

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбенко Игоря Владимировича «РОЛЬ РНК-ПОЛИМЕРАЗЫ ДВОЙНОЙ АДРЕСАЦИИ RPOТMP ARABIDOPSIS THALIANA В РЕГУЛЯЦИИ ЭКСПРЕССИИ БЕЛКОВ ПЛАСТИД И МИТОХОНДРИЙ», представленной на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений

Регуляция экспрессии генов митохондрий и пластид растений является важнейшей составляющей обеспечения их жизненного цикла. Значительную роль в регуляции экспрессии при этом играет ферментативный комплекс РНК полимераз. РНК полимеразы, осуществляющие транскрипцию митохондриальных и пластидных генов растений, импортируются из цитозоля и кодируются ядерными генами. Комплекс РНК полимераз включает три фермента RPOТm – РНК полимеразы митохондрий, RPOТp – РНК полимеразы пластид и RPOТmp – РНК полимеразы, транспортируемая как в митохондрии так и в пластиды. Активность RPOТmp показана как в митохондриях так и в пластидах, но ее регуляторная функция изучена не до конца.

Работа И. В. Горбенко посвящена актуальной теме – изучение роли фермента RPOТmp в регуляции экспрессии митохондриальных и пластидных генов на примере модельного растения *Arabidopsis thaliana*. В задачи работы входило: извлечение и обработка информации из данных по анализу экспрессии генов, полученных ДНК-микрочипованием; выявление спектра генов митохондрий и пластид, реагирующих на изменение концентрации фермента RPOТmp; анализ влияния экспрессии фермента RPOТmp на организацию белковых комплексов мембран митохондрий; исследования активности промотерных областей генов *Cox1* и *Rm26* в присутствии фермента RPOТmp и RPOТm в изолированных митохондриях.

В процессе выполнения работы И. В. Горбенко установил, что роль белка RPOТmp в клетках *A. thaliana* связана с ансамблями, участвующими в регуляции состояния покоя семян, рецепции и метаболизма различных клеточных компонентов. Установлено, что отсутствие функционально активного варианта фермента RPOТmp приводит к развитию стрессового состояния с повышением чувствительности к солевому стрессу, модуляциям метаболизма и рецепции фитогормонов.

И. В. Горбенко применил в своей работе широкий спектр современных методик, включающих методы выделения митохондрий, белкового электрофореза, молекулярного клонирования, методы выращивания стерильных растений, методы обработки результатов анализа экспрессии генов с помощью ДНК-микрочипования. Обработка результатов проводилась современными методами математической статистики с применением среды программирования R. Достоинством работы И. В. Горбенко является то, что автор выложил в открытый доступ разработанный набор скриптов для языка программирования R, что позволяет использовать их в своих работах другими коллективами исследователей.

Материал в автореферате изложен последовательно, логично и аргументировано. Иллюстративный материал позволяет сделать представление о структуре и результатах молекулярно-биологических экспериментов и биоинформационного анализа.

Вместе с тем к материалам автореферата И. В. Горбенко можно высказать ряд замечаний и вопросов:

- 1) В автореферате встречается ряд аббревиатур (АБК, ГК, БС и др.) которые никак не расшифровываются при первом упоминании, также нет раздела расшифровки сокращений, что затрудняет восприятие текста.
- 2) На рисунке 1 из легенды и подрисуночной подписи непонятно, в чем измеряются уровни экспрессии генов, аббревиатура LFC в легенде рисунка и подрисуночной подписи не расшифровывается.

Тем не менее, актуальность, научная новизна и практическая значимость работы И. В. Горбенко несомненны. Результаты диссертации, описанные в автореферате, основаны на современном научном уровне и представляют собой законченное научное исследование.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе. Основные положения проведенных исследований нашли отражение в 2 публикациях в рецензируемых научных журналах, индексируемых базами данных WoS и Scopus по теме исследования и 3 дополнительных публикациях в рецензируемых научных журналах, индексируемых базами данных WoS и Scopus. Результаты работы докладывались на Российских и международных конференциях.

Таким образом, полученные результаты соответствуют уровню кандидатской диссертации, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по рассматриваемой специальности.

Отзыв составил
старший научный сотрудник
лаборатории геносистематики
ФГБУН Лимнологического института СО РАН
кандидат биологических наук (1.5.8 – «Математическая биология, биоинформатика»)
Букин Юрий Сергеевич

Почтовый адрес: 664033 г. Иркутск, ул Улан Баторская - 3, а/я 278.

e-mail: bukinyura@mail.ru

тел: 83952422923

интернет-сайт: <http://lin.irk.ru/>

Я, Букин Юрий Сергеевич, автор отзыва, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации И. В. Горбенко, исходя из нормативных документов Правительства РФ, Минобрнауки РФ и ВАК при Минобрнауки РФ, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте СИФИБР СО РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

11.12.2024 *Ю.С. Букина*

Подпись к.б.н., с.н.с. лаб. геносистематики

Ю.С. Букина заверяю

ученый секретарь ФГБУН

Лимнологического института СО РАН

к.б.н. Н.В Максимова

