

М. Г. ДАДИКЯН

МАТЕРИАЛЫ К БИОЛОГИИ КУРИНСКОГО УСАЧА  
*BARBUS LACERTA CYRI* ВОДОЕМОВ АРМЯНСКОЙ ССР

Анализ данных морфометрических измерений 351 усача, собранных из различных водоемов АрмССР, подтверждает принадлежность этих рыб к подвиду *B. cyri* Filippi.

В водоемах Армянской ССР широко распространен куринский усач, впервые описанный де Филиппи в 1865 г. как самостоятельный вид *B. cyri* [10]. Позже Кесслер эту же рыбу описал под названием *B. caucasicus* [7]. Каменский [6] представителей этого вида из различных водоемов описывал как самостоятельные виды: *Barbus sursumicus* — из притока р. Куры (Барач ошибочно отнес Зурзуну к системе р. Аракс) в западной Армении; *B. bortschalnicus* — из Борчалинского уезда; *B. topogavanicus* — из озера Топораван; *B. armenicus* — из озера Чалдыр и реки Карс-чай; *B. angustatus* — из района Боржоми. Однако последующими исследователями это дробление не было поддержано, и Берг [3, 4], восстановив в 1914 г. название *B. cyri*, объединил под этим названием куринских усачей из всех водоемов (в том числе и описанные Каменским). В 1933 г. Берг [5] куринского усача объединяет в один вид с *B. lacerta* Heckel, 1843 и в дальнейшем именуется его *B. lacerta cyri*.

Таким образом, усачи из водоемов Армении, выделенные в самостоятельные виды, были объединены с куринским, которого в конце концов сочли за подвид *B. lacerta*. Исключением является севанский усач, описанный как самостоятельный вид Кесслером, но самостоятельность этого вида до сих пор ставится под сомнение [1].

**Материал и методика.** В целях выяснения систематического положения и экологии учасей вида *B. lacerta* водоемов Армянской ССР с 1950 по 1968 гг. велись полевые наблюдения и собирался материал из следующих рек и озер: р. Мармарик—50, р. Воротан у Татев ГЭС—31, р. Воротан с. Вагуди—17, р. Воротан с. Базарчай—22, р. Айригет—14, р. Арпа—10, р. Ерер—15, р. Терп—51, р. Арагли-джур—21, р. Веди—15, р. Дзорагет—29, р. Гяр-гяр—22, р. Карахач—25, р. Черная—5, оз. Айгер-лич—9, оз. Ехегнут—15, всего—351 особь.

Первые 10 рек принадлежат системе реки Аракс, последние 4—реки Куры. Оз. Айгер-лич и Ехегнут находятся в бассейне р. Аракс.

Кроме того, был промерен 21 экземпляр усачей из бассейнов рек Кура и Аракс в ЗИН АН СССР и 65 экземпляров из Зоологического музея АН АрмССР. Последнее—с целью выявления возможных отклонений в методике измерений у автора этих строк и у Барач [2], проведшего первые морфометрические исследования усачей Армении по принятой ныне методике. В результате этих измерений выяснилось, что в методике промеров большинства пластических и подсчета всех меристических признаков у автора с Г. П. Барач расхождений нет. Расхождения выявлены лишь в определении длины

(высоты) плавников и высоты головы. Хотя в данном случае эти расхождения значения не имеют, следует отметить, что наши измерения намного ближе к схеме, примененной Абдурахмановым [1], с материалами которого проводятся сравнения.

Причина столь разного определения систематического положения усачей из водоемов Армении заключается не только в различном понимании объема вида и определяющих вид признаков разными авторами, но и в некоторых других обстоятельствах, из которых важнейшие: а) малочисленность материала у исследователей (вид описывался подчас по одному-двум экземплярам); б) в наличии несомненных отличий между усачами из различных водоемов, иногда столь резких, что их принимали за видовые.

В тридцатых годах известный исследователь ихтиофауны Закавказья Г. П. Барач решил использовать накопившийся к тому времени довольно большой материал Музея Армении по усачам «для выяснения местных различий и размеров изменчивости этого, широко распространенного в водоемах Восточного Закавказья, вида» [2]. На основании морфометрического анализа имевшегося музейного материала Барач пришел к следующему выводу: «исследованные нами усачи отличаются от типичного *V. sugi* более высоким телом, более длинным хвостовым стеблем, большей высотой спинного плавника, более длинным и более выемчатым хвостовым плавником и большими глазами» (стр. 33).

Поскольку эти выводы были сделаны на основании сравнения признаков рыб разных размеров, необходимо прежде всего выяснить, не связаны ли колебания величины этих признаков с размерами рыб. Общеизвестно, что ряд морфометрических признаков рыб (и не только у рыб) коррелятивно связан с размерами исследуемых особей, почему и ихтиологи стараются подобрать для сравнений равноразмерные рыбы. При этом, как показали наши наблюдения, необходимо брать не средние размеры сравниваемых групп, а именно группы (серии) равноразмерных рыб с наименьшей амплитудой колебания длины. Например, нельзя считать репрезентативными результаты сравнения двух групп со средним размером в 100 мм, если в одной из сравниваемых групп охвачены особи с амплитудой колебания длины в 20 мм (lim. 90—110 мм), а в другой—в 160 мм (lim. 20—180).

В целях выяснения связи морфологических признаков куринаго усачей с длиной тела были рассчитаны коэффициенты корреляции для группы из 21 экземпляра с длиной тела без С от 52 до 158 мм из одной популяции (это неперемное условие, ибо у рыб из разных популяций разнокалиберность признака может быть результатом не разности размеров, а популяционных особенностей). Результаты этих вычислений приведены в табл. 2.

При 21 паре признаков 95% вероятность обеспечивается, если  $r=0,43:99$ —при  $r=0,54$  и 99,9—при  $r=0,65$  [8]. Значения  $r=0,43$  и больше в нашей таблице набраны курсивом. Как видим, из отмеченных Барачем 5 отличительных для куринаго усачей признаков 4 (высота тела, высота Д, длина хвостового плавника, d глаза) не могут считаться достоверными ввиду их тесной корреляции с размерами рыбы. Кроме этого, необходимо иметь ввиду еще одно обстоятельство. В тот период, когда Барач производил свои сравнения, в литературе отсутствовали более или менее достоверные данные по массовой морфометрии куринаго усача, и ему приходилось их получать окольным путем. В настоящее время эти данные имеются для куринаго усача из различных водоемов [1], что дает возможность провести более детальные сравнения между усачами из рек Армении и реки Куры. Однако, поскольку и в данном случае нет воз-

возможности сравнивать данные по равноразмерным сериям (у Абдурахманова в группе рыбы длиной от 72 до 340 мм, у меня 55—173), следует в первую очередь обратить внимание на различия по тем признакам, которые не коррелируют с длиной тела рыбы (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты корреляции пластических признаков куринского усача

Наименование признаков	Величина
а) в процентах от длины тела:	
Длина головы	-0,56
Антедорсальное расстояние	0,36
Постдорсальное расстояние	0,27
Длина хвостового стебля	0,08
Наибольшая высота тела	-0,65
Наименьшая высота тела	-0,57
Длина основания D	0,06
Высота	-0,51
Длина основания A	0,18
Высота A	-0,08
Длина P	-0,44
Длина V	-0,69
Длина нижней лопасти C	-0,43
Расстояние P—V	0,32
Расстояние V—A	0,29
Наибольшая толщина тела	0,01
б) в процентах от длины головы:	
Высота головы	-0,75
Ширина лба	0,08
Диаметр глаза	-0,81
Заглазничный отдел головы	0,16
Длина рыла	0,54

При числе степеней свободы ( $n_1 + n_2 - 4$ ), равном 176 и более (в табл. 2 оно равно 403), 99,9% вероятность обеспечивается значением  $M$ . дифф. = 3,3 [8]. Как видно из последней графы таблицы, этому требованию отвечают показатели  $M$ . дифф. 12 признаков, из которых 6 коррелятивно не связаны с размерами рыбы, т. е. могут считаться достоверными, (антедорсальное и постдорсальное расстояния, расстояние P—V и V—A, длина основания A и заглазничный отдел головы). Однако при более детальном исследовании выясняется, что различия по этим признакам являются результатом осреднения популяционных показателей. Если сравнивать с морфометрическими показателями куринского усача не усредненные по всем популяциям данные, а отдельные популяции, то почти по каждому из этих отличительных признаков какая-либо популяция армянских усачей сходится с куринским. Так, например, по антедорсальному расстоянию нет реальных различий между куринским усачом и уса-

Таблица 2

Сравнение морфометрических признаков усачей из водоемов Армянской ССР  
и р. Куры

Признаки	Водоемы АрмССР, n=351	р. Кура, n=56	M. diff.
Длина тела, мм	55—173	72—340	
Чешуй в боковой линии	62,10±0,22	62,97±0,45	
Лучей в спинном плавнике	7,91 0,02	7,99	
Число позвонков	42,44 0,02		

В процентах от длины тела

Длина головы	24,57±0,08	23,91±0,17	3,7
Антедорсальное расстояние	51,41 0,09	50,28 0,22	5,5
Постдорсальное расстояние	37,92 0,11	39,30 0,24	5,2
Длина хвостового стебля	20,39 0,06	20,93 0,25	2,1
Наибольшая высота тела	20,90 0,08	21,37 0,25	1,8
Наименьшая высота тела	10,24 0,05	9,55 0,12	5,3
Длина основания Д	12,70 0,05	12,39 0,20	1,5
Высота Д	18,03 0,10	16,62 0,23	6,0
Длина основания А	7,67 0,04	7,98 0,22	1,4
Высота А	18,22 0,10	16,04 0,25	8,1
Длина Р	18,55 0,07	18,69 0,17	—
Длина У	16,27 0,07	15,45 0,13	5,6
Расстояние Р—У	27,85 0,09	25,73 0,20	9,5
Расстояние У—А	23,30 0,10	24,52 0,18	5,4

В процентах от длины головы

Высота головы	62,35 0,21	62,75 0,30	1,7
Длина рыла	38,23 0,14	43,39 0,31	11,2
Диаметр глаза	16,02 0,13	14,80 0,29	3,7
Заглазничный отдел головы	47,44 0,13	46,18 0,28	4,7
Ширина лба	32,02 0,13	32,47 0,28	1,4

чами из следующих популяций: р. Воротан у села Базарчай (M. дифф. = 1,8), р. Воротан у села Вагуди (0), р. Веди (1,2), р. Гяр-гяр (1,3), р. Черная (0), оз. Айгер-лич (0). Такое же явление наблюдается и при сравнении показателей постдорсального расстояния. Сходство с куриным усачом по этому признаку обнаруживают популяции р. Айригет (2,1), р. Гяр-гяр (1,7), р. Карахач (1,6), р. Веди (0), р. Арагли-джур (1,5), р. Арпа (1,5), р. Черная (0). По расстоянию V—A сходство обнаружено у 6-и популяций (оз. Айгер-лич, рр. Веди, Арпа, Черная, Арагли-джур, Ерер). По заглазничному отделу головы—у 4-х популяций: рр. Мармарик, Воротан, Карахоч, оз. Айгер-лич.

Таким образом, из шести не зависящих от размеров рыбы признаков отличия между куриным и армянскими усачами реальны только по двум: высота А, где минимальное значение M. дифф. = 3,1 (популяция р. Мармарик), и расстояние Р—V, с минимальным значением M. дифф. = 2,8 (популяция р. Воротан у Татев ГЭС. M. дифф. по этим двум признакам у всех остальных популяций выше 3,3).

Этих отличий только по двум, к тому же малозначащим признакам совершенно недостаточно для выделения усача из водоемов Армянской ССР в самостоятельный подвид, поэтому я считаю, что он должен оставаться в составе подвида, являясь куринским усачом с незначительным отклонением от типичной формы.

Некоторые отличия между типично куринским и армянским усачами были отмечены выше. Однако изменчивость усачей водоемов АрмССР этим не ограничивается. Все без исключения популяции армянского усача отличаются друг от друга по целому ряду признаков.

Большинство популяций, в том числе и те, которые обитают в различных участках одной и той же реки, отличается друг от друга по трем и более признакам, а некоторые—по 6—7 признакам. Это свидетельствует об относительно высокой морфологической пластичности усача. Надо отметить, что степень физиологической пластичности усача значительно выше, т. к. она позволяет усачу при сравнительно небольших (не превышающих степень популяционных) морфологических изменениях адаптироваться к весьма разнообразным экологическим условиям в различных климатических зонах.

Состав пищи усача, как и многих других рыб, в очень многом зависит от состава фауны беспозвоночных водоема. Так, в относительно бедной личинками хирономид реке Ерер основной пищей усача являются личинки ручейников, затем водяные жуки, а личинки хирономид как по числу, так и по весу занимают третье место. И это при довольно высоком среднем индексе наполнения (98 процедимилле), причем у большинства рыб общий индекс наполнения значительно выше 100.

В реке Мармарик, где личинки хирономид достигают очень высокой численности, пища усача в основном состоит из них, а личинки ручейников встречаются в ничтожном количестве и то не у всех исследованных экземпляров. Так, из исследованных 25 желудков усачей из р. Мармарик (против поселка Мармарик) в 15-и личинки ручейников отсутствовали, а в остальных 10 кишечниках было обнаружено 75 экземпляров личинок ручейников, т. е. в среднем по 7,5 штук на одну рыбку, а при осреднении на всю группу по 3 штуки на одну особь, в то время, как личинки хирономид присутствовали во всех кишечниках в большом количестве (в среднем по 134 экземпляра на каждую особь).

Примерно такую же картину наблюдаем в другом участке реки Мармарик (против с. Корчулу), где на каждый кишечник приходится по 100 штук личинок хирономид и по 4 личинки ручейников. Однако здесь, наряду с личинками водных насекомых, усачи питаются также их взрослыми формами и воздушными насекомыми, особенно часто стрекозами, кузнечиками и др. В горных и предгорных участках наших рек усачи интенсивно питаются почти все теплое время года—с мая по конец сентября. В водоемах Араратской равнины интенсивное питание усачей начинается несколько раньше и продолжается до октября включительно. Зимой усачи не питаются. Исключением являются усачи из оз. Айгер-лич, в котором высокая зимняя температура воды (около 14°)

благоприятствует их активной жизни. Так, по материалам сборов 20.XI. средний индекс наполнения кишечника 9 рыб составлял 76 продцимилле, что немногим меньше летнего индекса наполнения ерерских (98 прод.).

Средние веса по размерным группам и упитанность усача определены у 182 экземпляров из различных водоемов республики.

Формально усача из р. западная Аргичи следует отнести к севанскому усачу, однако по морфометрическим признакам между ним и куринаским усачом из других водоемов республики заметных отличий не обнаружено, что дает нам право данные этого усача приводить в общей таблице.

Таблица 3

## Упитанность усача по отдельным популяциям

Популяция	Упитанность по Фультону	Упитанность по Кларк	Число рыб
р. Айригет (пр. р. Воротан)	157,28 $\pm$ 5,65	143,35 $\pm$ 3,94	14
р. Воротан у Татев ГЭС	173,29 $\pm$ 3,49	145,50 $\pm$ 0,24	31
р. Ерер (пр. р. Арпа)	180,03 $\pm$ 2,86	154,84 $\pm$ 2,66	15
р. Терп (пр. р. Арпа)	186,58 $\pm$ 2,72	145,60 $\pm$ 2,50	50
р. Воротан у с. Базарчай	161,25 $\pm$ 2,27	136,41 $\pm$ 1,96	22
р. Аргичи (приток оз. Севан)	170,90 $\pm$ 2,30	140,10 $\pm$ 1,48	50

Как видно из табл. 3, наименьшая упитанность по Кларк наблюдается у усача из р. Воротан в районе с. Базарчай и у аргичинского усача. Это совпадение не случайное и обусловлено почти одинаковой высотой местообитания обеих групп (2200—2300 м над ур. м.). Надо отметить, что индекс наполнения кишечника у этих двух групп в среднем значительно выше, чем у усачей из всех остальных водоемов в целом (85 и 117 продцимилле против 72-х).

О соотношении длины рыбы и ее веса дает представление табл. 4.

Таблица 4

## Соотношение длины тела и веса куринаго усача

Длина рыбы, см	5,5	8,5	11,5	14,5	16,5	20,5	21,5	22,5
Ср. вес рыб, г	4,7	8,5	16,1	35,1	48,0	111,0	132,0	173,0
Число рыб	3	44	88	35	13	5	5	1

Самый крупный в наших сборах усач выловлен в р. Терп. Он имел длину 24 см и весил 249 г. Интересно отметить, что севанский усач при равных с речными размерами обладает значительно большим весом.

То обстоятельство, что у куринаго усача гонады созревают до III, а зачастую и до IV степени зрелости к концу предшествующего нересту года, служило причиной недоразумений. По Каменскому усач нерестится зимой. «Судя по появлению брачного наряда в начале декабря, можно предположить, что этот усач нерестится до декабря и не позднее начала февраля, смотря по зиме».

В действительности куринаский усач водоемов Армении нерестится в июне-августе, когда температура воды на нерестилищах усача доста-

точно прогреется. Так, например, все самцы и большая часть самок усача, выловленных в оз. Ехегнут (Араратская равнина), в конце июня 1968 г. были в V стадии зрелости. 34 самца усача, выловленные 1 и 2 июля в реке Терп, были в IV—V стадии зрелости. Из выловленных там же и в то же время 13 самок 11 были в IV—V стадии, и только 2—в III—IV стадии. А в реке Аргичи еще 6 июля среди 50 самцов не было ни одного с текучими половыми продуктами.

По данным Чиковой [9], минимальная температура воды, при которой начинается нерест севанского усача в речках, равняется  $14,2^{\circ}$ . На Араратской равнине на нерестилищах усача вода нагревается до такой температуры к концу мая, в притоках озера Севан—в третьей декаде июня, а в реке западная Аргичи—в начале августа. Заканчивается нерест при температуре воды в  $20^{\circ}$  и выше. Широкое распространение курина усача по вертикали (от нескольких десятков до 2300 м над ур. м.) можно объяснить именно тем, что его икра способна развиваться в широком диапазоне температур.

Куриный усач обитает во всех речках и связанных с ними озерах Армении. Нет его в озерах Степанаванского и Калининского районов. В бассейне озера Севан куриный усач заменен родственной формой—севанским усачом (*Barbus goktschaicus* Kessler).

Вследствие малочисленности промыслового значения не имеет, являясь объектом любительского лова.

Севанская гидробиологическая  
станция

Поступило 24.V 1973 г.

#### Մ. Գ. ԴԱԴԻԿՅԱՆ

### ՆՅՈՒԹԵՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՋՐԱՎԱԶԱՆՆԵՐԻ ՔՈՒ ԲԵՂՆՈՒԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

#### Ա մ փ ո փ ո լ մ

Մանրագրին կազմաբանական հետազոտություններն ապացուցում են, որ ՀՍՍՀ ջրավազաններում ապրող բեղուն պատկանում է *Barbus lacerta cyri* ենթատեսակին, նրանից տարբերվելով միայն մասսայական նշանակություն ունեցող մանրամասներով:

Քոի բեղուն Հայաստանում տարածված է ծովի մակերևույթից 2200 մ բարձրության: Բացակայում է Կալինինի, Ստեփանավանի և մի քանի բարձր լեռնային լճերում, որտեղ ընդհանրապես ձուկ չի եղել: Սևանա լճի ավազանում Քոի բեղունին փոխարինում է Սևանի բեղուն: Հայաստանի ջրավազաններում առաջացել է Քոի բեղունի մի շարք տարբերակներ, որոնք միմյանցից զանազանվում են ինչպես կազմաբանական, այնպես էլ էկոլոգիական հատկանիշներով: Մեր պայմաններում բեղուն բազմանում է մայիսից մինչև օգոստոսամիսը: Բեղուն սնվում է կենդանի կերերով, մասնավորապես ջրային միջատների թրթուրներով և օդից ջրի մեջ թափվող միջատներով: Գետերում որսված

օմենօմեթ բեղուն ունեցել է 24 սմ երկարութիւն և 250 գ կշիռ: Հայաստանում բեղուն արդյունաբերական նշանակութիւն չունի, այլ միայն սիրող ձկնորսների որսի օբյեկտ է:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абдурахманов Ю. А. Рыбы пресных вод Азербайджана. Баку, 1962.
2. Барак Г. П. Тр. Севанской гидробиол. ст., VI, 1940.
3. Берг Л. С. Фауна России, вып. 2. СПб., 1914.
4. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР. I. Л., 1932.
5. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР. II. Л., 1933.
6. Каменский С. Н. Карповые Кавказа и Закавказья. I, Тифлис, 1899.
7. Кесслер К. Ф. Рыбы Арало-каспийской-понтической области. СПб., 1877.
8. Плохинский Н. А. Биометрика. Новосибирск, 1961.
9. Чикова В. М. Тр. Севанской гидробиол. ст., 14, 1955.
10. Filippio de F. Note di in viaggio in Persia nel 1862, 1865, Milano.