

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашутина Александра Николаевича на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Биология развития и экология бурой водоросли *Fucus distichus* в прибрежных водах Камчатки»

Бурые водоросли рода *Fucus* широко распространены в бореальных водах Северного полушария и занимают важное место в прибрежных экосистемах. Изучение биологии и экологии этих видов имеет и научное и практическое значение.

В автореферате кратко изложено содержание диссертации, которая состоит из введения, шести глав, заключения, выводов и списка литературы. Всего по теме диссертации опубликовано 18 работ.

В первой главе дается обзор литературы по распространению, биологии развития и влиянию экологических факторов на *F. distichus*. Выделены вопросы, требующие изучения. Это влияние на рост и развитие фукусов солености, температуры и освещенности, устойчивость эмбрионов и проростков фукуса к неблагоприятным условиям среды, развитие водорослей в холодное время года.

Вторая глава рассматривает физико-географическую характеристику района исследования. Описывается гидрология, гидрохимия и климатические особенности Авачинской губы, где проводились исследования.

Глава 3 «Материалы и методы исследований». Для изучения скорости роста и появления новых дихотомических ветвей у разновозрастных представителей использовали меченые растения. Подробно приведена методика приготовления гистологических препаратов и их микрофотографирования, однако нет информации о аквариальных системах, в которых изучали рост водорослей.

Морфология, вегетативная и генеративная анатомия, а также биология развития фукуса представлены в четвертой главе. Выделено пять стадий зрелости респектакулов. Следует отметить хорошее качество сделанных микрофотографий. Как замечание – отсутствие достоверных интервалов измерений в таблицах 1 и 2.

В главе 5 приведены результаты изучения влияния факторов на развитие фукуса. Это ледовый покров, который формируется в Авачинской губе от трех до пяти месяцев. На развитие фукуса влияет соленость прибрежных вод. Фукус как вид, обитающий в литорали и верхней сублиторали способен переносить значительные опреснения. Автором оценено воздействие неблагоприятных факторов (опреснение, низкая температура, продолжительность светового дня) на развитие эмбрионов фукуса.

Практическое использование фукуса и возможности его искусственного выращивания рассматривается в шестой главе. Фукусы являются ценным химическим сырьем для получения сульфатированного полисахарида фукоидана. Кроме источника полисахаридов, водоросли могут быть использованы в санитарной марикультуре. Известно, что некоторые виды бурых водорослей устойчивы к нефтяному загрязнению и загрязнению металлами. Автором проведен эксперимент по выращиванию фукусов на искусственном субстрате от стадии зигот до взрослых растений. Полученные результаты подтверждают возможность культивировать водоросли на капроновых канатах, однако в тексте автореферата нет описания, каким образом искусственный субстрат был размещен в акватории Авачинской губы, на какой глубине, при каких температурах, освещенности.

В главе описаны эксперименты по возможности высадки зигот фукуса на естественный субстрат. Эксперимент продолжался с октября по июнь. Результатом эксперимента было формирование плотного фукусового покрова, однако не приводятся какие-либо количественные показатели выросших водорослей.

В заключении даны ответы на вопросы, поставленные автором в первой главе.

Выводы отражают основные результаты диссертационной работы. В целом реферат хорошо оформлен и легко читается. Высказанные замечания не являются принципиальными и не снижают хорошего впечатления от работы. Считаю, что автореферат отражает основные положения завершенной научно-исследовательской работы, выполненной на актуальную тему и имеющую практическое значение. Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Кашутин Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности – экология (биология).

Владимир Николаевич
Кулепанов

Кандидат биологических наук.

Доцент

Рук. группы изучения макрофитов и морских ежей
лаборатории промысловых бесспиночных и водорослей
Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»)

690091, Россия, г. Владивосток,

пер. Шевченко, 4

тел. 8(423)24-00-833

e-mail kulepanovvn@mail.ru

vladimir.kulepanov@tinro-center.ru

Подпись В.Н. Кулепанова подтверждаю
Ученый секретарь Тихоокеанского филиала ФГБНУ
«ВНИРО» («ТИНРО»)

к.т.н.



Наталья Юрьевна
Макарова

Дата

12.04.2021