

Отзыв

на автореферат диссертации **Кашутина Александра Николаевича** на тему: «Биология развития и экология бурой водоросли *fucus distichus* в прибрежных водах Камчатки» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Автореферат диссертации А. Н. Кашутина посвящен исследованию бурой водоросли *Fucus Distichus* Авачинского залива, в основном на примере Авачинской губы, в которой проведена серия экспериментов по выращиванию *F. Distichus* на естественном и искусственном субстрате. Изучено влияние природных экологических факторов на развитие данного вида водорослей – солености, температуры, освещенности, содержания кислорода и уровня Ph, рассмотрено воздействие льда и замораживания растений в зимний период.

Соискателем подробно изучены особенности размножения, прорастание зигот и раннее развитие *F. Distichus*. Натурное исследование развития меченых растений на природном субстрате проводилось на трех полигонах, расположенных в бухте Сероглазка, на искусственном субстрате – в Петропавловском ковше. При этом впервые проведено выращивание *F. distichus* от зиготы до взрослого зиготоносящего растения, что позволило оценить влияние рассмотренных факторов на всем протяжении жизненного цикла водоросли.

Изучаемый вид рассматривается А. Н. Кашутиным как перспективный объект санитарной марикультуры. Следует отметить, что всесторонний анализ выращивания *F. distichus* в целях товарной и санитарной марикультуры невозможен без оценки способности данного вида накапливать те или иные поллютанты, содержащиеся в воде и донных отложениях, и оценки их влияния на рост и развитие растений. Целью исследования, проведенного соискателем, являлось, в том числе, определение устойчивости *F. distichus* к неблагоприятным экологическим факторам, природного, а не антропогенного происхождения, и эта цель была полностью

достигнута. Особый интерес представляют изучение роли дрейфующего льда в расселении водорослей в зимний период и свидетельства отсутствия «зимнего покоя», означающие, что накопление растениями поллютантов может происходить и в зимний период.

Авачинская губа является наиболее экономически освоенной акваторией, прилегающей к территории Камчатского края. В настоящее время в ней сложился застойный режим водообмена, способствующий росту загрязненности воды и донных отложений. Хроническое загрязнение способствует вытеснению из экосистемы эфемерными видами многолетних видов макрофитобентоса, подобных *F. distichus*. В связи с этим, полученные результаты имеют большое научное и практическое значение не только для изучения биологии рассматриваемого вида, но и для развития системы экологического мониторинга в Авачинской губе.

Вместе с тем, в автореферате (с. 16) указывается, что проводилась сравнительная оценка состояния загрязнения разных участков побережья Авачинской губы, в результате чего в качестве полигона для размещения искусственного субстрата был выбран Петропавловский ковш. При этом не указано, какие характеристики участков побережья сравнивались для проведения данной оценки, и на чем основан итоговый выбор участка. Указывая, что впервые проведено изучение развития зигот фукуса в природе в загрязненной среде на искусственных и естественных субстратах (с. 5), соискатель не раскрывает в автореферате, содержание каких загрязняющих веществ и в каких концентрациях отличало данные районы.

Несмотря на имеющиеся замечания, автореферат полностью отражает результаты проведенного исследования, в нем приводится достаточное количество исходных данных, приведена методика экспериментов, в оформлении использованы фотографии, выполненные соискателем. Автореферат хорошо структурирован и написан научным языком. Результаты исследований опубликованы в большом числе работ, в том числе

– зарегистрированных в базе данных Scopus (Elsevier), докладывались и обсуждались на многих международных и всероссийских конференциях.

Диссертационная работа Кашутина А.Н. «Биология развития и экология бурой водоросли *fucus distichus* в прибрежных водах Камчатки» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертационным работам, а ее автор заслуживает искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Директор

Федерального государственного бюджетного
учреждения «Камчатская дирекция по техническому
обеспечению надзора на море»,

кандидат биологических наук

Касперович Е.В.

« _____ » _____ 2021 г.



Касперович Екатерина Владимировна

пр. К.Маркса, 29/1,

г. Петропавловск-Камчатский, 683031

тел/факс(4152) 25-19-39, e-mail: kasperovichev@mail.ru