

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

СОЛОМОНОВОЙ Екатерины Сергеевны
«ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
МИКРОВОДОРОСЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЦИТОМЕТРИЧЕСКИХ И
ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности

«Гидробиология»

Работа посвящена очень важному фундаментальному вопросу – каково физиологическое состояние водорослей, которые образуют фитопланктон в тот или иной момент времени. Традиционные (первичная продукция) или современные (переменная флюоресценция) методы давно разработаны и широко применяются. В настоящей работе апробирован, модифицирован и верифицирован на культурах и природных популяциях относительно новый метод оценки физиологического состояния водорослей с помощью флуоресцентного красителя. Следует отметить, что окраска FDA весьма не простой метод и требует тщательной подготовки. Однако, диссертантка показала, что его грамотное применение позволяет определять долю мертвых и живых клеток в культуре. Сочетание проточной цитометрии и окраски FDA позволяет использовать параметр FDA как индикатор жизнеспособности водорослей при определенных условиях культивирования и открывает перспективу инструментального определения доли мертвого фитопланктона в природных популяциях. Таким образом, данная работа является весьма актуальной, а ее результаты будут востребованы как в фундаментальных исследованиях, так и при решении прикладных задач.

Автореферат не свободен от недостатков. Подписи к рисункам не всегда содержат полную информацию. Так, на рис.2 присутствуют выделенные области с неизвестными буквенными обозначениями. Рис. 3 и текст содержат аббревиатуру ФНВ определяемую как фотосинтетически неактивная взвесь, что не совсем корректно, т.к. автор не проводил измерений в ней первичной продукции и не исследовал ее фотосинтетическую активность другими, например, флуоресцентными методами. В то же время, в полном тексте диссертации к рисунку 3.4 дается расшифровка ФНВ как частиц с низким содержанием пигментов, что не вызывает никаких вопросов.

Глава 3 называется «Динамика численности живых, активных и мёртвых клеток микроводорослей». Однако далее в тексте фигурируют лишь малоактивные клетки, оставляя читателя в неведении, что же это. К тому же, из описания методики, вообще не ясно, как автор различал живые, малоактивные и мертвые клетки. В последнем заключительном абзаце используются следующие словосочетания: доля малоактивных и мёртвых клеток, процент мёртвых клеток, доля мёртвых и разрушенных клеток и доля малоактивных клеток. Читателю

остается только полагать, что это одно и то же. Также следует отметить использование диссертанткой совершенно не понятных определений таких как «основные структурные внутриклеточные соотношения водорослей» или «реактивность параметра».

На рис. 4 нет указаний, каким показателям соответствуют приведенные кривые. Попытка читателя разобраться в этом наталкивается на трудности. Приняв, что пунктирная линия обозначает ФНВ, можно вычислить процент ФНВ от суммарной биомассы клеток у *P. tricornutum* как приметно 16%, хотя в тексте автореферата приводится цифра 25%. Подобные расчеты для *Synechococcus* дают 25%, хотя автор пишет о 2% от начальной концентрации клеток, хотя данная пропорция, в принципе, не имеет смысла. Если же взять % ФНВ от конечной суммарной биомассы клеток, то полученные 25% равны такой же величине для *P. Tricornutum*, и тогда не ясно, на чем основаны рассуждения автора о причинах различий в уровне разрушенных клеток между этими культурами.

Из рис. 9 абсолютно не следует, как автор судил о физиологическом состоянии разных размерных фракций фитопланктона. Если на цитограммах монокультур явно выделяются две области с активными и не активными клетками, то какие критерии использовал автор в случае цитограмм природных популяций с едиными размытыми областями точек, не ясно.

Несмотря на имеющиеся замечания, работа достойна высокой оценки. Список опубликованных работ и докладов на конференциях, сделанных соискателем, свидетельствует о его достаточной профессиональной квалификации. Выводы, в целом, соответствуют содержанию автореферата. Диссертация Е.С. Соломоновой соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности "Гидробиология" и ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени.

Доктор биологических наук,

ведущий научный сотрудник

Лаборатории структуры и динамики планктонных сообществ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук

Александр Сергеевич Микаэлян

ИО РАН, 117997, Москва, Нахимовский просп., 36

e-mail: mikaelyan@ocean.ru; +7 (499) 124-59-74

30 сентября 2021 г.



ВЕРНО
Зав. канцелярией ИО РАН

Умбелова
СВ