

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Железновой Светланы Николаевны «Продукционные и биохимические характеристики диатомовой водоросли *Cylindrotheca closterium* (Ehrenberg) Reimann et J.C. Lewin 1964», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология

Диатомовые водоросли, в том числе морские, являются ценным сырьем для получения различных биологически активных веществ (БАВ), которые обладают разнообразными полезными свойствами и могут быть использованы для создания лечебно-профилактических средств. В частности, к таким диатомеям относится *Cylindrotheca closterium* (Ehrenberg) Reimann et J.C. Lewin 1964. Однако биотехнологический потенциал этого вида исследован недостаточно, поэтому актуальность, а также значение и научная новизна работы не вызывают сомнения.

Соискателем впервые разработана новая оптимальная питательная среда RS для получения интенсивной плотной культуры диатомовой водоросли *C. closterium* на основе установленных потребностей в основных биогенных элементах; подобраны оптимальные условия для культивирования данного вида (температура – 16-20°C, поверхностная облученность – 170-235 мкЕ·м⁻²·с⁻¹, рН – 8,4-9,4); выявлена максимальная продуктивность *C. closterium* в одно- и двухступенчатом хемостате (1,34 г·л⁻¹·сут⁻¹ и 1,49 г·л⁻¹·сут⁻¹, соответственно) при скорости протока 0,59 сут⁻¹; зафиксированы максимальные скорости биосинтеза фукоксантина, липидов и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в двухступенчатом хемостате при удельной скорости протока 0,3 сут⁻¹; обнаружена линейная зависимость между концентрациями общих липидов и фукоксантина (в диапазоне от 0 до 10 мг·г⁻¹) в биомассе исследованного вида при различных условиях проточного и накопительного культивирования; отмечено, что производительность проточной системы культивирования *C. closterium* в 2,2 раза выше накопительной; установлено, что скорость биосинтеза фукоксантина и полиненасыщенных жирных кислот в двухступенчатом хемостате превышает в 2,4 раза аналогичные показатели при накопительном культивировании; выявлено, что при различных режимах культивирования в биомассе *C. closterium* преобладают ω3 полиненасыщенные жирные кислоты, а соотношение ω-6/ω-3 варьирует от 0,57 до 0,89. Особый прикладной интерес представляет то, что в результате выполнения исследования разработаны и запатентованы новые технологии получения целевых продуктов лечебно-профилактического назначения из биомассы и биологически активных веществ (БАВ) *C. closterium*: биомасса с высоким содержанием фукоксантина и ПНЖК как биологически ценный продукт; спиртовой экстракт БАВ; оливковое масло, обогащённое фукоксантином; кристаллический фукоксантин.

В методической части диссертации использованы разнообразные известные и хорошо зарекомендовавшие себя методы изучения, обработки и анализа материалов (определение плотности культуры водоросли, белков, общих липидов, метиловых эфиров жирных кислот, углеводов, фукоксантина, азота, фосфора, кобальта, цинка, меди и марганца). В тексте автореферата содержатся информативные таблицы и рисунки, поясняющие текст. Достоверность данных подтверждена статистическими методами исследования. По теме диссертации опубликовано значительное количество работ (35), включая 8 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ, в том числе 3 патента, а также 5 – из списка международной системы цитирования Scopus.

В качестве замечаний можно указать на незначительные орфографические ошибки (стр. 7, 15 и т.д.). Однако это нисколько не умаляет значения выполненного исследования.

Судя по автореферату, диссертационная работа «Продукционные и биохимические характеристики диатомовой водоросли *Cylindrotheca closterium* (Ehrenberg) Reimann et J.C. Lewin 1964» соответствует критериям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор, Железнова Светлана Николаевна, достойна присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология.

Чл.-корр. РАН, доктор биологических наук,
специальности 03.02.01 – ботаника, 03.02.07 – генетика,
директор ФГБУН «Федеральный научный центр
биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии»
ДВО РАН
690022, г. Владивосток,
пр-т 100-летия Владивостока, 159/1; тел.: +7 (423) 231-04-10,
08.04.2021
E-mail: gontcharov@biosoil.ru


Гончаров Андрей Анатольевич

Доктор биологических наук, специальность 03.02.01 – ботаника,
ведущий научный сотрудник лаборатории ботаники
ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия
наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН
690022, г. Владивосток,
пр-т 100-летия Владивостока, 159/1; тел.: +7 (423) 231-04-10,
08.04.2021
E-mail: crplant@mail.ru


Абдуллин Шамиль Раисович



Людмила Гончарова А.А.
и Абдуллина Ш. Р. заверяю
Начальник отдела кадров Федерального государственного
бюджетного учреждения науки "Федеральный научный
центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии"
Дальневосточного отделения Российской академии наук


Шушунова Е.А.

08.04.2021