



УДК 597.6(476)

В.Е. Гайдук, Е.С. Блоцкая, И.В. Абрамова

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СУТОЧНЫЕ И СЕЗОННЫЕ БИОРИТМЫ ЗЕМНОВОДНЫХ (AMPHIBIA) В ЮГО-ЗАПАДНОЙ БЕЛАРУСИ

В статье изложены результаты многолетних исследований (1967–2012 гг.) распространения, биотопического распределения, численности, суточных и сезонных биоритмов земноводных. Анализируется современное состояние амфибий в регионе и их охрана. В юго-западной Беларуси обитает 13 видов земноводных: *Triturus vulgaris* L., *T. cristatus* Laur., *Bombina bombina* L., *Pelobates fuscus* Laur., *Bufo bufo* L., *B. viridis* Laur., *B. calamita* Laur., *Hyla arborea* L., *Rana ridibunda* Pall., *R. lessonae* Camer., *R. esculenta* L., *R. terrestris* Nils., *R. temporaria* L. Населяют различные биотопы.

Введение

Биология земноводных в Брестской области до середины XX века была слабо изучена. В большей мере внимание к изучению этой группы животных было уделено в Беловежской пуще [1; 2]. Позже, в конце XX века земноводных здесь изучал В.А. Бахарев [3–5]. По данным этих авторов в Беловежской пуще встречается 12 видов земноводных. Некоторые сведения по земноводным Брестской области имеются в работе авторов этой статьи [6]. Общая характеристика степени изученности и состояние батрахофауны на конец XX века дана в монографии М.М. Пикулика [7] и в энциклопедическом справочнике [8], в которых имеются данные о местах находок земноводных Брестской области. Сведения фрагментарны по большинству видов региона, за исключением остромордой лягушки. Следует отметить работы коллектива авторов [9], которые изучали влияние осушительной мелиорации на состояние всего комплекса земноводных в районе р. Ясельда в Пружанском районе, а также состояние фауны амфибий в прируслово-пойменной зоне р. Припять на разных участках ее течения [10] и особенности формирования герпетокомплексов на осушительных системах польдерного типа в пойме р. Припять [11].

В последние десятилетия XX и в начале XXI века появилось ряд работ по ландшафтной батрахофауне и по биологии отдельных видов [12–14]. В работах С.М. Дробенкова [15–17] были рассмотрены вопросы структурной организации герпетокомплексов Белорусского Полесья, а также количественный состав и численность ассоциаций земноводных и пресмыкающихся в биоценозах Беларуси. Состояние фауны амфибий в естественных и мелиорированных пойменных зонах рек Беларуси, в том числе рек юго-западной Беларуси, изучал А.В. Хондогий [18]. Исследования О.В. Янчуревич [19] посвящены репродуктивной биологии и структуре популяций земноводных в урбанизированном ландшафте.

Материал и методы

Видовой состав амфибий, распределение их по экосистемам и численность (кроме сеголеток) изучали в марте – ноябре в 1967–2012 гг. в различных районах Брестской области: Брестском, Ганцевичском, Ивацевичском, Каменецком, Кобринском, Малоритском, Пинском, Столинском и др. Географические координаты крайних точек области 51° 30'–53° 24' с. ш. и 23° 11'–27° 37' в. д. Основной материал по различным



параметрам биологии земноводных был собран на стационарах. Суточные ритмы (дневная, сумеречная и ночная активность) и годовые биоритмы (сроки размножения, уход на зимовку и выход из нее) изучали в г. Бресте и его окрестностях, на дачном поселке «Леснянка» и в пойме р. Лесная Брестского района; в д. Любищицы и ее окрестностях Ивацевичского района, в лесах Ивацевичского лесхоза в 1972–2012 гг. и на базах полевых практик Брестского госуниверситета. Одна из таких баз находится в д. Орхово Брестского района. Здесь проводили исследования в мае – августе 1983–2012 годов в долине р. Западный Буг, включая водохранилище Орхово и два лесных пруда; в Томашовском, Домачевском, Меднянском лесничествах Брестского лесхоза и прилегающих агроценозах. Некоторые материалы по биологии земноводных были получены в НП «Беловежская пуца» в 1967–1981 гг., в Кобринском районе в окр. д. Пески в 1996–1998 гг., в Малоритском районе в окрестностях д. Великорита в 1977–1978 гг. Видовой состав, биотопическое распределение и численность земноводных в водоемах, прибрежных и других экосистемах изучали в различных районах Брестской области во время экспедиций, однократных и многократных выездов в заказники республиканского значения «Средняя Припять», «Споровский», «Званец», «Выгонощанский»; в рыбхозы и на водохранилища «Селец», «Локтыши», «Соколово», «Страдоч», «Новоселки»; на озера Селяхи, Ореховское, Олтушское, Выгоновское, Завищанское и др.

При изучении биологии земноводных использовали метод лентичных маршрутов (трансект) и пробных площадок размером 100x (2–4) м². Длина ленты равнялась 400–500 м и ширина 1–3 м и более в зависимости от количества учетчиков и густоты травяного покрова [7]. Учеты осуществлялись группами по 3–5, иногда 6–14 человек и проводились в период наибольшей суточной активности отдельных видов амфибий (днем, некоторых видов в сумерках или ночью). Общая продолжительность учетных маршрутов составляла около 240 км, общая площадь пробных площадок – 38 га. Полученные данные по маршрутным учетам и площадкам одного биотопа суммировались с последующим расчетом средней плотности на 1га. Учет водных видов проводился относительно длины береговой линии и 10 м² площади водоемов. Исследования проводились в условиях изменения климата в сторону потепления.

Амфибии региона освоили различные экосистемы. В период исследования нами изучались экологические особенности биотопов, климатические и температурные условия, биология амфибий. В работе сделан краткий анализ результатов исследования земноводных Брестской области.

Активное участие в сборах материалов принимали многие поколения (1967–2012 гг.) студентов и выпускников биологического и географического факультетов БрГУ, выполнявшие под руководством авторов этого исследования индивидуальные, курсовые и дипломные работы или сообщившие ценные сведения о земноводных региона, за что мы выражаем им искреннюю признательность.

Результаты исследования и их обсуждение

Земноводные юго-западной Беларуси до недавнего времени оставались одним из слабо изученных классов позвоночных животных. По нашим сведениям и литературным данным, фауна амфибий региона состоит из 13 видов. В недалеком прошлом считали, что в Беларуси обитает 12 видов земноводных [8]. В последние годы гибридная форма съедобная лягушка (*Rana esculenta* L.) выделена в самостоятельный вид. Таким образом, батрахофауна в Брестской области представлена 13 видами, которые относятся к отрядам Хвостатые *Caudata* (2 вида) и Бесхвостые *Anura* (11 видов) (таблица 1).



В Беловежской пуще прослежено изменение структуры батрахофауны в процессе сукцессии экосистем леса. Показано, что в конце XX века влажные леса заселяла почти половина всех видов земноводных по сравнению с его серединой [1]. В Шацком национальном парке земноводные представлены 12 видами [20]. Прудовая лягушка и гибридная форма рассматриваются как *Rana esculenta complex*.

Гребенчатый тритон и камышовая жаба включены в Красную книгу Республики Беларусь [21], обыкновенная жерлянка, обыкновенная квакша и съедобная лягушка занесены в дополнительный список Красной книги РБ (проф.), требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны. Ряд видов имеют международный статус охраны (таблица 1).

Таблица 1 – Земноводные юго-запада Беларуси

Виды	Тренд численности	Статус охраны	
		В Беларуси, категории	Международный статус
Обыкновенный тритон <i>Triturus vulgaris</i> L.	↓		
Гребенчатый тритон <i>Triturus cristatus</i> Laur.	↓	2 (NT)	МСОП, Берн II
Краснобрюхая жерлянка <i>Bombina bombina</i> L.	0	Проф. (LC)	МСОП
Обыкновенная чесночница <i>Pelobates fuscus</i> Laur.	0		Берн II
Обыкновенная жаба <i>Bufo bufo</i> L.	0		Берн I
Зеленая жаба <i>Bufo viridis</i> Laur.	↓		МСОП, Берн II
Камышовая жаба <i>Bufo calamita</i> Laur.	↓	3 (VU)	МСОП, Берн II
Обыкновенная квакша <i>Hyla arborea</i> L.	↓	Проф. (LC)	Берн II
Озерная лягушка <i>Rana ridibunda</i> Pall.	↑		
Прудовая лягушка <i>Rana lessonae</i> Camer.	↑		
Съедобная лягушка <i>Rana esculenta</i> L.	?	Проф. (LC)	
Остромордая лягушка <i>Rana terrestris</i> Nils.	↓		
Травяная лягушка <i>Rana temporaria</i> L.	0		

Примечание – ↓ численность снижается; 0 – численность стабильна; ↑ – численность увеличивается; ? – тренд численности не определен

Изменчивость распределения амфибий по экосистемам проявляется в характере освоения наиболее типичных естественных и трансформированных экосистем. Она зависит от экологической пластичности видов и экологической емкости мест обитания. Наименьшее видовое разнообразие характерно для сосняков, болот, агроценозов и гордов (40 – 60% от общего числа видов батрахофауны).

Самыми благоприятными экосистемами являются ольшаники, широколиственно-сосновые, лиственные и смешанные леса, их экотоны, прибрежные экосистемы, луга с кустарниковыми экотонами (70–90% видов) (таблица 2).

Среди амфибий самыми эвритопными видами являются остромордая и травяная лягушки, серая жаба (80–100% осваиваемых биотопов), затем идет обыкновенный три-



тон, обыкновенная чесночница, зеленая жаба, прудовая лягушка (60–70%). Меньшее число экосистем освоено гребенчатым тритоном, камышовой жабой и озерной лягушкой (40–50%).

Наши наблюдения показали, что начало выхода земноводных из зимовок и ухода их на зимовку зависит в основном от температурных условий и значительно колеблется по годам. В период размножения в водоемах отмечены особи всех видов земноводных, некоторые из них (озерная, прудовая, травяная и остромордая лягушки) образуют скопления до 3 тыс. ос./га. Такие скопления характерны также и для сеголеток, которые регистрируются в прибрежных экосистемах.

Таблица 2 – Освоение амфибиями естественных и трансформированных экосистем в летний период (+ – присутствие вида; - – отсутствие вида)

Вид	Экосистемы										Общая освоенность, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Обыкновенный тритон	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	60,0
Гребенчатый тритон	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	40,0
Краснобрюхая жерлянка	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	50,0
Обыкновенная чесночница	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	60,0
Серая жаба	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	80,0
Зеленая жаба	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	60,0
Камышовая жаба	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	50,0
Обыкновенная квакша	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	60,0
Озерная лягушка	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	40,0
Прудовая лягушка	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	70,0
Остромордая лягушка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100,0
Съедобная лягушка	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	50,0
Травяная лягушка	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	90,0

Примечание – 1 – широколиственно-сосновый лес; 2 – смешанный лес; 3 – ольшаники; 4 – сенокосы; 5 – пойменные низины и луга; 6 – стоячие водоемы (старицы рек, озера, пруды, мелиоративные каналы); 7 – болота; 8 – агроценозы (поля, огороды, сады); 9 – трансформированные экосистемы (парки, лесовырубки, лесополосы, пустыри); 10 – поселения человека

Обыкновенный тритон. В Беларуси является обычным видом, встречается везде, где имеются водоемы для размножения. В юго-западной Беларуси предпочитает лиственные и смешанные леса, луга в поймах рек: З. Буг, Лесная, Мухавец, Гривда, отмечался в населенных пунктах Орхово, Томашовка, Любищицы, Пески и др. (таблица 2). Размножается в стоячих водоемах, озерах Ореховское и Селяхи. Период размножения растянут с конца марта до конца июня [7, наши данные]. В апреле наиболее часто отмечается скопление тритонов возле кладок икры бурых лягушек, где самые прогреваемые мелководные участки водоемов. Обыкновенный тритон находится в водоемах до конца июня – первой половины июля. Позже встречается в прибрежных биоценозах, на опушках смешанных и лиственных лесов, заболоченных ольсах, в населенных пунктах. В период размножения они активны почти круглые сутки, а при обитании на суше их активность резко падает. Днем тритоны скрываются в различных убежищах, предпочи-



тая тенистые и влажные места: под лесной подстилкой, кучами хвороста и листьев, штабелями дров, под корягами и пнями, под отставшей корой деревьев, в брошенных норах грызунов, иногда встречаются и на открытых участках. На суше кормятся в сумерках и ночью, а после дождя встречаются и днем при поедании дождевых червей.

Отметим, что плотность обыкновенного тритона слабо изучена из-за скрытого образа жизни после размножения, что не дает возможности провести полноценный учет. Наименьшая плотность выявлена в смешанных лесах – 5,3 ос./га, самая высокая – в стоячих водоемах – 24,0 ос./га (таблица 3).

Гребенчатый тритон. В Беларуси распространен по всей территории, более фрагментарно, чем обыкновенный тритон. Численность более низкая [7]. Обитает в тех же биотопах, что и обыкновенный тритон (таблица 2). Весну и лето проводит в водоемах, предпочитая более глубокие водоемы (0,5–0,7 м), чем обыкновенный тритон [7]. После брачного сезона выходит на сушу. В этот период днем скрывается в укрытиях. Охотится ночью, в дождливые дни и днем. На зимовку уходит во второй половине октября – ноябре, когда среднесуточная температура становится ниже 3–4° С. Зимуют обычно на суше.

Численность в последние годы снижается. Плотность гребенчатого тритона в широколиственно-сосновом лесу биосферного резервата «Западное Полесье», по нашим данным, в среднем была 3,8 экз./га, в стоячих водоемах поймы р. З. Буг – 8,6 экз./га. Плотность населения гребенчатого тритона в Беларуси в видоспецифических биотопах составляет 2,4–5,6 экз./га [9].

Вид включен в Красную книгу Республики Беларусь [21]. Угрозой для гребенчатого тритона являются усиливающаяся рекреационная нагрузка на места обитания вида и загрязнение, осушение, исчезновение водоемов, вырубка лесов, урбанизация территорий, увеличение сети дорог, роющая деятельность кабанов [21, наши данные]. Гребенчатый тритон является индикаторным видом чистоты водоемов.

Краснобрюхая жерлянка. В Беларуси распространена в южной и центральной частях [7]. В Брестской области встречается в видоспецифических биотопах (старицы рек, пруды, болота, мелиоративные каналы, заболоченные луга, временные лужи на полях, опушки леса и др.). Весной и летом обитает в водоемах и прибрежных экосистемах. В поймах рек З. Буг, Гривда, Лесная, Мухавец и Припять на 100 м береговой линии, стариц и мелиоративных каналов встречается от 3 до 50 особей краснобрюхой жерлянки. Выходит из зимовки во второй половине марта, когда температура воздуха устойчиво переходит через 0°С, уходит на зимовку в конце октября – ноябре. К размножению приступает в апреле при достижении температуры воды 12–14°С. В это время самцы издадут брачные крики.

Период суточной активности краснобрюхой жерлянки зависит от погодных условий (температура, ветер). В большинстве случаев при тихой теплой погоде (при температуре воздуха днем не ниже 20°С) жерлянки активны на протяжении всего светового времени суток, а также в сумерках и иногда ночью.

Плотность краснобрюхой жерлянки (ос./га) в пойменных лугах рек З. Буга, Гривды, Мухавца составляет 10–60, в среднем 38,8; в лесных экосистемах Брестского, Малоритского и Ивацевичского лесхозов: ольшанике – 4–40, в среднем 22,0; в широколиственно-сосновом лесу – 5–60, в среднем 30,5; в агроценозах Брестского, Кобринского, Ивацевичского районов – 0–90, в среднем 45,6 (таблица 3). Отмечено снижение численности вида в последние годы. Вид включен в аннотированный список Красной книги Республики Беларусь [21].



Обыкновенная чесночница. Вид распространен по всей территории Беларуси. В Брестской области нами отмечалась во всех районах: обычна в поймах рек и озер, на лугах. Встречается в широколиственных и смешанных лесах Брестского, Малоритского, Ивацевичского лесхозов. Предпочитает поля, огороды, сады, парки и другие местообитания, где рыхлая почва (Брестский, Каменецкий, Ивацевичский, Столинский и др. районы) (таблица 2). Весной появляется в третьей декаде марта – первой половине апреля, уходит на зимовку в сентябре – начале октября. Зимует на суше в различных убежищах (норы грызунов и др.) или зарывается в почву на глубину 10–30 см. Размножается в водоемах, глубина которых 50–70 см, иногда во временных водоемах. На поверхности почвы находится в сумеречные, вечерние, ночные и утренние часы, днем встречается редко.

Плотность обыкновенной чесночницы (ос./га) в ряде изученных экосистем Ивацевичского лесхоза составляет: в широколиственно-сосновом лесу Ивацевичского лесничества в среднем 12,0; в пойменных лугах рек Гривда, Мухавец в среднем 43,3; в агроценозах (д. Любищицы Ивацевичского района, д. Пески Кобринского района, д. Семигостицы Столинского района) 4–150, в среднем 86,5 (таблица 3). Численность стабильна. По литературным данным плотность чесночницы в Беларуси широко варьирует от 10 до 100, иногда до 2000 экз./га [8].

Серая жаба. Распространена на всей территории Беларуси [7]. В регионе регистрируется во всех районах. Предпочитает влажные участки леса (ольшаники, широколиственные и смешанные леса Томашовского, Домачевского лесничеств Брестского лесхоза, Ивацевичского лесничества Ивацевичского лесхоза) и пойменные луга. Встречается в агроэкосистемах: огородах, полях, парках, садах, мелиоративных системах Брестского, Каменецкого, Ивацевичского, Столинского и др. районов (таблица 2). Изучение циркадианных биоритмов этого вида показало, что серая жаба наиболее активна в сумерках, но бывает активна и днем. В жаркие дневные часы скрывается в убежищах, в лесной подстилке. Среди жаб региона она самая холодостойкая. Пробуждается весной во второй декаде марта – первой декаде апреля, уходит на зимовку в октябре – ноябре. Зимует в норах, под толстой лесной подстилкой, в подвалах, погребах. К размножению приступает в середине апреля, когда вода прогревается до температуры 6–8°C.

Плотность (ос./га) серой жабы составляет: в широколиственно-сосновых лесах 18–70, в среднем 44,2; в ольшанике – 30–100, в среднем 62,0; в пойменных лугах З. Буга, Мухавца, Лесной – 10–50, в среднем 32,0 ос./га (таблица 3). В основных видоспецифических экосистемах численность стабильна, флуктуирует. По литературным данным плотность, серой жабы в Беларуси составляет 15–50 (до 500) экз./га [8].

Зеленая жаба. В Беларуси и регионе является обычным видом земноводных, численность которого значительно ниже серой жабы. Вид в регионе предпочитает открытые экосистемы, чаще встречается в поймах водоемов (реки З. Буг, Мухавец, Лесная, озера Селяхи, Белое и др.), на полях, огородах, обычна в поселениях человека (д. Каменюки Каменецкого района, д. Пески Кобринского района, д. Любищицы Ивацевичского района, деревни Орхово, Томашовка, Леплевка Брестского района и др.). Активна в сумерках. Приведем один пример. На территории лагеря полевых практик БрГУ (д. Орхово, Брестский район) в нише бетонного крыльца в 2006–2011 гг. жила группа из 4–7 особей зеленых жаб, которые в сумерках выходили из убежища в поисках корма по территории лагеря, даже заходили в спальный корпус преподавателей.

Весной пробуждается во второй – третьей декадах апреля, на зимовку уходит в сентябре. Период размножения начинается обычно в первой декаде мая, при прогрева-



нии воды на отмелях до 16–18°C. Брачный период (спаривание и икрометание) растянут с мая до июня.

Плотность зеленой жабы была: в пойменных лугах рек З. Буг, Гривды, Лесной – 4–50, в среднем 28,0 ос./га; в деревнях Орхово, Любищицы – 0–54, в среднем 31,0 ос./га (таблица 3). Численность в последние годы стабильна. Плотность в различных экосистемах Беларуси варьирует обычно в пределах 5–30 (до 300) экз./га [8].

Камышовая жаба. В Беларуси проходит восточная граница ареала вида. Предполагаемая граница ареала проходит примерно по линии Полоцк – Лепель – Бобруйск [7]. Встречается камышовая жаба в юго-западной, западной и центральной Беларуси. В регионе отмечена в различных экосистемах большинства исследуемых районов, в НП «Беловежская пуца» и биосферном резервате «Западное Полесье» (белорусский сектор). Предпочитает широколиственно-сосновые и сосновые леса, произрастающие на песчаных почвах, которые граничат с заболоченными местами и водоемами (Ивацевичское лесничество Ивацевичского лесхоза, Томашовское лесничество Брестского лесхоза, окрестности прудов у д. Комаровка, Домачевские пруды, озеро Селяхи и др.), а также открытые биотопы (суходольные луга и поля) с мелководными водоемами, в долинах рек Гривда и Припять. У камышовой жабы достаточно четко выражены суточные и годовые биоритмы. Активна она в сумерках, а в пасмурную, дождливую погоду встречается и днем. Пробуждается весной в конце апреля – первой половине мая, уходит на зимовку в сентябре. Зимует в различных убежищах, или зарывается в почву. Период размножения приходится на май – июнь. Камышовая жаба является хорошим индикаторным видом, чутко реагирующим на изменения биотопов под воздействием антропогенных и природных факторов.

Плотность камышовой жабы в широколиственно-сосновом лесу Томашовского лесничества в окрестностях прудов составляла 0–50, в среднем 26,0 ос./га; там же в сосновом лесу – 0–18, в среднем 8,2 ос./га (таблица 3). В ряде случаев в 2004–2011 гг. трупы камышовых жаб (6 особей) находили на лесной дороге, идущей вдоль прудов к домику лесника в Томашовском лесничестве, а также на отрезке шоссейной дороги Домачево – Томашовка (10 экз.). В последнее десятилетие численность снижается, флуктуирует. По литературным данным, плотность камышовой жабы обычно составляет 0,02–3,3 экз./га, максимальная – 25–200 экз./га [13].

Камышовая жаба включена в Красную книгу РБ [21]. Факторами угрозы для камышовой жабы являются: изменения мест обитания под воздействием деятельности человека, гибель от автотранспорта на дорогах, исчезновение водоемов для размножения, выпас скота.

Обыкновенная квакша. Распространена в южной и западной части Беларуси [7; наши данные]. В регионе населяет широколиственные и смешанные леса, ольшаники (Брестский, Малоритский, Ивацевичский лесхозы), берега мелиоративных каналов, луга с куртинами леса и кустарниками, населенные пункты с садами (деревни Орхово, Томашовка, Пески, Любищицы, Каменюки и др.). Непременным условием для мест обитания является наличие вблизи водоемов, в которых квакша размножается. Пробуждается весной в первой половине апреля, уходит на зимовку в октябре. Зимует в норах и дуплах грызунов, под лесной подстилкой, в подвалах, погребах. В конце апреля – мае происходит спаривание и икрометание, когда температура воды на мелководьях прогревается до +15 – +20°C. Активны квакши в сумерках.

Плотность (ос./га) населения этого вида (таблица 3) в некоторых экосистемах составляет: в широколиственно-сосновом лесу Ивацевичского лесничества Ивацевич-



ского лесхоза и Томашовского и Домачевского лесничеств Брестского лесхоза – 8–60, в среднем 36,5; в ольшанике там же – 6–96, в среднем 58,4; в пойме рек З. Буг, Гривда, Лесная – 20–124, в среднем 70,0. Отмечено снижение численности в последнее десятилетие. По литературным данным, плотность обыкновенной квакши в Беларуси варьирует в пределах 5–30, иногда достигает 550 экз./га [8].

Вид охраняемый (таблица 1).

Озерная лягушка. В Беларуси и регионе распространена мозаично по всей территории [7]. Населяет непересыхающие водоемы, глубина которых не менее 20 см: старицы рек, пруды, водохранилища (Селец, Луковское) и озера (Выгоновское, Споровское, Белое, Селяхи), каналы, а так же прибрежные экосистемы, берега больших и малых рек (Припять, Гривда, Мухавец, Лесная, Горынь, Ясельда). Активна практически в течение суток, пик активности приходится на период с 12 до 17 часов. Охотится в основном на суше по берегам водоемов. При опасности скрывается в воде. Озерные лягушки появляются после зимовки обычно в первой декаде апреля, в ранние и теплые весны на 8–12 дней раньше, в холодные и поздние – примерно на столько же дней позже. Уходят на зимовку в октябре, когда температура воды снижается до 4–9°C. Спаривание и икрометание происходит в конце мая – июне, когда среднедневная температура воды достигает 13–15°C, массовое икрометание – при температуре на поверхности воды 17–19°C.

Плотность в стоячих водоемах колеблется от 30 до 210 ос./га, в среднем 152,0, в других экосистемах плотность значительно ниже (таблица 3). На 100 м береговой линии водоемов отмечено от 8 до 76 особей. В последние годы численность стабильна. Плотность озерной лягушки в Беларуси составляет 5–40, иногда достигает 250 экз./га [8].

Прудовая лягушка. Распространена мозаично, как и предыдущий вид, на территории Беларуси [7]. Обитает в регионе в разнообразных водоемах, водохранилищах (Луковское, Селец, Локтыши), водотоках за исключением быстрых рек. Отмечена во влажных пойменных лесах, ольшаниках Малоритского, Ивацевичского и Брестского лесхозов, пойменных лугах (таблица 2). Биология прудовой лягушки: выход из зимовки, размножение, характер зимовки и др. весьма сходны с таковыми озерной лягушки, с которой она может спариваться и образовывать гибридную форму.

Плотность (ос./га) прудовой лягушки в ряде экосистем составляет: в широколиственно-сосновых лесах 6–42, в среднем 26,0; в ольшанике – 4–45, в среднем 28,0; в смешанном лесу – 0–30, в среднем 16,0, в стоячих водоемах в среднем 42,2 (таблица 3). Плотность прудовой лягушки в Беларуси по данным литературы составляет 5–60 до 330 экз./га [8]. В последнее десятилетие численность увеличивается.

Съедобная лягушка. Она является гибридом озерной и прудовой лягушек. Биология съедобной лягушки почти такая же, как и у прудовой лягушки. В последние десятилетия изучению гибридного комплекса зеленых лягушек уделяется большое внимание [7].

Остромордая лягушка. Распространена по всей территории Беларуси [7]. Обитает в регионе в разнообразных экосистемах: в различных типах леса, на лугах, болотах, полях, огородах, садах, парках, населенных пунктах. Предпочитает увлажненные экосистемы: лиственные и смешанные леса, ольшаники, пойменные луга. При изучении суточных и годовых биоритмов выяснили, что она активна в основном в сумерках. После зимовки появляется во второй половине марта. Лягушки приступают к спариванию и икрометанию, когда вода в верхних горизонтах водоемов прогревается до 13–14°C. Уходит на зимовку в конце сентября – октябре, когда температура воздуха снижается до 6–8°C. Зимует в норах грызунов, в кучах листвы, погребах, подвалах.



В ряде экосистем плотность (ос./га) остромордой лягушки составляет: в широколиственно-сосновых лесах Ивацевичского и Брестского лесхозов 80–210, в среднем 160,0; в ольшанике там же – 130–610, в среднем 406,0; в смешанном лесу – 60–210, в среднем 150,0; в пойменных лугах – 110–520, в среднем 360,0 (таблица 3). В Беларуси плотность остромордой лягушки обычно варьирует в различных биотопах в пределах 100–400 экз./га и может достигать 6000 экз./га [8].

В последнее десятилетие отмечено снижение численности. Остромордая лягушка играет важную роль в функционировании естественных и трансформированных экосистем, является типичным индикаторным видом.

Травяная лягушка. Распространена по всей территории Беларуси и региона [7; наши данные]. Населяет в Брестской области различные типы леса Брестского, Столинского, Ивацевичского лесхозов, предпочитая более увлажненные их участки, пойменные луга, дачные поселки, огороды, сады и парки. Активна как в вечернее время, так и днем. Весной обычно пробуждается в середине марта, в холодные и затяжные весны – позже на 10–15 дней, в ранние – примерно на столько же дней раньше. Зимует на дне быстро текущих рек (Мухавец, Лесная, Ясельда, Рита), в водоемах с выходом ключевой воды. Приступает к размножению при прогреве поверхностных слоев воды до 9–10°C, массовый нерест происходит при более высокой температуре (12–14°C).

Плотность (ос./га) травяной лягушки в ряде экосистем составляет: в ольшанике Ивацевичского и Брестского лесхозов – 20–144, в среднем 76,5; в широколиственно-сосновом лесу там же – 10–96, в среднем 52,4; в пойменных лугах – 20–186, в среднем 90,5; в агроценозах – 0–24, в среднем 10,5 (таблица 3). Плотность травяной лягушки в различных биотопах Беларуси и в различные годы несколько уступает плотности остромордой лягушки и варьирует в пределах 50–400, иногда до 3000 экз./га [8].

В последние годы численность поддерживается на стабильном уровне. Травяная лягушка может быть индикаторным видом таких экосистем, как пойменные луга, ряд лесных экосистем и агроценозов.

Было показано [7; наши данные], что по ряду фенолого-биологических показателей (сроки икрометания, его продолжительность, температурный режим) у земноводных выделяют 4 группы: ранневесенние с коротким периодом размножения (травяная и остромордая лягушки, серая жаба); поздневесенние с коротким периодом размножения (чесночница и комплекс зеленых лягушек); весенне-раннелетние с длительным периодом размножения (обыкновенный тритон); летние с длительным периодом размножения (зеленая и камышовая жабы, краснобрюхая жерлянка, квакша и гребенчатый тритон).

В 1990–2012 гг. в Беларуси и Брестской области продолжалось потепление климата, начавшееся в конце 1980-х гг. В этот период среднегодовые температуры воздуха были выше многолетней климатической нормы на 1–2°C [22].

В Брестской области средняя температура в 2005–2009 гг. по сезонам года варьировала в пределах: зимой от -0,1 в 2007 г. до -5,5°C в 2006 г.; весной – от 6,4 в 2006 г. до 9,6°C в 2007 г.; летом – от 17,6 в 2005 г. до 18,8°C в 2007 г.; осенью – от 7,0 в 2007 г. до 9,2°C в 2009 г. [22]. Для жизнедеятельности земноводных наибольшее значение имеют температуры воздуха и почвы и ее отклонения от нормы в марте – июне, когда они выходят из зимовки и начинают размножаться, и температура в сентябре – ноябре, когда животные уходят на зимовку.

Динамика температуры воздуха в 2004–2011 гг. на метеоплощадке г. Бреста приведена в таблице 4. Во все годы исследования среднемесячная температура воздуха в феврале – мае и сентябре – ноябре отклонялась от нормы. Самой теплой была весна в



2008 г., когда температура в феврале была выше нормы на 5,8, в марте – на 2,8 и в апреле – на 2,4°C; самая теплая осень была в 2006 г., когда температура в сентябре – ноябре была выше нормы на 2,2–2,5°C.

Таблица 4 – Ход температуры воздуха (°C) в 2004–2009 гг. в г. Бресте (по данным метеостанции)

Месяц	Норма	Отклонения от нормы, lim	Средняя температура, lim
I	-4,5	0,3–5,8	-7,9–0,3
II	-3,5	0,3–5,8	-5,0– -2,3
III	0,7	0,2–2,8	-0,8–3,5
IV	7,3	1,3–2,4	8,0–9,7
V	13,6	0,1–1,5	12,1–14,0
VI	16,7	0,3–1,5	16,3–18,2
VII	18,4	0,1–4,2	19,1–22,6
VIII	17,4	0,4–2,0	17,8–19,4
IX	13,3	0,0–2,2	12,7–15,5
X	7,7	0,5–2,5	9,2–10,2
XI	2,6	0,2–2,6	2,8–5,0
XII	-1,8	0,3–1,5	-1,0–3,3

О разнице между температурой почвы, в которой проводят зимовку ряд земноводных, и температурой воздуха можно судить по следующим данным. Температура почвы на паровом поле на глубине 10 см на супесчаной почве выше температуры воздуха в мае на 1,2, в июне – на 2,0, в июле – на 2,3°C. Температура почвы теплее температуры воздуха в августе – октябре на 1,8–0,5°C; суглинистые почвы имеют температуру ближе к температуре воздуха. Почва, покрытая растительностью, летом холоднее оголенной на 1–3°C и зависит от характера растительности [23]. У всех видов земноводных региона достаточно четко выражены годовые или цирканнуальные биоритмы, некоторые аспекты которых рассматривались в учебном пособии [24].

Сроки ухода на зимовку и выхода из зимовки, сроки размножения земноводных отражены в повидовых очерках. Установлено, что повышение среднедекадной и среднемесячной температуры весной в 1990–2012 гг. оказало влияние на сроки пробуждения и размножения, а осенью – на сроки ухода на зимовку земноводных. Это в большей мере отразилось на более холодолюбивых видах (серая жаба, остромордая и травяная лягушки), которые выходят из зимовки при прогревании воздуха до 2–4°C, осенью уходят на зимовку при прогрессирующем снижении температуры воздуха 6–4°C. Эти земноводные относятся к группе ранневесенних земноводных с коротким периодом размножения. В ранние и теплые весны амфибии пробуждаются и приступают к размножению на 10–15 и более дней раньше среднемноголетних сроков. В теплые и поздние осенние сезоны земноводные уходят на зимовку примерно на столько же дней позже по сравнению с нормой.

На сроки выхода из зимовки и ухода их на зимовку теплолюбивых видов земноводных (зеленая и камышовая жабы, краснобрюхая жерлянка, квакша, гребенчатый тритон) изменение температуры не оказывает существенного влияния. Представители этой группы размножаются в водоемах при температуре воды +15–+25°C. Сезон раз-



множения приходится на май – конец июня. Отметим, что один и тот же водоем в течение сезона попеременно используют от 2–3 до 5–8 видов, значительно реже – до 10 видов земноводных.

К основным факторам, которые воздействуют на состояние популяций земноводных в юго-западной Беларуси, относятся: преобразование мест обитания и размножения, мелиоративное строительство и сельскохозяйственная деятельность; нарушение технологии применения минеральных удобрений и ядохимикатов; загрязнение среды обитания химикатами; выпас и прогон крупнорогатого скота на лугах, полях, лесных полянах, опушках леса.

Значительный ущерб амфибиям наносит резко возросшая в последние десятилетия рекреационная нагрузка на лесные (сбор ягод и грибов) и прибрежные экосистемы региона (рыбалка, отдыхающие): реки З. Буг, Мухавец, Лесная, Припять, Ясельда; озера Рогозьянское, Выгонощанское, Бобровичское, Белое, Селяхи; Домачевские пруды и др. Например, только на территории Брестского района находятся санаторий «Берестье», курорт «Белое озеро», 12 туристических баз, в которых пребывают ежедневно сотни отдыхающих в течение года, особенно их много в выходные и праздничные дни летом – из числа жителей г. Бреста. В связи с этим крайне важна разъяснительная, пропагандистская работа с населением (плакаты, статьи, популярные книги, беседы и т.д.) о роли амфибий в экосистемах и жизни человека.

Заключение

На территории Брестской области выявлено 13 видов земноводных. Наиболее широко распространены серая жаба, остромордая и травяная лягушки. Гребенчатый тритон и камышовая жаба включены в основные категории Красной книги Республики Беларусь, а краснобрюхая жерлянка, обыкновенная квакша и съедобная лягушка занесены в аннотированный список видов Красной книги РБ, требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны [21].

Ряд видов – гребенчатый тритон, камышовая и серая жаба, остромордая, травяная и озерная лягушка – могут быть индикаторными видами состояния видоспецифических экосистем региона.

По обилию и богатству видового состава земноводных в Брестской области первостепенное положение занимают террасные экосистемы водоемов, лесные, а также кустарниковые экосистемы пойм рек.

Современная хозяйственная деятельность человека, мелиорация земель не приводит к созданию таких экосистем, которые были бы не пригодны для различных видов или хотя бы одного вида амфибий региона. На это указывает обитание многих видов амфибий в трансформированных экосистемах, в экотонах сельхозугодий (пограничные зоны с лесом, кустарниковыми зарослями, лесопосадками, прибрежные зоны рек, озер, рыбхозов, мелиоративные каналы, села и деревни).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банников, А.Г. Материалы к изучению земноводных и пресмыкающихся Беловежской пуци / А.Г. Банников, З.В. Белова // Уч. Моск. гор. пед. ин-та им. В.П. Полтемкина. – 1956. – Т. 61. – Вып. 4–5. – С. 385–402.



2. Голодушко, Б.З. Численность амфибий и рептилий и их роль в питании каянюка и малого подорлика Беловежской пушчи / Б.З. Голодушко // Фауна и экология наземных позвоночных Белоруссии. – Минск, 1961. – С. 143–149.
3. Бахарев, В.А. Особенности биологии камышовой жабы в Беловежской пушче / В.А. Бахарев // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование : тез. докл. IV обл. итог. науч. конф., Гомель, 1985. – Гомель : ГГУ, 1985. – С. 12–13.
4. Бахарев, В.А. Численность и особенности биотопического распределения земноводных и пресмыкающихся в Беловежской пушче / В.А. Бахарев // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование : тез. докл. IV обл. итог. науч. конф., Гомель, 1985. – Гомель : ГГУ, 1985. – С. 13–14.
5. Бахарев, В.А. Динамика батрахофауны пушчи как результат сукцессии экосистем леса / В.А. Бахарев // Структурно-функциональное состояние биологического разнообразия животного мира Беларуси : тез. докл. VIII зоол. науч. конф. ; редкол.: М.М. Пикулик (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 1999. – С. 152–153.
6. Гайдук, В.Е. Фауна земноводных и пресмыкающихся Брестской области / В.Е. Гайдук, В.А. Жук, Е.С. Блоцкая // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование : тез. докл. V обл. итог. науч. конф., Гомель, 1988 г. ; редкол.: Б.П. Савицкий (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : ГГУ, 1988. – Ч. 1. – С. 73–75.
7. Пикулик, М.М. Земноводные Белоруссии / М.М. Пикулик. – Минск : Наука и техника, 1985. – 191 с.
8. Земноводныя. Паўзуны : Энц. даведнік / Пад рэд. чл.-карэсп. АН Беларусі М.М. Пікуліка. – Минск : БелЭн., 1996. – 240 с.
9. Пикулик, М.М. Особенности состояния герпетофауны на мелиоративной территории в регионе верховьев реки Ясельды / М.М. Пикулик, С.В. Косов, А.А. Лещецкий // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование : тез. докл. IV обл. итог. науч. конф.– Гомель : ГГУ, 1985. – С. 123–124.
10. Пикулик, М.М. Сравнительная оценка состояния фауны амфибий и рептилий в приустьевно-пойменной зоне Припяти на разных участках ее течения / М.М. Пикулик [и др.] // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование : тез. докл. III обл. итог. науч. конф., Гомель, 1983 г. / редкол.: Б.П. Савицкий (отв. ред.) [и др.]. – Гомель : ГГУ, 1983. – С. 36–37.
11. Пикулик, М.М. Ландшафтно-экологическая детерминированность биологического разнообразия герпетофауны / М.М. Пикулик // Проблемы изучения, сохранения и использования биологического разнообразия животного мира : тез. докл. VII зоол. конф., Минск, 27–29 сентября 1994 г. ; редкол.: М.М. Пикулик (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Навука і тэхніка, 1994. – С. 334–336.
12. Пикулик, М.М. Основные положения ландшафтной герпетологии / М.М. Пикулик // Проблемы ландшафтной экологии животных и сохранения биоразнообразия : мат. Республ. науч.-практ. конф., Минск, 28–29 декабря 1999 г. / редкол.: М.М. Пикулик (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГПУ, 1999. – С. 37–45.
13. Новицкий, Р.В. Камышковая жаба в Беларуси: статус и перспективы сохранения / Р.В. Новицкий // Красная книга Республики Беларусь: состояние, проблемы, перспективы : мат. Респ. науч. конф., Витебск, 12–13 дек. 2002 г. / редкол.: В.Я. Кузьменко (отв. ред.) [и др.]. – Витебск : Изд-во ВГУ им. П.М. Машерова, 2002. – С. 166–177.
14. Дробенков, С.М. Современное состояние и проблемы охраны редких видов герпетофауны Беларуси / С.М. Дробенков [и др.] // Красная книга Республики Бела-



рუსь: состояние, проблемы, перспективы : мат. Респ. науч. конф., Витебск, 12–13 дек. 2002 г. / редкол.: В.Я. Кузьменко (отв. ред.) [и др.]. – Витебск : Изд-во ВГУ имени П.М. Машерова, 2002. – С. 20–22.

15. Дробенков, С.М. Фенология размножения как фактор экологической дифференциации амфибий / С.М. Дробенков // Биологические ритмы : мат. Междунар. науч.-практ. конф., Брест–Каменюки, 26–28 апреля 1999 г. ; редкол.: В.Е. Гайдук (гл. ред.) [и др.]. – Брест : БрГУ, 1999. – С. 77–79.

16. Дробенков, С.М. Структурная организация герпетокомплексов Белорусского Полесья / С.М. Дробенков // Проблемы экологии и экологического образования в постчернобыльский период : мат. Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 2000 г.; редкол.: В.В. Валетов (гл. ред.) [и др.]. – Мозырь : Белый ветер, 2000. – С. 180–182.

17. Дробенков, С.М. Количественный состав и численность ассоциаций земноводных и пресмыкающихся в биоценозах Беларуси / С.М. Дробенков // Структурно-функциональное состояние биол. разнообразия жив. мира Беларуси : тез. докл. VIII зоол. науч. конф., Минск / НАН Беларуси. Ин-т зоол.; редкол.: Б.И. Бычкова [и др.]. – Минск, 1999. – С. 158–159.

18. Хандогий, А.В. Состояние фауны амфибий естественных и мелиорированных зон рек Беларуси : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.08. – Зоология / А.В. Хандогий. – Минск, 1995. – 20 с.

19. Янчуревич, О.В. Репродуктивная биология и структура земноводных в урбанизированном ландшафте : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.08. – Зоология / О.В. Янчуревич ; ГНУ «Институт зоологии НАН Беларуси». – Минск, 2006. – 24 с.

20. Горбань, Л.І. Земноводні Шацького національного природного парку та їх охорона / Л.І. Горбань // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки, 2009. – С. 198–200.

21. Красная книга Республики Беларусь. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: Л.И. Хоружик (пред.) [и др.]. – Минск : Беларуская энцыклапедыя, 2004. – 320 с.

22. Состояние окружающей среды Республики Беларусь : нац. доклад. – Минск : Белтаможсервис, 2010. – 150 с.

23. Агроклиматический справочник. – Минск : Урожай, 1970. – 248 с.

24. Гайдук, В.Е. Основы биоритмологии / В.Е. Гайдук. – Брест: Изд-во БрГУ имени А.С. Пушкина, 2003. – 250 с.

V.E. Gaiduk, E.S. Blockaja, I.V. Abramova Dissemination, habitat distribution, abundance, diurnal and seasonal biorhythms amphibians in the south-western Belarus

In the article presents the data of long-term of research (1967–2012 years) dissemination, habitat distribution, abundance, diurnal and seasonal biorhythms amphibians. Analyzes the contemporary status of amphibians in the region and their guards. In the south-western Belarus inhabits of 13 species of amphibians: *Triturus vulgaris* L., *T. cristatus* Laur. *Bombina bombina* L., *Pelobates fuscus* Laur., *Bufo bufo* L., *B. viridis* Laur., *B. calamita* Laur., *Hyla arborea* L., *Rana ridibunda* Pall., *R. lessonae* Camer., *R. esculenta* L., *R. terrestris* Nils., *R. temporaria* L. Inhabit different habitats.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 01.10.2013