

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОДНОРІЧОК ГІБРИДА БІЛОГО ІЗ СТРОКАТИМ ТОВСТОЛОБІВ

А. А. МАКАРЕНКО, аспірант*

П. Г. ШЕВЧЕНКО, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри гідробіології та іхтіології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ю. М. СИТНИК, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник лабораторії екологічних досліджень

Інститут рибного господарства НААН

E-mail: almakarenko912@gmail.com; shevchenko.petr@gmail.com; sytnik_yu@ukr.net

Анотація. Проведені актуальні дослідження основних морфологічних показників різних розмірно-масових груп одnorічок гібрида білого із строкатим товстолобів у разі зариблення рибогосподарських водойм.

Порівнюючи значення середніх арифметичних величин пластичних показників риб, виявлено, що особини із ставка ДП «Дослідне господарство "Нивка"» Інституту рибного господарства НААН (м. Київ) характеризувалися вищими екстер'єрними показниками, ніж у водоймі навчально-науково-виробничій лабораторії (ННВЛ) рибництва кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України (сmt Немішаєве).

Результати дослідження свідчать про умови утримання рибопосадкового матеріалу.

Після статистичної обробки отриманих результатів наукового дослідження, було встановлено достовірну різницю: найбільшої (H) і найменшої (h) висоти тіла, найбільшої товщини тіла (iH), ширини лобу (io), висоти голови через середину ока (hc), маси тулуба (m_t).

Виконане дослідження дозволить розширити уяву щодо змін морфометричних показників риб у ставових господарствах України.

Ключові слова: гібрид білого із строкатим товстолобів, морфометричні показники, статистична обробка результатів, іхтіологічний матеріал, рибопосадковий матеріал

Актуальність. Вивчення морфологічних ознак риб є ключовим питанням кожного іхтіологічного дослідження, має значення не тільки для встановлення місця даного виду риби в систематиці риб, але і для практичних цілей, оскільки вони є відображенням глибинних потреб виду до умов довкілля, які з'явилися в процесі еволюційного розвитку. Без

глибинного аналізу морфології окремих особин, діапазону їх видової і популяційної мінливості неможливо скласти загальну уяву про популяцію у цілому, її продукційних можливостей та господарчого значення для людини.

Морфологічні характеристики риб вивчено детальніше, ніж у інших тварин. Це пов'язано із специфікою об'єкта, що вивчається. Спостерігати життя риб у природних умовах існування досить складно і не завжди можливо, тому на допомогу приходять вивчення самого об'єкта та аналіз навколишнього середовища, у якому він мешкає.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженню морфометричних показників білого та строкатого товстолобів приділяли більше уваги, ніж гібрида товстолобів. Інформація щодо головних біологічних характеристик гібрида білого із строкатим товстолобів є доволі обмеженою та застарілою (Воропаєв Н. В. [2,3], Виноградов В. К., Ерохіна Л. В. [1] та інші). Результатом виконаних робіт було вивчення деяких морфологічних ознак виду.

На сьогоднішній час застосування сучасних методик статистичної обробки морфометричних даних дає змогу встановити відмінності між різними розмірно-масовими групами риб.

Мета дослідження полягала у вивченні та порівнянні морфометричних показників різних розмірно-масових груп гібрида білого із строкатим товстолобів у разі зариблення рибогосподарських водойм України для розробки науково-практичних рекомендацій найбільш ефективного його використання.

Матеріали та методи дослідження. Вихідні іхтіологічні матеріали отримано у весняний період у 2017 та 2018 роках за розвантажування зимувальних ставків різних рибних господарств, що вирощують риб для зариблення, а саме з ДП «Дослідного господарства "Нивка"» Інституту рибного господарства НААН (м. Київ), навчально-науково-виробничої лабораторії (ННВЛ) рибництва кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України (смт. Немішаєве).

Збір та обробку іхтіологічних матеріалів проводили за загальноприйнятими в іхтіології методиками [8].

Згідно з методикою І. Ф. Правдіна [11] досліджено 16 пластичних ознак риб, що найчастіше використовуються для проведення біологічного та систематичного аналізу. Для досягнення завдання дослідження використовували методи морфометричного аналізу [9, 10] і методи статистичної обробки даних [4, 5, 7].

За проведення морфометричного аналізу використовували пристосування для вимірювання риби: мірні стрічки, лінійки, штангенциркулі (похибка вимірювальних приладів складала 0,1 мм). Для дослідження показників маси риби використовували електронні терези (від 500 г до 2,5 кг).

В результаті досліджень було здійснено морфометричний аналіз однорічок гібрида білого із строкатим товстолобів ($n = 50$): ДП «Дослідне господарство "Нивка"» Інституту рибного господарства НААН (м. Київ)

($n = 25$); навчально-науково-виробнича лабораторія (ННВЛ) рибицтва кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України (сmt. Немішаєве) ($n = 25$).

Статистична обробка проводилась із використанням середніх арифметичних величин. Середня арифметична проста (незважена) величина (M) обчислювалася через ділення суми індивідуальних значень ознаки на їх загальну кількість. Спочатку підсумовували значення всіх варіантів, а потім ця сума ділилася на загальну кількість одиниць сукупності. У загальному вигляді середню арифметичну, яку застосовували в наших розрахунках, проста й обчислювали її за стандартною формулою [4]:

$$M = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

Мінливість ознаки характеризує середнє квадратичне (основне) відхилення (σ), що розраховували за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - M)^2}{n - 1}} \quad (2)$$

Помилку середньої арифметичної ($\pm m$) обчислювали за формулою:

$$\pm m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

Помилка середньої дала можливість оцінити з визначеною ймовірністю межі відхилень середньої арифметичної.

Для встановлення відхилень показників застосовували коефіцієнт варіації (C_v), що дав змогу порівняти різні сукупності. Чим нижчий цей показник, тим меншим є коливання ознаки в сукупності та тим більша однорідна сукупність і, навпаки [6].

$$C_v = \frac{\sigma}{M} \times 100 \% \quad (4)$$

Визначили мінімальне (min) і максимальне (max) значення ознаки.

Результати досліджень та їх обговорення. В результаті досліджень було здійснено порівняння середніх значень (M) пластичних показників однорічок гібрида білого із строкатим товстолобів ($n = 50$): M_1 – ставок ДП «Дослідне господарство "Нивка"» Інституту рибного господарства НААН (м. Київ) ($n = 25$); M_2 – ставок навчально-науково-виробничої лабораторії (ННВЛ) рибицтва кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України (сmt. Немішаєве) ($n = 25$). Для аналізу екстер'єру риб використовували пластичні показники, які були встановлені шляхом вимірювання та зважування (табл. 1).

Значення середніх арифметичних величин морфометричних показників риб протягом двох років дослідження, засвідчили, що особини із ставка ДП «Дослідне господарство "Нивка"» Інституту рибного господарства НААН (м. Київ) характеризувалися вищими пластичними

показниками, ніж у водоймі навчально-науково-виробничої лабораторії (ННВЛ) рибництва кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України (сmt. Немішаєве).

1. Порівняння середніх значень пластичних показників однорічок гібрида білого із строкатим товстолобів з різних рибних господарств у 2017 – 2018 рр.

Показники	M_1		M_2	
	2017	2018	2017	2018
Промислова довжина (l)	132,24	145,72	96,32	80,92
Зоологічна довжина (L)	157,72	176,88	117,48	99,72
Довжина тіла ($l_{сoг}$)	91,72	103,20	69,24	58,56
Найбільша висота тіла (H)	39,40	39,80	20,40	20,44
Найменша висота тіла (h)	14,56	11,60	5,32	5,12
Найбільша товщина тіла (iH)	13,80	12,76	6,40	5,08
Обхват тіла ($C_{сoг}$)	84,04	101,00	60,88	55,64
Довжина голови (l_c)	39,60	39,16	29,12	19,32
Ширина лобу (io)	12,56	12,68	8,04	5,2
Висота голови через середину ока (hc_i)	19,88	18,60	13,68	8,36
Висота голови через потилицю (hc)	28,04	31,88	19,80	16,28
Маса тіла загальна (m_3)	39,70	50,76	13,82	8,57
Маса риби без нутрощів (m_6)	35,20	44,30	12,40	7,36
Маса тулуба (m_m)	21,20	28,73	7,70	4,98
Маса печінки (m_n)	0,74	1,00	0,21	0,23
Маса серця (m_c)	0,07	0,07	0,02	0,02

Примітка: М – середнє значення ознаки. Показники довжини у таблиці наведені в мм, маси - в г

Отримані результати пластичних показників характеризують умови утримання рибопосадкового матеріалу. Значна мінливість за масою тіла риби у досліді характеризує напружені умови нагулу.

Для математичного опрацювання пластичні ознаки прирівнювали до довжини тіла риби, а виміри на голові – до довжини голови. Масу риби без нутрощів і масу тулуба прирівнювали до загальної маси тіла риби. Оцінку внутрішніх органів визначали, прирівнюючи масу органів до маси тіла риби (табл. 2, 3).

Після математичного опрацювання отриманих результатів щодо рибопосадкового матеріалу гібрида білого із строкатим товстолобів було встановлено достовірну різницю найбільшої (H) і найменшої (h) висоти тіла, найбільшої товщини тіла (iH), ширини лоба (io), висоти голови через середину ока (hc_i), маси тулуба (m_m).

2. Пластичні показники однорічок гібрида білого з строкатим товстолобів у ставку ДП «Дослідне господарство "Нивка"» Інституту рибного господарства НААН України (м. Київ) в 2017 – 2018 рр.

Показники	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
	$M \pm m$		σ		C_v		min		max	
Промислова довжина (1)	-	-	-	-	-	-	97,00	133,00	172,00	157,00
Зоологічна довжина (L)	119,34 ±0,49	121,39 ±0,27	2,46	1,33	2,1	1,1	111,36	119,18	123,48	124,49
Довжина тіла (1с _{ог})	69,09 ±0,68	70,80 ±0,29	3,38	1,45	4,9	2,0	62,12	66,17	74,47	73,47
Найбільша висота тіла (H)	28,38 ±0,37	27,31 ±0,14	1,86	0,69	6,6	2,5	24,42	26,21	32,17	28,77
Найменша висота тіла (h)	8,37 ±0,14	7,96 ±0,08	0,71	0,38	8,5	4,8	7,25	7,01	10,31	8,78
Найбільша товщина тіла (iH)	8,13 ±0,14	8,75 ±0,08	0,72	0,39	8,9	4,5	6,19	7,89	9,30	9,27
Обхват тіла (Cс _{ог})	63,34 ±0,92	69,31 ±0,35	4,62	1,75	7,3	2,5	53,61	66,88	75,76	74,83
Довжина голови (1с)	29,00 ±0,40	26,89 ±0,21	2,00	1,05	6,9	3,9	26,16	25,18	33,64	30,08
Довжина голови (1с)	-	-	-	-	-	-	29,00	35,00	45,00	42,00
Ширина лобу (iо)	32,21 ±0,53	32,38 ±0,35	2,64	1,75	8,2	5,4	26,32	30,00	37,78	35,90
Висота голови через середину ока (hс _і)	50,90 ±0,95	47,52 ±0,66	4,73	3,29	9,3	6,9	45,95	42,50	60,53	55,00
Висота голови через потилицю (hс)	73,45 ±1,09	81,46 ±0,68	5,43	3,41	7,4	4,2	59,46	72,50	82,22	87,50
Маса тіла загальна (m _з)	-	-	-	-	-	-	12,50	37,00	90,80	60,00
Маса риби без нутрощів (m _б)	88,43 ±0,42	87,35 ±0,31	2,12	1,56	2,4	1,8	83,97	84,31	92,82	90,20
Маса тулуба (m _т)	51,04 ±1,49	56,62 ±0,59	7,46	2,95	14,6	5,2	37,60	46,96	59,68	60,20
Маса печінки (m _п)	2,05 ±0,14	2,13 ±0,06	0,72	0,31	35,1	14,6	0,69	1,52	3,60	2,98
Маса серця (m _с)	0,20 ±0,01	0,15 ±0,00	0,07	0,01	35,0	6,7	0,09	0,13	0,48	0,18

3. Пластичні показники однорічок гібрида білого з строкатим товстолобів у ставку навчально-науково-виробничій лабораторії (ННВЛ) рибництва кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України (сmt. Немішаєве) в 2017 – 2018 рр.

Показники	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
	<i>M ± m</i>		<i>σ</i>		<i>C_v</i>		<i>min</i>		<i>max</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Промислова довжина (1)	-	-	-	-	-	-	83,00	75,00	122,00	90,00
Зоологічна довжина (L)	122,0±0,28	123,23±0,32	1,39	1,59	1,1	1,29	118,33	120,00	123,86	125,97
Довжина тіла (1сog)	71,87±0,21	72,35±0,26	1,07	1,30	1,5	1,80	70,11	69,33	73,91	74,42
Найбільша висота тіла (H)	22,28±0,26	25,25±0,19	1,29	0,94	5,8	3,70	19,78	23,08	25,41	26,74
Найменша висота тіла (h)	5,52±0,17	6,32±0,10	0,84	0,49	15,2	7,75	4,30	5,13	7,69	7,06
Найбільша товщина тіла (iH)	6,59±0,14	6,28±0,09	0,71	0,45	10,8	7,17	4,82	5,19	8,20	7,06
Обхват тіла (Cсog)	63,14±0,39	68,75±0,28	1,94	1,39	3,1	2,02	59,78	66,23	67,21	71,26
Довжина голови (1с)	30,28±0,21	23,88±0,12	1,04	0,59	3,4	2,47	28,33	23,08	32,00	24,71
Довжина голови (1с)	-	-	-	-	-	-	26,00	18,00	36,00	21,00
Ширина лобу (io)	27,48±0,51	26,89±0,43	2,57	2,17	9,4	8,07	22,22	22,22	32,35	30,00
Висота голови через середину ока (hc _i)	46,16±0,54	43,23±0,74	2,69	3,69	5,8	8,54	40,74	36,84	51,72	50,00
Висота голови через потилицю (hc)	67,85±0,71	84,36±0,72	3,57	3,58	5,3	4,24	60,71	76,19	75,00	88,89
Маса тіла загальна (m _з)	-	-	-	-	-	-	8,10	5,90	30,70	11,40
Маса риби без нутрощів (m _б)	89,66±0,35	86,10±0,41	1,73	2,05	1,9	2,38	86,42	82,22	95,12	89,83
Маса тулуба (m _т)	54,51±1,00	58,05±0,44	5,00	2,22	9,2	3,82	49,43	54,32	76,19	62,16
Маса печінки (m _п)	1,42±0,12	2,69±0,13	0,60	0,64	42,3	23,8	0,78	1,23	2,75	4,04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Маса серця (m_c)	0,15 $\pm 0,01$	0,18 $\pm 0,01$	0,03	0,07	20,0	38,9	0,09	0,12	0,21	0,28

Примітка: М – середнє значення ознаки, $\pm m$ – помилка середнього арифметичного, σ – середнє квадратичне чи основне відхилення, C_v – коефіцієнт варіації, min – мінімальне значення ознаки, max – максимальне значення ознаки. Показники довжини у таблиці наведені в мм, маси - в г

Висновки і перспективи. Порівнюючи матеріали з морфології риб, які утримувались у різних водоймах рибоводних господарств, зібраних в один період, можна зробити висновок, що кожній групі риб властивий характерний рівень зміни морфологічних показників.

В результаті дослідження та порівняння морфометричних характеристик гібрида білого із строкатим товстолобів було встановлено, що у разі зариблення різних рибогосподарських водойм використовують нестандартний і стандартний рибопосадковий матеріал.

Потрібно надалі проводити дослідження морфометричних характеристик риб різного розміру і маси з метою вивчення змін будови тіла, які відбуваються в процесі росту та стандартизації рибопосадкового матеріалу, що значно підвищить рибопродуктивність.

Список літератури

1. Виноградов, В. К., Ерохина, Л. В. Гибриды белого и пестрого толстолобиков. *Рыбоводство и рыболовство*. 1964. № 5. С. 11-13.
2. Воропаев, Н. В. Морфологические признаки, питание и некоторые рыбоводные показатели толстолобиков и их гибридов. *Новые исследования по экологии и разведению растительноядных рыб*. Москва: Наука, 1968. С. 206-217.
3. Воропаев, Н. В., Особенности биологии и хозяйственная ценность гибридов толстолобиков. *Тр. ВНИИПРХ*, 1975. Вып. 15. С. 19 - 44.
4. Герасименко, С. С., Головач, А. В., Єріна, А. М. Статистика. Київ: КНЕУ, 2007. 467 с.
5. Головач, А. В., Головач, А. В., Єріна, А. М., Козирева, О. В. Статистика. Київ: Вища школа, 2008. 623 с.
6. Куріненко, Г. А. Мрук, А. І., Соломатіна, В. Д. Морфометрична і морфологічна характеристика пеляді (*Coregonus peled* (G.)) за вирощування в ставових умовах. *Рибогосподарська наука України*. 2015. № 1. С. 45-55.
7. Лисак, О. О., Шевченко, П. Г., Цедик, В. В. Аналіз морфометричних показників коропа кої японської лінії *Surpinus caurio* кої на прикладі чотирьох основних порід. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій* Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. № 11. С. 276-281.
8. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В.Д. Романенка. Київ: Логос, 2006. 408 с.
9. Митрофанов, В. П. Экологические основы морфометрического анализа рыб. Алма-Ата: КазГУ, 1977. 35 с.

10. Подобайло, А. В. Мінливість морфологічних та характеристика морфофізіологічних ознак деяких туводних риб басейну Кременчуцького водосховища: дис. канд. біол. наук: 03.00.02. – Київ, 1995. 168 с.

11. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб. Ленинград, 1939. 246 с.

References

1. Vinogradov, V. K., Erokhina, L. V. (1964). Gibridy belogo i pestrogo tolstolobikov [Hybrids of white and colorful thickets]. Rybovodstvo i rybolovstvo, 5, 11-13.

2. Voropayev, N. V. (1968). Morfologicheskiye priznaki, pitaniye i nekotoryye rybovodnyye pokazateli tolstolobikov i ikh gibridov [Morphological characteristics, nutrition and some fish indicators of thistle and their hybrids]. Novye issledovaniya po ekologii i razvedeniyu rastitel'noyadnykh ryb. Moskow: Nauka, 206-217.

3. Voropayev, N. V. (1975). Osobennosti biologii i khozyaystvennaya tsennost' gibridov tolstolobikov [Features of biology and economic value of hybrids of thistle tubers]. Tr. VNIIPRKH. Vol. 15, 19 - 44.

4. Herasymenko, S. S., Holovach, A. V., Yerina, A. M., Kozyriev, O. V., Palian, Z.O., & Shustikov, A.A. et al. (2007). Statystyka [Statistics]. Kyiv: KNEU, 467.

5. Holovach, A. V., Yerina, A. M., & Kozyrieva, O. V. (2008). Statystyka [Statistics]. Kyiv: Vyshcha shk., 623.

6. Kurinenko, H. A., Mruk, A. I., & Solomatina, V. D. (2015). Morfometrychna i morfolohichna kharakterystyka peliadi (Soregonus peled (G.) za vyroshchuvannia v stavovykh umovakh [Morphometric and Morphological Characteristics of Peladas (Soregonus peled (G.) for Growing Under Positive Conditions]. Rybohospodarska nauka Ukrainy, 1, 45-55.

7. Lysak, O. O., Shevchenko, P. H., Tsedyk, V. V. (2014). Analiz morfometrychnykh pokaznykiv koropa koi yaponskoi linii Cyprinus carpio koi na prykladi chotyrokhn osnovnykh porid [The analysis of the morphometric indices of the carp of the Japanese line Cyprinus carpio koi on the example of four basic breeds]. Pryroda Zakhidnoho Polissia ta prylehlykh terytorii. Lutsk : Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 11, 276-281.

8. Arsan, O. M., Davydov, O. A., Diachenko, T. M. , Yevtushenko, M. Iu., Zhukynskiy, V. M. et al. (2006). Metody hidroekolohichnykh doslidzhen poverkhnevyykh vod [Methods of hydroecological surveys of surface water]. V.D. Romanenka (Ed.). Kyiv: Lohos, 408.

9. Mitrofanov, V. P. (1977). Ekologicheskie osnovy morfometrycheskogo analiza ryb [Environmental fundamentals of fish morphometric analysis]. Alma- Ata: KazGU, 35.

10. Podobailo, A. V. (1995). Minlyvist morfolohichnykh ta kharakterystyka morfofiziologichnykh oznak deiakykh tuvodnykh ryb baseinu Kremenchutskoho vodoshkovyshcha [Variability of morphological and morphophysiological characteristics of some dolphin fish in the Kremenchug reservoir basin]. Candidate's thesis. Kyiv, 168.

11. Pravdin, I. F. (1939). Rukovodstvo po izucheniju ryb [Fish Study Guide]. Leningrad, 246.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОЛЕТОК ГИБРИДА БЕЛОГО С ПЕСТРЫМ ТОЛСТОЛОБОВ

А. А. Макаренко, П. Г. Шевченко, Ю. М. Сытник

Аннотация. Проведены актуальные исследования основных морфологических показателей различных размерно-массовых групп однолеток гибрида белого с пестрым толстолобов при зарыблении рыбохозяйственных водоемов.

Сравнивая значения средних арифметических величин пластических показателей однолеток гибрида белого с пестрым толстолобов, выявлено, что особи из пруда ГП «Опытное хозяйство "Нивка"» Института рыбного хозяйства НААН Украины (г. Киев) характеризовались высокими экстерьерными показателями, чем в водоеме учебно-научно-производственной лаборатории (УНПЛ) рыбоводства кафедры аквакультуры Национального университета биоресурсов и природопользования Украины (пгт Немешаево).

Результаты исследования свидетельствуют об условиях содержания рыболоводного материала.

После статистической обработки полученных результатов научного исследования, было установлено достоверную разницу: наибольшей (H) и наименьшей (h) высоты тела, наибольшей толщины тела (iH), ширины лба (io), высоты головы через середину глаза (hc), массы тела (m_t).

Проведенное исследование позволит расширить представление об морфометрических показателях рыб в прудовых хозяйствах Украины.

Ключевые слова: гибрид белого с пестрым толстолобов, морфометрические показатели, статистическая обработка результатов, ихтиологический материал, рыболоводный материал

MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE ONE-YEAR-OLD HYBRID OF WHITE AND COLORFUL CARP

A Makarenko, P. G. Shevchenko, YU. M. Sytnik

Abstract. The actual researches of the basic morphological indices of different size and weight groups of the one-year-old hybrid of white and colorful carp for fishery ponds stocking.

Comparing the mean arithmetic meanings of plastic indicators of the one-year-old hybrid of white and colorful carp, it was revealed that individuals from the pond of the state enterprise "Experimental farm Nivka" of the Institute of Fisheries of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv) were characterized by higher exterior indicators than in the pond of the Scientific-Production Laboratory (NNVL) of the Department of Aquaculture of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Nemishaive village).

The results of the study indicate the conditions of fish-planting material containment.

After statistically processing the results of scientific research, a significant difference was found: the largest (H) and lowest (h) body height, the largest body thickness (iH), the width of the forehead (io), the height of the head through the middle of the eye (hc_i), the body mass (m_i).

The study will expand the understanding of the morphometric parameters of fish in pond farms in Ukraine.

Keywords: hybrid of white and colorful carp, morphometric indices, statistical processing of results, ichthyological material, fish-planting material.