

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию **Поповой Анны Александровны**
«Цитогенетический и морфологический полиморфизм семенного
потомства деревьев дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в условиях
антропогенного загрязнения (на примере г. Воронеж)», представленную
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальностям 03.02.08 – экология, 03.02.07 - генетика

На кафедре генетики, цитологии и биоинженерии биолого-почвенного факультета ВГУ уже несколько лет ведутся продуктивные и всесторонние исследования в области экологической генетики с использованием цитогенетических методов и древесных растений в качестве модельных объектов. В данной работе изучается не только цитогенетический, но и морфологический полиморфизм семенного потомства деревьев дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в условиях антропогенного загрязнения (на примере г. Воронеж). Экологический мониторинг как долговременное слежение за состоянием окружающей среды с использованием древесных тест-объектов позволяет косвенно судить об уровне адаптации растений, что, несомненно, является важным для понимания степени загрязненности различных территорий, включая и урбанистические. Однако с расширением и углублением методов исследования (в т.ч. и статистических) полученные данные становятся все более точными, востребованными и социально значимыми. В связи с вышесказанным тема диссертационного исследования Поповой А.А. безусловно является **актуальной**.

Диссертация Анны Александровны Поповой написана на высоком методическом и концептуальном уровне, характерном для работ на кафедре генетики, цитологии и биоинженерии ВГУ. В рукописи четко и корректно сформулирована **цель исследования**, для достижения которой **поставлены и решены задачи** (всего их 7). Принципиальной **новизной** явилось

установление связи между цитогенетическими показателями проростков дуба черешчатого и морфологическими характеристиками сеянцев в выделенных автором группах по интенсивности ростовых процессов. **Научная и практическая значимость** результатов несомненна.

Рукопись Поповой Анны Александровны написана традиционно и включает в себя введение, 5 глав (обзор литературы, объекты и методы исследования, а также три главы, содержащие результаты и их обсуждение), заключение, выводы и список использованных источников. Текст диссертации изложен на 142 страницах, содержит 20 таблиц, 28 рисунков и список литературы, включающий 171 ссылку.

Открывает работу вполне достаточный «Список сокращений», разве что стоило добавить раскрытие некоторых аббревиатур, встречающихся нерасшифрованными в работе, например, «ПЦР» (упоминается на стр. 21), «FISH» (стр. 22), «сМ» (стр. 33), которые могут быть непонятны определенным читателям. Непонятным остается тот факт, что ни одного раза диссертант так и не воспользовался ни одним из сокращений, тогда как это было бы очень полезно, особенно в громоздких таблицах в последующих главах. После списка следует традиционное и добротное «Введение», которое занимает 7 страниц и соответствует по содержанию таковому в автореферате.

«Обзор литературы» (Глава 1), занимает 22 страницы текста и иллюстрируется 1 рисунком. В обзоре квалифицированно излагается интересный и актуальный материал о полиморфизме признаков с акцентированием на цитогенетику и биологию дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) как объекта исследования. Однако смущают некоторые детали оформления.

Так, непонятно, почему автор отказался от общепринятой формы начертания латинских названий растений *курсивом* (во всей работе

повсеместно), что несколько мешает восприятию информации, но не искажает ее смысл?

Далее следует Глава 2 («Объекты и методы исследования»), занимающая 7 страниц. Здесь в пункте «2.2.3 Анализ содержания тяжелых металлов в почве» диссертант приводит соответствующую использованную методику. Однако не указано ни единой ссылки на первоисточник. Получается, она (методика) разработана Анной Александровной или все-таки является общепринятой (но полученной кем-то), может, использована с модификациями автора?

В последующих трех главах на 76 страницах Анна Александровна излагает основные результаты, полученные в ходе исследования. На мой взгляд, осталось недостаточно ясным, занимался ли кто-то до диссертанта сравнением морфометрических и цитогенетических параметров у каких-нибудь растительных объектов, уникальна ли данная методика? Также непонятны резкие «скачки» при сравнении выборок по годам: 2001, 2007 и 2012 гг. Чем вызван выбор именно данных лет исследования? Не могут ли пропущенные года скрыть какие-то эффекты, не отраженные в работе? И наконец, под основным антропогенным фактором принимают близость объектов к автомагистрали, но разве не более точным было бы выделение конкретного фактора, оказывающее токсическое действие?

Экспериментальные данные, лежащие в основе работы Поповой А.А., получены на большом опытном материале, с привлечением современных методов исследования, адекватных поставленным задачам, грамотно статистически обработаны. Таким образом, **достоверность и обоснованность положений и выводов диссертации** не вызывает сомнений. Однако при этом создалось впечатление, что некоторые выводы могли бы быть более емкими и лаконичными. Тем более, что этот недостаток компенсируется очень детальным изложением результатов (в т.ч. при

помощи схемы (рис. 28) и таблицы 20) проделанной работы на 5 страницах в «Заключении», непосредственно предшествующем выводам.

Отдельно стоит остановиться на библиографических ссылках. Список литературы насчитывает 171 источник, производит серьезное впечатление и оформлен в целом тщательно, хотя фактически начинается со 124-й страницы работы, а не 125-й, как указано в содержании. Отсутствуют ссылки в списке использованных источников на имеющиеся таковые в тексте работы, например, «Бессонова, 1996» (стр. 23), «Белоусов и др., 2010» (стр. 26), «ГН 2.1.7.2041-06» (стр. 43), «Карпова, 2009» (стр. 96). Следует отметить и наличие опечаток при написании фамилий авторов, например, «Горбаев» вместо «Горбачев» (стр. 127), «Путехин» вместо «Путенихин» (стр. 134), «Маракеев» вместо «Маракаев» (стр. 56). Также в работе встречаются неточно оформленные ссылки, например, «Буторина, 1989а» (следует писать «Буторина и Исаков, 1989», т.к. автора два), когда в списке использованных источников на данный год приведена только одна публикация данного автора. Кроме того, повсеместно встречаются ссылки только на одного первого автора (например, «Буторина, 2008», «Политов, 2006», «Семерикова, 2008» (2 автора), «Муллагулов, 2008», «Буторина, 2000», «Бугаев, 2013», «Вострикова, 2006» (2 автора) только на стр. 6 диссертации), тогда как следует писать «Буторина и др., 2008», «Вострикова и Буторина, 2006» и т.д., т.к. авторов несколько.

На мелких неточностях в оформлении и форматировании, присутствующих в работе, останавливаться не буду, они незначительны.

Личное участие автора в получении результатов диссертации подтверждается списком публикаций и результатами апробаций на российских и международных конференциях. Материалы диссертации изложены в 12 печатных работах, 4 из которых в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК РФ (в одной из них Анна Александровна является единственным автором).

Отмеченные незначительные недостатки никак не влияют на общую положительную оценку данной работы, выполненной на высоком современном теоретическом и методическом уровне и изложенной весьма убедительно. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации. В лице Анны Александровны ВГУ получает высококвалифицированного и перспективного молодого специалиста по экологической генетике.

Заключение. Диссертация Анны Александровны Поповой представляет собой законченную и актуальную научно-квалификационную работу. По методическому уровню и научной новизне данная работа **отвечает всем требованиям**, указанным в Положении о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842). **Попова Анна Александровна**, несомненно, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08 – «экология» и 03.02.07 – «генетика».

Стажер-исследователь (постдок)
биологического факультета
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский
государственный университет»,
кандидат биологических наук

Александр

Белоусов М.В.



Подпись *М. В. Белоусов*

ЗАВЕРЯЮ

08.12.2014г.

Вишневская О.С.

ведущий специалист

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет»
Университетская наб., 7/9, г. Санкт-Петербург, Россия, 199034
Тел. (812)3289701, факс (812)3264976
E-mail: spbu@spbu.ru
Web-site: http://spbu.ru/

08.12.2014