

УДК 597.5

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ
ПЛОТВЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*RUTILUS RUTILUS*, (LINNAEUS, 1758)
В ВОДОЕМАХ СЕВЕРО-ЗАПАДА БЕЛАРУСИ**

**Сосна Анастасия Витальевна, Гайдученко Елена Сергеевна,
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»**

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE
COMMON ROACH (*RUTILUS RUTILUS*, (LINNAEUS, 1758)
IN THE RESERVOIRS OF THE NORTH-WEST OF BELARUS**

**Sosna Anastasia, anastasiasosna7@gmail.com,
Gajduchenko Helen, PhD, gajduchenko@tut.by,
Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Bioresources**

Исследованы пластические и меристические признаки 59 экз. плотвы обыкновенной из двух водоемов: оз. Задрач (бас. р. Ловать) и оз. Нарочь (бас. р. Нарочь). Показаны статистически значимые различия плотвы между выборками по 9 пластическим и 4 меристическим признакам.

Ключевые слова: меристические признаки, пластические признаки, плотва, *Rutilus rutilus*, Беларусь.

The plastic and meristic features of 59 specimens of common roach from two reservoirs were studied: Lake Baikal. Zadrach (bass. R. Lovat) and oz. Naroch (bass. R. Naroch). Statistically significant differences of roach between samples on 9 plastic and 4 meristic signs are shown.

Keywords: meristic signs, plastic signs, roach, *Rutilus rutilus*, Belarus.

В водных объектах Беларуси одним из наиболее распространенных видов рыб является плотва обыкновенная *Rutilus rutilus*. Встречается во всех крупных и средних реках, водохранилищах, пойменных водоемах и многих озерах, различающихся по величине, гидрологическому и гидрохимическому режиму. Почти везде она является одним из самых многочисленных видов, во многом определяя биологические параметры и структурные особенности ихтиоценоза водных объектов. Плотва встречается по всей Европе к востоку от Южной Англии и Пиренеев и к северу от Альп; в реках и озёрах Сибири, в бассейнах Каспийского и Аральского морей. Ареал плотвы непрерывен.

Плотва обыкновенная характеризуется значительным многообразием форм. Выделяют до 13 подвидов, но критерии выделения нечеткие. Некоторые исследователи оспаривают выделение подвидов, другие, напротив, выделяют некоторые из них как отдельные виды. Так, еще Жуков П.И. (1965) писал о повсеместном распространении двух форм плотвы: высокотелая (*morpha elata*) и низкотелая (*morpha elognatha*). Высокотелая встречается на р. Сож, р. Березина, р. Неман, низкотелая нерестится на участках с текучей водой. Проведенное Жуковым П.И. исследование по сопоставлению индекса высоты тела у плотвы из различных водоемов БССР на большом материале показало, что высокотелая и низкотелая плотва действительно имеется, но это не что иное, как крайние варианты единого вариационного ряда индивидуальной изменчивости признака [1]. Целью нашей работы является сравнительное исследование пластических и меристических (счетных) признаков плотвы обыкновенной в водоемах Беларуси.

Материалы и методы исследования. Материалом для работы послужили сборы 59 особей плотвы (отловленные в период с апреля по октябрь 2024 г.) проведенные в оз. Задрач (бас. р. Ловать) и оз. Нарочь (бас. р. Нарочь).

Для исследования изменчивости плотвы по общепринятой методике измерения карповых рыб [2] рассматривали 7 меристических признаков: количество ветвистых лучей в спинном (D), анальном (A), грудном (P), брюшном (V) и хвостовом (C) плавниках, а также количество чешуй в боковой линии (II) и формулу глоточных зубов; а также 18 пластических признаков: длина головы (ao), наибольшая высота тела (gh), наименьшая высота тела (ik), антедорсальное расстояние (aq), постдорсальное расстояние (rd), длина хвостового стебля (fd), длина основания D (qs), высота D (tu), длина основания A (yu1), высота A (ej), длина P (vx), длина V (zz1), расстояние между P и V (yz), расстояние между V и A (zy), длина рыла (an), диаметр глаза (np), высота головы у затылка (lm), заглазничный отдел головы (po).

Данные обрабатывали в программе Statistica 10, помимо базовых показателей описательной статистики для оценки значимости отличий между выборками применялся t-критерий Стьюдента (при условии нормального распределения). Отличия признавались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$ [3].

Данные по пластическим и меристическим признакам плотвы обыкновенной представлены в таблице.

Ввиду отсутствия полового диморфизма у плотвы обыкновенной в работе использовались данные по смешанной выборке.

Сравнение пластических признаков особей, плотвы обыкновенной отловленных в оз. Нарочь и оз. Задрач показало статистически значимые отличия по 8 из 18 проанализированных признаков. Плотва обыкновенная оз. Нарочь, показывает высокие средние значения по большинству анализируемых характеристик, за исключением длины головы, длины хвостового стебля, высоты A, длины V, диаметра глаза и заглазничного отдела головы. Статистически значимые различия указаны при уровне $p < 0,05$ (таблица).

Таблица – Характеристика основных морфометрических показателей плотвы обыкновенной *Rutilus rutilus* в исследованных водоемах Беларуси

Признак	оз. Задрач			оз. Нарочь			t	p
	n	$\lim_{M\pm m}$	δ	n	$\lim_{M\pm m}$	δ		
Пластические признаки								
Длина всей рыбы (ab), мм	30	120–245 153,23±5,74	31,44	29	221–320 268,86±4,69	25,3	15,6	0,000
Длина головы (ao), мм	30	15,9–45,8 27,6±1,06	5,81	29	36,84–54,03 44,95±0,87	4,67	12,62	0,000
Длина тела без С (ad), мм	30	99–205 126,33±4,99	27,31	29	189,0–266,0 223,41±3,85	20,7	15,40	0,000
В % от длины тела без С								
Длина головы (ao)	30	10,67–24,78 22,11±0,52	2,85	29	18,98–22,79 20,13±0,22	1,21	3,51	0,001
Наибольшая высота тела (gh)	30	13,93–30,76 24,02±0,67	3,64	29	28,1–35,54 31,04±0,33	1,75	9,40	0,000
Наименьшая высота тела (ik)	30	4,41–9,46 8,07±0,18	1,02	29	9,89–21,57 13,97±0,56	3,04	10,03	0,000
Антедорсальное расстояние (aq)	30	24,65–53,44 48,27±1,18	6,45	29	43,85–54,23 49,42±0,44	2,34	0,91	0,3697
Постдорсальное расстояние (rd)	30	17,37–40,95 34,59±0,94	5,17	29	33,08–42,55 36,62±0,42	2,26	1,97	0,057
Длина хвостового стебля (fd)	30	8,41–24,41 18,28±0,56	3,07	29	13,06–19,03 17,11±0,27	1,46	1,88	0,068
Длина основания D (qs)	30	6,98–21,71 13,78±0,51	2,77	29	6,45–16,62 14,37±0,34	1,84	0,96	0,341
Высота D (tu)	30	11,19–28,47 21,94±0,64	3,51	29	12,86–24,36 21,37±0,41	2,21	0,75	0,460
Длина основания А (yu1)	30	5,36–16,58 10,33±0,38	2,06	29	7,14–15,44 11,31±0,33	1,80	1,95	0,057
Высота А (ej)	30	8,57–19,82 14,41±0,39	2,17	29	9,19–16,99 13,56±0,30	1,63	1,73	0,095
Длина Р (vx)	30	8,57–19,82 14,41±0,39	2,71	29	13,55–27,05 16,74±0,42	2,24	1,36	0,180
Длина V (zz1)	30	8,12–22,61 16,79±0,49	2,66	29	13,26–18,99 15,87±0,21	1,12	1,73	0,091
Расстояние между Р и V (yz)	30	13,46–28,38 24,39±0,58	3,19	29	24,03–32,02 28,99±0,31	1,69	6,99	0,001
Расстояние между V и А (zy)	30	12,95–28,02 22,57±0,55	3,00	29	20,59–29,65 24,59±0,44	2,39	2,87	0,006
В % от длины головы								
Длина рыла (an)	30	21,61–35,85 25,50±0,50	2,76	29	26,12–40,69 32,43±0,81	4,34	7,28	0,000
Диаметр глаза (np)	30	25,11–54,08 29,92±0,94	5,15	29	20,00–37,37 26,34±0,81	4,34	2,89	0,006
Высота головы у затылка (lm)	30	60,97–96,85 69,64±1,25	6,86	29	79,87–98,87 89,29±1,00	5,44	12,28	0,000
Заглазничный отдел головы (po)	30	40,07–74,21 46,71±1,07	5,85	29	39,81–56,66 45,64±0,72	3,88	0,83	0,413
Меристические признаки								
Число ветвистых лучей в D	30	9–10 9,8±0,07	0,41	29	9–10 9,59±0,21	1,15	0,95	0,351
Число ветвистых лучей в А	30	9–11 10,07±0,11	0,58	29	8–11 10,45±0,18	0,69	1,80	0,026
Число ветвистых лучей в Р	30	14–16 14,87±0,08	0,43	29	12–16 14,14±0,17	0,92	3,89	0,000
Число ветвистых лучей в V	30	8–9 8,23±0,08	0,43	29	7–9 8,00±0,05	0,26	2,44	0,016
Число ветвистых лучей в С	30	15–17 16,47±0,10	0,57	29	16–17 16,86±0,07	0,35	3,20	0,003
Число чешуй в боковой линии (ll)	30	40 ⁷⁻⁸ ₅ –42	0,50	29	40 ⁷⁻⁸ ₅₋₆ –44	1,33	1,39	0,160

		41,77±0,09			42,14±0,25			
Формула глоточных зубов	30	5-5, 6-5, 6-6, 4-4, 4-5	29	4-5, 6-5, 5-5, 6-4	–			

Примечание: полужирным шрифтом обозначены значения t_{st} , статистически значимые при $p < 0,05$.

Различия в размерах и формах тела плотвы между выборками могут быть обусловлены различиями в экосистемах двух озер. К факторам, влияющим на морфологию плотвы, можно отнести температуру, уровень загрязнения, доступность пищи, плотность рыбного населения и наличие хищников.

Плотва в изученных нами водоемах характеризуется следующими меристическими признаками: D III 9–10, A III 8–11, P I 12–16, V I 7–9, C 15–17, II $40\frac{7-8}{5-6}$ 44, формула глоточных зубов 4–4, 4–5, 5–5, 6–5, 6–6.

Как показывают полученные результаты, особи в оз. Нарочь демонстрируют более широкий диапазон значений по всем меристическим признакам по сравнению с особями в оз. Задрач. Данные по формуле глоточных зубов особей плотвы не позволяют провести количественное сравнение, но стоит отметить, что состав формулы глоточных зубов особей плотвы в оз. Задрач имеет больший диапазон значений в отличие от особей плотвы обыкновенной в оз. Нарочь.

Заключение.

1. Плотва обыкновенная из изученных водных объектов (оз. Задрач и оз. Нарочь) характеризуется следующими меристическими признаками: D III 9–10, A III 8–11, P I 12–16, V I 7–9, C 15–17, II $40\frac{7-8}{5-6}$ 44, формула глоточных зубов 4–4, 4–5, 5–5, 6–5, 6–6. Полученные значения меристических признаков плотвы на территории Беларуси, с учетом ранее опубликованных сведений, входят в диапазоны значений, показанные для вида в естественном ареале, с выявлением статистически значимых различий по четырем из них.

2. При сравнении выборок плотвы обыкновенной по пластическим признакам статистически значимые различия выявлены по 8 из 18 признаков. Особи плотвы из оз. Нарочь имеют большие показатели средних значений по большинству показателей.

3. В целом, различия по проанализированным признакам могут иметь генетическую основу, поэтому в последующих исследованиях плотвы обыкновенной на территории Беларуси планируется учитывать генетические аспекты.

Список использованных источников

1. Жуков, П.И. Рыбы Белоруссии / П.И. Жуков // Наука и техника. – 1965. – № 5. – С. 157–170.
2. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. – М. : Пищевая промышленность, 1966. – 372 с.
3. Сушко, Г.Г. Биометрия. Практикум : учебное пособие / Г.Г. Сушко. – Минск : РИВШ, 2023. – 324 с. : ил.