

Редакционная коллегия:

Г.И. Ловецкий — *председатель редакционной коллегии, заместитель министра, начальник Управления образования и науки Министерства образования, культуры и спорта Калужской области, президент Российского научно-просветительского общества «Гелиос» им. А.Л. Чижевского;*

К.Г. Никифоров — *проректор по научно-исследовательской работе КГПУ им. К.Э. Циолковского;*

Т.Л. Курская — *начальник отдела общего образования Министерства образования, культуры и спорта Калужской области;*

Л.И. Еремينا — *главный специалист отдела общего образования Министерства образования, культуры и спорта Калужской области;*

Е.В. Тяпкина — *главный специалист отдела общего образования Министерства образования, культуры и спорта Калужской области*

Молодость — науке: Материалы XVII Молодежной науч-
М75 ной конференции памяти А.Л. Чижевского. — Калуга: Изда-
тельство «Гриф», 2007. — 244 с.

В сборник включены материалы докладов школьников и студентов XVII Молодежной научной конференции памяти А.Л. Чижевского, состоявшейся в Калуге 7—8 февраля 2007 года.

Тематическое разнообразие представлено такими разделами, как «Экология, биология, химия», «Экономика», «Краеведение и искусствоведение» и др.

ББК 72.4(2)

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ СКВЕРОВ ГОРОДА КАЛУГИ ПО ЕЕ ФИТОТОКСИЧНОСТИ И ОБИЛИЮ ПОЧВЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

С. Тимохов, 11 класс средней школы № 3, г. Калуга
Научный руководитель — *Г.И. Еленская*

Введение

Экосистемы состоят из живых организмов и среды обитания, которая дает им ресурсы — энергию, воду, питательные вещества. Однако есть в экосистеме один фактор, который нельзя отнести ни к собственно живым ее компонентам, ни к мертвым условиям среды. Это почва — верхний слой суши, преобразованный деятельностью живых организмов.

В почвах буквально кишит жизнь, хотя она и не столь заметна. Жизнь в почве тихая: корни растений, грибки, микроорганизмы, почвенные животные и водоросли.

Почва играет исключительную роль в биосфере Земли. Через нее идут все процессы обмена. Водоросли составляют активную часть почвенной микрофлоры, связанную сложными взаимодействиями со всеми ее компонентами, собственно почвой и высшими растениями, и принимают разнообразное участие в почвенных процессах.

Процесс урбанизации — увеличения численности городских поселений, сопровождающейся преобразованием ландшафта, земельных, водных ресурсов, массовым производством отходов, поступающих в атмосферу, водные и наземные экосистемы, ставит новые задачи в изучении почвенных водорослей.

В течение 10 лет учащиеся школьного экологического кружка наблюдают за состоянием экосистем 5 городских скверов, проводя мониторинг их различными биоиндикационными методами.

Экологический мониторинг — слежение за состоянием окружающей среды с помощью живых индикаторов — приобретает все большее значение в связи с многообразием и масштабами происхо-

эффективнее ее смеси с ТБЭАХ. Несмотря на снижение в присутствии железа (III) коэффициентов торможения перечисленных смесей при концентрации железа (III) 0,02М, они достаточно эффективны. Скорость коррозии стали в присутствии этих смесей не превышает 1,9 г/(м²·ч), а минимальная степень защиты составляет 87%. В растворе кислоты, содержащем 0,2М железа (III), защитное действие исследуемых добавок и их смесей с ТБЭАХ крайне низкое (максимальная степень защиты 56%).

Для повышения защитного действия исследуемых смесей ингибиторов в присутствии катионов железа (III) нами была использована 1%-я добавка уротропина. Исследование показало, что уротропин не оказывает влияния на эффективность исследуемых смесей (табл. 1). Исключение составляет смесь ТБЭАХ с йодидом калия в растворе, содержащем 0,02М Fe³⁺, для которой в присутствии уротропина коэффициент торможения возрастает с 8,82 до 11,9.

Дополнительно для подтверждения полученных закономерностей при 25 °С нами исследована смесь катамина АБ с наиболее эффективной добавкой — йодидом калия. В индивидуальном состоянии катамин АБ эффективнее ТБЭАХ независимо от наличия в растворе солей железа (III), однако с повышением в растворе концентрации железа (III) его защитное действие снижается и утрачивается при концентрации железа (III) 0,2М. Смесь катамина АБ и KI эффективней аналогичной смеси ТБЭАХ, однако катионы железа (III) также снижают ее защитное действие. В растворе, содержащем 0,2М Fe³⁺, смесь катамина АБ с KI неэффективна ($\gamma = 2,36$) (табл. 1). Для смеси катамина АБ с KI синергизма действия компонентов не наблюдается, присутствие катионов железа (III) усиливает антагонизм компонентов. Таким образом, качественно катамин АБ ведет себя аналогично ТБЭАХ.

Встает вопрос о причинах снижения эффективности ЧАС и смесей на их основе в присутствии катионов железа (III). Торможение на железе ЧАС катодного восстановления протонов водорода связывается с адсорбционным механизмом. Адсорбция на поверхности железа ЧАС приводит к изменению структуры двойного электрического слоя и возникновению положительного адсорбционного скачка потенциала, создающего затруднение для перемещения протона к поверхности металла по эстафетному механизму. Напротив, катионы железа (III) в водном растворе перемещаются за счет диффузии и легко могут преодолевать физически адсорбированный «рыхлый» слой ингибитора. Таким образом, адсорбированный на железе

слой ЧАС тормозит катодную деполяризацию, но не препятствует восстановлению катионов железа (III). Косвенно в пользу правильности выдвинутого объяснения указывает тот факт, что для наиболее эффективных смесей визуально наблюдаемое выделение газообразного водорода в отсутствие и присутствии железа (III) практически одинаково, а разница в потере массы пластинок существенна.

Выводы

1. Исследование влияния катионов железа (III) на торможение коррозии смесями на основе ЧАС в растворах серной кислоты показало, что катионы железа снижают защитное действие таких смесей.

2. При практическом использовании смесей на основе ЧАС в серноокислых растворах необходимо учитывать, что такие смеси достаточно эффективны при концентрации железа (III) порядка 0,02М и малоэффективны в 0,2М растворе.

3. Для промышленного применения в серноокислых растворах, содержащих железо (III), можно рекомендовать смеси ТБЭАХ с KI, катамина АБ и KI, ТБЭАХ с KBr и ТБЭАХ с каптаксом.

ЗЕМНОВОДНЫЕ УГОРСКОГО УЧАСТКА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «УГРА»

В. Корзиков, 11 класс средней школы № 4, г. Калуга
Научный руководитель — *С.К. Алексеев*

Введение

В мире обитает около 4,5 тыс. видов амфибий (Измерение..., 2003). Они делятся на три отряда: хвостатые (Urodela), бесхвостые (Anura), безногие (Apoda). Большинство земноводных — обитатели влажных тропических и субтропических регионов. В бывшем СССР обитал 41 вид земноводных, в современной России — 38 видов (Кузьмин, 1999).

Первые сведения о фауне амфибий нашего края приведены в работе В.А. Николаева «Краткие очерки животного мира Калужской губернии» (1925), где было описано 9 видов амфибий. Спустя 50 лет М.Е. Кунаковым в книге «Растительный и животный мир Калужской области» (1979) были даны краткие сведения о биологии 10 видов амфибий. Начиная с 1976 года появляется ряд статей о фауне и экологии земноводных Калужской области (Писаренко, 1976,

1990; Завгородний, 1996, 1998 а,б; Завгородний и др., 2001; Алексеев, Рогуленко, 2003; Рогуленко, 2003, и др.). Наиболее полный список амфибий для Калужской области (11 видов) приводит С.С. Писаренко в 1990 году.

В последние годы в природоохранной практике стали широко использоваться биологические методы оценки состояния водных и наземных экосистем с использованием земноводных (Вершинин, 1995; Пястолова и др., 1996; Устюжанина, 1999, 2001; Устюжанина, Стрельцов, 2001, и др.). Так как большая продолжительность жизни земноводных позволяет наблюдать результат длительного воздействия антропогенных факторов на организм. Очень важным является изучение амфибий на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), таких как заповедники, памятники природы и национальные парки. В Калужской области насчитывается 196 ООПТ (Физическая география..., 2003). Наиболее изученными ООПТ в отношении земноводных являются... заповедник «Калужские засеки» и национальный парк «Угра» (Завгородний и др., 2001; Рогуленко, 2002; Алексеев, Рогуленко, 2003). Из всех особо охраняемых природных территорий Калужской области самой большой является национальный парк «Угра», который создан Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 1997 г. Изучение амфибий Угорского участка начато С.С. Писаренко (1976), он впервые в Калужской области провел учеты численности на Залидовских лугах Галкинского лесничества, входящего в настоящий момент в территорию национального парка. В 2005 году нами было проведено обследование Галкинского лесничества Угорского участка НП «Угра». Настоящая работа является логическим продолжением изучения батрахофауны Угорского участка НП «Угра».

Цель исследования — изучение биоразнообразия земноводных Угорского участка НП «Угра».

Задачи исследования:

- продолжить изучение научной литературы по фауне и экологии амфибий, в частности, Калужской области;
- провести учет на территории Беляевского лесничества НП «Угра»;
- оценить биоразнообразие амфибий Беляевского лесничества в 2006 году;
- оценить динамическую плотность (обилие) амфибий в 2006 году и сравнить ее с результатами наших исследований 2005 года по Галкинскому лесничеству;

- определить фауну, животное население и распределение амфибий по основным биоценозам Угорского участка;
- оценить изменение размерно-возрастной структуры популяции земноводных в 2002, 2005 и 2006 годах.

Методика исследования и материал

Исследования Угорского участка национального парка «Угра» проводились автором в 2005—2006 годах по согласованию и заданию научного отдела НП «Угра».

Учет земноводных проводился при помощи 50-метровых ловчих канавок с цилиндрами Циммера (Новиков, 1949). В качестве цилиндров использовались пластиковые ведра объемом 12 литров. В периоды, когда не проводились ежедневные выборки живого материала, цилиндры заполнялись на 1/2 объема 2—4%-м раствором формальдегида. В каждом из исследуемых биотопов выкапывали по одной ловчей канавке. В биотопах, где рытье канавок затруднено, устанавливались заборчики с цилиндрами (рис. 1, 2).

В 2005 году было обследовано Галкинское лесничество НП «Угра», в 2006 — Беляевское. Также использованы сведения о земноводных по березовым лесам Поугорья (Рогуленко, 2003). Исследования проводились в наиболее обычных биотопах. Всего было обследовано 18 биотопов (табл. 1).



Рис. 1. Ловчая канавка в широколиственном лесу (2005 г.)



Рис. 2. Полиэтиленовый заборчик с цилиндрами в сероольшанике в НП «Угра» (2006 г.)

Таблица 1. Биотопы Угорского участка НП «Угра», обследованные на батрахофауну в 2002—2006 гг.

№	Биотопы	Шифр*	Год
1	Широколиственный лес в Галкинском л-ве	Ш	2005
2	Широколиственный лес на склоне ур. Косая гора	Шв	2006
3	Широколиственный лес поймы р. Угры близ ур. Косая гора	Шн	2006
4	Хвойно-широколиственный лес в Галкинском л-ве	Хш	2005
5	Хвойно-широколиственный лес в Беляевском л-ве (Наталинка)	Хш1	2006
6	Березняки Поугорья (Розуленко, 2003)	Б	2002
7	Сероольшаник между Беляево и Александровкой	Ос	2006
8	Сосняк-зеленомошник между Беляево и Александровкой	Сз	2006
9	Сосняк-черничник с подростом ели в Галкинском л-ве	Сеч	2005
10	Сосняк-зеленомошник с подростом ели – горелый (Беляево)	СеГ	2006
11	Сосняк-зеленомошник с подростом ели – контроль (Беляево)	СеК	2006
12	Ельник мертвопокровный в Галкинском лесничестве	Ем	2005
13	Ельник мертвопокровный в Беляевском лесничестве	Ем1	2006
14	Луг суходольный близ Люблинки	Лс	2005
15	Луг пойменный мезофитный на левом берегу Угры выше Беляево	Лп	2006
16	Луг гигрофитный (Залидовские луга)	Лг	2005
17	Луг гигрофитный у ручья (между Беляево и Александровкой)	Лг1	2006
18	Луг с леным высокотравьем (поляна в лесу близ Наталинки)	Лв	2006

Сбор материала в 2005 году проводился в августе — октябре. В 2006 году с июня — горелый и контрольный участки сосняков и с августа по октябрь включительно — остальные биотопы. Выборку

* Примечание: здесь и далее в таблицах вместо полных названий биотопов используются указанные аббревиатурные шифры.

материала проводили каждые 15—20 дней, при этом доливали фиксатор, очищали цилиндры и канавки от мусора.

Идентификация материала проводилась по определителю в монографии С.Л. Кузьмина «Земноводные бывшего СССР» (1999).

Промеры амфибий проводились в соответствии с рекомендациями, данными в монографии А.Б. Банникова с соавторами (1977).

Уловистость (экз./10 м канавки в сутки) рассчитывалась по формуле:

$$N = n \cdot 10/d \cdot 50,$$

где n — число попавшихся в ловушку земноводных; d — число дней экспозиции между выборками; 50 — длина канавки, м.

Для построения диаграмм и графиков была использована программа Microsoft Excel.

Всего обработано 83 литературных источника по фауне, биологии и экологии земноводных, часть из которых использовали в данной работе. Всего учтено, обработано и определено 9009 амфибий (в 2005 году — 726 экз.; в 2006 году — 8283 экз.), относящихся к девяти видам из четырех родов (табл. 2).

Видовые очерки земноводных (Vertebrata: Amphibia) Угорского участка национального парка «Угра»

Класс АМФИБИИ — AMPHIBIA.

Отряд ХВОСТАТЫЕ АМФИБИИ — CAUDATA

Сем. САЛАМАНДРЫ — SALAMANDRIDAE

Тритон гребенчатый — Triturus cristatus Laurenti, 1768. Всего изучено 43 экз. Размеры от 42 до 70 мм. Средние размеры сеголеток — 46 мм, взрослых — 57 мм. Относительно редкий вид в наземных биоценозах. В 2005 году учтено 17 экз., которые отмечены в широколиственных, еловых и сосновых лесах Галкинского лесничества. Наиболее часто отмечался в ельниках (0,04 экз./10 м канавки). В 2006 году учтено 26 экз. — в сосновых, еловых и широколиственных лесах, а также в сероольшанике и на залидном лугу. Максимальная уловистость зарегистрирована в сосняке-зеленомошнике (0,129 экз./10 м).

Некоторое изменение тренда размерной структуры популяции гребенчатого тритона в 2006 году в сторону увеличения числа сеголеток говорит о более благоприятных микроклиматических условиях в наземных биотопах (по сравнению с 2005 годом), нормальной выживаемости и выходе на сушу молодых тритонов в 2006 году. Отрицательный тренд (преобладание взрослых над молодежью) в 2005 году говорит в первую очередь о неблагоприятных условиях

Таблица 2. Уловистость амфибий в наземных биотопах Угорского участка НП «Угра» (по канавкам в 2005-2006 гг.)

Биотопы (шифры см. в табл. 1)	Уловистость АМФИБИИ (экз. на 10 м канавки)										Всего амфибий видов
	<i>Triturus vulgaris</i>	<i>Triturus cristatus</i>	<i>Bufo viridis</i>	<i>Bufo bufo</i>	<i>Pelobates fuscus</i>	<i>Rana temporaria</i>	<i>Rana arvalis</i>	<i>Rana lessonae</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Ул-сть амфибий	
Ш.	0,049	0,006	-	0,003	-	0,277	0,326	-	-	0,660	5
Х.ш.	0,043	-	-	0,003	-	0,337	0,003	-	-	0,386	4
Х.ш.1	0,143	0,029	-	0,329	-	12,629	0,286	-	-	13,414	5
Ш.н.	-	-	0,029	0,743	-	11,229	0,057	-	-	12,057	4
Ш.в.	0,029	-	-	1,571	-	6,543	0,029	-	-	8,171	4
Среднее по широколиств. лесам	0,053	0,007	0,006	0,530	-	6,203	0,140	-	-	6,938	6
О.с.	0,057	0,029	-	1,343	-	12,043	0,414	-	-	13,886	5
С.е.з	-	0,003	-	0,023	-	0,031	0,003	-	-	0,060	4
С.з.	0,043	0,129	-	6,000	-	5,957	0,100	-	-	12,229	5
С.е.К	0,029	0,014	-	0,529	-	0,557	0,186	-	-	1,314	5
С.е.Г	0,129	-	-	0,671	-	0,900	0,057	-	-	1,757	4
Среднее по соснякам	0,050	0,036	-	1,806	-	1,861	0,086	-	-	3,840	5
Е.м.	0,080	0,040	-	0,220	-	0,051	0,011	-	-	0,403	5
Е.м.1	0,086	0,014	-	0,400	0,014	5,386	0,171	-	-	6,071	6
Среднее по ельникам	0,083	0,027	-	0,310	0,007	2,719	0,091	-	-	3,237	6
Л.с.	-	-	-	0,020	-	0,211	-	-	-	0,231	2
Л.в.	-	-	-	1,086	-	7,286	0,057	-	-	8,429	3
Л.г.	-	-	-	0	-	0,529	0,189	-	0,003	0,720	3
Л.г.1	1,486	0,057	-	1,743	-	26,000	0,343	0,014	-	29,643	6
Л.п.	0,114	-	-	0,600	-	21,771	0,457	-	-	22,943	4
Среднее по лугам	0,320	0,011	-	0,690	-	11,159	0,209	0,003	0,001	12,39	7
Ср. ул-сть по Угор. уч. НП «Угра»	0,1125	0,0221	0,0011	0,9356	0,001	6,7970	0,1883	0,001	0,0001	40,29	9

развития личинок гребенчатого тритона в 2004 году, когда большинство мелких водоемов в данном регионе пересохло. Известно, что гребенчатый тритон при неблагоприятных наземных условиях может не выходить на сушу после метаморфоза. Это один из наиболее требовательных к влажности в приземном слое калужских земноводных (Кузьмин, 1999).

По экологическому предпочтению к наземным биотопам тритон гребенчатый отдавал явное предпочтение соснякам-зеленомошникам. Эти леса довольно хорошо освещены и прогреваются, а наличие подстилки из мхов создает оптимальные условия для укрытия тритонов в дневное время. Но для этого вида всегда следует учитывать близость водоемов, так как данный вид не встречается далеко от нерестовых и жилых водоемов.

Тритон обыкновенный — *T. vulgaris* Linnaeus, 1758. Всего изучено 214 экз. Обычный, но немногочисленный вид этого района. Размеры от 18 до 49 мм. Средние размеры сеголеток — 20 мм, взрослых — 35 мм. В 2005 году учтено 66 экз. в ельниках, хвойно-широколиственных и широколиственных лесах. Наивысшей уловистости достигал в ельниках — 0,1 экз./10 м канавки. В 2006 году учтено 142 экз. во всех хвойных лесах, а также в сероольшанике, широколиственных лесах и на заливном лугу. Максимальная уловистость наблюдалась на лугу у ручья — 1,486 экз./10 м канавки. В 2002 году был отмечен в березняках Угорского участка (Рогуленко, 2003).

Линии тренда размерной структуры популяции тритона обыкновенного 2005-2006 гг. на Угорском участке НП «Угра» свидетельствуют об относительном благополучии обитания тритона на Угорском участке НП «Угра» в описываемый период. В то же время невысокий процент годовиков (размерная группа примерно от 26 до 30 мм) обыкновенного тритона в 2006 году говорит о не совсем благоприятных условиях ювенильного периода жизни тритонов в 2005 году.

По экологическому предпочтению к наземным биотопам тритон обыкновенный отдавал очевидное предпочтение лугам, в первую очередь гигрофитным и пойменным.

Отряд БЕСХВОСТЫЕ АМФИБИИ — ANURA
Сем. КРУГЛОЯЗЫЧНЫЕ — DISCOGLOSSIDAE

Краснобрюхая жерлянка — *Bombina bombina* Linnaeus, 1761. В изучаемом районе нами не обнаружена. По литературным источникам, крайне редкий на Угорском участке вид. Указано по несколько экземпляров в заводях ручья, впадающего в Угру около д. Суковки (июль,

2001); на заросшем мелководье устья р. Течи и вблизи её устья на Угре в августе 1975 и мае 1976 годов (Алексеев, Рогуленко, 2003).

В то же время краснобрюхая жерлянка в последние годы отмечена на территории Смоленской области, где из-за крайней редкости занесена в региональную Красную книгу (Горбатовский, 2003). Из чего следует, что на территории Угорского участка этот вид встречается на границе своего ареала, основная часть которого находится южнее и западнее изучаемого района.

Сем. ЧЕСНОЧНИЦЫ — PELOBATIDAE

Чесночница обыкновенная — *Pelobates fuscus* Laurenti, 1768. Видимо, немногочисленный вид. Занесен в Красную книгу Калужской области (III категория статуса). Предпочитает биотопы с легкими почвами. В описываемом районе — обитатель агроценозов, ручных песчаных кос и пойменных лугов на песках (Алексеев, Рогуленко, 2003). По сведениям Е.П. Горбунова (1989), в устье р. Угры в июне 1982 года в мохово-лишайниковых сосняках уловистость составляла 0,5 экз./10 м канавки в сутки, а на границе этого сосняка и распаханного пойменного луга — 2,5 экз./10 м. По устному сообщению В.А. Марголина, масса крупных головастика этого вида отмечена 27 июня 2004 г. в оз. Залидовском (Залидовские луга). Нами этот вид в 2005 году не отмечен. В 2006 году пойман 1 экз. размером 56 мм — в мертвопокровном ельнике.

Сем. ЖАБЫ — BUFONIDAE

Обыкновенная жаба, или серая — *Bufo bufo* Linnaeus, 1758. За все годы исследования зарегистрировано 1066 экз. Размеры от 11 до 112 мм. Средние размеры сеголеток — 24 мм, взрослых — 66 мм. По сведениям С.К. Алексеева и А.В. Рогуленко (2003), один из самых массовых видов земноводных данного региона, встречался во всех биотопах. По данным нашего учета, составляет от 5 до 47 % уловистости от всех земноводных. В 2005 году учтено всего 93 экз. — практически повсеместно, не отмечено только на сыром лугу. Наивысшая уловистость достигнута в ельнике (0,2 экз./10 м канавки). В 2006 году зарегистрировано 939 экз. Учтена во всех биотопах, и максимальная уловистость наблюдалась в сосняке-зеленомошнике — 6 экз./10 м.

Тренд размерной структуры популяции жабы серой 2005—2006 гг. свидетельствуют о благополучии обитания и размножения данного вида в прошлые годы и в настоящее время. Хотя в данных учета 2006 года количество годовиков (нерест весны 2005 г.) аналогично тритону обыкновенному — ниже нормы. Серая жаба менее других бесхвостых амфибий связана с водоемами, это достаточно эвритопный вид по отношению к наземным биоценозам.

Из всех обследованных типов биотопов наиболее предпочитаемым для серой жабы были сосняки. Сосняки — самая распространенная лесообразующая порода в национальном парке, особенно на Угорском участке (занимают 37% площади покрытых лесом земель). Высокий процент сосновых лесов в биотопическом преферендуме серой жабы (53%) говорит о её максимальной приспособленности к наиболее распространенным в данном регионе растительным сообществам. Вторыми по предпочтению были луга, в первую очередь высокотравные лесных сырых полян, и гигрофитные пойм... Реже всего отмечаются серые жабы в ельниках, это наименее предпочитаемый биотоп в преферендуме жабы.

Зеленая жаба — *B. viridis* Laur, 1768. По сведениям С.К. Алексеева и А.В. Рогуленко (2003), гемисинатропный для Поугорья вид. В разные годы отмечены единичные экземпляры в населенных пунктах — Кондрове, Пятовске, Детчине, Товаркове, Резвани и вблизи них. В 2006 году нами обнаружен один экземпляр в широколиственном лесу с преобладанием липы в пойме р. Угры в урочище Косая гора (Беляевское лесничество).

Сем. ЛЯГУШКИ — RANIDAE

Остромордая лягушка — *Rana arvalis* Nilsson, 1758. С 2002 по 2006 год учтено 417 экз. (186 экз. — 2005 г. и 136 экз. — 2006 г.). Размеры от 20 до 70 мм. Средние размеры сеголеток — 26 мм, взрослых — 52 мм. В 2005 году вид отмечен на всех учетных площадках, кроме суходольного луга у д. Люблинки. Наивысшая уловистость была в широколиственном массиве Галкинского леса (0,3 экз./10 м). В 2006 году учтена во всех биотопах. Максимальная уловистость достигает 0,457 экз./10 м на пойменном лугу реки Угры.

Тренд размерной структуры популяции остромордой лягушки 2005—2006 годов свидетельствует о благополучии обитания и размножения данного вида в 2005 году и ухудшении структуры популяции к 2006 году за счет уменьшения в популяции годовиков и сеголеток. Причины следует искать в условиях зимовки 2005—2006 годов и нереста весны 2006-го. Тем не менее «возрастная» структура этого вида пока остается в пределах нормы, хотя общая численность в сравнении со следующим видом бурых лягушек значительно ниже (табл. 2).

По биотопическому преферендуму остромордая лягушка не менее эвритопна, чем серая жаба. При этом эта лягушка, очевидно, предпочитает луга и широколиственные леса. Более сухие сосняки и переувлажненные сероольшаники заселены ей в меньшей степени.

Ельники, как и серая жаба, этот вид обычно избегает, в них отмечается его наименьшая уловистость (0,1 экз./10 м).

По данным А.В. Рогуленко (2003), в березняках Поугорья остромордая лягушка составляла в 2002 году — 18,5 всех земноводных. В выборках 2005—2006 гг. в среднем для региона уловистость этого вида составляла 0,2 экз./10 м канавки. Это примерно равно уловистости обыкновенного тритона в Поугорье. Все это говорит о длительной депрессии данного вида в изучаемом регионе.

Травяная лягушка — *R. temporaria* Linnaeus, 1758. Самый массовый вид данного региона. Всего учтено 7231 экз., из них 326 в 2002 году; 503 в 2005 году и 6402 экз. в 2006 году. Размеры колеблются от 19 до 93 мм. Средние размеры сеголеток — 31 мм, взрослых — 69 мм. На большинстве учетных площадок является доминантным видом. В 2005 году наивысшая уловистость была приурочена к широколиственным лесам (0,3 экз./10 м канавки) и сырым лугам (0,5 экз./10 м). В сборах составляет около 63% всех земноводных. В 2006 году также отмечена во всех биотопах. Везде доминировала над остальными амфибиями. Лишь в сосняках встречалась наравне с серой жабой (табл. 2). Максимальная уловистость наблюдалась в сероольшаниках (12,0 экз./10 м канавки), на лугах (11,2 экз./10 м). Третьим типом биотопов, которые предпочитала травяная лягушка, были широколиственные леса (6,2 экз./10 м). Сосняки этот вид явно избегает.

Тренд размерной структуры популяции травяной лягушки 2005—2006 годов наиболее благоприятный среди всех учтенных амфибий Поугорья. Очевидное преобладание в популяциях молодых особей (сеголеток и годовиков) говорит о том, что для этого вида условия обитания и погодно-климатические факторы последних двух лет были благоприятны.

При очевидной эвритопности этот доминантный вид явно «недолюбливает» хвойные леса.

Прудовая лягушка — *R. lessonae* Cramerano, 1882. По литературным сведениям, обычный околотоводный вид небольших водоемов. В плакорных и склоновых лесах встречается редко. Чаще всего обитает в небольших водоемах и прогреваемых речках (Алексеев, Рогуленко, 2003). Вид отмечен только в 2006 году на лугу у ручья единично, видимо, из-за того, что ловчие канавки были расположены вдали от мелких водоемов и водотоков.

Озерная лягушка — *R. ridibunda* Pallas, 1771. Вид, тяготеющий к крупным водоемам и рекам. Нами учтен в 2005 году единично на сырых Залидовских лугах, в канавке. По устному сообщению В.А. Мар-

голина, большое количество крупных головастика этого вида отмечено 27 июня 2004 года в озере Залидовском.

Выводы

1. Батрахофауна Угорского участка НП «Угра» насчитывает девять видов, из которых в 2005 году нами были учтены шесть, в 2006 году — восемь, а краснобрюхая жерлянка отмечена по литературным источникам.

2. Наибольшей динамической плотностью в лесничестве отмечена травяная лягушка, вторым по уловистости видом является серая жаба, затем идут обыкновенный тритон и остромордая лягушка.

3. Самое большое разнообразие видов амфибий наблюдается на сырых лугах (7 видов), а самыми бедными по этому показателю являются суходольные луга (2 вида).

4. По обилию самые богатые — сырые луга, а бедные — сухие сосняки и суходольные луга.

5. Из массовых видов в 2006 году депрессионная размерно-возрастная структура популяции отмечена у гребенчатого тритона и остромордой лягушки.

6. Наименьшей эврибионтностью среди типичных луго-лесных земноводных отличаются гребенчатый и обыкновенный тритоны и серая жаба.