

УДК 57(063)
ББК 28я431
П 78

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор,
заведующая лабораторией экологии микроорганизмов
Института биоэкологии Каракалпакского отделения
АН Республики Узбекистан
Л.Г. Константинова;

доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник
Института прикладной механики РАН, изобретатель СССР
Н.С. Снегирева;

доктор биологических наук, профессор кафедры
гидробиологии и зоологии беспозвоночных
Иркутского государственного университета,
заведующий лабораторией Научно-исследовательского института
биологии при Иркутском государственном университете,
изобретатель СССР, Заслуженный работник высшей школы РФ
Д.И. Стом

П 78

Проблемы современной биологии: Материалы VI Между-
народной научно-практической конференции (15.10.2012). – М.:
Издательство «Спутник +», 2012. – 82 с.

ISBN 978-5-9973-2187-1

УДК 57(063)
ББК 28я431

ISBN 978-5-9973-2187-1

© Коллектив авторов, 2012
© Издательство «Спутник +», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

БИОХИМИЯ

Терещенко Д.Г., Дзюба О.Г., Избранова С.И. Изучение химических свойств и фито-биологической активности спиртово-водных экстрактов барвинка розового и барвинка малого 5

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

Валиулина А.Ф., Патракеева О.Г., Голованова Т.И. К вопросу о взаимодействии микромикетов с растениями 11

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Рукоусева Н.В., Безруков Д.А., Каплун А.П. Лабораторный способ получения липосом с ресвератролом 14

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

ЗООЛОГИЯ

Михалап С.Г. Влияние «закрытости» местообитаний на размещение рыжей полевки в южной тайге (на примере центрально-лесного заповедника) 16

ЭКОЛОГИЯ

Никифоров С.В., Кузнецова Е.И. Выращивание вики яровой с применением биостимулятора спирулины на фоне мелкодисперсного 23

Корзиков В.А. Сравнение состояния популяций амфибий на территориях с различной антропогенной нагрузкой 29

Лескова О.А., Лесков А.П. Содержание ртути в почве и травянистых растениях Забайкальского края 33

Плужников А.А. Воздействие низовых пожаров на санитарное состояние сосновых насаждений в условиях аэротехногенного загрязнения (на примере левобережной промышленной зоны г.Воронежа) 37

Сидраков А.А., Паньшин И.А. Необходимость применения биотехнологий для устранения токсичных загрязнений в железнодорожной отрасли 47

Кучеров С.Е. Возрастная структура дуба черешчатого на хребте Дзютюбе (Южный Урал) 50

- свящённой 165- летию ученого / Третьи Костычевские чтения, – РГА-ЗУ с. 204-215, Воронеж «Истоки». – 268 с.
6. Е.И. Кузнецова, С.В. Никифоров Орошение, экология, окружающей среды в картофелеводстве.// Материалы международной научн.-практ. конф. посвящённой 165- летию ученого / Третьи Костычевские чтения, – РГАЗУ с. 204-215, Воронеж «Истоки». – 268 с.
 7. Берестов, В.А. Спирулина наше здоровье и долголетие.- Николаев.: 2006.- 60 с.
 8. Никифоров, С.В., Кузнецова, Е.И. Картофель Нечерноземной зоны России.- Балашиха/ Монография , – 2011. – 116 с.

Корзиков В.А.,

аспирант

Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского

**СРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ АМФИБИЙ
НА ТЕРРИТОРИЯХ С РАЗЛИЧНОЙ
АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ**

Резюме. Обсуждаются результаты исследования амфибий в Калужской области за 2005-2011 гг. Установлено, что наиболее высокая уловистость амфибий характерна для заповедных территорий. Наиболее высокое видовое разнообразие характерно для национального парка.

Земноводные – значимый компонент экосистем и весьма уязвимый в силу особенностей своей биологии. Амфибии являются прекрасной моделью для изучения таких важных вопросов экологии, как продуктивность экосистем, пути круговорота вещества и энергии, популяционная структура [2].

Цель работы – изучение фауны и экологии земноводных Калужской области на территориях с различной антропогенной нагрузкой. Исследование проводилось с 2005 г. по 2011 г., всего было учтено 18288 экземпляров амфибий, относящихся к 11 видам. Изучение биологических и экологических особенностей земноводных проводилось на ООПТ Калужской области. Кроме того, исследование проводилось в нарушенных биотопах на территории г. Калуги. Большинство учтенных амфибий было поймано с помощью ловчих канавок (97%), гораздо меньшая часть с помощью ловушек Барбера [1].

Для изучения отношения земноводных к трансформации среды их обитания, обусловленной деятельностью человека, были выделены *территории с разной антропогенной нагрузкой*:

- 1) заповедные биотопы без антропогенной нагрузки – на территории ГПЗ «Калужские засеки» (ГПЗ);
- 2) биотопы с регулируемой антропогенной нагрузкой – на территории Национального парка «Угра» (НП);
- 3) биотопы с интенсивным использованием человеком – на территории города Калуга (Город).

Таблица 1

Средняя уловистость (экз./10 м. канавки) земноводных в ГПЗ, НП, городе и окрестностях в различных фитоценозах (*- в скобках число биотопов)

	Сосняки			Широколиственные леса			Ельняки		Ольшаники	
	ГПЗ (4)*	НП (6)	Город (2)	ГПЗ (3)	НП (7)	Город (2)	ГПЗ(2)	НП (4)	ГПЗ(3)	НП(2)
<i>Liss. v ulg.</i>	0,502	0,007	0,013	0,143	0,015	0,067	0,167	0,024	0,062	0,006
<i>Tr. cris t.</i>	0,013	0,005	-	0,016	0,001	0,040	0,005	0,011	0,007	0,003
<i>Bom b. b.</i>	0,001	-	-	-	0,020	-	-	-	-	-
<i>Pelob. fusc.</i>	-	-	-	-	0,012	-	-	0,001	-	-
<i>Bufo b.</i>	0,291	0,249	0,032	0,811	0,051	0,020	0,288	0,136	0,244	0,132
<i>B. viridis</i>	0,001	-	-	-	0,000	-	-	-	-	-
<i>Rana t.</i>	0,521	0,268	0,007	1,018	0,515	0,013	0,888	0,420	1,122	1,223
<i>R. arv.</i>	0,083	0,012	0,004	0,006	0,052	0,007	-	0,011	0,001	0,041
<i>R. less.</i>	-	-	-	-	-	0,040	0,003	-	-	-
Число видов	7	5	4	5	8	6	5	6	5	5

Выбранные биотопы группировались по типу растительности следующим образом:

1) биотопы в сосновых лесах – сосняки; 2) биотопы в широколиственных лесах – широколиственные леса; 3) биотопы в ельниках – ельники; 4) биотопы в ольшаниках – ольшаники.

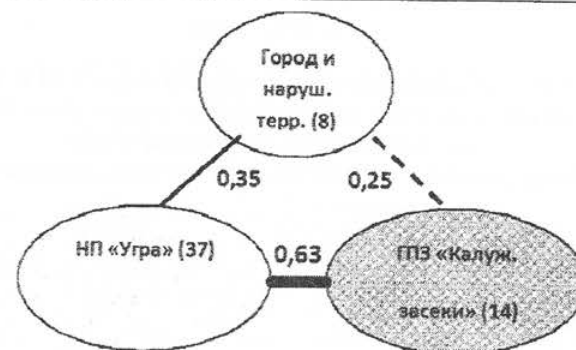


Рис. 1. Плеяда Терентьева на основе коэффициента Сьеренсена между биотопами с разной степенью антропогенной нагрузки

Анализ видового богатства биотопов сходных по фитоценозу, но разных по антропогенной нагрузке показывает, что максимальное число видов приурочено к биотопам на территории национального парка «Угра» (табл.1). Это объясняется несколькими факторами:

- 1) большим разнообразием обследованных биотопов на территории НП;
- 2) климатским состоянием биотопов на территории ГПЗ.

В ГПЗ средняя уловистость массовых амфибий была выше, чем в НП (табл.2). Результаты учетов амфибий стандартными методами позволяют сделать вывод, что в целом наибольшее видовое богатство амфибий характерно для НП «Угра», затем в ГПЗ «Калужские засеки». Средняя уловистость амфибий в биотопах на территории государственного природного заповедника «Калужские засеки» выше, по сравнению со средней уловистостью в биотопах на территории национального парка «Угра».

Таблица 2

Средняя уловистость земноводных (экз. на 10 м. канавки) и встречаемость (%) в зависимости от антропогенной нагрузки на территории в Калужской области (+ – вид был учтен не ловчими канавками и не ловушками Барбера)

виды	ГПЗ (14)		НП (37)		Город и (8)	
	Улов.	%	У.	%	У.	%
<i>L.vulg.</i>	0,22	0,93	0,02	0,35	0,03	0,63
<i>T.crist.</i>	0,01	0,71	0,00	0,27	0,02	0,25
<i>Bomb.b.</i>	-	-	0,03	0,27	+	+
<i>Pelob.fus.</i>	0,01	0,07	0,08	0,35	+	+
<i>Bufo b.</i>	0,40	1,00	0,10	0,76	0,04	0,63
<i>B. viridis</i>	0,00	0,07	0,01	0,11	0,15	0,13
<i>Rana tempor.</i>	0,76	1,00	0,57	0,73	0,14	0,75
<i>R. arvalis</i>	0,03	0,50	0,03	0,46	0,01	0,50
<i>R. ridibunda</i>	-	-	0,01	0,03	+	+
<i>R. lessonae</i>	0,01	0,14	0,01	0,03	0,01	0,38
<i>R. esculenta</i>	+	+	-	-	-	-

Проведенный анализ β -разнообразия, с помощью коэффициента Сьеренсена, показал (рис.1), что наибольшее сходство наблюдается между биотопами на территории национального парка «Угра» и биотопами на территории государственного природного заповедника «Калужские засеки». Городские биотопы имеют достаточно малое сходство по численному обилию амфибий с биотопами, расположенными в пределах особо охраняемых природных территорий.

Литература

- Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. – Ленинград: Советская наука, 1949. – 62 с.
- Северцова Е.А. Анализ состояния зародышей травяной лягушки (*Rana temporaria*) из водоемов г. Москвы // Зоол. журн. – 1999. – № 10. – С.1202–1209.

Лескова О.А.,

кандидат биологических наук, доцент

Лесков А.П.,

кандидат биологических наук, доцент

(Забайкальский государственный гуманитарно-педагогический университет им. Н.Г. Чернышевского)

СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В ПОЧВЕ И ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЯХ* ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Следствием нарастающей техногенной нагрузки на биосферу является повышение концентраций в почве и растениях ряда химических элементов, в большом количестве извлекаемых из земных недр, интенсивно используемых и рассеиваемых в природной среде – тяжелых металлов. В их числе находятся как элементы с хорошо известными биологическими функциями и жизненно необходимые организмам, но переходящие в разряд токсичных при превышении некоторых пределов их содержания в биологических объектах, так и элементы, физиологическая роль которых выяснена недостаточно или неизвестна и проявляющие токсический эффект уже при относительно низких концентрациях [1,2,4].

Загрязнение почв тяжелыми металлами – одна из актуальных проблем экологии. Известно, что тяжелые металлы, и ртуть в том числе, передвигаясь по трофическим цепям и накапливаясь в организме животных и человека, вызывают ряд тяжелых заболеваний. Ртуть встречается в ряде минералов и в небольших количествах в самородном виде [5]. В воздухе производственных помещений встречается в виде паров, иногда в форме аэрозоля и с пылью. Загрязнение воздуха возможно на рудниках при ее добыче, в процессе получения из киновари, при извлечении металлов из руд, при производстве ртутьорганических инсектоfungицидов, на электростанциях. В небольших количествах ртуть содержится в каменном угле и древесине, а при сжигании их может поступать в воздух. Она может попадать в почву с компостами из бытового мусора, если в нем есть люминесцентные лампы.

Особенно токсичны хорошо растворимые и легко диссоциирующие соли ртути. Ионы ртути вступают в соединение с белковыми молекулами и в первую очередь, с SH-группами белков. Для ртути характерен высокий коэффициент накопления, что объясняют не только ее способностью образовыв-

* Работа выполнена в рамках Государственного задания вузу Минобрнауки РФ (№ 4.3758.2011)