

Сведения о результатах публичной защиты

Овсянников Алексей Юрьевич

Диссертация «Сезонная структурно-функциональная трансформация фотосинтетического аппарата хвои *Picea pungens* Engl. и *P. obovata* Ledeb. на территории Ботанического сада УрО РАН (г.Екатеринбург)»

Специальность: 03.02.08 - «Экология (в биологии)»

Отрасль науки - Биологические науки

Члены диссертационного совета Д 002.211.02, присутствовавшие на заседании при защите диссертации: д.б.н. Ярмишко В. Т., д.б.н. Гамалей Ю. В., к.б.н. Юдина О. С., д.б.н. Бобровская Н. И., д.б.н. Бондарцева М. А., д.б.н. Горшков В. В., д.б.н. Кислюк И. М., д.б.н. Кошкин В. А., д.б.н. Потемкин А. Д., д.б.н. Слемнев Н. Н., д.б.н. Шишова М. Ф., д.б.н. Шнеер В. С., д.б.н. Буданцев А. Л., д.б.н. Чавчавадзе Е. С., д.б.н. Юрковская Т. К., д.б.н. Нешатаева В.Ю., д.б.н. Соловьев В.А., д.б.н. Шереметьев С.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.211.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В.Л. КОМАРОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 13 мая 2015 г. № 50

О присуждении Овсянникову Алексею Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Сезонная структурно-функциональная трансформация фотосинтетического аппарата хвои *Picea pungens* Engl. и *P. obovata* Ledeb. на территории Ботанического сада УрО РАН (г.Екатеринбург)» по специальности 03.02.08 – «Экология(в биологии)» принята к защите 11 марта

2015 года, протокол № 49, диссертационным советом Д 002.211.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 2, приказы Рособнадзора № 737-465 от 04.04.2008, № 426-214 от 15.03.2010 и приказ Минобрнауки России № 194/нк от 22.04.2013.

Соискатель Овсянников Алексей Юрьевич 1978 года рождения. В 2000 году соискатель окончил Уральский Государственный Университет им. А.М. Горького. В 2013 году окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического сада УрО РАН (г. Екатеринбург). Работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Ботанический сад УрО РАН (г. Екатеринбург).

Диссертация выполнена в лаборатории Экологии древесных растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического сада УрО РАН (г. Екатеринбург).

Научный руководитель - доктор биологических наук, Семкина Лидия Александровна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад УрО РАН.

Официальные оппоненты:

Загирова Светлана Витальевна, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, заведующая отделом;

Теребова Елена Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петрозаводский государственный университет», доцент - 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 заключении, подписанном Бабошей Александром Валентиновичем, доктором биологических наук, заведующим лабораторией экологической физиологии и иммунитета растений и Шелеповой Ольгой Владимировной, кандидатом биологических наук, с.н.с. лаборатории экологической физиологии и иммунитета растений указала, что представленная диссертация является актуальной, проведённые исследования о составляющих адаптационного потенциала растений, в определённой степени могут быть полезны при прогнозировании результатов интродукции, а также изменения ареалов произрастания елей и других вечнозелёных хвойных при изменении климата. Несомненный практический интерес имеет применение метода регистрации параметров флуоресценции хлорофилла как способа описания сезонной акклиматизации фотосинтетического аппарата, а научный интерес - сведения о сопряжении сезонных изменений внутриклеточной локализации хлоропластов мезофилла хвои и активности фотосинтетического аппарата.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 15 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 3 работы. Из опубликованных статей в рецензируемых изданиях все написаны непосредственно автором, опубликованные статьи в сборниках, тезисы в сборниках материалов конференций и монография написаны непосредственно соискателем по его собственным данным. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Овсянников. А. Ю. Сезонные изменения термоиндуцированных переходов нулевого уровня флуоресценции хлорофилла у интродуцированных и местных видов растений рода *Picea* на среднем Урале. / А. Ю. Овсянников, С. А. Шавнин // Хвойные бореальной зоны. – 2013. – XXXI. – № 3-4. – С. 67-70.

2. Овсянников, А. Ю. Сезонная динамика водного режима растений рода *Picea* на Среднем Урале / А. Ю. Овсянников, С. А. Шавнин // Известия ОГАУ. – 2013. – № 6(44). – С. 190-193.

3. Овсянников, А. Ю. Сезонные изменения активности фотосистемы II и локализации хлоропластов в клетках хвои растений рода *Picea* (*PINACEAE*) / А. Ю. Овсянников, Л. А. Семкина // Бот. журн. – 2014. – Т. 99, № 9. – С. 977-988.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. *Кищенко Ивана Тарасовича* - д.б.н., Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск.

2. *Гаевского Николая Александровича* - д.б.н, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет», г. Новосибирск.

3. *Ширяева Антона Григорьевича* - д.б.н., Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург.

4. *Нестеренко Татьяны Владимировны* – к.б.н., Институт биофизики СО РАН, ст. научный сотрудник лаборатории управления биосинтезом фототрофов, г. Красноярск.

5. *Зверевой Галины Кимовны* – д.б.н., ст. научный сотрудник, профессор, кафедра ботаники и экологии, Федеральное государственное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск.

6. *Дымовой Ольги Васильевны* – к.б.н., ст. научный сотрудник лаборатории экологической физиологии растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар.

7. *Гетко Нелли Викторовны* – д.б.н., зав. Лаборатории оранжерейных растений ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», г. Минск.

8. *Григорьева Юрия Сергеевича* – к.б.н., профессор кафедры экологии и природопользования и *Пахарьковой Нины Викторовны* – к.б.н., доцента кафедры экологии и природопользования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Сибирский федеральный университет, г. Красноярск.

9. *Мамушиной Натальи Сергеевны* - к.б.н., старшего научного сотрудника лаборатории Экологической физиологии растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург.

10. *Буболо Людмилы Сергеевны* - к.б.н., старшего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург.

Все отзывы положительные. В отзывах отмечена высокая теоретическая и практическая значимость работы, комплексность подхода к изучаемому вопросу подчёркнуто, актуальности и теоретическая значимость проблем исследованных автором.

В ряде отзывов имеются замечания: В отзыве *Буболо Л. С.*, возможно ли на основе полученных данных утверждать, о различных акклиматизационных стратегиях двух видов елей. В отзыве *Мамушиной Н. С.*, 1. Что А.Ю.Овсянников понимает под высоким и низким энергетическим состоянием ЭТЦ хлоропластов? 2. Вопрос реальности увеличения активность фотодыхания и метаболизма гликолата в весенний период. В отзыве *Зверевой Г. К.*, вопрос о выделении значимых межвидовых различий по некоторым параметрам на основе однолетних наблюдений. В отзыве *Дымовой О. В.*, вопрос о сопоставимости результатов, полученных с 10 летним разрывом. В отзыве *Гаевского Н. А.*, 1. Вопрос о сопоставимости результатов, полученных с 10 летним разрывом. 2. Вопрос к интерпретации термина акклиматизационная стратегия и обосновании выделенных межвидовых различий. В отзыве *Ширяева А. Г.*, 1. Вопрос к обоснованию причины

межвидовых сезонных различий в активности фотосинтетического аппарата. 2. Вопрос о выделении значимых межвидовых различий по некоторым параметрам на основе однолетних наблюдений. 3. Вопрос о наблюдении различной локализации пластид в клетках мезофилла хвой в зимний период и её связи с активностью ФС II.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что *Загирова С. В.*, является специалистом по экологической физиологии растений, и имеет публикации в области изучения ультраструктуры клеток и сезонной активности фотосинтетического аппарата вечнозеленых растений. *Теребова Е. Н.*, специалиста - эколога, имеющего публикации в области изучения влияния биотических и антропогенных факторов на жизнедеятельность растений. Ведущая организация ФГБУН ГБС им. Н.В. Цицина РАН, широко известна своими достижениями в изучении экологической физиологии растений и способна определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: показана возможность применения метода регистрации параметров флуоресценции хлорофилла как способа описания сезонной акклиматизации первичных процессов фотосинтеза вечнозелёных растений в условиях интродукции. Впервые получена сравнительная характеристика сроков сезонной трансформации фотосинтетического аппарата, а также закономерности изменения в годичном цикле количественного состава пигментного фонда, водного режима хвой и побегов и сроков прохождения фенологических фаз развития у интродуцированного *P. pungens* и аборигенного вида *P. obovata* на Среднем Урале. Получены новые сведения о сопряжении сезонных изменений внутриклеточной локализации хлоропластов мезофилла хвой и активности фотосинтетического аппарата.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: в работе доказаны положения, расширяющие представления о механизмах сезонной акклиматизации фотосинтетического аппарата хвойных растений на Среднем Урале; применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных аналитических методов (регистрация замедленной и быстрой флуоресценции хлорофилла), а также классических морфологических и анатомических методов; изложены результаты экспериментального исследования в виде подробных и информативных графиков и фотографий, научные положения об основных закономерностях сезонной трансформации фотосинтетического аппарата, сопровождающиеся аргументированными доказательствами; раскрыты сезонные особенности структурно-функциональных изменений на различных уровнях структурной иерархии растений у исследованных видов елей; изучено влияние климатических факторов внешней среды; проведена модернизация методов математического анализа индукционных кривых флуоресценции хлорофилла.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики заключается в том, что: на основании изучения сезонных изменений состояния пигментного комплекса, водного режима растения, внутриклеточной структуры мезофилла хвои, параметров флуоресценции хлорофилла и прохождения фаз фенологического развития выявлены эколого-физиологические и биохимические адаптации ФСА растений рода *Picea* в течение года; разработаны методы для использования при оценке успешности и перспективности интродукции хвойных растений; определены закономерности которые могут быть использованы для прогноза реакций и вероятного смещения границ ареалов елей в случае глобальных изменений климата; представлены исследования дополняющие и расширяющие представление о реакции растений на изменения факторов окружающей среды, позволяя оценить их адаптационный потенциал, обеспечивающий их устойчивое существование в широком диапазоне климатических условий.;

внедрены методические указания для учебных курсов лекций по экологической физиологии растений, ботаники и дендрологии.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: результаты получены на сертифицированном оборудовании, по адекватным задачам исследования современным методикам; теория построена на статистически достоверных, проверяемых данных; идея базируется на анализе результатов обширных экспериментальных исследований и обобщении литературных данных; использованы собственные экспериментально полученные данные и литературные сведения, заимствованные из 237 источников; установлено качественное соответствие авторских результатов с данными, представленными в различных литературных источниках; использованы современные биохимические методы анализа, методы статистической обработки, достаточные выборки объектов для получения статистически достоверных результатов. При проверке по программе «Антиплагиат», уникальность текста автореферата составляла 91.9 %, а диссертации – 94.1 %.

Личный вклад соискателя заключается в анализе состояния проблемы, определении цели и основных задач исследований, проведении запланированных экспериментальных работ, обработке, анализе и интерпретации результатов, формулировании выводов, а также в написании и оформлении диссертационной работы. Основные результаты диссертации доложены лично автором на 6 молодёжных и международных конференциях; автором, совместно с научным руководителем подготовлено 15 печатных работ по теме диссертации, в том числе 3 статьи опубликовано в журналах из списка ВАК РФ.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи (проблемы) и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана; работа выдержана в методическом отношении, выводы четко сформулированы, логичны, взаимосвязаны и в полной мере отражают результаты исследования.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Овсянникова Алексея Юрьевича «Сезонная структурно-функциональная трансформация фотосинтетического аппарата хвои *Picea pungens* Engl. и *P. obovata* Ledeb. на территории Ботанического сада УрО РАН (г. Екатеринбург)», представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям п. 9, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 13 мая 2015 года диссертационный совет принял решение присудить Овсянникову А. Ю. ученую степень кандидата биологических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 9 докторов наук по специальности 03.02.08. – «Экология (в биологии)», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за - 18, против - нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



Ярмишко Василий Трофимович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Юдина Ольга Сергеевна

13 мая 2015 г.