

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Галибиной Натальи Алексеевны** "Эндогенные механизмы регуляции ксилогенеза у древесных растений на примере двух форм березы повислой", представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности «03.01.05 – физиология и биохимия растений»

Диссертация Н.А. Галибиной посвящена исследованию эндогенных механизмов регуляции ксилогенеза у древесных растений на примере двух форм растений рода *Betula*, различающихся по текстуре древесины, а именно, березы повислой с нормальным и карельской березы с аномальным строением древесины. Исследования являются актуальными, поскольку выявление механизмов регуляции ксилогенеза у древесных пород способствует не только более глубокому пониманию структурно-функциональной организации древесного организма, но и расширяют возможности целенаправленного воздействия на растения. Карельская береза представляет особый интерес для исследований, поскольку имеет высокоценную узорчатую текстуру древесины.

Научная новизна представленных в диссертации данных является весьма значимой. Впервые изучено распределение активности ферментов, участвующих в метаболизме сахарозы, в проводящих тканях и камбиальной зоне двух форм березы повислой при разных сценариях ксилогенеза. На растениях разного возраста березы повислой и карельской березы изучена регуляция активности сахарозосинтазы на уровне экспрессии кодирующих ее генов, рассмотрено участие фермента в синтезе целлюлозы и крахмала в период камбиального роста. Впервые проведено изучение экспрессии генов, кодирующих апопластную инвертазу и ее белковый ингибитор, в процессе нормального и аномального ксилогенеза. Рассмотрены возможные пути регуляции активности апопластной инвертазы у двух форм березы повислой. Впервые при аномальном ксилогенезе изучено распределение экспрессии генов, определяющих направление дифференцировки производных камбия. При формировании вторичных проводящих тканей ствола березы изучен уровень экспрессии генов, которые кодируют транскрипционные факторы, регулирующие синтез вторичной клеточной стенки, развитие и дифференцировку клеток ксилемы и флоэмы. Продемонстрирована возможность изменения экспрессии генов при увеличении содержания сахарозы в проводящих тканях. Впервые установлено, что у карельской березы уровень азотного питания влияет на активность ферментов, участвующих в метаболизме сахарозы и контролирующих формирование узорчатой древесины. При проведении исследований использованы оригинальные подходы и современные методы. Достоверность полученных данных не вызывает сомнений.

Практическая значимость работы состоит в том, что представленные метаболические схемы, разработанные на основе физиолого-биохимических и молекулярно-генетических закономерностей, обнаруженных при разных сценариях ксилогенеза, могут быть использованы при поиске путей эффективного управления этим процессом с целью увеличения продуктивности дерева и выращивания древесины с заданными свойствами. Предложены новые методические подходы к экспериментальной регуляции ксилогенеза древесных растений. Предложен научный подход к выбору участков для посадки растений карельской березы с учетом азотного обеспечения.

Выводы диссертационной работы полно отражают полученные результаты. По теме диссертации опубликовано достаточно много работ, включая статьи в журналах, входящих в перечень из списка ВАК РФ, в том числе 9 статей в журналах из списков Scopus и Web of Science, а также получен патент РФ и представлена база данных. Результаты исследований обсуждались на научных мероприятиях. Данные исследований представляют большой интерес для исследователей в области биологии, экологии, лесоведения и могут быть включены в курсы лекций для студентов биологических и лесных специальностей.

Считаю, что диссертация Н.А.Галибиной "Эндогенные механизмы регуляции ксилогенеза у древесных растений на примере двух форм березы повислой", соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор – Галибина Наталия Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Ведущий научный сотрудник Института леса – обособленного подразделения
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра
«Карельский научный центр Российской академии наук»
д.б.н., доцент –

Н.П.Чернобровка

13.08.2018 г.

Чернобровка Надежда Петровна, д.б.н., специальность – 03.01.05 – физиология и биохимия растений, доцент. ИЛ КарНЦ РАН, лаб. лесных биотехнологий, в.н.с.
185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, д.11.
Тел. раб.: (8142)768160. факс: (8142)768160, E-mail: chernobr@krc.karelia.ru.

