецким Андреем Владимировичем, указала, что в диссертационной работе изложены новые теоретически обоснованные и экспериментально подтвержденные результаты комплексного изучения морфологических, биологических и

биохимических особенностей сортов *R. nigrum* селекции Башкирии. Диссертанткой также осуществлены разработка протоколов клонального микроразмножения изученных сортов *R. nigrum* с учетом их генетических особенностей, исследование особенностей феноритмов представителей *R. nigrum* в условиях меняющегося климата региона как маркера адаптационного потенциала культуры. Совокупность полученных Головиной Л.А. экспериментальных данных можно квалифицировать как имеющую существенное теоретическое и практическое значение для ботанических исследований, а также для отрасли промышленного садоводства плодово-ягодных культур в аспекте стратегии импортозамещения.

Ведущая организация считает, что диссертационная работа Головиной Л. А. на тему «Особенности биологии, клональное микроразмножение *in vitro* и продуктивность смородины черной (*Ribes nigrum* L.) В условиях Башкирского Предуралья», по своей актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, достоверности и обоснованности выводов, апробации основных положений соответствует требованиям пунктов 9–14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Головина Людмила Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.9. Ботаника.

Соискатель имеет 16 научных публикаций, из них 3 статьи в научных изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание научной степени кандидата наук, и 8 статей, входящих в базы данных РИНЦ. Общий объем публикаций по теме диссертации 5,17 п.л., авторский вклад – 2,6 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Основные научные работы по теме диссертации:

1. Ишмуратова М. М., Головина Л. А. Размножение смородины черной (*Ribes nigrum* L.) башкирской селекции в культуре *in vitro* // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. – 2017. – Т. 27, № 4. – С. 455-461.

2. Головина Л. А., Ишмуратова М. М. Фенология сортов *Ribes nigrum* селекции Башкирского НИИСХ в условиях Башкирского Предуралья // Вестник Пермского университета. Серия Биология. – 2024. – Вып. 3. – С. 253-262. DOI: 10.17072/1994-9952-2024-3-253-262.

3. Головина Л. А., Зарипова В. М. Влияние весенних заморозков на цветение и урожайность *Ribes nigrum* L. и *Fragaria ananasa* Duch. в Южной лесостепной зоне Башкортостана // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2024. – Вып. 153. – С. 21-28.

4. Головина Л. А., Ишмуратова М. М. Оптимизация условий адаптации растений-регенерантов смородины черной (*Ribes nigrum* L.) сортов башкирской селекции при переводе из *in vitro* в *ex vitro* // Известия Уфимского научного центра Российской академии наук. – 2019. – № 1. – С. 83-88. DOI: 10.31040/2222-8349-2019-0-1-83-88.

5. Головина Л. А., Ишмуратова М. М. Генетические ресурсы *Ribes nigrum* L. *in situ* и *ex situ* в Республике Башкортостан // Известия Уфимского научного центра Российской академии наук. – 2024. – № 4. – С. 78-83. DOI: 10.31040/2222-8349-2024-0-4-78-83.

6. Гарифуллина Г.Г., Насретдинова Р.Н., Ишмуратова М.М., Головина Л. А. Антиоксидантная активность спиртовых экстрактов почек смородины черной (*Ribes nigrum* L.) сортов башкирской селекции // Вестник Башкирского университета. – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 51-55.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Ведущей организации, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук, г. Москва. Отзыв положительный. Вопросы и замечания:

1. В тексте рукописи встречаются дискуссионные формулировки. Такие, как «растения, полученные в результате семенного размножения, во многом уступают особям вегетативного размножения» (стр. 40), «климатические условия отрицательно влияют на цветение» (стр. 132) и т.д.

2. Дискуссионным также является осуществленное Головиной Л.А. сокращение длительности пассажа (до 2–3 недель) на этапе, собственно, микроразмножения для предотвращения накопления фенолов в питательной среде и интоксикации регенерантов. Для решения этой задачи можно предложить более распространенный метод: добавление в состав питательной среды антиоксидантов.

3. В серии экспериментов (Глава четвертая) на этапе, собственно, микроразмножения автор использует различные соотношения цитокинина и ауксина (БАП и ИУК соответственно). При этом, в некоторых вариантах опыта концентрация 6-БАП в составе питательной среды преобладает над ИУК. В многочисленных исследованиях показано, что наиболее эффективно для клонального микроразмножения древесных растений использование питательной среды с преобладанием цитокининов в составе. В этой связи, выбор использованной в работе схемы экспериментов, касающейся

концентраций регуляторов роста, на наш взгляд, следует считать дискуссионным.

4. В тексте диссертации встречаются (в небольшом количестве) различные дефекты форматирования и работы с текстом (например, на стр. 41, 59–60, 99).

5. Таблица 2.1 сформирована не вполне удачно (желательно не объединять название сорта и срок созревания плодов, также не удачно выбрано название графы «Наследственность», т.к. оно скорее подразумевает указание конкретных генов, кодирующих те или иные признаки). В таблице 4.4 и некоторых других таблицах с высоким уровнем варьирования цифрового материала не вполне удачно выбран способ маркирования достоверности различий между полученными количественными данными.

6. На наш взгляд, при упоминании обоих способов размножения высших растений желательно использовать термины одного ранга «вегетативное» и «генеративное» размножение, а не «вегетативное» и «семенное», как поступает автор, например на стр. 40.

2. Официального оппонента, доктора биологических наук, старшего научного сотрудника лаборатории семеноведения Ботанического сада Петра Великого Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук Ткаченко Кирилла Гаврииловича. Отзыв положительный. Вопросы и замечания.

1. По тексту автор не всегда приводит полную расшифровку аббревиатур.

2. Всегда автору трудно удержаться от соблазна начинать каждую главу своих исследований с некой «вводной преамбулы», но в диссертациях – всё, что касается анализа опубликованных ранее статей и методики проведения работ, должны быть размещены в соответствующих главах (обзоре источников и методике).

3. В онтогенезе растений выделяют периоды и состояния, но не стадии. «Стадийное развитие» – это отголоски теории Д.Т. Лысенко.

4. Название табл. 7.8 и 7.9 следовало бы дать иное.

5. В табл. 6 стр. 15 автореферата и табл. 5.1 стр. 116 диссертации, в двух строках, отражающих варианты опыта, показано, что доля исследованных при черенковании растений составляет – 150 %, тогда как вся выборка должна составлять 100 % в каждом варианте опыта.

6. В списке литературы не все ссылки на публикации выдержаны в рамках современных правил цитирования. Не у всех работ проставлены страницы. Не все работы пронумерованы («потеряны» работа Ванина А.И. (см.

№№ 41-42), Райкова И.А. (см. №№ 189 и 190). Ссылки на интернет-ресурсы следует давать отдельным списком. (№ 59, 128, 213, 241, 246, 274-276, 281, 283, 296, 326, 335). Не везде приведено тире вместо дефиса (№ 104), латинское название растений не выделено курсивом (№ 123). Что за работа под № 130 и 131??? Есть ошибки в библиографическом описании ряда работ (№ 137, 143, 149, 166, 173, 180, 183, 195, 211, 219, 225, 232, 233, 247, 318). Ссылок на учебники, учебные пособия, энциклопедии, депонированные рукописи – следует избегать. Расположение не по алфавиту (№ 268, 274, 327-350 [это повтор....???]). См. №№ 285 и 286 (а между ними «выпавший» № 274?).

3. Официального оппонента, кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Горного ботанического сада – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук Анатова Джалалудина Магомедовича. Отзыв положительный. Вопросы и замечания.

1. Первая глава слишком избыточна по числу разделов. Некоторые разделы можно было бы объединить. Например, подглавы 1–4, 5,6 и 7–9 можно объединить в 3 раздела.

2. Использованный в главе 3 кластерный анализ сортов и дикорастущей формы по количественным признакам почек и почечных чешуй недостаточно раскрывает природу различий между сортами по использованным признакам. Было бы уместно использовать методы дискриминантного анализа или анализ главных компонент.

3. Не совсем понятно почему у автора в главе 4 при оценке процентов неинфицированных эксплантов (таблица 4.2) и зараженных в сумме превышают 100%.

4. В главе 5 при анализе растений-регенерантов не показаны их различия как с контролем (зеленым черенкованием), так и различий между сортами.

5. В главе 6 было бы интересным с научной точки зрения сопоставления фенодат и климатических показателей в регрессионно-корреляционном анализе и оценки влияния сортовых различий и средовых факторов на вариабельность фенодат.

6. Автором в главе 6 были выделены сорта по срокам созревания, что, несомненно, имеет значение при районировании сортов, но не было проведено ранжирование сортов по срокам цветения, имеющее первостепенное значение в условиях изменения климата.

4. Кандидата биологических наук, заведующего учебно-опытным хозяйством Государственного бюджетного профессионального

образовательного учреждения «Уфимский лесотехнический техникум» Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан Садыковой Фариды Валиевны. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

5. Кандидата биологических наук, доцента кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», инженера по лесовосстановлению учебно-опытного хозяйства Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Уфимский лесотехнический техникум» Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан Билаловой Эльвиры Гизаровны. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

6. Доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой ботаники и микологии медико-биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» Агафонова Владимира Александровича. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

7. Доктора сельскохозяйственных наук, профессора, профессора кафедры овощеводства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» Маланкиной Елены Львовны. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

8. Кандидата биологических наук, заведующего лабораторией морфогенеза и депонирования растений *in vitro* Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Российской академии наук» Корзиной Натальи Васильевны. Отзыв положительный. Имеются замечания.

1. Однако хотелось бы отметить, что при описании результатов эксплантации *R. nigrum* в условиях *in vitro* более корректно использовать фразу «положительные морфогенетические реакции» вместо «позитивный морфогенез», что никак не умаляет ценность выполненной работы.

9. Кандидата биологических наук, методиста отдела «Экологии растений» Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Республиканского детского эколого-биологического центра Мингажевой Альфии Муратовны. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

10. Доктора биологических наук, профессора, директора Нижнетагильского государственного социально-педагогического института (филиала) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный педагогический университет» Жуйковой Татьяны Валерьевны. Отзыв положительный. Имеется вопрос.

1. При рассмотрении сортов *R. nigrum* с разных позиций (комплекс морфологических признаков, способность к микрклональному размножению, влияние предпосадочной обработки регуляторами роста регенерантов на их адаптацию в условиях *ex vitro*, выращивание *ex vitro*, изучение онтогенеза, феноритмов, продуктивности растений) какие из них являются наиболее «удачными» результатами межсортовой и межвидовой гибридизации и могут быть рекомендованы к выращиванию в условиях Башкирского Предуралья как наиболее перспективные?

11. Доктора биологических наук, профессора, заведующего отделом экологии и ресурсоведения растений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. профессора Б.М. Житкова» Егошиной Татьяны Леонидовны. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

12. Доктора биологических наук, доцента, декана естественно-математического факультета Сибайского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимского университета науки и технологий» Суюндукова Ильгиза Варисовича. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

13. Кандидата биологических наук, доцента, доцента кафедры биологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет» Суетиной Юлии Геннадьевны. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

14. Доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РФ и РСО-Алания, профессора, профессора кафедры биотехнологии и стандартизации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Горский государственный аграрный университет» Цугкиева Бориса Георгиевича и **доктора биологических наук**, заведующего кафедрой биотехнологии и стандартизации, профессора кафедры биотехнологии и стандартизации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Горский государственный аграрный университет»

Гагиевой Ларисы Черменовны. Отзыв положительный. Вопросов и замечаний нет.

15. Доктора сельскохозяйственных наук, профессора, профессора кафедры «Садоводство и лесное дело» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» Тамахиной Аиды Яковлевны. Отзыв положительный. Имеется замечание.

1. При характеристике объектов исследования автором указано 12 сортов черной смородины. В результатах исследования количество сортов варьирует от 6 (табл. 1, рис. 3 и 5) до 9 (табл. 10), 11 (табл. 9) и 12 (табл. 8, рис. 6), а протоколы клонального микроразмножения разработаны только для 3-х сортов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой профессиональной квалификацией, наличием публикаций по проблематике, связанной с темой диссертации, компетенциями в вопросах, имеющих отношение к теме работы. Ведущая организация и оппоненты не имеют совместных проектов и публикаций с соискателем.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований были:

– **изучены** дикорастущий вид *R. nigrum* и его селекционные сорта в безлистном состоянии по признакам почек, почечных чешуй и листового шрама в условиях Башкирского Предуралья;

– **разработаны** протоколы клонального микроразмножения для изученных сортов *R. nigrum* с полным циклом от введения в культуру *in vitro* до посадки растений-регенерантов в открытый грунт;

– **оптимизированы** условия выращивания растений-регенерантов различной жизненности в условиях *ex vitro*;

– **выявлены** особенности онтогенеза растений-регенерантов в условиях *ex vitro*;

– **изучены** фенологические характеристики изученных сортов *R. nigrum* в условиях изменения климата;

– **установлено**, что уровень антиоксидантной активности сырья изученных сортов *R. nigrum* является сортоспецифичным признаком, а также зависит от времени сбора сырья.

Научная и практическая значимость работы заключается в том, что была установлена возможность использования качественных и количественных характеристики почек, почечных чешуй и листового шрама для сортовой дифференциации *R. nigrum* селекции БНИИСХ, внесенных в Госреестр селекционных достижений Российской Федерации. Также

разработанные протоколы клонального микроразмножения *in vitro* с последующим переводом в условия *ex vitro* могут использоваться для размножения сортов *R. nigrum* и их дальнейшей селекции. Исследование фенологии сортов *R. nigrum* в Башкирском Предуралье позволило выявить влияние климатических факторов на фазы онтогенеза и адаптацию растений. Полученные данные важны для понимания адаптивных механизмов, определения среднесрочных сроков наступления фаз онтогенеза, важных для селекционной работы.

Оценка количественных сортовых признаков (число плодоносящих ветвей, число узлов с плодоношением, число кистей на узел, число многокистных узлов, длина кисти, число ягод в кисти, масса ягод) может быть использована для определения потенциальной урожайности исследованных сортов *R. nigrum*. Почка и ягоды *R. nigrum* обладают ценным биохимическим составом и высокой антиоксидантной активностью, рекомендовано использовать данное сырье в пищевой и медицинской промышленности как ценный источник витаминов и антиоксидантов.

Достоверность результатов проведенных исследований подтверждена большим объемом лабораторных и полевых данных, проанализированных с использованием традиционных и современных статистических методов анализа.

Личное участие соискателя ученой степени Головиной Л.А. в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в следующем: автором выполнен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследования; совместно с научным руководителем, д.б.н., профессором М.М. Ишмуратовой, определены направление работы, цель и задачи. Соискателем самостоятельно осуществлены: планирование экспериментов; сбор полевого и лабораторного материала; постановка опытов по изучению морфологических признаков почек, почечных чешуй и листового шрама; проведение клонального микроразмножения *in vitro* и адаптация растений-регенерантов *ex vitro*; изучение онтогенеза растений-регенерантов в условиях *ex vitro*; проведение фенологических наблюдений; оценка урожайности и качества сырья сортов *R. nigrum*. Автором выполнены статистическая обработка и анализ полученных данных, сформулированы выводы, подготовлены разделы диссертации, а также осуществлено участие в подготовке публикаций по теме диссертационной работы.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что в диссертации:

– соблюдены установленные Положением о порядке присуждения ученых степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук;

