

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Вероники Валериевны Гуриной «ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДНОГО СОСТАВА ВАКУОЛЯРНОЙ МЕМБРАНЫ КОРНЕПЛОДОВ *BETA VULGARIS L.* ПРИ АБИОТИЧЕСКИХ СТРЕССАХ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений.

Работа В.В. Гуриной посвящена проблеме адаптации организмов к абиотическим стрессам. Конкретной задачей было исследование роли мембранных липидов вакуолярной мембраны клеток корнеплодов *Beta vulgaris L.* в адаптации к окислительному, гипер- и гипосмотическим воздействиям. Вакуоль является важнейшей многофункциональной органеллой растительной клетки, основными функциями которой является запасная и литическая. Выделение чистых фракций мембран органелл клетки является до сих пор сложной задачей, чаще всего проводятся исследования или общих липидов клетки, или плазматической мембраны. Оригинальность данной работы состоит в том, что макрообъемным методом выделена фракция вакуолей, из которой получена чистая фракция тонопласта, что позволило впервые исследовать его липидный состав в условиях действия стрессоров с целью выявления участия мембранных липидов вакуолярной мембраны в адаптивном ответе.

Важным достижением диссертанта является достаточно полный количественный анализ всех основных классов мембранных липидов – фосфолипидов, гликоглицеролипидов и стероидов. По относительному содержанию этих классов доминируют фосфо- и гликоглицеролипиды, тогда как стероиды можно отнести к минорным соединениям.

Впервые показано, что под действием изученных стрессоров состав мембран тонопласта изменяется, что доказывает их участие в адаптивном ответе. При этом наблюдаются лишь небольшие изменения в минорных жирных кислотах мембранных липидов, не изменяющих их степень ненасыщенности, из чего можно заключать, что механизм изменения степени ненасыщенности не участвует в адаптивном ответе. Все изученные виды стресса снижают количество мембранных липидов. Получены новые данные об адаптивном ответе на окислительный стресс - увеличение количества гликолипидов и всех компонентов стероидной фракции на фоне сравнительно слабых изменений в фосфолипидах. Напротив, гиперосмотическое воздействие приводит к небольшим изменениям во фракции стероидов, но заметно снижает количество фосфо- и гликолипидов, что значительно повышает долю стероидов в тонопласте. Гипосмотический стресс сопровождается самыми слабыми изменениями во всех трех классах липидов, по сравнению с окислительным и гиперосмотическим стрессами. При этом, интересно, что окислительный стресс, увеличивающий количество диеновых конъюгатов, сопровождается и оба вида осмотического воздействия, но таких изменений, как при окислительном стрессе, мы не видим при осмотических стрессах. В совокупности полученные данные показывают, что существует специфический ответ на разные воздействия.

Автор использовал современные физико-химические и биохимические методы исследования, адекватные поставленным задачам, что не позволяет сомневаться в достоверности полученных данных.

Автореферат написан ясно и лаконично, научные положения и выводы, сформулированные в работе, хорошо обоснованы и аргументированы, результаты рабо-

ты широко представлены научной общественности на конференциях и в многочисленных статьях.

При общей положительной оценке работы возникло несколько соображений:

1. В работе приведены количественные данные отдельно для фосфолипидов, гликолипидов и стеролов, что не дает возможности оценить соотношение этих липидов в мембране, а это важно для понимания адаптивного ответа. Так, стеролы, по количеству являются минорной фракцией, доля которой в мембране составляет 2-5% от суммы мембранных липидов, тогда как самые важные изменения происходят в доминирующих классах липидов - фосфолипидов, гликолипидов.
2. В работе активно обсуждаются изменения в жирнокислотном составе мембранных липидов, хотя эти изменения мизерны, касаются только минорных жирных кислот и не изменяют степень ненасыщенности.
3. Количество общих липидов тонопласта заметно отличается от суммы фосфолипидов, гликолипидов и стеролов. Чем это можно объяснить?
4. В методической части не приведены критерии чистоты фракции тонопласта.

Эти соображения носят дискуссионный характер и не умаляют значения этой очень оригинальной и интересной работы.

Работа Вероники Валериевны Гуриной по постановке проблемы, ее актуальности, современному методическому уровню и новизне полученных данных отвечает всем критериям, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений.

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель группы экспериментальной микологии ФИЦ Биотехнологии РАН, Института микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН.

119071, г. Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2
тел. +7 (495) 954-52-83; info@fbras.ru



_____/Терёшина Вера Михайловна/

14.03.2022

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель группы экспериментальной микологии ФИЦ Биотехнологии РАН, Института микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН.



Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель группы экспериментальной микологии ФИЦ Биотехнологии РАН, Института микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН.

Ученый секретарь
Научно-технического совета
Института микробиологии им. С.Н. Виноградского
Федерального государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
«Фундаментальные основы биотехнологии»
Российской академии наук»

Контактные данные:

Телефоны: 8(906)769-02-82; 8(499)135-01-69; E-mail: v.m.tereshina@inbox.ru
Специальность, по которой защищена диссертация - 03.02.03 – «Микробиология».
Адрес места работы: Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук, Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН: 117312 Российская Федерация, г. Москва, пр-т 60-летия Октября, д. 7, корп. 2. E-Mail: inmi@inmi.host.ru Тел: +7 (499) 135-21-39