

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Шibaевой Татьяны Геннадиевны
«Реакция растений на кратковременные ежесуточные понижения температуры:
Феноменология и физиологические механизмы», представленной на соискание
ученой степени доктора биологических наук по специальности
03.01.05 – «физиология и биохимия растений»

Низкотемпературный стресс и вызываемые им повреждения являются одними из факторов, ограничивающих рост, развитие и распространение растений на земном шаре. Краткосрочные ежесуточные воздействия низких, в т.ч. субповреждающих, температур на растения и их ответные реакции на физиолого-биохимическом уровне, в отличие от продолжительных низкотемпературных, почти не изучены. В этой связи, диссертационная работа Татьяны Геннадиевны Шibaевой, посвященная изучению феноменологии и физиологических механизмов реакций растений к кратковременным ежесуточным понижениям температуры (ДРОП-воздействиям), несомненно, является актуальной.

Автором диссертационной работы на высоком научно-методическом уровне выполнен большой объем экспериментальной работы на различных объектах теплолюбивых и холодостойких растений. Сочетание комплексных подходов и привлечение современных аналитических методов позволило автору успешно решить задачи исследования и получить новые научные результаты. Так, впервые изучены закономерности реакций растений на низкотемпературные воздействия разного типа: длительное постоянное и ДРОП-воздействия. Впервые получены данные по целому ряду морфологических и физиолого-биохимических показателей растений на ДРОП-воздействия в зависимости от их параметров; изучены факторы, определяющие ДРОП-эффект от возраста листьев, световых условий и обеспеченности водой. Также выявлены особенности реакции разных по отношению к температуре и свету групп растений. Установлено, что реакции на ДРОП-воздействия характерны как для теплолюбивых, так и для холодостойких видов растений. Показана важная роль светового фактора и водообеспеченности в реакции растений на ДРОП-воздействия.

На основании детального изучения феноменологии ДРОП-эффекта автором рассмотрены физиологические механизмы, определяющие специфику процессов роста и развития, фотосинтеза, дыхания и холодоустойчивости растений, подвергнутых ДРОП-воздействиям.

Практический интерес представляют данные, что кратковременные ДРОП-воздействия вызывают адаптивные изменения в ФСА, способствующие возрастанию низкотемпературной устойчивости растений. Полученные результаты свидетельствуют о том, что реакции растений на ДРОП-воздействия включают в себя широкий комплекс физиолого-биохимических изменений, направленных на поддержание в норме их роста и развития.

Достоверность полученных результатов основывается на обширном экспериментальном материале. Сформулированные выводы обоснованы, соответствуют результатам исследования. Автореферат, в целом, отражает содержание диссертации, хорошо иллюстрирован рисунками и таблицами. Вместе с тем, имеются некоторые замечания:

1. Следовало бы конкретизировать статистические критерии (например: оценки а, в, аб, А, В и др. в рис. 2-5, 7, 10 и табл. 1), так как из текста автореферата неясно, что они означают.

2. Насколько правомочен одинаковый для всех теплолюбивых растений выбор критической температуры фазового перехода липидов (10 °С), указанный автором как граничный показатель в опытах при сравнении ПНТ и ДРОП-воздействий (С. 14)?

3. Автор указывает, что физиологические механизмы, в частности, обуславливающие морфогенетический эффект ДРОП-воздействий, включают изменение гормонального и водного статуса растений (С. 31). Определяющая роль в этих процессах отводится фитогормонам (гиббереллинам) и фитохромной системе, но следует отметить, что эти соединения непосредственно в данной работе не изучались.

Материалы, изложенные в автореферате, логически взаимосвязаны и представляют несомненную теоретическую и практическую ценность. Основные положения и результаты диссертации достаточно полно отражены в 34 статьях в журналах, рекомендуемых ВАК РФ, из которых 25 – в журналах, индексируемых в Web of Science и Scopus. Кроме того, они широко были представлены на многочисленных научных мероприятиях международного и всероссийского уровня. Результаты диссертации могут быть использованы при разработке новых способов и технологий управления ростом растений для повышения эффективности растениеводства. Также автором получен патент РФ на изобретение.

В целом, диссертационная работа «Реакция растений на кратковременные ежесуточные понижения температуры: Феноменология и физиологические механизмы» содержит новые научные результаты и представляет собой завершенное и углубленное исследование в области экологической физиологии и биохимии растений. Диссертационная работа полностью соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09. 2013 г., предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание степени доктора наук, а ее автор Татьяна Геннадиевна Шibaева заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – «физиология и биохимия растений».

Татарина Татьяна Дмитриевна

Старший научный сотрудник лаборатории биогеохимических циклов мерзлотных экосистем Института биологических проблем криолитозоны – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Якутский научный центр Сибирского Отделения Российской Академии Наук»,
кандидат биологических наук, специальность 03.01.04 – «биохимия».

Почтовый адрес: 677980, г. Якутск, просп. Ленина, д. 41. Телефон: +7(4112)335690
Электронная почта: t.tatarinova@gmail.com

14 мая 2019 г.



Подпись Татариновой Татьяны Дмитриевны

Специалист по кадрам ИБПК СО РАН В.И. Спирина