

ОТЗЫВ

официального оппонента В.Н. Долгина на диссертацию Ю.А. Носкова «Воздействие инсектицида эфенвалерата на сообщества ветвистоусых и веслоногих раков (Cladocera, Copepoda) в разных природно-климатических условиях» представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

За последние десятилетия техногенная нагрузка самого различного воздействия на водоемы постоянно возрастает, что приводит к изменению условий обитания гидробионтов и перестройке водных экосистем. Особую опасность вызывают химические загрязнения, которые могут вызывать не только изменение структуры водных экосистем, но и их гибель. Для того чтобы установить, как изменяются экологические условия, как идет процесс изменения и перестройки водных экосистем под воздействием загрязняющих и отравляющих веществ необходимо проведение постоянного мониторинга. Биоиндикационные исследования являются важным элементом мониторинга окружающей среды и основой рационального природопользования. В связи с этим диссертационная работа Ю.А. Носкова, посвященная изучению воздействия инсектицида эфенвалерата на сообщества ветвистоусых и веслоногих раков в разных природно-климатических условиях является актуальной.

Работа Ю.А. Носкова состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов и списка литературы, изложена на 160 страницах машинописного текста, включая 14 таблиц и 58 рисунков. Список литературы включает 197 наименований, из которых 122 – на иностранных языках. По теме диссертации опубликовано 15 работ из них 5 – в рецензируемых журналах перечня ВАК, 2 – в центральных российских журналах и 3 – в зарубежных, входящих в международные базы данных Web of science и Scopus. Основные положения работы докладывались на 13 российских, международных и зарубежных научных конференциях и съездах.

Во введении соискателем показана актуальность выбранной проблемы, изложены цели и задачи работы, её теоретическая и практическая значимость.

В главе 1 дается общая физико-географическая характеристика района и исследуемых водоемов. В главе 2 приводятся данные по объему научного материала, полученного в результате проведенных исследований в природных (естественных) водоемах, рассматриваются физико-химические свойства, механизм действия и применяемые концентрации эсфенвалерата, описываются методики лабораторных и лабораторно-полевых экспериментов и методы математического анализа результатов исследований.

Глава 3 состоит из двух разделов. В разделе 3.1. анализируется видовой состав ветвистоусых и веслоногих ракообразных в исследуемых естественных водоемах, распределение видов ракообразных по разным типам водоемов и количественное соотношение доминирующих видов и приводится сводная таблица видового состава. В разделе 3.2. автором рассматривается сезонная и межгодовая динамика количественного развития зоопланктона в исследованных водоемах юга Западной Сибири. Отмечается, что наибольшего количественного развития зоопланктон достигал в 2009 году, что связано с высоким уровнем воды и благоприятным температурным режимом. Во всех исследованных водоемах отмечены значительные различия сезонной и межгодовой динамики количественного развития зоопланктона. Приведены графики динамики количественного развития зоопланктона каждого исследованного водоема. В главе 4 автором, на основе литературных данных, описывается роль зоопланктона в системе биоиндикации и биотестирования качества природных вод, описываются его биоиндикаторные особенности и перспектива использования . определенных групп при экотоксикологических исследованиях в искусственных экосистемах. В разделе 4.3. по литературным данным дается оценка влияния поллютантов на зоопланктон в естественных водоемах и в условиях экспериментальных микроэкосистем.

Глава 5 посвящена обсуждению экспериментальных исследований воздействия эсфенвалерата на зоопланктон и включает два раздела. В разделе 5.1. обсуждаются результаты лабораторных токсикологических опытов, в процессе которых исследовалась чувствительность отдельных видов ветвистоусых и веслоногих раков из разных климатических зон к действию разных концентраций эсфенвале-

рата и в разные периоды экспозиций. На основе данных по чувствительности отдельных видов зоопланктона к действию разных концентраций эсфенвалерата, автором построены графики распределения чувствительности в зоопланктонных сообществах. В разделе 5.2. анализируются результаты лабораторно-полевых токсикологических экспериментов, которые проводились в специальных пластмассовых емкостях объемом 60 л, где создавали микроэкосистему (микрокосм). В экспериментальных опытах исследовались изменения структуры сообщества ракообразных при однократном, трехкратном воздействии эсфенвалерата, в том числе и в различном сочетании освещенности микрокосм и плотности ракообразных, которые сравнивались с сезонной и межгодовой динамикой численности и биомассы зоопланктона контрольных микрокосм. В результате проведенного исследования установлено, что чувствительность зоопланктонных сообществ зависит не только от концентрации токсиканта, но и от режима его поступления в водоем. При трехкратном поступлении токсиканта, в зависимости от интервала внесения, может наблюдаться как усиление негативного эффекта на сообщество, так и его ослабление. В результате трехкратного воздействия низкой концентрации эсфенвалерата с интервалом в семь суток происходило накопление негативного токсического эффекта.

В заключение автор закономерно приходит к основным выводам, определяющим научное и практическое значение работы:

1. Водные растворы эсфенвалерата при короткой экспозиции (24 часа) обладают высокой токсичностью для организмов зоопланктона и способны оказывать негативное влияние в концентрациях порядка 0,01 мкг/л.

2. Наибольшей чувствительностью к эсфенвалерату, среди исследованных представителей зоопланктона юга Западной Сибири и Центральной Европы, обладают *Daphnia pulex* и *Daphnia longispina*.

3. Чувствительность сообществ Cladocera и Copepoda зависит от режима поступления эсфенвалерата. Трехкратное внесение токсиканта с интервалом в семь суток приводит к накоплению негативного токсического эффекта.

4. Полученные данные оценки экологических рисков применения пестици-

дов можно использовать в разных природно-климатических зонах.

По содержанию диссертации имеется ряд замечаний. Не понятно, с какой целью в диссертацию введена глава 3 и для чего исследовался видовой состав и динамика количественного развития зоопланктона в разнотипных естественных водоемах, не подвергавшихся действию эсфенвалерата? На результаты исследований, описанных в главе 3 имеется только одна небольшая ссылка в главе 5, на стр. 90. На рисунках 16-18 динамика численности и биомассы по пикам и спадам различается, а на рисунках 19-21 наблюдается только 2 пика количественного развития зоопланктона, а не три.

Глава 4, по своему содержанию, является литературным обзором по использованию зоопланктона в системе биоиндикации и биотестирования качества природных вод, в том числе и для эсфенвалерата и по структуре диссертации, на наш взгляд, должна быть главой 2. В этой же главе на стр. 59, 1-й абзац – две ошибки: биомасса и есть продукция и неправильно построено последнее предложение. На стр. 61 – Возможность регулирования видового состава, количественного развития планктона и его отдельных компонентов с помощью химических средств – просто невозможно. Стр. 75, 4-й абзац – макрофиты и есть продуценты.

В главе 5, стр. 81, последний абзац – непонятна формулировка 1-го предложения; стр. 84 и 87, 2-ой абзац – непонятна формулировка; стр. 106, 1-й абзац – не соответствие контрольных цифр 41,3 мг/л и 6,9 мг./л и в последнем абзаце – при действии эсфенвалерата виды исчезают (по всей видимости погибают), но автор не обосновывает как восстанавливаются исчезнувшие виды; стр. 122, 2-й абзац – концентрация эсфенвалерата 0,03 мкг/л не оказывает негативного влияния на зоопланктонное сообщество, а в выводах – пункт 2 – автор пишет, что водные растворы эсфенвалерата в концентрации 0,01 мкг/л при короткой экспозиции (24 часа) высокотоксичны и способны оказывать негативное влияние на зоопланктон.

Указанные выше замечания частично являются техническими и в целом не снижают научного и практического значения работы Ю.А. Носкова. Все поставленные задачи исследования диссертантом успешно решены и сделаны определенные выводы. Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, ее

данные статистически обработаны и достоверны. Работа Ю.А. Носкова вносит вклад в практическую, и, в определенной степени, в теоретическую зоологию, экологию и гидробиологию. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Считаю, что Ю.А. Носков показал себя вполне сформировавшимся ученым, умеющим квалифицированно и на современном уровне проводить научно-исследовательскую работу и делать обоснованные научные выводы и заключения. Диссертационная работа Ю.А. Носкова «Воздействие инсектицида эсфенвалерата на сообщества ветвистоусых и веслоногих раков (Cladocera, Copepoda) в разных природно-климатических условиях» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения исковой степени – кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой общей биологии и
методики обучения биологии Томского
государственного педагогического университета

В.Н. Долгин



Подпись удостоверяю
ученый секретарь
Ученого совета ТГПУ

Н.И. Медведь
07.04.2014