

## ОТЗЫВ

НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ТАТЬЯНЫ ВЛАДИМИРОВНЫ ТАРЕЛКИНОЙ «ВЛИЯНИЕ САХАРОЗЫ НА КАМБИАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРОВОДЯЩИХ ТКАНЕЙ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ, ОЛЬХИ СЕРОЙ И ОСИНЫ», ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 03.02.01 – «БОТАНИКА»

Диссертация Татьяны Владимировны Тарелкиной посвящена изучению особенностей влияния различных концентраций сахарозы на камбиальную активность и формирование структурных элементов ксилемы и флоэмы у листовенных древесных растений. Тема диссертации является современной и актуальной, поскольку механизмы образования узорчатой древесины являются дискуссионными как в России, так и за рубежом. Наиболее изучена в этом отношении карельская береза, при этом Л. Л. Новицкой (1997) была выдвинута гипотеза, согласно которой возможным индуктором такого аномального морфогенеза является высокий уровень сахарозы в камбиальной зоне.

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, списка литературы, и приложения. Работа изложена на 195 страницах, содержит 15 таблиц и 57 рисунков. Соискателем изучен большой объем научной литературы по теме исследований, библиография включает 351 источник (из них 258 на иностранных языках).

Автором проведены исследования в окрестностях г. Петрозаводска на трех видах деревьев: *Betula pendula var. pendula*, *Alnus incana* и *Populus tremula*. Следует отметить, что Татьяной Владимировной Тарелкиной выполнены очень объемные эксперименты по введению растворов сахарозы различной концентрации в стволы изучаемых видов деревьев, гистологические исследования флоэмы и ксилемы. Помимо физиолого-анатомических, использован целый комплекс биохимических методов: определено содержание водорастворимых сахаров, активность ферментов. Современными методами биоинформатики в геноме березы повислой осуществлен поиск генов, кодирующих фермент ИУК глюкоза синтетаза. Для статистической обработки данных применены процедуры общих линейных моделей (GLM) и однофакторный дисперсионный анализ

В результате проведенных исследований автором получены очень интересные результаты, доказывающие справедливость гипотезы формирования узорчатой древесины у берез под воздействием повышенного уровня сахарозы в камбиальной зоне. При этом выявлены блокировка или нарушение дифференциации сосудов ксилемы, изменение пространственной ориентации структурных элементов, формирование крупных прослоек паренхимы, склерификация клеток проводящей флоэмы. Т. В. Тарелкиной впервые установлена взаимосвязь между подавлением дифференцировки сосудов ксилемы и сверхэкспрессией гена, кодирующего фермент ИУК-5 глюкоза синтетазу. Изучение данных механизмов чрезвычайно важно,

поскольку открывает перспективы для разработки методов искусственного получения культиваров *Betula pendula* с узорчатой древесиной. Оригинальными являются результаты об отсутствии существенных изменений в строении проводящих тканей у *Alnus incana* и *Populus tremula* при воздействии высоких концентраций сахарозы. Диссертантом впервые показано, что это является следствием наличия у данных видов эффективных механизмов утилизации избытка дисахарида. Следует отметить, что по материалам диссертации Т. В. Тарелкиной опубликовано 11 работ, в том числе 4 статьи в журналах из перечня ВАК (3 из них - Web of Science и Scopus).

Замечания:

1. В теме диссертации лучше было бы написать названия видов на латыни.
2. В методике не указано какие количественные параметры флоэмы и ксилемы были изучены в ходе гистологических исследований.

Диссертационная работа Татьяны Владимировны Тарелкиной «Влияние сахарозы на камбиальную активность и формирование проводящих тканей березы повислой, ольхи серой и осины» имеет большую научную новизну, теоретическую и практическую значимость, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор несомненно заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 - "Ботаника".

31.01.2020

Доктор биологических наук, профессор,  
профессор кафедры естественных наук  
ФГБОУ ВО «Мурманский арктический  
государственный университет»

Василевская Наталья Владимировна

183038, г. Мурманск,  
ул. Капитана Егорова, д. 15  
т. (8152) 21-38-30  
email: [n.v.vasilevskaya@gmail.com](mailto:n.v.vasilevskaya@gmail.com)

«Мурманский арктический государственный университет»  
ОТДЕЛ КАДРОВ  
Личную подпись Василевской Н.В. заверяю  
специально по надписи Ст. Тарелкиной  
«31» января 2020 г.

