

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матанцевой Ольги Валерьевны «Конкурентное поглощение и ассимиляция органических веществ и нитрат-ионов клетками динофлагеллят *Prorocentrum minimum*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.04 – «Клеточная биология, цитология, гистология»

Работа О.В. Матанцевой посвящена изучению мочевины и глицина как источников азота для динофлагеллят *Prorocentrum minimum* в условиях их конкурентного поглощения с «каноническим» источником азота – нитрат-ионами. В свете нарастающего антропогенного загрязнения прибрежных вод растворенными органическими веществами, среди которых наибольшее распространение имеют именно мочевина и глицин, а также спровоцированного этим загрязнением учащения вредных цветений динофлагеллят, актуальность данной работы не вызывает сомнений. Автором убедительно показано, что в условиях избыточного содержания азота в среде мочевина и глицин являются более предпочтительными источниками азота по отношению к нитрат-ионам. Кроме того, показано, что скорость поглощения этого неорганического источника азота клетками *P. minimum* значительно снижается в присутствии мочевины.

Важно отметить, что исследования конкурентного поглощения мочевины и нитрат-ионов проводились не только на уровне клеточных популяций, но и на уровне отдельных клеток. Используя новейший метод масс-спектрометрии в нано масштабе NanoSIMS, диссертант продемонстрировала наличие значительной гетерогенности популяций свободноживущих динофлагеллят в отношении поглощения питательных субстратов.

Еще одним вопросом, которому посвящена диссертационная работа О.В. Матанцевой, является вопрос о мочеvine и глицине как потенциальных источниках углерода для миксотрофных динофлагеллят. Автором продемонстрировано, что углерод мочевины и глицина составляет лишь небольшую часть по сравнению с ассимилированным углеродом бикарбонат-ионов. Использование субстратов, меченных стабильными изотопами углерода или азота, дало автору возможность выявить разобщение в ассимиляции азота и углерода мочевины и глицина: в обоих случаях азот ассимилируется в большей степени, чем углерод. Проанализировав транскриптомные базы данных *P. minimum*, О.В. Матанцева идентифицировала важнейшие компоненты метаболических путей этих соединений, что позволило дать объяснение выявленному разобщению азота и углерода при ассимиляции исследованных соединений. На основании полученных данных, автор делает заключение о том, что такое разобщение является одним из механизмов реминерализации углерода миксотрофными динофлагеллятами.

Считаю, что диссертационная работа О.В. Матанцевой «Конкурентное поглощение и ассимиляция органических веществ и нитрат-ионов клетками динофлагеллят *Prorocentrum minimum*» соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.04 – «Клеточная биология, цитология, гистология».

Главный ученый секретарь ДВО РАН
д.б.н., проф., чл-корр. РАН



В.В. Богатов

690091, г. Владивосток, ул. Светланская, 50
тел/факс: (423) 222-06-50, тел. (423) 222-03-16; эл. почта: vibogatov@mail.ru

08.02.2018