

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Муртузовой Александры Владимировны**

«Роль киназных комплексов TOR и SnRK1 *Arabidopsis thaliana* (L.) *Heynh.* в устойчивости к дефициту калия и солевому стрессу»,

представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности  
1.5.21 – Физиология и биохимия растений

По современным представлениям основным активатором анаболизма в эукариотических клетках является киназный комплекс TOR (Target Of Rapamycin), который интегрирует многочисленные вне- и внутриклеточные сигналы, регулируя клеточный рост, синтез белка и метаболизм. В условиях стресса программы катаболизма и защиты в растениях регулируются другой основной киназой SnRK1 (Sucrose non-fermenting 1-Related protein Kinase 1) (неферментирующая сахарозная протеинкиназа 1), действуя, как ингибитор TOR. При дефиците энергии SnRK1 помогает восстановить энергетический баланс за счет усиления гликолиза, митохондриального дыхания и окисления жирных кислот с одной стороны, и ингибирования путей биосинтеза, потребляющих АТФ, с другой стороны, что достигается либо путем прямого фосфорилирования ключевых ферментов различных метаболических путей, либо путем регуляции транскрипции. В связи с чем регуляторный модуль TOR-SnRK1 в сельскохозяйственных культурах является интересным объектом - его тонкая настройка может помочь добиться одновременной активации программ роста растений и стрессоустойчивости, без усиления негативных эффектов. Это позволит производить культуры с повышенной стрессоустойчивостью и урожайностью в неоптимальных условиях. Поэтому актуальность темы не вызывает сомнений.

Исследования, проводимые в этом направлении, связаны, в основном, с изучением влияния какого-то одного стресс фактора и ответной реакции растения, работа Муртузовой – полноценное комплексное исследование активности киназ TOR и SnRK1 в нормальных условиях и при солевом стрессе, их роли в регуляции фотосинтетического метаболизма, изменении уровня АТФ (в нормальных условиях и при солевом стрессе), амплитуды изменений электрохимического градиента на тилакоидных мембранах хлоропластов, ΔрН и др. В работе использовали дикий тип *Arabidopsis thaliana* (L.) *Heynh.* и трансгенные линии.

Следует отметить, что представлена методически грамотно спланированная работа, выполненная с использованием самых современных методов, все это позволило успешно решить задачи, поставленные соискателем. В работы получены принципиально новые, оригинальные данные. Изложение полученных в работе результатов сопровождается хорошим иллюстративным

материалом. Всесторонний анализ полученных данных обуславливают обоснованность и достоверность научных положений и выводов. Автореферат соответствует всем требованиям и в полной мере отражает содержание диссертации.

Диссертация А.В.Муртузовой полностью отвечает требованиям, установленным ВАК для работ на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Содержание диссертации соответствует основным квалификационным критериям (Пункт 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2103 г. №842), а ее автор, Александра Владимировна Муртузова, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – «физиология и биохимия растений».

Директор Дагестанской опытной станции – филиал  
ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр  
Всероссийский институт генетических  
ресурсов растений им. Н.И. Вавилова»,  
доктор биологических наук  
специальность 03.00.15 (1.5.7.) – Генетика

*К Куркиев* Куркиев Киштили Уллубиевич

Подпись д.б.н. Куркиева Киштили Уллубиевича  
удостоверяю:

Ученый секретарь Дагестанской ОС ВИР,  
доктор биологических наук

*Б.А. Багаева*

Б.А. Багаева

«10» января 2024 г.

(РФ, 368612, Республика Дагестан, Дербентский район, пос. Вавилово,  
тел. 8(928) 5503004, E-mail: [kkish@mail.ru](mailto:kkish@mail.ru))

