

УДК 639.371.2. 52

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ВЕСЛОНОСА И КАРПА

Тарасенко А.А., аспирант  
Тертышный А.С., д. с.-х. н., профессор

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

**Аннотация.** В работе приведены биометрические данные относительно карпа и веслоноса. Исследования показали, что в общем, разница в размерах и массе различных органов карпа и веслоноса (одного возраста) существенно не различается. В то же время по отдельным органам наблюдаются различия.

**Ключевые слова.** Веслонос, карп, измерительная лента, измерительная доска.

**Актуальность проблемы.** Веслонос (*Polyodon spathula* Walbaum) (английское название – Paddlefish), пресноводная рыба, обитатель пелагиали больших рек и чистых озер Северной Америки. Достигает длины около 216 см и массы 83 кг.

Наиболее характерным морфологическим признаком веслоноса является наличие на голове роострума – плоского удлинённого рыла веслообразной формы. Длина роострума составляет около трети общей длины тела. Чешуя на большей части поверхности тела веслоноса отсутствует. Впереди ротового отверстия, на внешней поверхности роострума, расположены два усика длиной 3-4 мм. Жаберная крышка в задней части имеет удлинённую лопасть, которая иногда достигает уровня брюшных плавников и имеет характерную пятнистую окраску. В отличие от других осетровых ротовой аппарат у веслоноса не выдвигного типа. Во взрослом возрасте зубы отсутствуют [8].

Веслонос имеет жаберный фильтрационный аппарат, не характерный для осетровых рыб. Он является типичным планктонофагом, питающимся зоопланктоном, фитопланктоном и детритом. В процессе питания рыб организмы отфильтровываются из воды жаберными тычинками, расположенными на хрящевых пластинах жаберных дуг. Площадь фильтрационного аппарата у веслоноса вдвое больше, чем у пестрого толстолобика одинаковой массы. Особенность строения жаберного аппарата дает возможность рыбам отцеживать как микроскопические водоросли, так и крупные формы зоопланктона [1, 3].

**Карп обыкновенный** (*Cyprinus carpio* Linnaeus) (английское название – Carp), распространённая пресноводная рыба семейства карповых, происходит из Азии. Адаптирована во многих регионах мира, удачно выращивается в водоёмах Европы. Одомашненная форма этой рыбы, есть одной из распространённых промышленных рыб в рыбных хозяйствах умеренного пояса. Длина тела карпа достигает до метра, а вес больше 20 кг. Тело толстое, спина широкая, бока золотистые. Половой зрелости достигает на 3-5 году жизни. Нерест в апреле при температуре воды 17 °С. Плодовитость больше 8 тыс. икринок, которые откладывает в неглубоких участках на траву. Личинками питаются инфузориями, мелкими рачками, потом личинками насекомых, редко растениями. Взрослые карпы всеядные [7].

Выращивание карпа и веслоноса в поликультуре есть перспективным направлением.

**Задания исследований.** Целью исследований было снять параметры и взвесить внутренние органы веслоноса и карпа, а также определить их соотношение.

**Материал и методы исследования.** Исследование веслоносов и карпов проводили в соответствии с методами, описанными в специальной литературе [2, 4, 5, 6].

Параметры веслоносов определяли в соответствии со схемой (рис. 1).

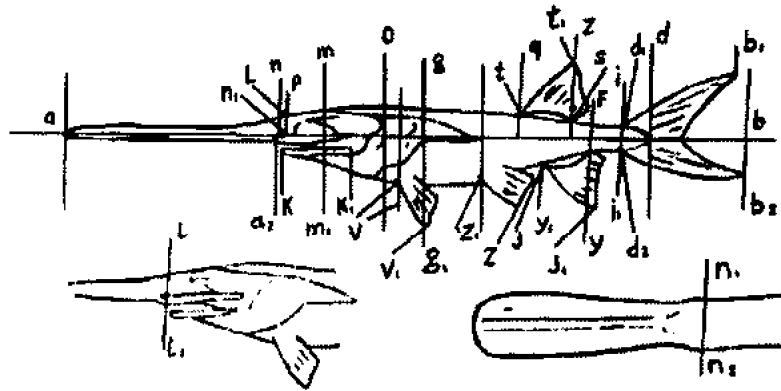


Рис. 1. Схема измерения веслоноса

$ab$  – длина всей рыбы;  $ad$  – длина без хвостового плавника;  
 $od$  – длина туловища;  $an$  – длина рыла (рострума);  $pr$  – диаметр глаза;  
 $po$  – позаглазное пространство;  $ln_1$  – высота лба;  $nn_2$  – ширина лба;  
 $aa_2$  – длина верхней челюсти;  $kk_1$  – длина нижней челюсти;  
 $ao$  – длина головы;  $mm_1$  – высота головы около затылка;  
 $ll_1$  – высота головы через середину глаза;  $gg_1$  – наибольшая высота тела;  
 $ii_1$  – наименьшая высота тела;  $aq$  – антедорсальное расстояние;  
 $zd$  – постдорсальное расстояние;  $fd$  – длина хвостового листа;  
 $av$  – антепектральное расстояние;  $az$  – антевентральное расстояние;  
 $ay$  – антеанальное расстояние;  $qs$  – длина основы спинного плавника;  
 $tt_1$  – наибольшая высота спинного плавника;  
 $yy_1$  – длина основы анального плавника;  
 $jj_1$  – наибольшая высота анального плавника;  $vv_1$  – длина грудного плавника;  $zz_1$  – длина брюшного плавника;  $vz$  – пекто-вентральное расстояние;  
 $zy$  – вентроанальное расстояние;  
 $d_1b_1$  – длина верхней лопасти хвостового плавника;  
 $d_2b_2$  – длина нижней лопасти хвостового плавника.

Параметры карпов также определяли в соответствии со схемой (рис. 2).

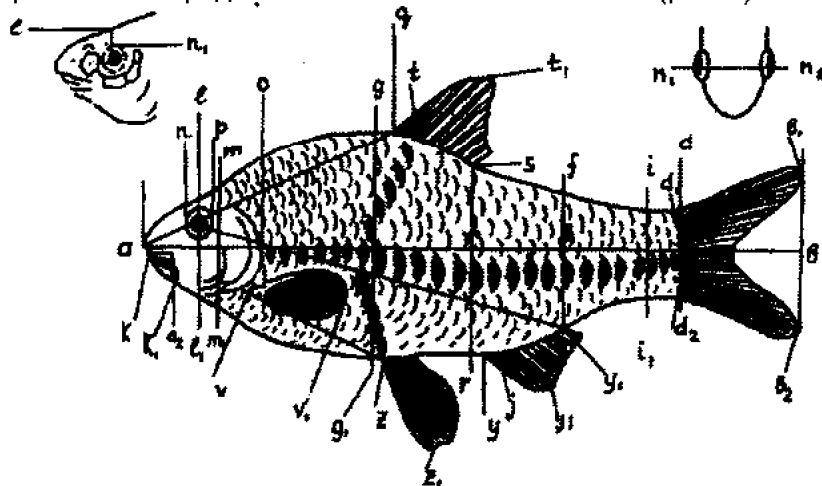


Рис. 2. Схема измерения карпа

$Ab$  – длина всей рыбы ( $L$ );  $ad$  – длина без хвостового плавника (стандартна) ( $l$ );  $od$  – длина тела ( $l_{cor}$ );  $an$  – длина рыла ( $l_r$ );  $pr$  – диаметр глаза ( $d_o$ );  $po$  – позаглазное пространство ( $po$ );  $ln_1$  – высота лба ( $h_o$ );  $n_1n_2$  – ширина лба ( $io$ );  $aa_2$  – длина верхней челюсти ( $m_x$ );  $kk_1$  – длина нижней челюсти ( $m_n$ );  $ao$  – длина головы ( $l_c$ );  $mm_1$  – высота головы около затылка

(hc);  $h_1$  – высота головы через середину глаза ( $hc_1$ );  $gg_1$  – наибольшая высота тела (H);  $ii_1$  – наименьшая высота тела (h);  $aq$  – антидорсальное расстояние (aD);  $zd$  – постдорсальное расстояние (pD);  $fd$  – длина хвостового листа (pl);  $av$  – антипектральное расстояние (aP);  $az$  – антевентральное расстояние (aV);  $ay$  – антеанальное расстояние (aA);  $qs$  – длина основы спинного плавника (ID);  $tt_1$  – наибольшая высота спинного плавника (hD);  $yy_1$  – длина основы анального плавника (IA);  $jj_1$  – наибольшая высота анального плавника (hA);  $VV_1$  – длина грудного плавника (IP);  $zz_1$  – длина брючного плавника (IV);  $vz$  – пектоventральное расстояние (PV);  $zy$  – вентральное расстояние (VA);  $d_1b_1$  – длина верхней части хвостового плавника ( $IC_1$ );  $d_2b_2$  – длина нижней части хвостового плавника ( $IC_2$ ).

Размеры определяли с помощью мерной доски, мерной ленты и штангенциркуля с электронным отсчетом MIOL. Внутренние органы веслоносов и карпов взвешивали с помощью электронных весов. Веслоносы были одного возраста (3-летки) (рис. 3). Количество исследуемых рыб – 8. Для исследования взяты самцы веслоносов. Карпы были взяты в количестве 5 шт. двухлетки, самки (рис. 4).



Рис. 3. Веслонос

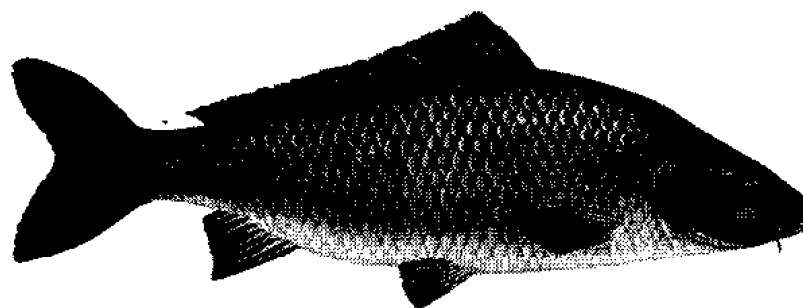


Рис. 4. Карп

Результаты исследований. Результаты соотношений параметров и внутренних органов веслоносов приведены в таблицах 1-2, карпов – в таблицах 3-4.

Таблица 1

Соотношение параметров самцов веслоноса

Параметры	Веслонос №								Среднее
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Масса, г	1200	1200	1000	1110	1120	1100	1200	1100	1128,75
Длина тела, см	80,0	81,0	71,0	74,0	73,0	68,0	89,0	76,0	76,5
Длина туловища, см	34,0	33,0	30,0	31,0	31,5	30,0	32,0	30,5	31,5
Наибольшая высота, см	12,0	11,2	10,0	10,8	11,0	11,0	10,3	9,5	10,7
Наименьшая высота, см	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0

**Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

Антедорсальное расстояние, см	30,0	31,5	28,5	29,0	28,0	31,0	31,5	29,5	29,9
Антидорсальное расстояние с рострумом, см	52,0	52,5	45,0	47,0	49,5	50,0	53,0	51,0	50,0
Постдорсальное расстояние, см	10,0	9,5	9,0	10,0	9,5	9,0	10,0	9,5	9,6
Антеанальное расстояние, см	36,0	36,5	32,5	33,0	33,0	33,0	34,0	32,0	33,8
Длина хвостового листа, см	6,5	6,3	5,0	6,0	6,5	6,0	6,0	5,0	5,9
Антивентральное расстояние, см	26,0	26,5	23,0	25,0	24,0	25,0	25,0	23,0	24,7
Пектоцентральное расстояние, см	12,5	12,8	10,5	12,3	12,0	11,0	11,5	10,5	11,6
Вентральное расстояние, см	9,0	10,	9,0	9,7	9,0	8,9	9,0	8,5	9,1
Длина основы спинного плавника, см	6,0	6,3	6,0	6,5	5,8	6,5	7,0	6,0	6,3
Высота основы спинного плавника, см	9,7	9,5	8,7	9,0	9,3	8,5	10,4	10,0	9,5
Длина основы анального плавника, см	6,5	6,4	6,4	6,5	5,8	6,5	7,0	6,2	12,9
Высота основы анального плавника, см	8,9	8,0	7,0	7,8	8,2	8,0	8,0	7,0	7,9
Длина грудного плавника, см	7,0	7,0	6,3	6,5	6,5	6,6	6,8	6,6	6,7
Длина брюшного плавника, см	6,2	5,7	5,1	5,4	5,0	5,4	5,3	4,7	5,4
Обхват тела высота, см	29,0	27,5	25,6	29,0	29,0	28,0	27,0	24,0	27,4
Обхват тела у хвоста, см	10,5	9,5	9,8	10,5	10,5	10,0	10,0	9,5	10,0
Длина головы, см	10,0	9,5	8,5	8,5	8,5	9,0	8,5	8,0	8,8
Длина рыла, см	22,0	20,0	16,0	17,5	21,0	18,5	21,5	21,0	19,7
Диаметр глаза, мм	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Позаглазное пространство, см	10,5	9,2	8,5	8,5	8,5	9,0	8,5	7,5	8,8
Высота головы, см	7,5	7,6	7,0	7,0	7,5	7,0	7,5	7,0	7,3
Ширина лба, см	4,6	4,8	4,2	4,3	4,5	4,3	4,5	4,5	4,5
Ширина между глазами, см	3,8	4,0	3,5	3,5	3,8	4,0	4,5	4,0	3,9
Промышленная длина, см	48,0	47,0	44,0	44,0	43,0	44,0	47,0	45,0	45,3
Высота лба, см	1,3	1,2	1,0	1,1	1,2	1,4	1,2	1,3	1,2
Высота головы по центру глаза, см	2,8	2,5	2,3	2,6	2,9	2,5	3,0	2,6	2,7
Верхняя челюсть, см	8,0	8,2	7,8	8,3	8,5	8,3	8,9	8,4	8,3

Нижняя челюсть, см	7,3	7,6	7,2	7,4	7,8	7,3	8,0	7,6	7,5
Длина верхней лопасти хвостового плавника, см	12,5	13,3	11,2	11,6	12,5	12,8	13,0	12,5	12,4
Длина нижней лопасти хвостового плавника, см	11,5	12,0	11,2	10,7	11,6	11,4	12,2	11,4	11,5

Таблица 2

Соотношение массы внутренних органов веслоноса

Масса органов, г	Веслонос №								Среднее
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Сердце	0,76	1,77	1,35	1,48	0,77	0,92	0,98	1,25	1,2
Печень	12,21	6,09	7,64	13,92	9,80	11,72	9,86	12,70	10,5
Пилорический отдел желудка	10,92	16,30	9,81	12,68	8,61	15,84	10,91	10,24	11,9
Желчный пузырь	0,57	0,43	1,13	0,19	0,22	0,14	0,82	0,51	0,5
Пилорическая железа	6,12	4,69	3,48	6,36	3,28	3,29	3,02	3,76	4,3
Кардиальный отдел желудка	2,27	2,47	2,00	3,55	2,15	3,63	3,07	2,60	2,7
Двенадцатипалая кишка	2,55	3,25	2,64	3,25	2,29	2,77	3,30	2,58	2,8
Селезенка	0,97	3,01	2,15	1,19	1,01	1,01	1,20	0,87	1,4
Спиральная кишка	13,87	12,67	10,16	15,78	11,02	12,20	11,52	16,14	12,9
Прямая кишка	0,43	0,61	0,35	0,41	0,48	0,40	0,57	0,40	0,5
Поджелудочная железа	0,19	0,29	0,31	0,30	0,27	0,25	1,18	0,31	0,4
Плавательный пузырь	3,99	4,66	5,05	5,96	3,92	4,10	3,90	5,14	4,6
Пищевод	2,17	1,83	1,12	2,92	1,80	2,74	3,55	2,39	2,3
Семенник	23,27	22,25	19,94	14,96	17,65	16,82	13,06	21,65	18,7
Почки	1,91	1,49	1,93	1,19	1,56	1,62	1,45	1,82	1,6
Масса тела	1200,0	1200,0	1000,0	1110,0	1120,0	1100,0	1200,0	1100,0	1128,8

Таблица 3

Соотношение параметров карпа

Параметры	Карп №					Среднее
	1	2	3	4	5	
Масса, г	1120г	1100г	1200г	1100г	1000г	1104
Длина всей рыбы, см	43,0	45,0	48,0	47,0	41,0	44,8
Длина без хвоста, см	34,0	37,0	39,0	41,0	37,2	37,64
Длина тела, см	25,5	27,0	27,0	31,0	28,5	27,8
Длина рыла, см	2,3	3,0	3,0	4,0	2,5	2,96
Диаметр глаза, см	1,3	1,6	1,6	1,8	1,5	1,56
Позаглазное пространство, см	5,4	6,0	6,0	5,0	4,3	5,34

**Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

Высота лба, см	0,9	0,8	0,7	1,3	0,9	0,92
Ширина лба, см	4,3	4,5	4,6	3,8	3,5	4,14
Длина верхней челюсти, см	2,2	2,8	2,3	2,8	2,5	2,52
Длина нижней челюсти, см	1,8	2,5	2,0	2,0	2,0	2,06
Длина головы, см	9,0	11,0	11,4	10,0	8,5	9,98
Высота головы около затылка, см	6,5	8,0	9,0	8,5	7,0	7,8
Высота головы через середину глаза, см	5,5	6,6	6,0	6,3	5,5	5,98
Наибольшая высота, см	15,4	13,0	15,0	12,0	12,0	13,48
Наименьшая высота, см	5,5	5,2	5,8	5,3	5,0	5,36
Антедорсальное расстояние, см	15,5	17,5	19,0	20,0	16,8	17,76
Постдорсальное расстояние, см	18,9	19,0	20,0	24,0	21,2	20,62
Длина хвостового листа, см	5,6	7,1	6,1	7,6	7,0	6,68
Антепектральное расстояние, см	10,5	10,1	12,0	10,0	9,0	10,32
Антевентральное расстояние, см	18,0	18,3	19,5	19,5	17,5	18,56
Антеанальное расстояние, см	27,0	28,7	31,5	31,0	28,5	29,34
Длина основы спинного плавника, см	13,0	14,0	15,3	15,7	14,0	14,4
Высота спинного плавника, см	5,1	4,5	6,0	6,0	5,0	5,32
Длина основы анального плавника, см	2,7	2,5	3,0	3,2	2,9	2,86
Высота анального плавника, см	4,6	5,2	7,0	5,8	4,5	5,42
Длина грудного плавника, см	6,5	7,0	8,0	7,8	6,8	7,22
Длина брюшного плавника, см	5,7	6,2	7,6	5,3	6,2	6,2
Пектральное расстояние, см	7,5	8,0	7,3	9,3	8,5	8,12
Вентральное расстояние, см	9,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,3
Длина верхней части хвостового плавника, см	8,5	10,5	11,5	8,5	9,0	9,6
Длина нижней части хвостового плавника, см	9,0	9,0	10,5	9,5	9,0	9,4
Обхват тела, высота, см	35,0	30,5	34,0	31,0	29,8	32,06
Обхват тела, хвост, см	13,0	12,4	13,4	13,0	12,5	12,86

Таблица 4

**Соотношение массы внутренних органов карпа, мг**

Масса органов, г	Карп №					Среднее
	1	2	3	4	5	
Масса	1120 г	1100 г	1200 г	1100 г	1000 г	1104
Сердце	1,60	2,66	3,18	2,90	2,75	2,618
Печень	8,47	9,94	10,31	9,38	9,47	9,514
Кишка вся	32,31	18,43	34,14	26,9	29,3	28,216
Плавательный пузырь	7,67	8,64	8,28	7,12	8,24	7,99
Печень	2,80	2,93	3,78	2,65	3,25	3,082
Мочевой пузырь	0,47	0,61	0,93	0,51	0,76	0,656
Яичник	28,07	30,58	44,09	34,56	38,83	35,226

### Выводы

Результаты исследований показали, что в общем, разница в размерах и массе различных органов карпа и веслоноса (одного возраста) существенно не различается. В то же время, по отдельным органам наблюдаются различия. Так, масса поджелудочной железы веслоноса колеблется в отдельных экземпляров от 0,19 до 1,18 г, т.е. разница в 0,99 г или 319,3%. Наблюдаются также значительные отклонения в массе селезенки веслоноса (от 0,87 до 3,01 г).

### Литература

1. Выращивание производителей и разведение веслоноса : (предварительные рекомендации) / И. К. Виноградов, Е. А. Мельченнов, Л. И. Ерохина [и др.]. – М. : ВНИИПРХ, 1986. – 21 с.
2. Мельник О. П. Анатомія риб / О. П. Мельник, В. В. Костюк, П. Г. Шевченко ; під ред. О. П. Мельника. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 624 с.
3. Мельченко Е. А. Технология разведения веслоноса / Е. А. Мельченко [и др.]. – М. : ВНИИПРХ, 1991. – 69 с.
4. Морфологічні дослідження риб: методичні рекомендації / Пилипенко Ю. В., Рилів В. Г., Корнієнко В. О., Грудко Н. О. – Херсон : Колос, 2006. – 22 с.
5. Тертишний О. С. Рибництво з основами гідробіології / О. С. Тертишний, В. Ф. Товстик. – Харків : Еспада, 2009. – 288 с.
6. Тертишний О. С. Удосконалення способів досліджень стосовно рибництва / О. С. Тертишний, М. О. Панчишний, О. О. Тарасенко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць ХДЗВА. Харків, 2009. – Вип. 19, ч. 1 : Сільськогосподарські науки. – С. 244-249.
7. Шерман І. М. Осетрівництво / І. М. Шерман, В. О. Корнієнко, В. Ю. Шевченко. – Херсон: Олді-Плюс, 2011. – С. 55-58.
8. Шерман І. М. Ставові рибництво / І. М. Шерман. – К. : Урожай, 1994. – 336 с.

### ПОРІВНЯЛЬНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ВЕСЛОНОСА ТА КОРОПА

Тарасенко О.О., аспірант

Тертишний О.С., д. с.-г. н., проф.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. У роботі наведені біометричні дані на коропа і веслоноса. Дослідження показали, що загальна різниця в розмірах та масі різних органів коропа та веслоноса (одного віку) суттєво не відрізняється. У той же час у окремих органах спостерігалась різниця.

Ключові слова. Веслонос, коропа, мірна стрічка, мірка дошка.

### COMPARATIVE RATIO OF PARAMETERS OF INTERNAL ORGANS IN PADDLEFISH AND CARP.

Tarasenko A.A., a postgraduate student

Tertyshnyy O.S., doctor of agricultural science, professor, head, department of applied biology, waterbioresources and hunting.

Kharkiv state zooveterinary academy, Kharkiv

Summary. The biometric data on carp and paddlefish have been presented in the article. The investigations have proved that there is no significant difference between the sizes and weights of various organs in carp and paddlefish of the same age. But still there are some differences in definite organs.

Key words: paddlefish, carp, measuring tape, measuring board.