

Отзыв на автореферат диссертации Бутова Ивана Владимировича "Литоральная флора островов Малой Курильской гряды" на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Работа обобщает сведения о литоральной флоре островов МКГ. Приведены данные и о супралиторальной флоре, хотя это не отражено в названии.

В работе масса недостатков. Раздел "Актуальность исследования" номинален. "Насущная необходимость" (с. 3) исследования не показана.

О методологии исследования в разделе "Методология и методы ..." речи не идет, просто еще раз переписано содержание главы "Материалы и методы". Принципы исследования и объем используемых понятий не поясняется. Например, неясно, что автор понимает под ценотической структурой, что - под сообществом, о каких типах видовой разнообразия он говорит, как его оценивает, и т.д. Дальнейшее чтение создает впечатление, что автор использует эти термины для украшения текста, не понимая их значения. Зато указано, что виды определяли при помощи микроскопа "Olympus". Какое отношение это имеет к методологии? Разве использование другого микроскопа может повлиять на результаты?

Первое защищаемое положение (с. 6) банально: естественно, что в теплоумеренных водах Северного полушария преобладают широкобореальные виды, этот факт хорошо известен (Перестенко, 1994; Клочкова, 1998; и др.).

В разделе "Объем и структура диссертации" сказано об аннотированном списке 120-ти литоральных видов. Обсуждаемые супралиторальные виды в него не включены, или автор забыл об этом упомянуть?

В изложении главы "Материалы и методы" отсутствуют важные сведения: сколько сделано разрезов, взято количественных проб, как они распределялись в пространстве, делались ли повторности, как сравнивали количественные данные. Неясно, в какое время делались сборы. Охватывали ли они один аспект флоры или разные? Ведь сравнивать сборы например, июня и сентября некорректно. Сказано о морфометрических измерениях, однако их результатов далее в тексте нет. Сборы автора - 40 % от 700 гербарных листов, т.е. 280 листов. Обследовано 11 участков, т.е. всего по 25 листов с участка. Разве этого достаточно для сравнения локальных флор богатой и обширной литорали Курил? Если учесть 3 горизонта литорали, состав флор которых сильно разнится, окажется, что в горизонтах каждого участка собрано по 8, или чуть больше, образцов, а если выделить кустовые и входные, заведомо флористически неоднородные части - то лишь по 4 образца. **Каким образом можно говорить о достаточном для достоверных выводов материале?**

Автор выдает таксономический состав за ценотическую структуру (главы 4-6, выводы). Из, собственно, ценотических характеристик, есть только максимальные биомассы массовых видов. Но максимальные удельные биомассы могут в разы, а то и на порядок превышать структурные средние, и не дают адекватных характеристик развития растительного покрова. Так, сложно поверить, что биомасса *Phyllospadix iwatensis* увеличилась в 16 раз (с. 13). Скорее всего автор допустил ошибку типичности.

Автор использовал коэффициент $\Phi = Z + K/B$, где Z - целая величина, равная числу видов зеленых водорослей. Откуда взялись значения коэффициентов 7,6-12,3 (с. 13), если в б. Крабовой из 43 видов 12 % (с. 12), т.е. всего 5 видов составляют зеленые водоросли? Самое высокое значение коэффициента в расширенной (вероятно, в кустовой) части. Однако, во внутренних частях бухт количество зеленых водорослей всегда больше, чем у входных мысов. Это связано со снижением гидродинамической нагрузки, естественной эвтрофикацией, и не имеет отношения к нагрузке антропогенной. Автору следовало сравнить состав Chlorophyta б. Крабовой и любой условно чистой бухты; он этого не сделал. Таким образом, **влияние антропогенной нагрузки на флору бухты не доказано**.

Автор пишет, что после землетрясения, к 2013 г. биомассы представителей основных систематических групп изменились на несколько процентов (с. 13), от 1 для зеленых до 9 для бурых. Сведений о статистической значимости различий, стандартных ошибок, абсолютных значений биомасс он не приводит. Поэтому вопрос, насколько изменения неслучайны, остается открытым.

Рис. 5, вопреки тексту (с. 15), **о разнообразии Rhodophyta** в бухте Крабовая не говорит. Речь идет **о сходстве видового состава Phaeophyceae!** На самой дендрограмме сходство измерено в евклидовых расстояниях. Зачем? Проще и нагляднее было бы использование процентов или числа видов. По оси абсцисс перемешаны разные бухты и годы, что затрудняет восприятие и вряд ли уместно.

Далее, в главе 6 (с. 17) сказано, что после землетрясения, в 2013 г. доля Rhodophyta возросла на 2 % (с 44 до 46 %), а доля Phaeophyceae снизилась на 4 % (с 35 до 31 %), "число видов Chlorophyta ... в бухте Дельфин снизилось в 3 раза". Но, судя по рис. 7, речь всякий раз идет лишь о 2-4 видах. Несколько видов могли быть найдены в одной экспедиции и пропущены в другой, что естественно, учитывая небольшой объем материала. Разумно полагать, что любое воздействие вызывает однонаправленные изменения испытывавших его однородных объектов. Однако, по рис. 7 флористические изменения в бухтах разнонаправлены, автор сам пишет о "динамичности среды обитания"! Это говорит о естественных случайных процессах, об особенностях сбора материала, но только не о последствиях землетрясения, после которого прошло почти 20 лет. **Очевидно, что влияние сейсмической активности на флору по данным 2013 г. не доказано.**

В выводах сказано, что "в 2013 г. в ряде районов стали доминировать приазиатские низкобореальные виды", что связывается с сейсмическими перестройками (с. 18). Между тем, наиболее очевидное объяснение этого факта - потепление. Известно, что температура вод Охотского моря выросла на 2°С за последние 50 лет (Ohshima et al., 2009).

Текст автореферата не выверен. Так, в разделе "Степень разработанности ..." автор ссылается на монографию (Суховеева, Подкорытова, 2006), которая не имеет отношения к выбранной теме. Построение предложений нередко допускает неоднозначные толкования: "Благодарю также студентов и сотрудников ...: О.Г. Кусакина, ..." (с. 7). О.Г. Кусакин во время экспедиций был студентом или сотрудником? Используются некорректные формулировки: "тихоокеанские широкобореальные виды лидируют ... с большим отрывом" (с. 18). Если бы речь здесь шла о сукцессионных процессах, вероятно, такие выражения могли быть уместными. Рисунки 5-7 неудобочитаемы.

Складывается впечатление, что у автора нет понимания своей работы. Целый ряд утверждений банальны либо необоснованны. Использование некоторых терминов сомнительно. Результаты статистической обработки отсутствуют либо неадекватны.

Обычное явление, когда работа соискателя имеет пробелы, которые закрываются по мере профессионального роста. Однако, во всяком случае, должна быть область, в которой он зарекомендовал себя как специалист. Может быть, текст диссертации позволяет заключить, что И.А. Бутов сформировался как систематик? Однако, я с сожалением вынужден констатировать, что автореферат не содержит признаков полноценного диссертационного исследования.

25.10.2016 г.

Дуленин Александр Алексеевич,

кандидат биологических наук,

ведущий научный сотрудник Хабаровского филиала

ФГБНУ Тихоокеанский научно-исследовательский

рыбохозяйственный центр, г. Хабаровск, Амурский бульвар - 13^а,

адрес электронной почты: dulenin@mail.ru, телефон: 89098265176

Юри... А.А. заверяю уч. секретарь ХФТИИРО
И.А.