

6.3 Земноводные в экосистемах г. Калуги и окрестностей

Корзиков В.А.

«Калужский государственный университет им. К.Э.Циолковского»,

ГБОУДОД «Эколого-биологический центр учащихся»

Корзикова Е.А., Прохорова Н.Е.

ГБОУДОД «Эколого-биологический центр учащихся»



Серая жаба

Крупный город в историческом плане часто представляет собой неустойчивую конечную стадию развития населенного пункта. Все городские ландшафты «подстроены» под человека, а всех животных в городе объединяет жизнь и выживание в экстремальных условиях. Цель данной работы - изучение видового и численного состава, условий размножения и развития земноводных г. Калуги.

Учеты амфибий проводились на территории г. Калуги и окрестностей с апреля по август 2010 - 2013 гг. Основным методом был учет на маршрутах. Проводилось описание нерестовых и жилых водоемов земноводных, измерялись их физико-химические показатели. На основании общности географического положения и экологических условий было выделено 7 крупных районов города и окрестностей. Измерение физико-химических показателей воды осуществлялось при помощи оборудования «Крисмас+» по следующим показателям: pH, ОЖ (ммоль/л·экв), SO_4^{2-} (мг/л), Cl^- (мг/л), HCO_3^- (мг/л), Ca^{2+} (мг/л). Всего изучено более 40 водоемов, учтено 10 видов амфибий (табл.6.3.1). Ряд водоемов города не был изучен в связи их недоступностью и нахождением за огороженной территорией (водоемы пос. Дубрава).

Тритон обыкновенный - *Lisotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758). Обычный, но не многочисленный вид. Населяет различные биотопы: сосняки, заброшенные карьеры, свалки.

Тритон гребенчатый - *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). Редкий вид в городе. Гребенчатый тритон обитает в тех же био-

топах, что и обыкновенный тритон и встречается с ним симпатрично, но гораздо реже.

Краснобрюхая жерлянка - *Vombina bombina* (Linnaeus, 1761). Редкий вид в городе. Размножаться предпочитает в открытых, небольших хорошо прогреваемых водоемах с глинистым берегом, находящихся на небольшом расстоянии от рек (р. Ока, Яченка).

Чесночница обыкновенная - *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768). Редкий вид.

Обыкновенная жаба, или серая - *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758). Обычный вид г. Калуги. Обычно встречается в лесах, на дачных участках.

Зеленая жаба - *Pseudopisidalea viridis* Laurenti, 1768. Редкий вид в городе. В 2013 г. наблюдали токующего самца на пруду на ул. Пухова. В 2011 г. студентом КГУ Глуценко А.М. была учтена единично в пос. Дубрава. Ранее отмечалась в луже рядом со стадионом Труд. По ли-

тературным сведениям отмечена на ст. Калуга-1, нередко в городе, КТЗ. Из всех амфибий наиболее устойчива к высокоминерализованной воде.

Остромордая лягушка - *Rana arvalis* (Nilsson, 1842). Обычный вид г. Калуги. Чаще отмечается в лесах, пойменных лугах. Единственный вид из наших амфибий, способный размножаться в воде с низким значением pH - 4,8.

Травяная лягушка - *Rana temporaria* (Linnaeus, 1758). Обычный вид г. Калуги. Избегает открытых участков.

Прудовая лягушка - *Pelophylax (Rana) lessonae* (Camerano, 1882). Распространенный вид в г. Калуги. Обитает в небольших и средних по величине водоемах, удаленных в значительной степени от рек, у ручьев.

Озерная лягушка - *Pelophylax (Rana) ridibundus* (Pallas, 1771). Обычный вид г. Калуги. Как и краснобрюхая жерлянка приурочена к водотокам и крупным водоемам.

Съедобная лягушка - *Pelophylax (Rana) kl. esculentus* (Linnaeus, 1758). В городе не обнаружена. Видовое определение затруднено в связи с морфологическим промежуточным положением данного вида.

На основании соотношения pH и общей жесткости были выявлены



Обыкновенный тритон

6 Исследования, разработки

Земноводные в экосистемах г. Калуги и окрестностей

Таблица 6.3.1. Список обследованных районов г. Калуги и приуроченных к ним нерестовых и жилых водоемов в 2010-2013 гг. (1 балл – вид редок; 2 балла – вид малочисленный; 3 балла – вид обычен; 4 балла – вид многочисленный, ?- вид отмечался в прошлые годы)

№ п/п	Район города и нерестовые и жилые водоемы	Тритон обик-нов	Тритон гребен	Чесноч-ница обик.	Красно-брюхая ж	Серая жаба	Зеле-ная жаба	Травя-ная ляг.	Остро-мордая ляг.	Прудо-вая ляг.	Озер-ная ляг.	Общее число видов
I. Калужский городской бор и окрестности*		1	?		1	2		2	3		3	7
1	Пруд. В микрорайоне Анненки					1						1
2	Богонное болото (Калужский городской бор)								3			1
3	Круглое болото (Калужский городской бор)								3			1
4	Лужа в бору. Граница 6 и 11 квартала	3										1
5	Озеро реликтовое. Рядом с Яченским вод-щем					2					4	2
6	Пруд. Рядом с реликтовым озером					2		2			1	3
7	Лужи. Земснаряд, впадение р. Яченка в р. Оку				2						3	2
8	Старица 1. У "трубы - моста" через р. Яченка								2		1	2
9	Старица 2. У "трубы - моста" через р. Яченка											-
10	Старица 3. У "трубы - моста" через р. Яченка								1			1
II. Пос. Северный - Тепличный		2		1		1		2	1	1		6
11	Котлован 1. Ул. Усадебная	3		2							4	3
12	Котлован 2. Ул. Усадебная	1										1
13	Водохранилище. д. Канищево								1			1
14	Пруд. Ул. Тепличная, 2							2				1
15	Пруд 1. Пос. Тепличный, садовые участки											-
16	Пруд 2. Пос. Тепличный, садовые участки											-
17	Пруд 3. Пос. Тепличный, садовые участки					1		3				2
III. Ястребовская свалка		3	1	1		2		1	1	3		7
18	Пруд 1. Справа по дороге из Калуги, дачи									3		1
19	Пруд 2. Справа по дороге из Калуги, дачи							1	1	3		3
20	Пруд 1. Слева по дороге из Калуги									3		1
21	Пруд 2. Слева, свалка "Аромасинтез"	3		2		2				4		4
22	Пруд 3. Слева, свалка "Аромасинтез"	3	1			3				4		4
23	Пруд 4. Слева, свалка "Аромасинтез"					?				2		2
IV. 40 лет Октября – Турынино					?	1		1	1	?	3	6
24	Пруд. Ул. Первых Коммунаров, внутри гаражей									?	?	2
25	Лужа. Ул. Первых Комм., обочина дороги				3	1		1				3
26	Пруд. ул. Турынинские дворики, частные дома										4	1
27	Пруд. Турынинский карьер										4	1
28	Пруд. Дачи, газовое хранилище					2		2	1			3
V. Пос. Ольговский								1	1	2		3
29	Пруд 1. Справа от дороги, частные дома								1	2		2
30	Пруд 2. Слева от дороги, частные дома									3		1
31	Лужа. Шир.лес. От автодороги на Ястребовку							1	2			2
32	Кювет. Эстакада возле Литвиново										?	1
33	Пруд. Возле ж/д											-
VI. Сквер им. Г.К. Жукова - ул. Хрустальная		3	?			1	?			?		5
34	Пруд. Слева от памятника	3	?							?		3
35	Пруд. От дороги в парке	3								?		
36	Лужа. ул. Хрустальная, стад. Труд	2	?			1	?					
VII. пос. Силикатный						1		1		2		3
37	Пруд 1. На месте бывшего карьера.									2		
38	Пруд 2. На месте бывшего карьера.					2		1		2		
39	Пруд. Д. Бабенки.											
Остальные водоемы												
40	Пруд. Карьер, пос. Муратовка	3	2							3		
41	Пруд. Грабцевское шоссе, Кукареки										3	
42	Пруды. Черновский хутор		?									
43	Пруд. В районе Бушмановки											
44	Пруд. ул. Пухова						1					

предпочтения амфибий к этим факторам (рис.6.3.1). Анализ полученных данных показал, что из всех изученных химических показателей наибольшее значение для развития личинок земноводных имеет концентрация ионов хлорида в воде. Среднее значение концентрации ионов хлорида в водоемах города, где не отмечены амфибии, превышает средние значения концентрации этого иона в водоемах, где земноводные нерестятся и где идет развитие их личинок. Наиболее устойчивые виды к высокоминерализованной воде - озерная лягушка и зеленая жаба. В водоемах, содержащих карбонаты, не обнаружено амфибий. Это, скорее всего, обуславливается гипотоксичностью тканевых растворов и крови амфибий по отношению к высокоминерализованной воде и большой проницаемостью их кожи.

Кроме химических факторов следует отметить и биологические. В водоемах, где обитали ротаны, никогда не встречались оба вида

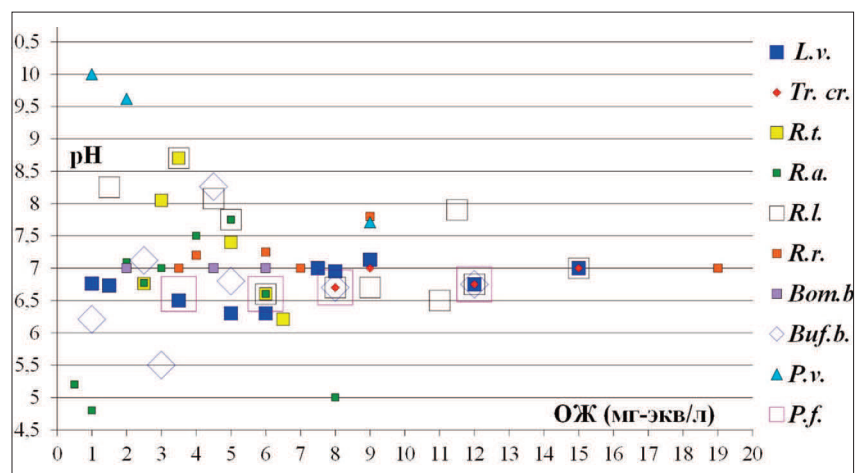


Рис. 6.3.1. Абсолютные значения pH и общей жесткости в нерестовых и жилых водоемах амфибии г. Калуги.

тритонов, чесночница обыкновенная, краснобрюхая жерлянка, а остальные виды находились в депрессивном состоянии.

В целом, численность популяций земноводных в городе из года в год сокращается. Это связано, прежде всего, с уничтожением и загрязнением нерестовых и жилых

водоемов. Но антропогенная деятельность может сказываться и положительно, например заброшенные карьеры, котлованы становятся прибежищем многих видов земноводных. Другая проблема связана с миграциями амфибий в сезон размножения и в период перед зимой, когда много амфибий гибнет



Остромордая лягушка



Травяная лягушка

6.4 Повторное использование ливневых стоков

Варламова С.И., д.т.н., Варламова И.С., к.э.н.
г. Калуга, НПП «Экопрогресс»

Дефицит чистой воды в природе приводит к необходимости ее экономии или поиску новых источников. В качестве такого источника можно рассматривать ливневые воды, которые с той или иной интенсив-

ностью регулярно попадают на поверхность всех предприятий, а затем через ливневые сети - в окрестные водоемы. Так машиностроительные предприятия Калуги средней мощности ежегодно сбрасывают в во-

доемы до 0,4 млн. м³ ливневых вод [1].

Целью настоящего сообщения является разработка схемы очистки ливневых стоков для вторичного использования совместно с норматив-

Информационный обзор

СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КАЛУГЕ

С 66 Состояние и охрана окружающей среды в Калуге: сборник материалов. – Калуга: Издательство ООО фирма «Экоаналитика», 2013. – 60 с.

В сборнике содержатся материалы о состоянии окружающей среды г. Калуги и пригородов. В статьях отражены проблемы охраны природных сред города: обсуждается качество атмосферного воздуха, рассмотрено состояние водных ресурсов (рек, озер, прудов, родников), поставлены вопросы утилизации отходов производства и потребления, приведены данные о финансировании и проведении природоохранных мероприятий в городе. Сообщаются результаты исследований и разработок природоохранного направления, проводимых на предприятиях, в учреждениях и ВУЗах, а также сведения об экологических образовательных и воспитательных проектах для детей и взрослых, действующих в городе.

Материалы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за точность приводимых сведений.

Обзор предназначен для широкого круга читателей и специалистов в области охраны окружающей среды.

Подписано в печать __.09.13. Формат 60х90/8. Усл. Печ. л. 7,5.

Тираж 300 экз. Заказ № ____.

ООО фирма «Экоаналитика». 248033, Калуга, ул. Академическая, 8.

Агентство «Комсомольская правда - Калуга» 248000, г. Калуга, ул. Космонавта Комарова, 36.

УДК 502

ББК 20.1

С 66

ISBN 978-5-9903839-1-3

© ООО фирма «Экоаналитика», 2013

© Авторы, 2013