

## Отзыв

на автореферат диссертации Анохиной Галины Борисовны  
«Анализ механизмов действия стрессовых факторов на функционирование ферментов  
метаболизма 2-оксоглутарата в листьях кукурузы»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Метаболизм органических кислот является важнейшей составной частью функционирования растительной клетки. Особенно интересны исследования, когда речь идёт о метаболитах цикла трикарбоновых кислот, среди которых одно из ключевых мест занимает 2-оксоглутарат – один из ключевых метаболитов, участвующих в синтезе аминокислот. При этом до сих пор малоизучены метаболические превращения веществ, связанных с 2-оксоглутаратом, например, оксидитрата.

В этой связи, тема диссертации является современной и актуальной.

В ходе выполнения работы установлена клеточная локализация глутаматдегидрогеназы и оксидитратдегидратазы. Первый фермент локализован в митохондриях и цитозоле, а второй – в хлоропластах. Автором была разработана схема очистки ферментов. Оба фермента получены в электрофоретически гомогенном состоянии. Глутаматдегидрогеназа кукурузы представлена несколькими изоформами, в то время как у пшеницы представлена одна изоформа фермента. Оксидитратдегидрогеназа представлена двумя изоформами, которые кодируются разными генами. Процесс окисления 2-оксоглутарата в условиях солевого стресса активируется путем интенсификации функционирования 2-оксоглутаратдегидрогеназного комплекса. Обнаружено, что в условиях солевого стресса происходит накопление 2-оксоглутарата с его последующим аминированием до глутамата. Оксидитратдегидратаза индуцируется при солевом воздействии, а также в условиях дефицита кислорода за счёт увеличения экспрессии ее генов. Активность 2-оксоглутаратдегидрогеназного комплекса в растениях *in vivo* ингибируется в условиях, низкой концентрации кислорода, что обусловлено инактивацией генов. Было выяснено влияние света на продукцию 2-оксоглутаратдегидрогеназного комплекса и глутаматдегидрогеназы. Автором установлена роль степени метилирования динуклеотидов в составе промоторов генов в регуляции продукции ферментов, участвующих в метаболизме 2-оксоглутарата.

Работа выполнена на высоком методологическом уровне. Автор использовал набор современных биохимических и молекулярно-биологических методов. Выводы адекватны полученным данным и соответствуют поставленным задачам.

Выполненная Г.Б. Анохиной работа представляет собой законченное научное исследование, поставленные задачи выполнены полностью на высоком методическом уровне, представленные данные достоверны. Работа соответствует требованиям, предъявляемых к кандидатской диссертации, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности «биохимия».

Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина, – обособленное подразделения Федерального исследовательского центра «Пушинский научный центр биологических исследований» Российской академии наук»

доктор биологических наук,  
заведующий лабораторией микробной энзимологии  
Леонтьевский Алексей Аркадьевич  
142290 Московская область, г. Пушкино, пр-т Науки, д.5,  
e-mail: leont@ibpm.pushchino.ru

Подпись заверяю:

20.09.2022

