

## Отзыв

на автореферат диссертации Железновой Светланы Николаевны

### «ПРОДУКЦИОННЫЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИАТОМОВОЙ ВОДОРОСЛИ *CYLINDROTHECA CLOSTERIUM* (EHRENBERG) REIMANN ET J.C. LEWIN 1964»

на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности гидробиология - 03.02.10

Диссертационная работа Светланы Николаевны Железновой посвящена не только интересному и своевременному, но и очень актуальному направлению современной гидробиологии. Более того, это направление не менее значимо для альгологии, физиологии растений и современной экономики.

Актуальность настоящего исследования состоит, прежде всего, в поиске путей оптимизации выращивания фототрофного микроскопического организма, способного продуцировать ценные биологически активные вещества, важные в разных сферах хозяйственной деятельности человека. Логика исследований настоящей работы очень красиво показана в целях работы. Так, целью данной работы является изучение продукционных и биохимических характеристик интенсивной культуры диатомовой водоросли *CYLINDROTHECA CLOSTERIUM* (EHRENBERG) REIMANN ET J.C. LEWIN 1964. *closterium* в накопительном и проточных режимах культивирования, что, в свою очередь, важно для получения максимальной биомассы. Для достижения этой цели соискателем были поставлены следующие правильные и корректные задачи: определить потребности микроводоросли в биогенных элементах и разработать новую питательную среду для получения плотной культуры микроводоросли; определить оптимальный диапазон температур, pH, поверхностной облученности и соотношение концентраций биогенных веществ в питательной среде для роста этого фототрофа и биосинтеза ценных веществ в накопительной и проточной культурах; изучить биохимические и продукционные характеристики *C. closterium* в накопительном и проточном режимах культивирования и определить скорости синтеза фукоксантина и полиненасыщенных жирных кислот. Самое главное, получить практический выход - разработать новые технологии получения целевых продуктов лечебно-профилактического назначения из биомассы и БАВ из исследуемой микроводоросли.

В результате исследований автором разработана новая питательная среда для плотной культуры диатомовой водоросли *C. closterium* (Ryabushko et al., 2016). Установлено, что *C. closterium* может расти и вегетировать при высоких концентрациях нитрита, а добавление в питательную среду азота в аммонийной форме во время активного роста водоросли приводит к ингибированию всех процессов метаболизма и гибели культуры. Определены оптимальные параметры технологии выращивания *C. closterium*. Выявлен оптимальный диапазон температуры и поверхностной облученности, pH для роста *C. closterium* и биосинтеза фукоксантина и ПНЖК. Установлена линейная связь массовой доли фукоксантина и общих липидов в биомассе *C. closterium* для различных условий культивирования.

Светланой Николаевной впервые проведены исследования проточной культуры *C. closterium* в двухступенчатом хемостате. Ей разработаны новые технологии, защищенные патентами РФ, получения целевых продуктов лечебно-профилактического назначения из биомассы и БАВ *C. closterium* (Железнова и др., 2016; Рябушко и др., 2016 б; Нехорошев и др., 2016 б).

Теоретическая и практическая значимость работы бесспорна. Автором определены потребности водоросли в основных биогенных элементах. Рассчитаны такие важные физиологические характеристики. Показано, что микроводоросль обладает значительным потенциалом для создания полупромышленной технологии получения фукоксантина и ПНЖК. Из биомассы микроводоросли *C. closterium* разработаны различные лечебно -

профилактические добавки (патент РФ 2629276, патент РФ 2655221). Помимо стандартных академических публикаций автором получено 3 патента.

Работа является законченным научным исследованием, содержащим новые данные. Новизна, научное и практическое значение ее исследований не вызывают сомнений. Автореферат написан хорошим литературным языком. Читается с интересом и свидетельствует о научной зрелости автора.

Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Светлана Николаевна Ирина Николаевна Железнова заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология.

Д.б.н., профессор МГППУ, ведущий научный сотрудник  
Института океанологии имени П. П. Ширшова РАН

 А.Н. Камнев



Камнев Александр Николаевич

Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН

117997, Российская Федерация, Москва, Нахимовский проспект, дом 36

+7 (499) 124-59-96 +7 (499) 124-59-83 - факс

e-mail: office@ocean.ru