

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Никитиной Марины Викторовны «Метаболическая и экспрессионная регуляция аконитатгидратазной и изоцитратлиазной активности в растениях с разным типом метаболизма», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.01.05- физиология и биохимия растений.

Изучение основных механизмов регуляции метаболических процессов, происходящих в жизнедеятельности растений является одним из перспективных направлений современной физиологии и биохимии растений. Несмотря на большой интерес к изучению весьма важных ферментов с аконитатгидратазной и изоцитратлиазной активностью многие вопросы их строения и функций остаются не изученными. В связи с этим, цель и задачи диссертационной работы, несомненно, являются важными и своевременными.

Проведенные исследования позволили установить, что в исследуемых проростках кукурузы, сои и амаранта существуют одна или две множественные формы аконитатгидратазы и изоцитратлиазы с различной электрофоретической подвижностью. Автором установлены специфические особенности субклеточной локализации изучаемых ферментов, которые связаны с их физиологической ролью. Установлена локализация аконитатгидратазы в цитоплазматической и митохондриальной фракциях, а изоцитратлиазы – в глиоксисомальной и цитозольной фракциях.

Весьма важным в работе является разработка способа получения электрофоретически гомогенного препарата изоферментов аконитатгидратазы и изоцитратлиазы исследуемых растений, что позволяет глубже исследовать физико-химические свойства ферментов и их функции. В частности показано, что изоцитратлиазная активность сильно ингибируется глюкозо-1-фосфатом и глюкозо-6-фосфатом. Кроме того, установлено, что глиоксисомальная изоформа изоцитратлиазы более устойчива по сравнению с цитоплазматической. Важными являются и результаты исследований по изучению роли активных форм кислорода в регуляции активности ферментов окислительного метаболизма. Показано ингибирующее действие различных концентраций перекиси водорода на изоферменты аконитатгидратазы, причем митохондриальный изофермент более чувствителен к перекиси водорода, чем цитоплазматическая изоформа.

Диссертантом получены очень интересные и важные сведения, касающиеся экспрессионной активности исследуемых ферментов. Установлено, что экспрессия генов *aco1* и *aco2* максимальна в первые дни прорастания семян кукурузы и амаранта. Следует отметить, что ген *aco1* сохранял высокую активность и на протяжении всего периода прорастания семян, что говорит о разной функциональной роли изоферментов аконитатгидратазы. Автором также установлено, что экспрессия генов *icl1* и *icl2*, кодирующих изоцитратлиазу, происходит на протяжении всего периода прорастания семян. На основании результатов исследований разработана гипотетическая схема функционирования изучаемых ферментов.

Вообщем, диссертационная работа вносит весомый вклад в изучение метаболической и экспрессионной регуляции аконитатгидратазной и изоцитратлиазной активности различных видов растений. Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов исследования.

Считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, а ее автор, Никитина Марина Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05- физиология и биохимия растений.

Зав. сектором метаболизма и функций  
белков растений ГНУ «Институт экспериментальной  
ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси»,  
доктор биологических наук

Подпись \_\_\_\_\_  
заверяю \_\_\_\_\_  
Ученый секретарь  
ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ  
БОТАНИКИ  
им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси



Домаш

Домаш В.И.

02.12.2014 г.