

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

**Васильевой Екатерины Николаевны**

**по теме:** Биоразнообразии эндофитных культивируемых бактерий  
гороха посевного (*Pisum sativum* L.)

Основная образовательная программа «Биология»

Направление подготовки: «Биология»

**Научный руководитель:** Тиходеев Олег Николаевич, СПбГУ, биологический факультет, доцент, кандидат биологических наук,

**Научный консультант:** Ахтемова Гульнар Асановна, ФГБНУ ВНИИСХМ, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук.

**Рецензент:** Першина Елизавета Владимировна, старший научный сотрудник ФГБНУ ВНИИСХМ, старший преподаватель каф. микробиологии СПбГУ, кандидат биологических наук

Выпускная квалификационная работа Васильевой Е.Н. на тему «Биоразнообразии эндофитных культивируемых бактерий гороха посевного (*Pisum sativum* L.) по своему содержанию и представленному исследовательскому материалу полностью соответствует заявленной в названии теме.

Работа состоит из стандартных разделов – «введение» с постановкой цели и задач исследования, «обзор литературы», «материалы и методы», «результаты и обсуждение», «заключение и выводы» и «список литературы», содержит 2 приложения. Во **введении** автор подчеркивает актуальность выбранной темы исследований. Действительно, если ризосферные и эпифитные микроорганизмы исследованы достаточно хорошо, то исследованию разнообразия эндофитной микробиоты (в частности эндофитов различных культур гороха посевного) посвящены лишь отдельные исследования, по большей части носящие феноменологический характер. **Цель работы** обозначена четко с грамотной постановкой **задач** исследования. **Литературный обзор** подробный, использована современная литература – всего 115 источников литературы, из которых 98 относится к зарубежной научной литературе последних лет выпуска. В обзоре подробно рассмотрена история изучения бактерий-эндофитов, приведен достаточно широкий спектр растений, из которых были выделены эндофиты, описан их таксономический состав, а также функциональный потенциал, описаны основные методы исследования эндофитных бактерий, а также практическое значение эндофитов в сельском хозяйстве.

В литературном обзоре обсуждаются проблемы верификации результатов исследования эндофитного сообщества, в частности проблемы визуализации эндофитов внутри растения-хозяина и определения их биологических функций. Однако информации по этому вопросу, на мой взгляд, недостаточно, учитывая его значение в интерпретации полученных научных результатов. Поэтому хочу порекомендовать автору в своих будущих работах дополнить литературный обзор в этом отношении. Например, такими исследованиями как:



McKinnon et al. *Beauveria bassiana* as an endophyte: a critical review on associated methodology and biocontrol potential // BioControl. 2017, 1(62): 1–17;

Burgdorf et al. A procedure to evaluate the efficiency of surface sterilization methods in culture-independent fungal endophyte studies // Braz. J. Microbiol. 2014; 45(3): 977–983.

Работа выполнена на высоком **методическом уровне** с использованием классических и самых современных молекулярно-биологических методов. **Результаты исследования** изложены в доступной форме, снабжены достаточным количеством иллюстраций и таблиц. Стоит отметить большой объем экспериментальной работы, проведенный студентом – из листьев и стеблей трех генотипов гороха посевного: К-8274, К-3358 и коммерческого селекционного сорта «Триумф» было выделено 118 морфологически различных культивируемых штаммов эндофитных бактерий, из которых 80 штаммов было идентифицировано до рода. Несомненным достоинством работы также является ее практическая значимость, связанная с созданием представительной коллекции эндофитов и определением рост-стимулирующих свойств отдельных штаммов. В работе дано развернутое лаконичное **заключение**. **Выводы**, приведенные автором, соответствуют поставленным задачам и являются хорошо обоснованными.

Работа написана доступным языком, имеет четко выстроенную, понятную структуру, хорошо иллюстрирована. Из стилистических недочетов хочется отметить лишь неправильное цитирование зарубежных публикаций в тексте, например, стр. 17: «Germaine с соавторами ...» следует писать «Гермайн с соавторами (Germaine, 2006)....».

Помимо обозначенных выше несомненных достоинств работы нужно отметить некоторые недостатки. В главе «Материалы и методы» автор не указывает название праймеров, которые были использованы для амплификации гена 16S рРНК бактерий, а также размер полученного в результате ПЦР фрагмента. Также отсутствует информация об используемых алгоритмах вычисления генетических дистанций между последовательностями. И, наконец, автор работы не указывает каким образом проводилась таксономическая идентификация бактерий в приложении BLAST, не указывает для анализируемых нуклеотидных последовательностей номера ближайших гомологов из базы данных GenBank. В связи с этим возникает ряд вопросов: 1) Были ли депонированы просеквенированные в работе нуклеотидные последовательности в базу данных GenBank? 2) Насколько точно была проведена идентификация бактерий? 3) Какие критерии сходства между последовательностями использовал автор в ходе таксономической идентификации? Обозначенные выше недостатки несколько не умаляют научной ценности рассматриваемой выпускной квалификационной работы, которая, безусловно, заслуживает самой высокой оценки.

#### **Заключение рецензента:**

Считаю работу по теме «Биоразнообразии эндофитных культивируемых бактерий гороха посевного (*Pisum sativum* L.)» выполненной на «**5**», а соискателя **Васильеву Екатерину Николаевну** достойной степени БАКАЛАВРА.

**Таблица критериев оценки ВКР бакалавра**

Критерий	Оценка
1. Соответствие названия работы ее содержанию	5
2. Ясность формулировок при определении цели и постановке задач работы	5



3. Качество обзора литературы (полнота охвата проблемы, уровень анализа литературных данных)	4
4. Представление в работе использованных методов исследования (адекватность методов поставленным задачам, полнота их описания)	4
5. Адекватность и качество иллюстративного материала	5
6. Обсуждение полученных данных (полнота обсуждения, его соответствие полученным результатам)	5
7. Выводы (соответствие выводов представленным результатам и поставленным задачам, четкость формулировок)	5
8. Оформление работы (аккуратность, грамотность).	5
УСРЕДНЕННАЯ ОЦЕНКА	4,75

«24» мая 2017 г.



Подпись

Першина Елизавета Владимировна

ФИО

Подпись Першиной Елизаветы Владимировны,  
старшего научного сотрудника лаборатории микробиологической  
мониторинга и биоремедиации почв ФГБНУ ВНИИСХМ,  
кандидата биологических наук, заверяю:  
начальник отдела кадров ФГБНУ ВНИИСХМ

24.05.2017г.

*М. Г. [Signature]*

