

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

Карельская береза является гордостью и достопримечательностью Карелии. Структурные аномалии древесины у данного растительного организма позволяют использовать ее как уникальный объект для исследования механизмов регуляции роста и дифференцировки камбиальных производных. Недостаточно изучены сценарии формирования вторичных проводящих тканей, а также компоненты сигнальных систем при их реализации. В связи с этим можно отметить актуальность работы соискателя Натальи Алексеевны Галибиной.

Исследование выполнено на современном физиолого-биохимическом и молекулярно-генетическом уровне. В работе использованы шесть возрастных групп двух форм березы повислой (*Betula pendula* var. *pendula* и var. *carelica*), выращенных *in vivo* и *in vitro*. Проведено микроскопирование проводящих элементов. Определены активность ферментов (сахарозосинтазы, трех изоформ инвертазы, гексогеназы и нитратредуктазы), содержание углеводов (сахарозы, крахмала, целлюлозы) и пигментов, уровень экспрессии ряда генов, кодирующих ферменты углеводного обмена и переносчики сахаров, CLE-пептиды, а также факторы транскрипции, контролирующие развитие ксилемы и флоэмы. Накопление транскриптов генов проанализировано при помощи ПЦР в режиме реального времени. Проведен статанализ. Автореферат хорошо иллюстрирован.

Впервые автором выявлены разные сценарии ксилогенеза у карельской и обычной березы, обусловленные разным уровнем экспрессии генов, играющих роль в судьбе стволовых клеток латеральной меристемы. Формирование аномальной древесины связывают со снижением транскрипционных факторов, контролирующих синтез вторичной клеточной стенки клеток ксилемы, и увеличением транскрипционных факторов, необходимых для дифференциации флоэмы, но ингибирующих развитие ксилемных элементов проводящей системы растений. Показано, что на узорчатость древесины оказывает влияние изменения путей утилизации сахарозы еще на ранних этапах развития растительного организма и доступность подвижного азота.

Полученные результаты расширяют современное понимание механизмов ксилогенеза растений и его регуляции. Наряду с теоретической значимостью, исследование имеет и практическую ценность, поскольку позволяет увеличить выход биомассы древесины и контролировать ее свойства.

Диссертационная работа Н.А. Галибиной является законченным научным исследованием, выполнена на высоком методологическом уровне с применением современных методов анализа, имеет высокую теоретическую и практическую значимость. Результаты диссертации апробированы в 40 публикациях, из них 19 статей в журналах из перечня ВАК. Имеется 1 патент на полезную модель и 1 база данных.

В соответствии с вышесказанным, диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Галибина Наталья Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Профессор, д-р биол. наук

Головацкая Ирина Феоктистовна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет"
кафедра физиологии и биохимии Биологического института
Специальность: физиология и биохимия растений
634050, г. Тольятти, Ленинградская ул., 36. Тел.: 8 (8822) 52 97 65. E-mail: golovatskaya.irina@mail.ru
08.10.2018 г.