

УТВЕРЖДАЮ:

Директор КИББ КазНЦ РАН,  
академик РАН, Тречкин А.Н.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Казанского института биохимии и биофизики Казанского научного центра  
Российской академии наук**

Диссертация «Состав стеринов и активность генов С24-стерин метилтрансферазы *Triticum aestivum* при стрессе» выполнена в лаборатории окислительно-восстановительного метаболизма Федерального государственного бюджетного учреждения науки Казанского института биохимии и биофизики Казанского научного центра Российской академии наук (КИББ КазНЦ РАН). В период подготовки диссертации с 2012 по 2016 г.г. соискатель Сулкарнаева Альбина Гарифулловна проходила обучение в очной аспирантуре и работала в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Казанском институте биохимии и биофизики Казанского научного центра Российской академии наук в должности младшего научного сотрудника, в 2012 г. окончила Казанский (Приволжский) федеральный университет по специальности «Физиология». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 01.04.2016 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Казанским институтом биохимии и биофизики Казанского научного центра Российской академии наук. Научный руководитель – доктор биологических наук Минибаева Фарида Вилевна, заведующий лабораторией окислительно-восстановительного метаболизма Федерального государственного бюджетного учреждения науки Казанский

институт биохимии и биофизики Казанского научного центра Российской академии наук,

По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение:

Научные положения и выводы диссертации базируются на результатах собственных исследований автора. Применение широкого спектра биохимических, цитологических, молекулярно-биологических и физико-химических методов исследования, использование современных теоретических представлений для интерпретации полученных данных, а также соответствие представленных данных и описания методов критерию воспроизводимости экспериментов обеспечивают достоверность результатов и выводов работы.

Диссертационная работа Сулкарнаевой А.Г. обладает несомненной научной новизной. Впервые выявлены изменения соотношения 24-метил-/этилстерина и стерина/гликоцерамиды в корнях и листьях при действии низкой положительной температуры. Впервые обнаружены физиологические эффекты стерин-связывающих агентов в растениях. Впервые идентифицированы три копии гомеологичных генов *TaSMT1*, расположенные на хромосомах А, В, D гексаплоидного генома *T. aestivum*, проведен детальный биоинформатический анализ этих генов и первичной структуры белка SMT1 пшеницы. Проведено секвенирование *de novo* промоторных последовательностей генов *TaSMT1*, выявлены стресс-чувствительные мотивы. Получены новые экспериментальные данные об изменении профиля экспрессии генов *TaSMT1* в корнях и листьях в условиях холодового стресса.

Разработан комплекс методических подходов для анализа мембранных стериннов в клетках растений с целью выяснения роли этих липидов при стрессе. Эффективным подходом является изучение состава стериннов, экспрессии генов стеринового биосинтеза в сочетании с универсальными стрессовыми маркерами, в том числе проницаемостью мембран, уровнем активных форм кислорода и жизнеспособностью клеток. Данные параметры могут быть использованы при оценке стрессовой устойчивости растений. Экспериментальные данные и методические приемы, изложенные в работе,

могут быть применены в учреждениях сельскохозяйственного, биологического и биотехнологического профиля, а также при чтении курсов лекций по физиологии и биохимии растений и молекулярной биологии в ВУЗах.

Диссертация полностью соответствует специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений. Основное содержание работы достаточно полно отражено в трудах, опубликованных соискателем (16 тезисов и 3 статьи в рецензируемых журналах).

Диссертация «Состав стеринов и активность генов С24-стерин метилтрансферазы *Triticum aestivum* при стрессе» Сулкарнаевой Альбины Гарифулловны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Заключение принято на расширенном заседании лабораторий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Казанского института биохимии и биофизики Казанского научного центра Российской академии наук, присутствовали представители лаборатории механизмов роста растительных клеток, лаборатории молекулярных основ патогенеза, лаборатории биофизики транспортных процессов, лаборатории оксипинов, лаборатории окислительно-восстановительного метаболизма, лаборатории молекулярной биологии, группы белкового метаболизма, лаборатории продукционных процессов растений, лаборатории микроскопии. Присутствовало на заседании: 24 человек. Результаты голосования: «за» – 24 человек, «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол № 37 от «18» марта 2016 г.

С.н.с. лаб. окислительно-  
восстановительного метаболизма,  
к.б.н.

Подпись Валитова  
Заведующий



Валитова  
Юлия Наилевна