

РОЗДІЛ II. ЗООЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ТВАРИН

УДК 597.6/.9-14,9-15

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО БИОЭКОЛОГИИ И РАСПРОСТРАНЕНИЮ ВОСТОЧНОЙ КВАКШИ (*HYLA ORIENTALIS* BEDRIAGA, 1890) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Гасимова Г.Х.

Институт зоологии НАН Азербайджана
AZ 1073, Азербайджан, Баку, ул. А.Аббасзаде, проезд 1128, квартал 504

gqasimova@mail.ru

В результате исследований было выяснено, что *Hyla orientalis* (Bedriaga, 1890) предпочитает обитать в биотопах с преобладанием ясеня (*Alnus barbata*), ежевики (*Rubus sp.*), и папоротника (*Dryopteris Adans*). В характерных биотопах численность квакши насчитывает 25–60 особей на один гектар. Размножение проходит в водоемах с жесткостью воды рН=6,48–7,60. Во время наблюдений метаморфоза были выявлены специфические особенности биологии головастиков.

Ключевые слова: восточная квакша, биоэкология, распространение, Азербайджан.

ДЕЯКІ ВІДОМОСТІ З БІОЕКОЛОГІЯ ТА ПОШИРЕННЯ СХІДНОЇ КВАКШІ (*HYLA ORIENTALIS* BEDRIAGA, 1890) В АЗЕРБАЙДЖАНІ

Гасимова Г.Х.

Институт Зоологии НАН Азербайджану
AZ 1073, Азербайджан, Баку, вул. А.Аббасзаде, проїзд 1128, квартал 504

gqasimova@mail.ru

У результаті досліджень було з'ясовано, що *Hyla orientalis* (Bedriaga, 1890) воліє мешкати в биотопах із переважанням ясеня (*Alnus barbata*), ожини (*Rubus sp.*) та папороті (*Dryopteris Adans*). У характерних біотопах чисельність квакші налічує 25-60 особин на один гектар. Розмноження проходить у водоймах із жорсткістю води рН = 6,48-7,60. Під час спостережень метаморфоза були виявлені специфічні особливості біології пуголовків.

Ключові слова: східна квакша, біоекологія, поширення, Азербайджан.

SOME DATA ON THE BIOECOLOGY AND DISTRIBUTION OF *HYLA ORIENTALIS* BEDRIAGA, 1890 IN AZERBAIJAN

Gasimova G.H.

Institute of Zoology, NAS of Azerbaijan
AZ 1073, Azerbaijan, Baku, Pass. 1128, block 504

gqasimova@mail.ru

Common tree frog *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758), common in Europe from the south of Sweden, south of Lithuania through Belarus and southern Russia to the Mediterranean and from the Atlantic coast to the Middle East. However, according to the latest researches conducted on the species genome, populations of *H. arborea* from different regions of Europe divided into several types. While in the east of the area is likely to inhabit *Hyla orientalis* (Bedriaga, 1890). Based on these data we can say that the species distributed in Azerbaijan is *H. orientalis*. And in the southeastern part of Azerbaijan spread new subspecies *H. orientalis gumilevskii* Litvinchuk et al., 2006.

We can note that the taxonomic status of this species in the territory of Azerbaijan need to be studied. Main purpose of this research is to study biology, ecology, distribution of *H. orientalis* and state of the population in the northeastern territories of Azerbaijan.

The material for this work were collections of common tree frog held during 2007-2014 in the territory of Balakan, Zagatala, Gakh, Oguz and Guba regions of Azerbaijan.

Census was held visually during the breeding season (April-May) in permanent and temporary forest ponds. The acidity of the water was determined by means of the microprocessor 211 (pH)-meters, and coordinates of different populations using the device GPS Garmin eTrex.

The species was registered in the north-western and north-eastern regions of Azerbaijan: Balakan, Zagatala, Oghuz, Gakh and Guba districts.

According to literary data the species is found out in the western regions of the republic, too. Results of studying the habitats of the common tree frog in the Sheki-Zaqatala region showed that the species is widely distributed in the broad-leaved and mixed forests. Our studies show that in the Sheki-Zagatala zone of Azerbaijan the common tree frog lives in deciduous and mixed forests. On the territory of Zagatala and Balakan regions in dense forests with a predominance of alder (*Alnus barbata*), blackberry (*Rubus* sp.) and fern (*Dryopteris Adans.*) population density of the species reaches 40-60 individuals per hectare, whereas in more sparse forests of Oguz district it is lower - 25-30, and in the forests of Gakh and Guba districts 20-25 individuals per hectare. This census of population conducted in the habitats typical for common frog in the period of its greatest activity. Reproduction of common tree frog and intensity of its development depending on environmental factors was studied in 3 spots of registration areas.

The least tailless amphibians in Azerbaijan belong to genus *Hyla*. Common tree frog is also from this genus. On computer program of STATISTICA StatSoft 10 the morphometric measurements of 24 individuals were carried out according to 8 features and 4 indices. According to results of measurement: L=32,0-46,2 mm (in literature L=26,4-53mm), D.p.= 3,2-4,9mm, C.int.= 1,2-2,9mm, NL=1,6-3,4mm.

As a result of researches it was revealed that *Hyla orientalis* (Bedriaga, 1890) prefers biotops rich in alder (*Alnus barbata*), blackberry (*Rubus* sp.) and fern (*Dryopteris Adans.*). The number of individuals per hectare is changed between 25 and 60 in typical biotops. Breeding occurs in permanent and temporary forest ponds when the air temperature is 19-35°C, the water temperature is 12-22°C and pH= 6,48-7,60. After mating, the females lay eggs lumps on a distance of 3-5 cm apart at a depth of 20-70 cm in the river dams and in other stagnant waters.

In the studied reservoirs the vegetation is represented mainly by species *Fontinalis* sp. The development of tadpoles of sympatric species *Pseudepidalea variabilis* and *Pelophylax ridibundus* is also observed in the same reservoir.

The tadpoles collected in nature and metamorphose was studied in captivity. Metamorphosis lasts 55-75 days depending on temperature and food factor. It was studied the change of length of the body and the tail per days and the results are presented in graphic. Specific features were revealed in tadpoles during study of their development in the laboratory. Unlike common tree frog tadpoles there is found a light green pear-shaped spot on their backs. According to this spot the species can be determined in the early stage of metamorphosis.

Key words: oriental tree frog, bioecology, distribution, Azerbaijan.

ВВЕДЕНИЕ

В результате молекулярно-генетического анализа и филогеографических исследований представителей рода *Hyla* было выяснено, что ареал *Hyla arborea* не включает территорию Азербайджана. Дело в том, что особи, отмеченные ранее в Азербайджане как *Hyla arborea*, относятся к генетически близкому виду *Hyla orientalis* [1].

Территорию распространения *Hyla orientalis* можно разбить на 2 группы: Кавказо-Каспийскую (обитающую на Кавказе и Южном побережье Каспия) и Западно-Турецкую [2,3]. В целом вид распространен в юго-восточной Европе, западной Анатолии, северном Иране (прикаспийской части) и на Кавказе, включая Азербайджан [4]. В Азербайджане он встречается в северо-восточных, юго-восточных и западных районах (табл.1).

Отмеченная в Лекоранской области Азербайджана популяция вида *Hyla savignyi* очень близка к *Hyla orientalis*, в настоящее время в связи с генетическими отличиями обоих видов выделена в новый подвид – квакша Гумилевского (*Hyla orientalis gumilevskii Litvinchuk et al., 2006*) [5]. Следует отметить, что таксономический статус этого подвида требует дополнительных исследований.

Цель настоящей работы – изучение распространения, биологии, экологии и общего состояния популяции восточной квакши в северо-восточной части Азербайджана.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для настоящей работы послужили сборы и наблюдения за особями восточной квакши, проведенные в период 2007 – 2014 гг. на территории Белоканского, Закатальского, Гахского, Огузского и Губинского районов Азербайджана. Учет численности проводился визуальным методом в период размножения (апрель-май) в постоянных и временных лесных

водоемах, двигаясь вдоль трансекты. В сухих биотопах (август-сентябрь) учет проводился по приблизительному подсчету голосов. При подготовке статьи также использовался материал, хранящийся в коллекции Института зоологии НАН Азербайджана, собранный в Агджабедином и Губинском районах Азербайджана. Были проведены морфометрические измерения 26 особей. Измерялись следующие параметры: **L** – длина тела, **F** – длина бедра, **T** – длина голени, **D.p.** – длина внутреннего пальца задней конечности, **C.int.** – наибольшая длина пяточного бугра внутреннего пальца задней конечности, **EAD** – расстояние между передними углами глаз, **EPD** – расстояние между задними углами глаз, **NL** – расстояние от носового отверстия до верхней губы, а также некоторые индексы.

Для сбора головастиков использовалась мелкоячеистая сеть. Морфометрические измерения, в соответствии с общепринятой методикой проводились с помощью штангенциркуля со шкалой деления 0,1 мм. Полученные данные обрабатывались с использованием программы STATISTICA StatSoft 10.

Во время исследования измерялась глубина и определялся растительный состав изучаемых водоемов. Кроме этого, измерялась температура воды и воздуха, а также кислотность воды (рН). Кислотность воды определялась с помощью 211 микропроцессорного (рН) –метра, а координаты локализации различных популяций – с помощью прибора GPS Garmin eTrex. Метаморфоз собранных головастиков изучался в лабораторных акватеррариумах в условиях, максимально приближенных к естественным.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В статьях по герпетофауне Азербайджана сведения по биологии, морфологии и местам обитания *Hyla orientalis* скудны и фрагментарны.

Квакши являются самыми маленькими бесхвостыми амфибиями в фауне Азербайджана. Размеры изученной популяции восточной квакши варьируют в пределах 32,0-46,2 мм (табл. 2), а согласно литературным данным – от 26,4 до 53 мм. Окраска верхней части тела в зависимости от субстрата может меняться от зеленой до светло-серой и темно-коричневой. Брюшная часть желтоватая. У самцов вследствие наличия резонаторного мешка горловая область сравнительно темная. Начиная от носовых отверстий по поверхности глаза и барабанных перепонок, проходит черная полоса с белым окаймлением. Эта полоса, по бокам протягиваясь до конца тела, делит его на спинную и брюшную части. В паховой области имеется линия в виде петли, что является отличительным признаком вида (рис.1). У подвида *Hyla orientalis gumilevskii* такой петлевидный рисунок отсутствует. Как и у всех древесных лягушек, на кончиках пальцев находятся дисковидные присоски.



Рис. 1. Половозрелая особь *Hyla orientalis* Гахский район, село Лякид (Фото: Т.М.Искендеров).

Таблица 1 – Точки находок *Hyla orientalis* на территории Азербайджана (отмеченные нами)

№	Район (локалитет)	Широта	Долгота	Высота	Дата
1	Белоканского р-н, Пошбина	N41°46'53"	E46°19'59"	338	30.07.2013
2	Белоканского р-н, Катех	N41°41'58"	E46°35'00"	536	14.06.2012
3	Закатальского р-н, Мацех	N41°40'43"	E46°34'39"	255	16.06.2012
4	Закатальского р-н, «Беш булаг»	N41°40'62"	E46°27'94"	256	25.06.2013
5	Огузский р-н, Даймадара	N40°56'14"	E47°34'16"	398	03.05.2012
6	Гахскогор-н, Лякид	N41°41'31"	E46°27'50"	600	15.06.2007
7	Губинского р-н, Разалар	N41°13'29"	E48°41'35"	453	09.05.2014

Восточная квакша предпочитает густые леса, изредка встречается на опушках леса и порой заходит в субальпийский пояс. Самая высокая точка распространения в Азербайджане была отмечена в Кедабекском районе на высоте 2200 м над уровнем моря [6]. Наши исследования показывают, что в Шеки-Закатальской зоне Азербайджана восточная квакша обитает в широколиственных и смешанных лесах. На территории Закатальского и Белоканского районов в густых лесах с преобладанием ольхи (*Alnus barbata*), ежевики (*Rubus sp.*) и папоротника (*Dryopteris Adans.*). Плотность популяции достигает 40-60 особей на гектар, тогда как в более разреженных лесах Огузского района она ниже – 25-30 особей, а в лесах Гахского и Губинского района 20-25 особей на гектар. Данный учет численности популяций восточной квакши проводился в типичных биотопах ее обитания в период наибольшей активности. Согласно нашим наблюдениям, а также литературным данным данный вид активен с начала марта по ноябрь. В литературе отмечается их основная суточная активность в сумеречное и ночное время, однако по нашим наблюдениям активные крики квакши были отмечены и в дневное время суток [7]. Брачные трели регистрировались вплоть до второй декады сентября при благоприятной погоде.

Таблица 2 – Морфометрические параметры (индексы) восточной квакши

Параметры	♂♂ + ♀♀					
	n	M	Min	Max	SE	SD
L	26	39,64	32,00	46,20	3,33	0,65
F	26	20,17	16,50	23,60	1,56	0,30
T	26	19,04	16,30	21,20	1,22	0,24
D.p.	26	4,08	3,20	4,90	0,43	0,09
C.int.	26	1,80	1,20	2,90	0,56	0,11
EAD	26	7,15	5,70	7,90	0,57	0,11
EPD	26	11,31	8,40	12,90	1,03	0,20
NL	26	2,57	1,60	3,40	0,50	0,10
L/T	26	2,06	1,80	2,30	0,13	0,03
F/T	26	1,21	0,90	4,80	0,74	0,15
T/C.int.	26	11,48	5,80	15,70	3,01	0,59
D.p./C.int.	26	2,48	1,30	3,60	0,65	0,13

Примечания: некоторые внешние морфологические параметры *Hyla orientalis*: (n–число исследованных особей, M–средняя арифметическая, Min–минимум, Max–максимум, SE–стандартная ошибка средней, SD–стандартное отклонение).

Размножение начинается с первой декады апреля. Самцы появляются в водоемах раньше самок. Спаривание в основном происходит на суше, хотя в некоторых случаях может быть и

в водоемах. Самки после откладки икры сразу покидают водоемы, а самцы в течение некоторого времени остаются там.

Согласно литературным данным, готовящиеся к спариванию самцы делятся на 3 группы. К первой относятся самцы, которые издают брачные крики, находясь в водоеме. Ко второй – самцы, которые поют, залезая на листья деревьев и кустарников. Наконец, в третью группу входят самцы, которые вообще не поют в брачный период. Их называют сателлитами [8]. Амплексус бывает в виде подмышечной формы. После спаривания самки откладывают комки икринок на расстоянии 3-5 см друг от друга на глубине 20-70 см в запрудах рек и в других водоемах со стоячей водой (рис.2). Во время высыхания временных водоемов икра способна противостоять высыханию в течение длительного периода.

В исследованных водоемах растительность была представлена в основном видом *Fontinalis sp.* Следует отметить, что в водоемах наряду со свежееотложенной икрой встречались также и головастики того же вида. В зависимости от температуры воды головастики вылуплялись из икринок через 8-14 дней после откладки икры. Икринки имеют грушевидную форму и темно-зеленый цвет. Плавательная перепонка (хвоста) начинается в верхней части тела, недалеко от глаз. Кончик хвоста заострен.

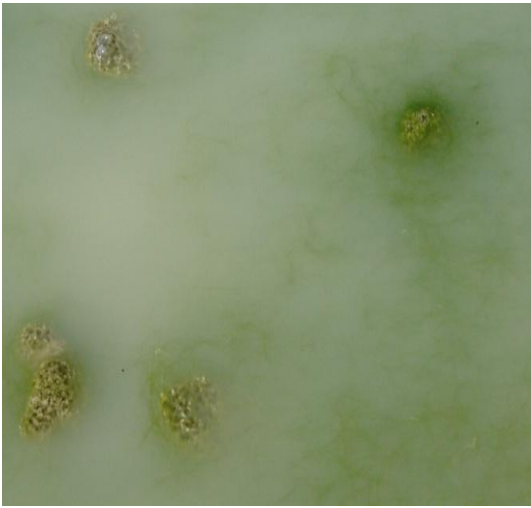
В отличие от малоазиатской квакши у головастиков восточной квакши имеется четкий грушевидный зеленый узор на спинной части тела (рис.3). Зубная формула соответствует 1:1+1/3 (рис.4). В брюшной части из-под кожного покрова четко просматривается кишечник. Метаморфоз длится 55-75 дней. Было прослежено развитие головастиков в водоемах около с. Мацех Закатальского района (рН=6,48) с низким уровнем антропогенного воздействия, а также в водоемах с. Пошбина Белоканского района (рН=7,30) с высоким загрязнением бытовыми отходами (табл.3). Также наблюдалось развитие головастиков симпатрических видов *Pseudopidalea variabilis* и *Pelophylax ridibundus*.

Таблица 3 – Некоторые показатели условий среды размножения *Hyla orientalis* в разных местностях

Показатель	Белоканский р-н (Катех)	Закатальский р-н (Мацех)	Огузский р-н (Даймадара)
Температура воздуха, °С	21°С	19°С	35°С
Температура воды, °С	14°С	12°С	22°С
рН	7,30	6,48	7,60

Прослежено развитие головастиков в лабораторных условиях (рис.5). Следует отметить, что характерным признаком данного вида является превосходство длины хвоста над длиной тела у головастиков, вылупившихся из икринок. В течение первых 18-20 дней наблюдался быстрый темп развития.

Несмотря на стабильность температуры, но в связи с недостаточным питанием к 30-36-му дню наблюдалось лишь незначительное увеличение тела и хвоста. Начиная с 36-го дня, у головастиков началось уменьшение размеров хвоста. На 55-й день начали появляться признаки задних конечностей. На 62-й день стали проявляться признаки передних конечностей и одновременно резкое уменьшение длины хвоста. На 70-75-й день у завершивших метаморфоз особей в течение 2-3 дней в области соединения тела и остатка хвостовой части бросается в глаза избыток пигментов, придающих темный цвет этой части (рис.6).

Рис. 2. Икра *Hyla orientalis*Рис. 3. Головастики *Hyla orientalis*Рис. 4. Ротовой аппарат головастика *Hyla orientalis*

Полностью завершившие развитие личинки ведут пелагический образ жизни. Половой зрелости они достигают на 3-4 год жизни. Максимальная продолжительность жизни отмечалась до 12 лет. Годовалые особи поедаются *P. ridibundus*, а половозрелые – различными пресмыкающимися и некоторыми птицами. Наблюдалось поедание икринок личинками (каннибализм). Также погибшие головастики поедаются живыми сородичами.

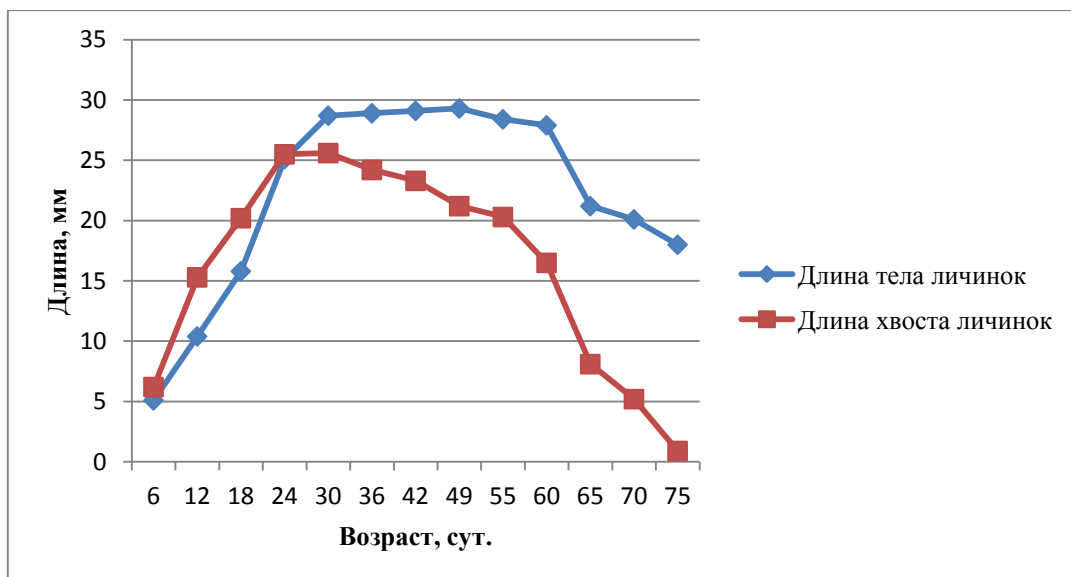
Рис.5. Изменение длины тела и хвоста у головастиков *Hyla orientalis* в процессе метаморфоза



Рис.6. Особь *Hyla orientalis*, достигшая половой зрелости

Перспективы дальнейшего исследования – детальное изучение биологии и экологии восточной квакши в Азербайджане. Информация о северо-восточной популяции в будущем может быть использована для сравнительного изучения других популяций.

ВЫВОДЫ

1. В годы с благоприятными температурными условиями (2012) пение самцов *Hyla orientalis* наблюдалось вплоть до начала сентября, что указывает на то, что период размножения у данного вида может длиться с апреля по сентябрь.
2. Наружный грушевидный узор, появляющийся на теле головастиков *Hyla orientalis* в начальной стадии их развития, является видоспецифичным признаком.
3. В лабораторных условиях установлена роль температурного и трофического факторов на развитие головастиков восточной квакши.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гасымова Г.Х. Современная систематика амфибий Азербайджана / Г.Х. Гасымова, Ф.Р. Ганиев // АМЕА Zoologiya institutunun əsərləri. XXIX cild – Bakı: Elm. – 2011. – С. 358-362.
2. Phylogeography of the Middle Eastern tree frogs (*Hyla*, Hylidae, Amphibia) as inferred from nuclear and mitochondrial DNA variation, with a description of a newspecies / V. Gvoždík, J. Moravec, C. Klütsch, P. Kotlík // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2010. – Vol. 55. – P. 1167-1176.
3. Mitochondrial and nuclear phylogeny of circum-Mediterranean tree frogs from the *Hyla arborea* group. / [Stöck M., Dubey S., Klütsch C. et al] // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2008. – Vol. 49. – P. 1019-1024.
4. Gül S. Patterns of distribution of tree frogs in Turkey based on molecular data. / S. Gül, B. Kutrup, N. Özdemir // Amphibia-Reptilia. 2012. – Vol. 33, №1. – P. 95-103.
5. Allozyme and genome size variation in tree frogs from the Caucasus, with description of a new subspecies *hyla arborea gumienskii*, from the Talysh mountains. / S.N. Litvinchuk, L.J. Borkin, J.M. Rosanov, D.V. Skorinov // Russian Journal of Herpetology. – 2006. – Vol. 13. № 3. – P. 187-206.
6. Велиева З.Д. Экология квакши шелковникова в биоценозах юго-востока Азерб.ССР / З.Д. Велиева // Ученые записки. – 1978. – №4. – С. 38-39.
7. Алекперов А.М. Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана / А.М. Алекперов. – Баку: Элм. – 1978. – 264 с.
8. Писанец Е.М. Амфибии Украины / Е.М. Писанец. – К.: Зоологический музей ННПМ НАН Украины. – 2007. – 310 с.

REFERENCES

1. Gasyмова G.H. *Sovremennaja sistematika amfibij Azerbajdzhana* / G.H. Gasyмова, F.R. Ganiev // *AMEA Zoologiya institutunun əsərləri. XXIX cild – Bakı: Elm. – 2011. – S. 358-362.*
2. Phylogeography of the Middle Eastern tree frogs (Hyla, Hylidae, Amphibia) as inferred from nuclear and mitochondrial DNA variation, with a description of a new species. / V. Gvoždík, J. Moravec, C. Klütsch, P. Kotlík. // *Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2010. – Vol. 55. – P. 1167-1176.*
3. Mitochondrial and nuclear phylogeny of circum-Mediterranean tree frogs from the Hyla arborea group. / [Stöck M., Dubey S., Klütsch C. et al] // *Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2008. – Vol. 49. – P. 1019-1024.*
4. Gül S. Patterns of distribution of tree frogs in Turkey based on molecular data. / S. Gül, B. Kutrup, N. Özdemir // *Amphibia-Reptilia. 2012. – Vol. 33, №1. – P. 95-103.*
5. Allozyme and genome size variation in tree frogs from the Caucasus, with description of a new subspecies *hyla arborea gumilevskii*, from the Talysh mountains. / S.N. Litvinchuk, L.J. Borkin, J.M. Rosanov, D.V. Skorinov // *Russian Journal of Herpetology. – 2006. – Vol. 13. №3. – P. 187-206.*
6. Velieva Z.D. *Jekologija kvakshi shelkovnikova v biocenozaх jugo-vostoka Azerb.SSR* / Z.D. Velieva // *Uchenie zapiski im.S.M.Kirova. – 1978. – №4. – S. 38-39.*
7. Alekperov A.M. *Zemnovodnye i presmykajushiesja Azerbajdzhana.* / A.M. Alekperov. – Baku: Jelm. – 1978. – 264 s.
8. Pisanec E.M. *Amfibii Ukrainy* / E.M. Pisanec. – Kiev: Zoologicheskij muzej NNPM NAN Ukrainy. – 2007. – 310 s.

УДК 598.2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРНИТОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ОСТРОВІ БІРЮЧИЙ У СЕРПНІ 1995 ТА 2012 РОКІВ

Горлов П.І., ¹Костюшин В.А., Сіохін В.Д., Белашков І.Д.

*НДІ Біорізноманіття наземних та водних екосистем півдня України
Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького
72312, Україна, Запорізька обл., Мелітополь, вул. Леніна, 20*

¹*Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Б.Хмельницького, 15*

petro-gorlov@mail.ru; kost@izan.kiev.ua

У статті наведені результати обліків птахів, проведені на найбільш цінних ділянках о-ва Бірючий (Азовське море) у серпні 1995 та 2012 роках. Усього зареєстровано 90 видів птахів, які належать до 14 рядів. У 1995 році видове різноманіття птахів було нижчим, ніж у 2012 році – 57 та 77 видів відповідно. Загальна чисельність птахів у 1995 році склала 14461 ос., а у 2012 році – 19392 ос. У 1995 році відмічено 245 ос. 6 видів, а у 2012 році – 69 ос. 12 видів, яких занесено до Червоної книги України.

Ключові слова: Азовське море, о-в Бірючий, орнітофауна

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ОСТРОВЕ БИРЮЧИЙ В АВГУСТЕ 1995 И 2012 ГОДОВ

Горлов П.И., ¹Костюшин В.А., Сіохин В.Д., Белашков И.Д.

*НИИ Биоразнообразия наземных и водных экосистем юга Украины
Мелитопольский государственный педагогический университет им. Богдана Хмельницкого
72312, Украина, Запорожская обл., Мелитополь, ул. Ленина, 20*

¹*Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины
01601, Украина Киев, ул. Б.Хмельницкого, 15*

petro-gorlov@mail.ru; kost@izan.kiev.ua

В статье приводятся результаты учетов птиц, проведенные на наиболее ценных участках о-ва Би́рючий (Азовское море) в августе 1995 и 2012 гг. Всего зарегистрировано 90 видов птиц, принадлежащих к 14 отрядам. В августе 1995 г. видовое разнообразие птиц было ниже, чем