

Отзыв официального оппонента

кандидата биологических наук, доцента

Медянкиной Марии Владимировны

на диссертационную работу Домниной Викторией Леонидовны «Исследование экологического состояния водных объектов г. Тула методами биоиндикации и биотестирования», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности
03.02.08 – экология (биология)

Тема и предмет исследования несомненно актуальны, так как малоэффективное и все расширяющееся использование водных ресурсов представляет серьезную угрозу для водных экосистем. В этой связи исследования экологического состояния водных объектов крайне необходимы для разработки научно обоснованных рекомендаций по их восстановлению. Необходимость разработки и совершенствования методических подходов биотестирования и биоиндикации очевидна, в связи с их значительным преимуществом по сравнению с химическими и физическими методиками. Преимущество использования биологических методов заключается в их большей надежности и объективности. Среда оказывает влияние на гидробионтов, а они в свою очередь дают ответную реакцию на негативные воздействия любого происхождения.

Научная новизна заключается в представлении обзора таксономического разнообразия протистопланктона и макрозообентоса водных объектов Тулы в створах исследования (р. Упа, р. Воронка, р. Тулица, Комаркинский ручей, Клоковский ручей, оз. Кулик). Впервые выявлена сезонная динамика обилия протистопланктона и макрозообентоса, а также многолетняя динамика обилия протистопланктона; рассмотрена трофическая структура макрозообентоса р. Упа и р. Воронка в створах исследования; апробирован метод оценки сапробности, посредством определения протистофауны до родов; проанализирована сезонная и многолетняя динамика индекса сапробности, определен уровень органического загрязнения и токсичности водных объектов в створах исследования. В результате обобщения данных биоиндикационных, токсикологических, а также имеющихся

химических исследований получена оценка экологического состояния водных объектов Тулы.

Практическая значимость связана с возможностью использования результатов работы для прогнозирования последствий антропогенного воздействия на водные объекты, планирования мероприятий по охране и экологической реконструкции водных объектов Тульской области, в том числе и при реализации задач по улучшению состояния водных объектов Тульской области, поставленных государственных программах. К тому же результаты работы могут использовать органы государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов и Росприроднадзора при проверке соответствия деятельности предприятий природоохранному законодательству РФ, а практика применения биологических методов при оценке состояния водных экосистем может быть использована подразделениями Центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Материалы работы используются при проведении полевых практик и лабораторно-практических занятий со студентами в курсах экологии и зоологии беспозвоночных в Тульском государственном педагогическом университете имени Л.Н. Толстого.

Диссертация изложена на 191 странице машинописного текста, состоит из введения, 3-х глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа иллюстрирована 23-мя таблицами и 45-ю рисунками. В дополнение к основной работе оформлено 7 приложений.

В первой главе «Обзор литературы» приводится обзор основных биологических методов оценки качества водных экосистем, приводятся недостатки и достоинства каждого из них. Сделан вывод о том, общепризнанной единой системы биологического анализа качества вод с целью решения конкретных задач не существует, схема исследования составляется в зависимости от конкретной цели.

Во второй главе «Объекты, условия и методы исследований» описаны географические экологические и гидрологические особенности объектов исследования, представлены карты-схемы с указанием створов исследования, представлено обоснование выбора данных объектов исследования; описаны условия и методы исследований, используемые индексы.

В третьей главе автор приводит результаты собственных исследований. Домниной В.Л. исследованы характеристики таксономической структуры протистопланктона и макрозообентоса, в том числе индикаторных групп сапробности водных экосистем г. Тула в условиях техногенного воздействия, а также трофической структуры макрозообентоса; проведена оценка выживаемости стандартизированной тест-культуры *Paramecium caudatum*. В сезонной динамике уровня сапробности выявлены постоянно высокие значения индекса сапробности для р. Упа и р. Воронка, что автор связывает с постоянным воздействием выпусков промышленных сточных вод. А сезонную динамику обилия простейших р. Упа определяют абиотические факторы и трофическая обеспеченность, сезонная динамика обилия макрозообентоса обусловлена протеканием жизненных циклов амфибиотических насекомых. В случае с озером Кулик и сезонная динамика уровня сапробности и сезонная динамика обилия простейших сходны. Очевидными факторами, определяющими их характер являются абиотические факторы и трофическая обеспеченность.

В работе показаны классификации водных объектов, полученные в результате кластерного анализа по комплексу показателей (таксономического сходства и биоразнообразия протистофауны и макрозообентоса, токсичности и уровня сапробности). Выделены наиболее близкие объекты по комплексу показателей, а также все водные объекты объединены в классы по уровню экологического состояния.

В заключении автор обсуждает причины несоответствия значений индекса сапробности при использовании индекса сапробности в модификации В. Сладчека и М.В. Чертопруда. Проводит сравнение уровня органического загрязнения с другими водными объектами. Делает вывод о том, что результаты полученные в ходе биоиндикационных исследований, подтвердились и результатами биотестирования. Различия же экологического качества исследованных водных объектов по разным группам показателей, в частности, индексам биоразнообразия, сапробности, токсичности, не всегда совпадают, что, видимо, обусловлено

различиями в составе химических поллютантов и природными особенностями биотопов.

Выводы, сформулированные автором, соответствуют поставленным задачам, обоснованы и сомнений не вызывают.

Имеется ряд замечаний к выполненной работе. Необходимо остановиться на следующих:

- последовательность изложенных задач должна найти последовательное отражение в тексте автореферата и диссертации, поэтому четвертую и третью задачу было бы логично поменять местами;
- имеются неточности в описании методик и мест отбора проб (в частности, отсутствует информация, в каком году проводился отбор проб на р. Тулица и в ручьях; при описании отбора проб дана ссылка на ГОСТ, НВН и ПНД Ф, в которых отсутствует описание методик отбора проб; в автореферате не приведено описание фонового створа; в автореферате не приведена карта-схема створов; в автореферате не указаны расположения стоков предприятий и характер сбросов – залповые или постоянные);
- имеются некоторые неточные в стилистическом отношении выражения (следует указывать, что проводился «отбор», а не «отлов» макрозообентоса; следует указывать, что фаунистический анализ проводился «с помощью определителей...», а не по описаниям в литературе; выражение «различная степень однородности» следует заменить на «неоднородность» гидрохимических и гидрологических условий среды; необходимо пояснить на стр. 14 автореферата выражение «в основном за счет отсутствия живых организмов»; в выводе 7 правильнее указать вместо «биотестирования исследуемых водных объектов» - «биотестирования воды и донных отложений», потому как биотестирование выполняется для отдельных компонентов водной экосистемы);
- следовало привести детальную информацию о содержании и времени химико-аналитических работ, что позволило бы конкретнее связать в разделе

3.2.3 автореферата обилие детритофагов и высокие концентрации органического вещества в донных отложениях;

- вызывает удивление тот факт, почему не учитывались такие группы макрозообентоса как хирономиды и олигохеты, ведь, как известно, именно они характеризуют высокую антропогенную нагрузку на водный объект;

- в автореферате на рисунках не понятно, за год представлена сезонная динамика или было усреднение показателей за годы исследований, упомянутые на стр. 6 автореферата; если усреднение показателей за годы, то графики стоило бы дополнить доверительным интервалом.

К общим замечаниям по диссертационной работе можно отнести присутствие в тексте нескольких опечаток и ряда стилистически не выверенных предложений.

В работе автор грамотно использует основы математической статистики, корректно пользуется терминологией. Достоверность полученных данных и обоснованность основных выводов обеспечивается большим объемом экспериментального материала и статистической обработкой материала.

Основные результаты диссертации опубликованы в 10 научных работах, 3 из которых в журналах из перечня ВАК; результаты работы обсуждались на различных конференциях.

Результаты, полученные автором в значительной степени дополняют и расширяют сведения о необходимости сочетания данных биоиндикационных, химико-аналитических и экотоксикологических исследований при оценке экологического качества природных сред. Результаты исследований могут быть использованы в учебном процессе по экологическим и биологическим образовательным направлениям, могут быть полезны специалистам в области экологии и природопользования, в экологическом нормировании.

Приведенные выше замечания не меняют общего положительного впечатления о диссертационной работе, которая является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно и на высоком научном уровне.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации, а публикации автора достаточно полно отражают суть представленной работы.

С учетом вышеизложенного, можно утверждать, диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а ее автор – Домнина Виктория Леонидовна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Официальный оппонент:

кандидат биологических наук, доцент
заведующий лабораторией эколого-
токсикологических исследований
ФГБНУ Всероссийский научно-
исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии,
107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская, 17
8(499)2649098
mediankina@mail.ru

« 28 » октября 2015 г.

Мария Владимировна Медянкина



Заведующая
канцелярией
Панкинова С.В

