

В Диссертационный Совет Д 212.038.03  
на базе Воронежского государственного университета  
394018, г. Воронеж, Университетская пл.,1

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тютяева Евгения Владимировича

«Исследование физико-химических свойств каротиноидов при действии температуры и изменении генетического профиля клетки»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Специальность 03. 01. 02 – Биофизика.

Изучение физико-химических свойств каротиноидов в фотосинтезирующей клетке при действии факторов внешней среды (особенно при действии температуры) на сегодняшний момент является актуальной задачей современной биофизики фотосинтеза. Роль каротиноидов в сложных процессах передачи и трансформации энергии сложно переоценить, поэтому выбранное диссертантом направление для исследования является важным и раскрывает новые механизмы взаимодействия каротиноидов фотосинтезирующей клетки с их микроокружением. Для осуществления этой задачи автором были специально подобраны специфические мутанты цианобактерий, перспективные инбредные линии и гибриды кукурузы, сорта пшеницы, культивируемые на территории Поволжья России.

Новыми можно назвать результаты, которые наглядно показывают, что конформация каротиноидов, регистрируемая при помощи КР спектров, изменяется при изменении насыщенности жирнокислотного состава тилакоидных мембран. Автор также показал, что при изменении температуры культивирования цианобактерии дикого типа *Synechocystis sp. PCC6803* возможно увеличивается количество каротин-связанных белков. Эти результаты имеют важное значение для создания методик тестирования микровязкости тилакоидных мембран фотосинтетических организмов *in vivo*, которые нужно отслеживать в динамике на живой клетке.

Тем не менее, несмотря на ряд достоинств работы существуют некоторые вопросы и



замечания по автореферату:

во-первых, не на всех рисунках можно понять из их названия, о каком мутанте идет речь (стр. 9);

во-вторых, автор в положении №3, говоря об активации фермента десатуразы жирных кислот, не приводит данных об измерении ее активности;

в-третьих, каким образом оценивали микровязкость тилакоидных мембран цианобактерий дикого типа *Synechocystis sp. PCC6803* и в листьях кукурузы?;

в-четвертых, непонятно, как из исследований автора можно судить о том, что флуоресценция хлорофилла регулируется каротиноидами, расположенными в разных частях клетки?

Высказанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей ценности работы.

Судя по автореферату, диссертация «Исследование физико-химических свойств каротиноидов при действии температуры и изменении генетического профиля клетки» является полноценным научно-исследовательским трудом, который был выполнен автором самостоятельно на высоком уровне. Работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Правительством Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., №842, а соискатель Тютяев Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03. 01. 02. - Биофизика.

Kierownik Zakładu  
  
prof. dr hab. Wiesław I. Gruszecki

Wiesław I. Gruszecki,  
Ph.D. D.Sc.  
Professor and Head  
Department of Biophysics  
Institute of Physics  
Maria Curie-Skłodowska University  
20-031 Lublin, POLAND  
tel.: +(48 81) 537 62 52 fax: +(48 81) 537 61 91  
wieslaw.gruszecki@umcs.pl

Lublin, October 11-th, 2016