

ОТЗЫВ

об автореферате ЧЭНЬ Тинчжо «Регуляция активности протонных насосов растительной клетки в ходе роста растяжением», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 - физиология и биохимия растений

Секвенирование и аннотирование геномов разных видов растений стало предпосылкой разностороннего молекулярно-биологического изучения, в том числе, протонных насосов растительных клеток. Использование этих подходов позволило клонировать гены, кодирующие H^+ -АТФазы плазмалеммы, H^+ -пирофосфатазы тонопласта и субъединицы вакуолярных H^+ -АТФаз, и получить генетические и биохимические данные, указывающие, что рост и развитие растений как при действии стрессоров разной природы, так и при оптимальных условиях не только зависят, но и тонко регулируются работой протонных насосов. Действительно, в результате анализа транскриптомов и скрининга библиотек кДНК получены представления об экспрессии индивидуальных генов, кодирующих протонные насосы клеток растений, которые находятся на разных стадиях развития. Причём удалось показать, что даже в единичной клетке может экспрессироваться несколько генов протонных насосов, но ни один из них не уникален для данной клетки. Однако тот факт, что гены протонных насосов образуют мультигенные семейства, существенно осложняет поиск закономерностей регуляции, которая может осуществляться и на разных уровнях.

Несмотря на наличие различных генетических и биохимических данных, роль H^+ -АТФаз плазмалеммы, H^+ -пирофосфатаз тонопласта и субъединиц вакуолярных H^+ -АТФаз при реализации уникального для растительной клетки процесса роста растяжением непосредственно не была продемонстрирована. Таким образом, актуальность диссертационной работы Чэнь Т. очевидна.

В работе Чэнь Т. использованы классические и современные подходы, включающие методы биохимии, молекулярной биологии, биоинформатики. Применённые в работе методы адекватны поставленным задачам, которые, в целом, решены. Выводы сформулированы исходя из представленного фактического материала.

Подчеркну, что выбор гипокотилей этиолированных проростков *Arabidopsis thaliana* вполне оправдан, не смотря на то, что они образованы несколькими типами тканей, тогда как о целесообразности выбора культивируемых клеток табака в автореферате стоило бы написать. Более того, рисунок аналогичный рис. 1 был бы крайне уместен. Кроме того, обращаю внимание диссертанта на отсутствие подписи оси абсцисс на рис. 1.

Автореферат написан логично, неформальным языком, автор демонстрирует эрудицию и способность расположить полученные в работе данные в контексте имеющихся в литературе свидетельств о роли и регуляции протонных насосов растительных клеток.

Для обоих объектов Чэнь Т. с удовлетворительной степенью надёжности показаны изменения экспрессии генов протонных насосов, тогда как об увеличении количества соответствующих белков уверенно говорить пока нельзя. Сказанное относится к белкам АНА1/4/9/11 и субъединицам вакуолярной H^+ -АТФазы F, G2/ H, c1-4, d1/2. Кроме антител

против В субъединицы вакуолярной H^+ -АТФазы, остальные антитела, использованные диссертантом, были, скорее, групповой специфичности.

Результаты работы Чэнь Т. доложены на нескольких российских и международных конференциях, а также опубликованы в трёх статьях в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки Российской Федерации и цитируемых в РИНЦ.

Всё сказанное позволяет заключить, что по актуальности, научной новизне и теоретической значимости диссертационная работа «Регуляция активности протонных насосов растительной клетки в ходе роста растяжением» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым ВАК Минобрнауки Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а её автор ЧЭНЬ Тинчжо заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

НОВИКОВА Галина Викторовна

Доктор биологических наук (специальность 03.01.05 – физиология и биохимия растений), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук (ИФР РАН). Ведущий научный сотрудник Отдела молекулярных биосистем, лаборатория клеточной регуляции.

127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д. 35.
Телефон: +7(499)768-53-68, факс +7(499)768-54-20.
Эл. почта: gv.novikova@mail.ru

25 сентября 2017 г.

ПОДПИСЬ *Новикова Г. В.*
ЗАВЕРЯЮ
ЗАВ. ОТД. КАДРОВ *Борис*
Борисова

