

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарёва», д. т. н., профессор

П. В. Сенин
«9» апреля 2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на кандидатскую диссертацию

Якушевой Янины Анатольевны

**«ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ *PELOPHYLAX RIDIBUNDUS* PAL. В УСЛОВИ-
ЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАРБАМИНОВЫМИ ПЕСТИЦИДАМИ»**

по специальности 03.02.08 – экология

1. Актуальность темы.

Одной из самых актуальных задач, стоящих перед экологией в настоящее время, является поиск путей поддержания баланса между природопользованием и охраной природы. В результате даже рационального природопользования антропогенное давление на естественные экосистемы велико, и может приводить эти системы к критическому и нежелательному состоянию. Одним из самых существенных антропогенных воздействий на окружающую среду является сельское хозяйство и его отдельные аспекты, такие, как использование химикатов, и особенно – пестицидов. По этой причине вопрос о влиянии пестицидов на естественные экосистемы является крайне значимым и актуальным. Вышеизложенное позволяет считать диссертационное исследование Я. А. Якушевой современным, значимым и актуальным.

2. Значимость полученных автором диссертации данных для развития соответствующей отрасли науки.

Диссертантом получены данные о влиянии пестицида карбаминовой группы на различные аспекты жизнедеятельности земноводных на примере широко распространённого вида – озёрной лягушки *Pelophylax ridibunda*. С известным допущением такие данные можно экстраполировать на земноводных вообще, а также – использовать в вопросах анализа влияния данных пестицидов на организмы, экологически связанные с озёрной лягушкой. Помимо этого, результаты исследования могут быть использованы не только в пополнении теоретических экологических знаний, но и в прикладных экологических исследованиях, например – при разработке мер по охране экосистем от воздействия пестицидов. По указанным причинам, значимость полученных автором данных не может подвергаться сомнению, и имеет высокую оценку.

3. Степень обоснованности, достоверность и новизна результатов, научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Положения, выносимые на защиту, также как и выводы диссертации вполне обоснованы. Выводы и рекомендации обладают достаточной новизной, а их достоверность в большинстве случаев подтверждается большим массивом данных с удовлетворительными критериями. Некоторые сомнения вызывает лишь факт использования в работе всего лишь двух водоёмов – одного для контроля и одного для опыта. Также снижает достоверность то обстоятельство, что сравниваемые водоёмы – река и пруд являются разнотипными, а значит – могут весьма значительно различаться по экологическим условиям для озёрной лягушки. Это, вероятно, могло сказаться на результатах, полученных автором в ходе сравнительного анализа популяций из разнотипных водоёмов. Аналогично и негативно могло сказаться на достоверности и то, что для выяснения влияния пестицида на популяционные характеристики была изучена лишь одна генерация особей. Является ли отмеченный автором эффект действием именно пестицида, или же он может быть вызван случайным сочетанием других условий среды – достоверно подтвердить или

опровергнуть это наблюдением всего лишь одной генерации не представляется возможным.

4. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов, приведённых в диссертации.

Результаты и выводы, полученные диссертантом могут быть использованы в двух аспектах. Теоретический аспект заключается в использовании данных при разработке стратегий рационального природопользования и применения пестицидов в сельском хозяйстве. Также, можно рекомендовать внесение результатов и выводов в учебники, учебные пособия и рабочие программы соответствующих дисциплин ВУЗов и средне-специальных учебных заведений биологических и иных профилей. Практический аспект заключается в использовании полученных результатов непосредственно при использовании карбаминовых пестицидов с учётом их влияния на естественные экологические системы. Также, с практической стороны, полученные результаты могут быть рекомендованы к использованию при разработке мер по охране фауны и редких видов земноводных.

5. Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Репрезентативность эмпирического материала.

Личный вклад соискателя, насколько можно судить по диссертации и её автореферату, значителен и не вызывает сомнений. Представленные результаты работы, в том числе оформленные в графиках и таблицах обладают хорошей репрезентативностью.

6. Содержание диссертации, её завершённость, опубликование результатов в печати.

Содержание диссертации, как по объёму, так и по содержанию, удовлетворяет требованиям, является результатом завершённого исследования и представляет собой завершённый научный труд, который в достаточной степени опубликован в соответствующих научных изданиях.

7. Соответствие автореферата основным положениям диссертации.

Представленный реферат соответствует содержанию диссертации и отражает её основные положения.

8. Заключение о соответствии диссертации требованиям.

Диссертация написана по традиционному плану и содержит: введение; обзор литературы; описание материала и методов исследований. Последующие разделы (главы 3-6) посвящены описанию воздействия пестицида на показатели различного уровня, от биохимического до популяционного. Диссертация завершается выводами и списком использованных источников. Работа изложена на 147 страницах, содержит 18 таблиц и 14 рисунков, имеющих соответствующее оформление. Библиографический список содержит 221 источник, в том числе – 109 на иностранных языках.

Во Введении обосновывается актуальность исследования, его практическая и теоретическая значимость, сформулированы основная цель и задачи, а также пути их реализации. Цель сформулирована четко и ясно. Задачи соответствуют поставленной цели.

Глава 1. В обзоре литературы проанализированы отечественные и зарубежные источники. Анализ имеющихся работ позволил автору еще раз подчеркнуть актуальность предпринятых исследований, обосновать необходимость изучения влияния пестицидов карбаминовой группы.

Глава 2. В этой главе описываются методические подходы к решению поставленных задач.

Результаты собственных исследований изложены в третьей, четвертой, пятой и шестой главах.

Глава 3. Автором показано, что при обитании в водоеме с водой, загрязненной карбаминовыми пестицидами (2 ПДК), по сравнению с чистым водоемом наблюдаются сниженная общая численность озерной лягушки в 1,2–1,8 раза (в разные месяцы), а также измененные популяционные характеристики: в фенетической структуре – преобладание особей морфы *striata*, в половой структуре – преобладание самок по сравнению с самцами, в воз-

растной структуре – весной преобладание неполовозрелых лягушек по сравнению с половозрелыми.

Глава 4. В ходе исследования, автором было установлено, что влияние карбаминовых препаратов на половую систему озерной лягушки проявляется не в изменении величины гонад (абсолютное значение и индекс гонад), а в изменении продолжительности и сроков размножения. В популяции из реки лягушки размножаются в апреле, в мае эффективность размножения уменьшается – из-за малого числа самцов с зрелыми семенниками. В популяции из искусственного пруда сроки размножения сдвинуты на май.

Глава 5. В итогах главы указывается, что при метаморфозе не было обнаружено достоверных различий по длине тела между животными из контроля и вариантов опыта с концентрациями карбаминовых пестицидов, равными ПДК и его удвоению, где животные завершили метаморфоз. При более высоких концентрациях исследованных пестицидов головастики погибли до наступления метаморфоза

Глава 6. Автором установлено, что одинаковые (в величинах ПДК) концентрации карбарила оказываются меньшее токсическое воздействие на кровь взрослых особей озерной лягушки, чем соответствующие концентрации феноксикарба.

Выводы. Автором диссертации сформулированы 5 выводов, отражающих основное содержание работы, и соответствующих цели, поставленной во введении.

В представленном тексте диссертации встречаются отдельные орфографические и пунктуационные ошибки, присутствуют неудачные выражения.

Например, во введении: «ИХ ВЛИЯНИЕ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ» - не согласуются падежи.

В другом случае, предложение построено не вполне удачно: «ОПРЕДЕЛЕНА ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ГОЛОВАСТИКОВ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ В ТЕХ ЖЕ КОНЦЕНТРАЦИЯХ.» – пропущенное существительное мо-

жет сбить с толку (разве речь идёт о концентрациях головастика?). В другой цитате: «ВЫЯВЛЕНЫ ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ САМЦОВ И САМОК ИЗ ЧИСТЫХ И ЗАГРЯЗНЕННЫХ КАРБАМИНОВЫМИ ПЕСТИЦИДАМИ ВОДОЕМОВ.» – автор, по-видимому, имел в виду не ОСОБЕННОСТИ, а РАЗЛИЧИЯ. Далее, в предложении «В КОНЦЕНТРАЦИЯХ РАВНЫХ 10 ПДК У ЛЯГУШЕК ОТМЕЧЕНЫ ТОЛЬКО ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ» не вполне понятно, как выглядит ситуация, в которой у организма есть ТОЛЬКО ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. Возможно, можно выразить смысл яснее. В другом случае «АНАЛОГИЧНЫЕ ДАННЫЕ ПОЛУЧЕНЫ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКЕ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВОДОЕМОВ» в предложении пропущена какие-то слова или предлоги, из-за чего оно непонятно при чтении. Аналогично и с оборотом «ОЧЕНЬ РЕДКО БЫЛИ ВСТРЕЧЕНЫ ОСОБИ». В другом случае: «У САМОК В ЧИСТОЙ ПОПУЛЯЦИИ» не ясно, что принималось за чистую популяцию и как определили эту её чистоту. Вероятно, что речь идёт о «контрольной» популяции. «К БОЛЕЕ РАННЕМУ НАСТУПЛЕНИЮ И УСИЛЕНИЮ ГИБЕЛИ ГОЛОВАСТИКОВ» - не вполне ясно, что такое «более раннее наступление»; «усиление гибели» - вероятно, речь о количестве погибших.

Предложение «РАЗДЕЛЕНИЕ АМФИБИЙ ПО ПОЛУ НЕ ПРОВОДИЛИ, ТАК КАК ИЗВЕСТНО ИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ЧТО РАЗЛИЧИЙ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, СВЯЗАННЫХ С ПОЛОМ, У ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ НЕ НАБЛЮДАЕТСЯ» требует ссылки на источник.

В этой цитате: «ВЛИЯНИЕ КАРБАМИНОВЫХ ПЕСТИЦИДОВ НА ПОЛОВУЮ СИСТЕМУ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕ СТОЛЬКО В ИЗМЕНЕНИИ ВЕЛИЧИНЫ ГОНАД (АБСОЛЮТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ИНДЕКС ГОНАД), СКОЛЬКО В ИЗМЕНЕНИИ СРОКОВ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПЕРИОДА РАЗМНОЖЕНИЯ ИЗ-ЗА РАЗНОВРЕМЕННОГО НАСТУПЛЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СТАДИЙ ЗРЕЛО-

СТИ ГОНАД У САМЦОВ И САМОК.» речь идёт о влиянии пестицидов на половую систему, а упоминается продолжительность периода размножения (этот показатель относится к репродуктивной функции, но не к репродуктивной системе), поэтому смысл предложения искажён.

Однако, отмеченные недочеты никоим образом не умаляют значение проделанной работы, хотя и снижают впечатления от представленной на отзыв рукописи диссертации.

Положения, выносимые на защиту являются результатом научных исследований диссертанта и обосновываются в тексте диссертации.

Диссертация, в целом, написана грамотно и хорошим научным языком, ясным для понимания. Выводы сделаны на основании достоверных результатов и соответствуют поставленной цели. Таким образом, значимость полученных автором диссертации результатов для развития экологии соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней».

Отзыв обсужден на заседании кафедры зоологии 26.03.2015 г., протокол №3.

Зав. кафедрой зоологии

Мордовского государственного

университета им. Н. П. Огарёва

доктор биологических наук, профессор

Республика Мордовия, г. Саранск,

ул. Коммунистическая, д. 54, кв. 56.

тел. 322637, e-mail: zoomordovia@gmail.com

В. А. Кузнецов

Старший преподаватель кафедры зоологии

Мордовского государственного

университета им. Н. П. Огарёва

кандидат биологических наук

Республика Мордовия, пос. Ромоданово,

ул. Механическая, д. 54, кв. 1.

тел. 322637, e-mail: zoomordovia@gmail.com

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарёва»

ул. Большевикская, д. 68,

г. Саранск,

Республика Мордовия

Е. А. Лобачёв



"Подпись" _____ заверяю
Начальник управления кадров

Салин - С. В. Салинов