

пат//Роль животных в функционировании экосистем. М. Тарасов М. А. 1977. Индивидуальные участки малоазийской кустарниковой полевки в горных биоценозах Тебердинского заповедника//Экология. № 2. Тарасов М. А. 1984. Рацион мелких грызунов в горных биоценозах Северо-Западного Кавказа//Мелкие млекопитающие заповедных территорий. М. Фомин С. В., Онипченко В. Г. 1986. Грызуны в составе альпийских биогеоценозов//Состав и структура биогеоценозов альп. пустошей. М. Формозов А. Н., Просвирнина И. Б. 1935. Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосных угодьях. 4. Некоторые данные о грызунах альпийской зоны Кавказа//Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 44, вып. 1—2. Функциональные связи мелких млекопитающих с растительностью в луговых биогеоценозах/Н. Н. Данилов, М., 1983. Gessaman J. A., MacMahon J. A. 1984. Mammals in ecosystems: their effects on the composition and production of vegetation//Acta zool. fenn. N 172. Grant W. E. et al. 1980. Effects of pocket gopher mounds on plant production in shortgrass prairie ecosystems//Southwest. Natur. Vol. 25, N 2. Leutert A. 1983. Einfluss der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pall.) auf die floristische Zusammensetzung von Wiesen-Oekosystemen//Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel. H. 79. Zürich. McKendrick J. D. et al. 1980. Some effects of mammalian herbivores and fertilization on tundra soils and vegetation//Arct. Alp. Res. Vol. 12, N 4. Owen D. F. 1980. How plants may benefit from the animals that eat them//Oikos. Vol. 35, N 2.

Поступила в редакцию
20.05.88

FEEDING AND DIGGING ACTIVITIES OF THE PINE VOLE (*PITYMYS MAJORY* THOM.) IN ALPINE CENOSSES OF THE NORTH-WESTERN CAUCASUS

S. V. Fomin, V. G. Oniptchenko, A. V. Sennov

Summary

The grazing impact of the pine vole upon 83 species of alpine plants has been estimated. The biotopical distribution, primary production removal rates and peculiarities of the digging activity of the species were studied in the main types of alpine phytocenoses in the North-Western Caucasus. During the years of population peak the surface phytomass removal in the *Geranium-Hedysarum* associations is shown to approximate 30% of the total surface production of the cenoses, 0.7 m³ of the soil being brought out to the surface from lower horizons as a result of digging activity of the voles.

БЮЛ. МОСК. О-ВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. ОТД. БИОЛ. 1989. Т. 94; ВЫП. 3

УДК 597.825

К СИСТЕМАТИКЕ КАВКАЗСКИХ СЕРЫХ ЖАБ ГРУППЫ *BUFO BUFO VERRUCOSISSIMUS* (PALLAS) (AMPHIBIA, ANURA, BUFONIDAE)

В. Ф. Орлова, Б. С. Туниев

Группа видов *Bufo bufo complex* объединяет около 10 евразийских форм (Inger, 1972). Таксономическое положение большинства из них до сих пор обсуждается в литературе; это относится и к обыкновенной серой жабе *Bufo bufo*, широко распространенной на территории Советского Союза (Банников и др., 1977). Группа кавказских серых жаб *B. b. verrucosissimus* оторвана от основного ареала так же, как и дальневосточная серая жаба *B. gargarizans*.

Кавказская серая жаба была описана П. Палласом как *Rana verrucosissima* (Pallas, 1811). Позднее (Eichwald, 1831) с Черноморского побережья Кавказа была описана *B. colchicus*. В 1832 г. И. Двигубердинского заповедника//Экология. № 2. Тарасов М. А. 1984. Рацион мелких грызунов в горных биоценозах Северо-Западного Кавказа//Мелкие млекопитающие заповедных территорий. М. Фомин С. В., Онипченко В. Г. 1986. Грызуны в составе альпийских биогеоценозов//Состав и структура биогеоценозов альп. пустошей. М. Формозов А. Н., Просвирнина И. Б. 1935. Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосных угодьях. 4. Некоторые данные о грызунах альпийской зо-

следующие исследователи (Кесслер, 1878; Boettger, 1892; Радде, 1899; Никольский, 1913; и др.) объединяют кавказских жаб с европейскими в одном виде *B. vulgaris*. В дальнейшем А. М. Никольский (1918) вновь объединяет кавказских и европейских жаб в номинативный подвид, признавая, однако, таксономическую самостоятельность дальневосточных серых жаб. В 1933 г. Д. Б. Красовский описывает подвид *B. b. turovi* из северной части Кавказского заповедника, предполагая, что на Черноморском побережье Кавказа обитает номинативный подвид. В 1936 г. П. В. Терентьев и С. А. Чернов относят всех серых жаб с Кавказа к самостоятельному подвиду *B. b. verrucosissima* (= *B. b. verrucosissimus*), и это мнение утвердилось во всей последующей литературе (Терентьев, Чернов, 1949; Mertens, Wermuth, 1960; Банников и др., 1977; Engelmann et al., 1985).

В последние годы сравнительный анализ всех обитающих в нашей стране форм серой жабы был проведен с применением различных методов исследования (морфометрия, кариология, электрофорез) (Писанец, 1978; Боркин, Рошин, 1981; Birstein, Mazin, 1982; Боркин, 1984; Matsui et al., 1985). Большинство из этих авторов высказываются в пользу выделения кавказской серой жабы в самостоятельный вид. В. М. Чхиквадзе (1984), не конкретизируя материалов, признает, что существенные отличия во внешней морфологии, экологии, остеологии кавказской серой жабы свидетельствуют о том, что в данном случае мы имеем дело с самостоятельным видом. Правда, Е. М. Писанец (1978), несмотря на отмеченные им значительные отличия кавказской серой жабы от номинативного подвида, по-прежнему считает ее подвидом, а не видом. Подобный подход, как справедливо указывали Л. Я. Боркин и В. В. Рошин (1981), чаще всего является данью традиций.

В связи с накопившимся материалом по серым кавказским жабам, включая и наблюдения в природе, мы предприняли попытку ревизии этой группы. Сравнение жаб с северного и южного макросклонов Главного Кавказского хребта между собой и с выборками из европейской части страны показало, что на территории Западного Кавказа обитает самостоятельный вид, образующий три формы. Не имея возможности ознакомиться с материалами из Лагодехи — Закаталы и Талыша — Ленкорани, где существуют изолированные популяции этого вида, мы воздерживаемся пока от обсуждения таксономического положения жаб из этих районов. В настоящей работе мы не имеем возможности дать подробный анализ изменчивости жаб из бассейнов рек Мзымта и Бelaya, этому вопросу будет посвящена специальная статья.

Материал и методика

Материалом для настоящей работы послужили сборы серых жаб из Краснодарского края и Грузии. Всего обработано 122 экз. из 13 пунктов. Сборы хранятся в Зоологическом музее МГУ (№ 1370, ст. Крепостная, 11 экз.; № 598, кордон Черно-реченский, 3 экз.; № 983, кордон Киша, 1 экз.; № 1540, 1579, кордон Гузерипль, 11 экз.; № 2067—2070, р. Мзымта, 46 экз.; № 2071, Гегское ущелье, 3 экз.; № 2072—2073, ручей Агурчик, 24 экз.; № 2152, Юпшарское ущелье, 14 экз.; № 2153, Сергей-Поле, 3 экз.; № 2154, Сальме, 2 экз.; № 1772, Ахалдаба, 1 экз.; № 2038, р. Техури, 2 экз.; № 2155, Банисхеви, 1 экз.). Кроме того, были просмотрены коллекции, хранящиеся в отделении герпетологии ЗИН АН СССР.

Анализ внешних морфологических признаков проводили по методикам П. В. Терентьева (1961) и Е. М. Писанца (1978). с дополнениями и изменениями. Перечень в одном виде *B. vulgaris*. В дальнейшем А. М. Никольский (1918) вновь объединяет кавказских и европейских жаб в номинативный подвид, признавая, однако, таксономическую самостоятельность дальневосточных серых жаб. В 1933 г. Д. Б. Красовский описывает подвид *B. b. turovi* из северной части Кавказского заповедника, предполагая, что

стояние между передними краями глаз; 9. $i. p$ — расстояние между ноздрями; 10. $o. p$ — расстояние от переднего края глаза до ноздри; 11. $\frac{L. t. c}{L}$; 12. $\frac{F}{L}$; 13. $\frac{i. o}{i. p}$; 14. $\frac{L. t. c}{i. p}$; 15. $\frac{L. t. c}{o. p}$.

Кроме того, мы учитывали форму и килеватость рострума, характер бугорчатости спины и шиповатость брюшной стороны тела, окраску и рисунок спинной и брюшной сторон тела, характер поверхности надглазничной области и рисунок паротид. В качестве отличительных признаков были использованы форма языка и характер его боковой поверхности.

Мы приводим и краниологическую характеристику по R. F. Martin (1972), с дополнениями (10 самцов и 7 самок). Используются следующие признаки и индексы: 1. $L. cr$ — длина черепа; 2. $L. t. cr$ — наибольшая ширина черепа; 3. $H. cr$ — высота черепа; 4. $I. occ$ — расстояние между затылочными мышелками; 5. $i. o$ — расстояние между внутренними краями глазниц спереди; 6. $H. pcr$ — высота нейрокраниума; 7. $L. pcr$ — расстояние от затылочных мышелков до переднего края лобно-теменных костей; 8. $L. for. m$ — высота большого затылочного отверстия; 9. $L. t. for. m$ — ширина большого затылочного отверстия; 10. $\frac{L. cr}{L. t. cr}$; 11. $\frac{I. occ}{i. o}$; 12. $\frac{H. pcr}{I. occ}$; 13. $\frac{L. pcr}{L. cr}$; 14. $\frac{L. for. m}{L. t. for. m}$; 15. $\frac{H. pcr}{H. cr}$.

Все измерения выполнены штангенциркулем с точностью до 0,1 мм, как правило, с правой стороны тела животного. Результаты обработаны по общепринятой методике (Якин, 1980) с вычислением критерия достоверности различий t . Все серийные сборы были сделаны в период размножения, чтобы исключить ошибку в оценке качественных признаков, связанную с переходом животных от водного к наземному образу жизни.

Сравнение с обыкновенной жабой проведено по особям из окрестностей г. Москвы (ст. Петровско-Разумовское (№ 255, ЗМ МГУ), морфологическому описанию карпатской популяции (Щербак, Щербань, 1980) и данным, приведенным Е. М. Писанцом (1978).

Результаты и обсуждение

Кавказская серая жаба, которую мы рассматриваем в качестве самостоятельного вида *B. verrucosissimus* (Pall.), в пределах ареала образует несколько форм, обитающих на Западном Кавказе.

Bufo verrucosissimus verrucosissimus (Pallas)

Для этого вида мы предлагаем русское название: колхидская жаба.

1811 *Rana verrucosissima* Pallas, Zoographia rosso-asiatica, 3:15 — terra typica: Кавказ.

1831 *Bufo colchicus* Eichwald, Zoologia specialis, 3:167 — terra typica: Колхида.

1832 *Bufo verrucosissima*, Двигубский, Опыт Естественной истории, Гады: с. 36.

1892 *Bufo vulgaris* Laur., Boettger, Katalog der Batrachier-Sammlung in Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main: S. 36.

1899 *Bufo vulgaris* Laur., Радде, Коллекции Кавказского музея, 1: с. 289.

1913 *Bufo vulgaris* Laur., Никольский, Пресмыкающиеся и земноводные Кавказа: с. 214—217.

1918 *Bufo bufo bufo*, Никольский, Фауна России и сопредельных стран. Земноводные: с. 116—119.

1936 *Bufo bufo verrucosissima*, Терентьев и Чернов, Краткий определитель пресмыкающихся и земноводных: с. 24.

13. $\frac{i. o}{i. p}$; 14. $\frac{L. t. c}{i. p}$; 15. $\frac{L. t. c}{o. p}$.

Кроме того, мы учитывали форму и килеватость рострума, характер бугорчатости спины и шиповатость брюшной стороны тела, окраску и рисунок спинной и брюшной сторон тела, характер поверхности надглазничной области и рисунок па-

1984 *Bufo verrucosissima*, Чхиквадзе, Обзор ископаемых хвостатых и бесхвостых земноводных СССР: с. 8.

1985 *Bufo bufo verrucosissima*, Engelmann et al., Lurche und Kriechtiere Europas: S. 151.

Диагноз. Колхидская жаба отличается от других кавказских форм большими размерами тела и его сегментов, особенностями кожных структур и окраски. От *B. bufo*, например, отличается большими размерами тела и сегментов, за исключением длины головы, формой языка, характером бугорчатости тела, брачной окраской самцов и ювенильной окраской (молодые колхидские жабы оранжевые, с более светлыми и яркими охристо-желтыми паротидами, а молодые особи *B. bufo* коричневато-красноватые, с более темными паротидами). В отличие от *B. bufo* половой диморфизм в окраске выражен слабо или не выражен совсем.

Описание. Голова отделена от туловища более или менее заметным шейным перехватом, рострум широко округленный, крайне редко заострен. Верхняя сторона тела покрыта редко расположенными, крупными гладкими буграми. Брюшная сторона покрыта гладкими бугорками, шиповатость выражена только в горловой и грудной областях. Надглазничная область гладкая или слабо бородавчатая. Окраска верхней стороны туловища и боков чаще всего серая или светло-коричневая, с темными пятнами; брюхо всегда светлее спины, пятнистое. Темная полоса на паротидах, как правило, прерванная и состоит из ряда темных пятен.

Язык, как правило, узкий, валиковидный (рис. 1, 2), реже расширяется кзади.

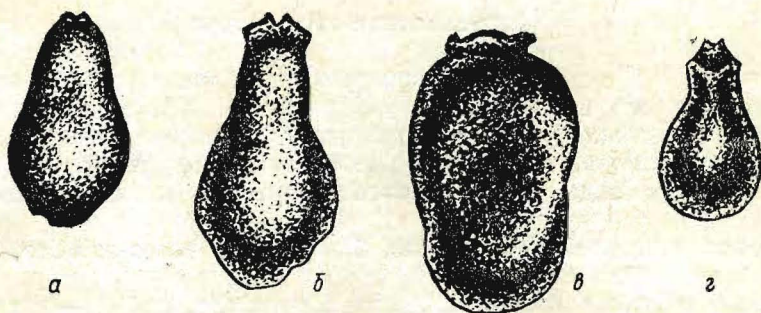


Рис. 1. Форма языка обыкновенной и кавказской серой жаб:
а — *B. b. bufo*; б — *B. v. circassicus*; в — *B. v. turowi*; г — *B. v. verrucosissimus*

Череп крупный, относительно широкий и низкий, без выраженных гребней и орнаментации, отличается от черепов *B. b. bufo* и *B. v. circassicus* ssp. nov. по некоторым относительным размерам отдельных частей, что заметнее у самок (табл. 1).

Икра и головастики интенсивно-черные, личинки с брюшной присоской в связи с обитанием в горных ручьях. Окраска только что покинувших водоемы сеголеток кофейно-бронзовая.

Результаты морфологической обработки представлены в табл. 2, в которой показаны резко выраженные, с высокой степенью достоверности, половые различия в длине тела и его сегментов.

Географическое распространение. Ареал номинативно-

Диагноз. Колхидская жаба отличается от других кавказских форм большими размерами тела и его сегментов, особенностями кожных структур и окраски. От *B. bufo*, например, отличается большими размерами тела и сегментов, за исключением длины головы, формой языка, характером бугорчатости тела, брачной окраской самцов и юве-

Таблица 1

Морфометрическая характеристика колхидской жабы
Bufo v. verrucosissimus (Pall.) (ручей Агурчик)

Признак	n = 13 ♂♂	n = 10 ♀♀	Критерий достоверности полового диморфизма, t
	$\frac{\text{lim}}{x \pm m}$	$\frac{\text{lim}}{x \pm m}$	
L	$\frac{78,0-97,0}{85,88 \pm 1,29}$	$\frac{113,0-124,0}{119,89 \pm 1,18}$	18,38
L. c	$\frac{20,0-25,0}{22,46 \pm 0,39}$	$\frac{27,0-32,5}{29,55 \pm 0,52}$	11,08
T	$\frac{30,0-40,0}{34,42 \pm 0,70}$	$\frac{41,0-47,0}{43,33 \pm 0,54}$	9,28
F	$\frac{32,0-43,0}{37,38 \pm 0,89}$	$\frac{43,0-53,0}{48,00 \pm 0,99}$	8,04
D. r. o	$\frac{8,0-11,0}{9,85 \pm 0,27}$	$\frac{10,5-14,0}{12,19 \pm 0,43}$	22,77
L. t. c	$\frac{25,5-30,0}{27,96 \pm 0,36}$	$\frac{38,5-43,0}{41,17 \pm 0,46}$	5,09
L. p	$\frac{16,0-23,0}{19,04 \pm 0,65}$	$\frac{23,0-27,0}{24,94 \pm 0,38}$	6,94
i. o	$\frac{9,1-11,3}{9,75 \pm 0,19}$	$\frac{13,2-14,5}{13,74 \pm 0,17}$	14,78
i. n	$\frac{3,7-4,8}{4,28 \pm 0,08}$	$\frac{5,0-6,7}{6,08 \pm 0,16}$	10,59
o. n	$\frac{4,4-5,7}{5,11 \pm 0,10}$	$\frac{6,4-7,5}{7,00 \pm 0,12}$	12,6
L. t. c	$\frac{0,29-0,35}{0,32 \pm 0,00}$	$\frac{0,33-0,36}{0,34 \pm 0,00}$	0
L	$\frac{0,41-0,51}{0,44 \pm 0,00}$	$\frac{0,33-0,44}{0,38 \pm 0,00}$	0
F	$\frac{1,6-2,2}{1,91 \pm 0,05}$	$\frac{1,76-2,22}{1,97 \pm 0,05}$	0,86
i. o	$\frac{4,91-6,14}{5,48 \pm 0,11}$	$\frac{5,13-6,41}{5,92 \pm 0,13}$	2,59
i. n			

Таблица 2

Основные признаки внешней морфологии типовой серии *B. v. turowi*

№	Пол	L	L. c	T	F	D. r. o	L. t. c	L. p	i. o	i. n	o. n
1	♀	114,0	26,4	41,1	47,3	10,0	40,0	23,8	13,4	7,0	5,5
2	♀	91,5	23,6	41,9	45,0	8,3	36,3	22,4	11,0	5,3	5,1

Признак	n = 13 ♂♂	n = 10 ♀♀	Критерий достоверности полового диморфизма, t
	$\frac{\text{lim}}{x \pm m}$	$\frac{\text{lim}}{x \pm m}$	

та, от окрестностей г. Туапсе на западе до пос. Ахалдабы в долине Куры на востоке, от берега моря до верхней границы леса (1800—1900 м над ур. моря) и почти целиком расположен в колхидской ботанико-географической провинции. Северной границей распространения служит гребень Главного Кавказского хребта. По черноморскому склону Понтийского (Лазистанского) хребта ареал узкой полосой тянется в Турции до Трабзона. В районе так называемых Колхидских Ворот область распространения вида заходит по долине р. Белая на северный склон Главного Кавказского хребта до поселков Мезмая, Гузерипля, Сахрая на севере (рис. 2).

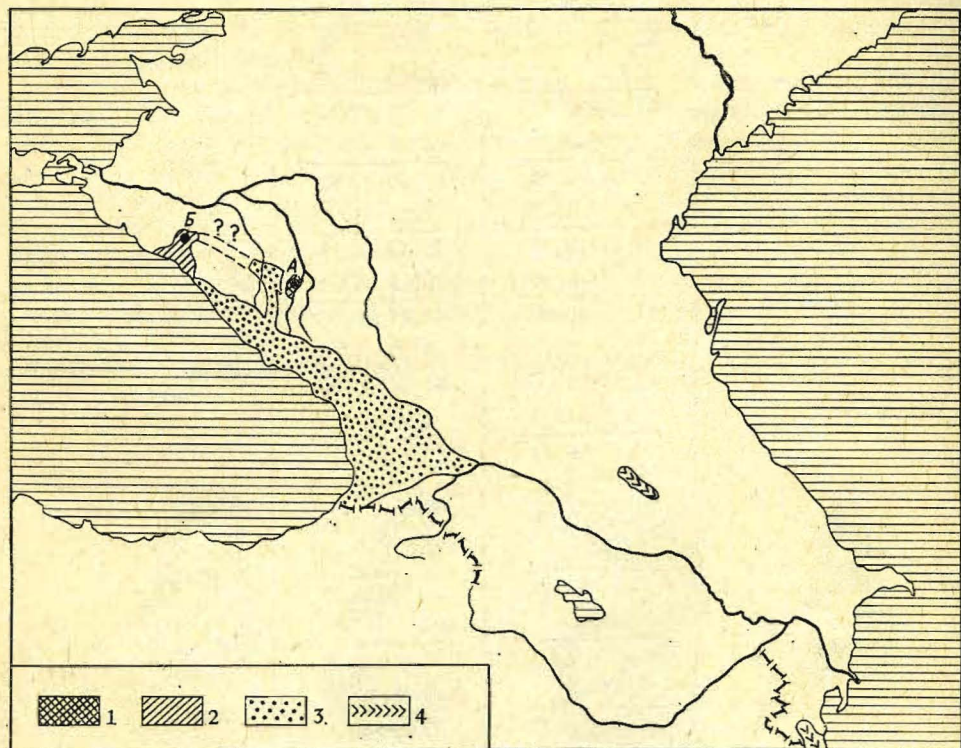


Рис. 2. Географическое распространение *B. verrucosissimus* на Кавказе:
1 — *B. v. turowi*; 2 — *B. v. circassicus*; 3 — *B. v. verrucosissimus*; 4 — изолированные популяции (Лагодехи — Закаталы, Талыш — Ленкорань); А — terra typica *B. v. turowi*; Б — terra typica *B. v. circassicus* ssp. nov.

Bufo verrucosissimus turowi Krasovsky, 1933

Для этого подвида мы предлагаем русское название: жаба Турова (согласно описанию Д. Б. Красовского, в честь проф. С. С. Турова, внесшего большой вклад в изучение фауны наземных позвоночных Кавказа).

1933 *Bufo bufo turowi* Krasovsky, Красовский, Материалы к познанию фауны амфибий и рептилий Кавказского государственного запоск-
лону Понтийского (Лазистанского) хребта ареал узкой полосой тя-
нется в Турции до Трабзона. В районе так называемых Колхидских
Ворот область распространения вида заходит по долине р. Белая на
северный склон Главного Кавказского хребта до поселков Мезмая,
Гузерипля, Сахрая на севере (рис. 2).

1935 *Bufo bufo bufo*, Бартенев и Резникова, Материалы по фауне амфибий и рептилий западной и центральной частей Кавказского государственного заповедника, Бюл. музея Грузии, т. 8: с. 34—35.

1973 *Bufo bufo verrucosissima* (Pall.) (part.), Орлова, Герпетофауна северной части Кавказского государственного заповедника, Вестн. зоол.

Жаба Турова описана по 4 экз., собранным Д. Б. Красовским в окрестностях кордона Чернореченский (бывшая Чернореченская караулка) Кавказского заповедника, у впадения р. Уруштен в Малую Лабу. Место хранения голотипа не выяснено.

Паратипы. Всего 3 экз.: ЗМ МГУ, № 598, кордон Чернореченский Кавказского заповедника; у впадения р. Уруштен в М. Лабу. 3—15.VII 1930 г. Д. Б. Красовский.

Диагноз. Отличия от других кавказских форм указаны в соответствующих диагнозах.

Д. Б. Красовский (1933), не приводя характеристики типичной *B. b. bufo* и полного описания *B. b. turowi*, использует в качестве отличительных признаков отношение расстояния между поздрыми к ширине межглазничного пространства, относительную длину бедра, большую величину второго пальца передней конечности по сравнению с 4-м пальцем, явственную барабанную перепонку. Кроме того, он отмечает, что у *B. b. turowi* перепонка по обе стороны 4-го пальца задней конечности доходит только до 3-го с конца сочленения этого пальца, а вырезка ее — до половины длины 4-й с конца фаланги этого пальца. У *B. b. bufo* (Никольский, 1918) перепонка доходит до 2-го с конца, а иногда до 1-го сочленения, а вырезка ее не доходит до 3-го сочленения.

По нашим данным, отличия заключаются также в больших размерах тела и сегментах тела, за исключением длины головы, которая относительно больше у *B. bufo*, в форме языка (рис. 1) и особенностях окраски. Что касается барабанной перепонки, то, по нашим данным, этот признак варьирует в широких пределах у всех форм и его нельзя использовать в качестве диагностического.

Описание. Голова плавно переходит в тулови-

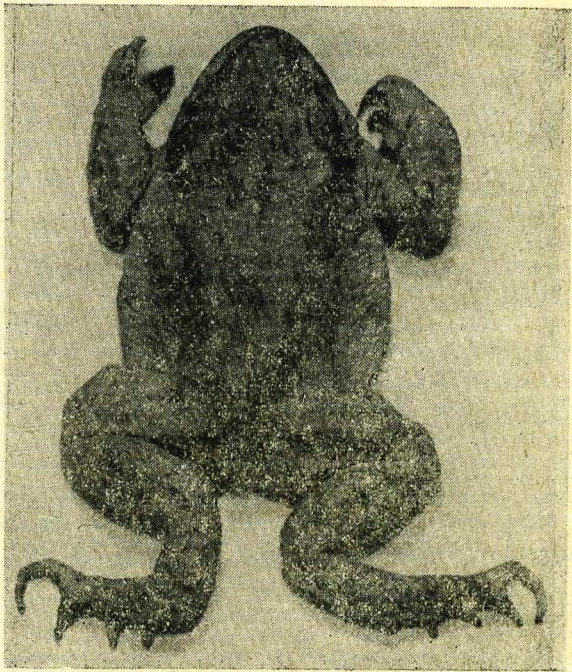


Рис. 3. Голотип *B. v. circassicus* ssp. nov.

ше без шейного перехвата, пострем заострен килеватый. Верхняя сторона без шейного перехвата, пострем заострен килеватый. *Bufo bufo verrucosissima* (Pall.) (part.), Орлова, Герпетофауна северной части Кавказского государственного заповедника, Вестн. зоол.

Жаба Турова описана по 4 экз., собранным Д. Б. Красовским в окрестностях кордона Чернореченский (бывшая Чернореченская караулка) Кавказского заповедника, у впадения р. Уруштен в Малую Лабу. Место хранения голотипа не выяснено.

слегка шиповатые бородавки. Окраска верхней стороны туловища темно-коричневая или бурая, брюхо несколько светлее основного тона, желтоватое. Горло окрашено светлее брюха. Пятна на спине и брюхе отсутствуют, темная пигментация может быть выражена только на

Таблица 3

Морфометрическая характеристика
черкесской жабы *Bufo verrucosissimus*
circassicus subsp. nov. (паратипы)

Признак	n = 10 ♂♂ $\lim_{x \pm m}$	n = 1 ♀
L	75,6—86,9 81,01±1,11	123,2
L. с	17,4—26,2 20,2±0,73	28,4
T	22,4—33,4 30,41±1,06	42,0
F	24,0—36,7 30,32±1,34	47,0
D. г. о	6,3—8,1 7,2±0,48	10,0
L. t. с	23,4—28,0 26,11±0,48	42,4
L. p	14,7—19,8 16,8±0,52	26,4
i. о	7,3—9,8 8,61±0,24	12,9
i. п	4,0—5,3 4,6±0,14	6,0
о. п	3,3—4,4 3,84±0,11	5,5
L. t. с	0,31—0,34 0,32±0,00	0,34
L	0,31—0,44 0,37±0,00	0,38
i. о	1,63—2,02 1,88±0,05	2,15
i. п	4,79—6,28 5,71±0,15	7,07
L. t. с	5,32—8,00 6,86±0,25	7,71
о. п		

Спинная сторона тела окрашена в светло-кофейный цвет, голова темно-коричневая, бока и брюхо светло-серые. Бугры окрашены в темно-

Таблица 3

Морфометрическая характеристика
черкесской жабы *Bufo verrucosissimus*
circassicus subsp. nov. (паратипы)

Признак	n = 10 ♂♂ $\lim_{x \pm m}$	n = 1 ♀
---------	----------------------------	---------

не голени и кисти. Полоса на паротидах выражена слабо; если же она имеется, то не прерывается. Язык копьевидный, с утолщенным узким основанием и уплощенной широкой лопастью.

Географическое распространение. Ареал подвида ограничен неширокой предгорной полосой на северном макросклоне Главного Кавказского хребта, от слияния рек Уруштен и Малая Лаба до г. Ятыргварта (рис. 3). Высотное распространение приурочено к 600—1000 м над ур. моря.

Характеристика основных морфологических признаков особей из типовой серии показана в табл. 3.

Bufo verrucosissimus
circassicus subsp. nov.

Для этого подвида мы предлагаем русское название: черкесская жаба.

Голотип. Взрослый самец, № 2267, ЗМ МГУ, станица Крепостная Краснодарского края, 26.03.1976 г. Leg. А. Г. Трофимов (рис. 3).

Описание голотипа. L — 86,9; L. с — 20,0; T — 33,4; F — 33,8; D. г. о — 7,5; L. t. с — 27,2; L. p — 17,7; i. о — 9,7; i. п — 4,8; о. п — 3,8.

Голова плавно переходит в туловище, без шейного перехвата. Рострум заострен, без кия. Спинная сторона тела гладкая, с редко расположенными округлыми буграми в передней части. Брюшная сторона гладкая, слабо развитые шипики имеются только в области горла. Надглазничная область слабо бородавчатая.

Бугры окрашены в темно-не голени и кисти. Полоса на паротидах выражена слабо; если же она имеется, то не прерывается. Язык копьевидный, с утолщенным узким основанием и уплощенной широкой лопастью.

Географическое рас-

черные пятнышки (одно справа, два слева). Язык широкий, уплощенный, занимает всю полость рта; края языка ровные (рис. 1, б).

Диагноз. Отличается от предыдущей формы отсутствием килля на роструме, гладкой кожей, особенностями окраски и формой языка. Отличия от номинативного подвида указаны в диагнозе колхидской жабы. От *B. bufo* отличается, так же как и другие кавказские серые жабы, не только по признакам внешней морфологии и форме языка, но и по пропорциям черепа (табл. 1).

Паратипы. 10 экз., № 1370, ЗМ МГУ, станица Крепостная Краснодарского края, 26.03.1976 г. Leg. А. Г. Трофимов.

Результаты обработки этой серии представлены в табл. 4.

Таблица 4

Сравнительная краниометрия кавказских серых жаб и *B. b. bufo*

Вид	n	$\frac{L. cr}{L. t. cr}$	$\frac{i. occ}{i. o}$	$\frac{H. ncr}{i. occ}$	$\frac{L. ncr}{L. cr}$	$\frac{L. for. m}{L. t. for. m}$	$\frac{H. ncr}{H. cr}$
♂♂							
<i>B. b. bufo</i>	1	0,78	1,00	0,78	0,74	0,90	0,58
<i>B. v. circassicus</i>	1	0,77	0,86	0,97	0,74	0,95	0,62
<i>B. v. verrucosissimus</i>	4	0,73—0,82	0,65—0,87	1,00—1,21	0,66—0,71	0,62—1,03	0,62—0,76
		0,78	0,79	1,07	0,68	0,85	0,66
♀♀							
<i>B. b. bufo</i>	1	0,83	0,95	0,97	0,69	1,05	0,54
<i>B. v. circassicus</i>	1	0,71	0,73	1,32	0,72	1,08	0,56
<i>B. v. verrucosissimus</i>	2	0,71—0,72	0,97—1,25	0,91—1,05	0,67—0,75	1,15	0,59

Описание. Голова у всех особей плавно переходит в туловище, без шейного перехвата. Рострум заострен, но киль не выражен. Верхняя сторона тела гладкая, отдельные плоские мелкие бугорки расположены в передней части туловища. Брюшная сторона тела гладкая, слабо развитые шипики имеются только в области горла. Верхняя сторона тела светло-кофейного цвета, бока и брюхо — светло-серые. Голова и бугорки на спине окрашены в темно-коричневый цвет. На брюхе неясный мраморный рисунок. Полоса на паротидах отсутствует (3 экз.), выражена (4 экз.) или присутствует в виде пятен (4 экз.). Надглазничная область гладкая, реже с неясно выраженными бородавками. Язык широкий, уплощенный, занимает всю полость рта, края языка ровные.

Половые различия выражены только в длине тела и его сегментов. Индивидуальная изменчивость на нашем материале выражена слабо и проявляется только в характере поверхности надглазничной области.

Географическое распространение. Новый подвид распространен от окрестностей станицы Крепостная на северном склоне Большого Кавказа до Геленджика на Черноморском побережье Кавказа (рис. 2).

Отличия от номинативного подвида указаны в диагнозе колхидской жабы. От *B. bufo* отличается, так же как и другие кавказские серые жабы, не только по признакам внешней морфологии и форме языка, но и по пропорциям черепа (табл. 1).

Паратипы. 10 экз., № 1370, ЗМ МГУ, станица Крепостная Краснодарского края, 26.03.1976 г. Leg. А. Г. Трофимов.

Результаты обработки этой серии представлены в табл. 4.

знаков внешней морфологии, но и особенностей кариотипа и биохимических показателей. По нашим данным, эти виды имеют также разную форму языка, отличающиеся размеры и пропорции черепа, хотя краниологический материал был невелик по объему, чтобы исследовать изменчивость краниологических признаков. В то же время на первый взгляд кажутся сходными крестцовая область и подвздошные кости у обоих видов.

В. Я. Бирштейн и А. Л. Мазин (Birstein, Mazin, 1982) проанализировали кариотипы обыкновенной и кавказской серой жаб, применив 3 метода окрашивания хромосом — С-, Q- и Ag-As-окрашивание. Отличия обоих видов были показаны ими с помощью последнего метода, позволяющего выявить зону ядрышкового организатора хромосом, а Masatumi Matsui с соавторами (1985) — с применением С-окрашивания. По данным этих авторов, зоны структурного гетерохроматина у кавказской и номинативной форм отличаются в 5 парах хромосом. Таким образом, С-окрашивание хромосом можно успешно применять для систематических построений, хотя В. Я. Бирштейн и А. Л. Мазин придерживаются другого мнения из-за отмеченного ими высокого полиморфизма. Несоответствие полученных ими результатов объясняется скорее всего не методическими погрешностями, а тем, что в их распоряжении находились особи с северного и южного макросклонов Главного Кавказского хребта. Это предположение в числе прочих было выдвинуто М. Matsui с соавторами без какой-либо аргументации, но подтверждает наши данные, полученные в результате морфологического изучения кавказских серых жаб.

Таким образом, можно заключить, что кавказская серая жаба не является монотипическим видом, а образует несколько самостоятельных форм, три из которых представлены в настоящем сообщении. Номинативная форма хорошо отличается от черкесской жабы и жабы Турова размерами тела и отдельных сегментов, хорошо выраженным шейным перехватом, формой рострума и языка и другими особенностями, включая данные по репродуктивной биологии (например, число яиц в кладке, сроки развития и размеры особей, закончивших метаморфоз) (Хонякина, 1953; Тertyшников, Писанец, 1979; Туниев, 1983).

Сравнительно однородные особи *B. v. verrucosissimus* с комплексом признаков, описанных выше, обитают в пределах высот до 600 м над ур. моря от г. Туапсе до пос. Ахалдабы. В популяциях бассейнов Мзымты, Бзыби и других рек на высоте от 600 до 1800 м резко возрастает полиморфизм особей, проявляющийся не только в признаках внешней морфологии, но и в пропорциях черепа.

Современное распространение кавказских серых жаб выглядит следующим образом. Номинативный подвид занимает большую часть Западного Закавказья, приблизительно до г. Туапсе на западе, района Мезмай — Сахрай на севере и г. Трабзон на юго-востоке. Черкесская жаба достигла берега моря в районе Новороссийск — Геленджик, а на севере заняла лесные предгорья до окрестностей Краснодара. Подвид *B. v. turowi* находится, по-видимому, в полной изоляции от двух предыдущих, хотя материала у нас явно недостаточно. На своеобразие и полиморфизм популяций *B. verrucosissimus* из бассейнов Мзымты — Белая (Колхидские Ворота), по-видимому, наложили отпечаток не столько биотопические условия, сколько многократные контакты и ~~взаимодействие~~ ~~взаимодействие~~ номинативного и черкесского подвидов в первый взгляд кажутся сходными крестцовая область и подвздошные кости у обоих видов.

В. Я. Бирштейн и А. Л. Мазин (Birstein, Mazin, 1982) проанализировали кариотипы обыкновенной и кавказской серой жаб, применив 3 метода окрашивания хромосом — С-, Q- и Ag-As-окрашивание. Отличия обоих видов были показаны ими с помощью последнего метода,

окончательного решения вопроса о генезисе ареалов более древней по сравнению с *B. bufo* кавказской серой жабы необходимо провести биохимический и кариологический анализы всех форм, включая особей из Талыша — Ленкорани.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Банников А. Г. и др. 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М. Бартенев А., Резникова М. 1935. Материалы по фауне амфибий и рептилий западной и центральной частей Кавказского государственного заповедника//Бюл. музея Грузии. Т. 8. Тбилиси. Боркин Л. Я. 1984. Европейско-дальневосточные разрывы ареалов у амфибий: новый анализ проблемы//Экология и фаунистика амфибий и рептилий фауны СССР и сопред. стран. Л. Боркин Л. Я., Рошин В. В. 1981. Электрофоретическое сравнение белков европейских и дальневосточных жаб комплекса *Bufo bufo*//Зоол. журн. Т. 60, вып. 12. Двигубский И. 1832. Опыт Естественной истории всех животных Российской Империи, гады. Спб. Кесслер К. Ф. 1878. Путешествие по Закавказскому краю//Тр. Спб. о-ва испытателей природы. Т. 8. Спб. Красовский Д. Б. 1933. Материалы к познанию фауны амфибий и рептилий Кавказского государственного заповедника//Изв. 2-го Сев.-Кавказ. пед. ин-та. Орджоникидзе. Лакин Г. Ф. 1980. Биометрия. 3-е изд. М. Никольский А. М. 1913. Пресмыкающиеся и земноводные Кавказа. Тифлис. Никольский А. М. 1918. Фауна России и сопредельных стран. Земноводные (Amphibia). Пг. Орлова В. Ф. 1973. Герпетофауна северной части Кавказского государственного заповедника//Вестн. зоол. № 2. Писанец Е. М. 1978. Систематика и географическая изменчивость жаб фауны СССР: Автореф. канд. дис. Киев. Радде Г. И. 1899. Коллекция Кавказского музея. Т. 1. Зоология. Тифлис. Терентьев П. В. 1961. Систематика рода жаба с биометрической точки зрения//Вестн. Ленингр. ун-та. № 15. Сер. биол. Вып. 3. Терентьев П. В., Чернов С. А. 1936. Краткий определитель пресмыкающихся и земноводных. Л. Терентьев П. В., Чернов С. А. 1949. Определитель пресмыкающихся и земноводных СССР. 3-е изд. М. Тertyshnikov М. Ф., Писанец Е. М. 1979. Материалы к биологии кавказского подвида серой жабы//Новые пробл. зоол. науки и их отражение в вузов. преподавании. Ч. 2. Ставрополь. Туниев Б. С. 1983. Герпетофауна южной части Кавказского государственного заповедника//Охрана реликт, растительности и живот. мира Сев.-Зап. Кавказа. Л. Хонякина З. П. 1953. Материалы по биологии серой жабы Кавказского заповедника//Зоол. журн. Т. 32, вып. 6. Чхиквадзе В. М. 1984. Обзор ископаемых хвостатых и бесхвостых земноводных СССР//Изв. АН СССР. Сер. биол. Т. 10, № 1. Щербак Н. Н., Щербань М. И. 1980. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. Киев. Boettger O. 1892. Katalog der Batrachier-Sammlung in Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. Birstein V. J., Mazin A. L. 1982. Chromosomal polymorphism of *Bufo bufo*: karyotype and C-banding pattern of *B. b. verrucosissima*//Genetica. Т. 59. Eichwald E. 1831. Zoologia Specialis. III. Petropolis. Engelmann W. E. et al. 1985. Lurche und Kriechtiere Europas. Leipzig, Radebeul. Inger R. F. 1972. *Bufo* of Eurasia//Evolution in the genus *Bufo*. Austin—London: Univ. Texas Press. Martin R. F. 1972. Evidence from osteology//Evolution in the genus *Bufo*. Austin—London: Univ. Texas Press. Matsui Masatumi et al. 1985. Bearing of chromosome C-banding patterns on the classification of Eurasian toads of the *Bufo bufo* complex//Amphibia — Reptilia. Vol. 6. Mertens R., Wermuth H. 1960. Die Amphibien und Reptilien Europas. Pal-las P. S. 1811. Zoographia Rosso-Asiatica. III. Petropolis.

Поступила в редакцию
21.04.88

ON THE TAXONOMY OF THE CAUCASIAN COMMON TOADS BELONGING TO THE GROUP *BUFO BUFO VERRUCOSISSIMUS* (PALLAS) (AMPHIBIA, ANURA, BUFONIDAE)

V. F. Orlova, B. S. Tuniyev

Summary

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Банников А. Г. и др. 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М. Бартенев А., Резникова М. 1935. Материалы по фауне амфибий и рептилий западной и центральной частей Кавказского государственного заповедника//Бюл. музея Грузии. Т. 8. Тбилиси. Боркин Л. Я. 1984. Европейско-дальневосточные разрывы ареалов у амфибий: новый анализ проблемы//Экология и фау-