

ВІКОВІ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ОРГАНОМЕТРІЇ ЗЯБРОВОГО АПАРАТУ *CAREASSIUS AURATUS GIBELIO BLOCH*

О.М. КЛИМЕНКО, доктор біологічних наук
Н.М. ПРИСЯЖНЮК, кандидат ветеринарних наук
Ю.В. КУНОВСЬКИЙ, кандидат сільськогосподарських наук
Білоцерківський національний аграрний університет

Досліджено зябровий апарат сріблястого карася (*Careassius auratus gibelio Bloch.*) клінічно здорового різних вікових груп. За експериментальними даними було визначено параметри органометрії зябрового апарату сріблястого карася (*Careassius auratus gibelio Bloch.*) різних вікових груп.

Сріблястий карась, зяброві дуги, зяброві пелюстки, зяброві тичинки, *Careassius auratus gibelio Bloch.*

Для забезпечення життєдіяльності між організмом і довкіллям має безперервно відбуватися газообмін. Аеробні організми внаслідок дифузії поглинають кисень (з води, в якій він розчинений, або з атмосфери) і виділяють вуглекислоту. У воді, навіть насиченій киснем (а не повітрям), за температури 20 °С об'ємна частка кисню становить не більше 1 % [1, 2].

Дихання риби у водному середовищі здійснюється, переважно, за допомогою зябер. Рівень поглинання кисню з води при такому способі дихання дуже високий і становить до 30 % (для порівняння: ссавці поглинають лише до чверті кисню, що вдихається).

Кисень, що потрапляє через зябра до інших органів дихання, надходить у кров і розноситься по всьому тілу риби. Він бере участь у процесі окиснення органічних речовин. Ці окисно-відновні реакції поставляють енергію для підтримки життєдіяльності риби [3].

Мета дослідження – з'ясувати особливості вікових змін будови зябрового апарату сріблястого карася (*Careassius auratus gibelio Bloch.*) різних вікових груп.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом для дослідження був зябровий апарат сріблястого карася (*Careassius auratus gibelio Bloch.*). Лабораторні дослідження виконувалися на кафедрі іхтіології та зоології Білоцерківського національного аграрного університету впродовж 2011 року. Вивчали клінічно здорову рибу різних вікових груп у кількості 8 екз. кожного віку. Всього досліджено 32 екз. риби. Вік та видуవు належність риби визначали за іхтіологічними посібниками [4, 5].

Зябра вилучали від свіжовиловленої риби із застосуванням методів анатомічного розтину [6]. Виготовлені препарати вивчали під мікроскопами МБС-10, Axiostar plus. Обчислення проводили за допомогою

окулярного гвинтового мікрометра МОВ-1 – 16^x. Статистична обробка отриманих результатів виконувалася за стандартними методиками [7 ,8] з використанням комп'ютерної програми Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Згідно з отриманими даними (табл. 1) було встановлено, що довжина і ширина зябрової дуги сріблястого карася збільшується із збільшенням віку риби. Довжина зябрової дуги у цьоголітки сріблястого карася становила $14,25 \pm 0,88$ мм, при рівні варіабельності ознаки 17,49 %. Для дворічки сріблястого карася становила $23,00 \pm 1,46$ мм, при рівні варіабельності показника 18,00 %. Для трирічки цей показник становив $28,88 \pm 1,44$ мм, при варіабельності 14,15 %, а для чотирирічки – $29,75 \pm 0,9$ мм, при варіабельності ознаки 8,57 %. Ширина зябрової дуги у цьоголітки сріблястого карася становила $5,5 \pm 0,46$ мм, при рівні варіабельності ознаки 23,81 %. Для дворічки сріблястого карася становила $5,88 \pm 0,23$ мм, при рівні варіабельності показника 10,91 %. Для трирічки цей показник становив $8,50 \pm 0,63$ мм, при рівні варіабельності 20,86 % та для чотирирічки – $12,13 \pm 0,4$ мм, при варіабельності ознаки 9,29 %.

Отже, із збільшенням віку риби, збільшувалися параметри морфометрії зябрової дуги. Слід зазначити, що найвищим рівень варіабельності показників був у цьоголіток сріблястого карася (17,49 та 23,81 %).

1. Параметри органометрії зябрової дуги сріблястого карася різних вікових груп, n = 8

Параметри	X (мм)	m _x (мм)	σ (мм)	C _v (%)
Довжина				
Цьоголітка	14,25	0,88	2,49	17,49
Дворічка	23,00	1,46	4,14	18
Трирічка	28,88	1,44	4,09	14,15
Чотирирічка	29,75	0,9	2,55	8,57
Ширина				
Цьоголітка	5,5	0,46	1,31	23,81
Дворічка	5,88	0,23	0,64	10,91
Трирічка	8,5	0,63	1,77	20,86
Чотирирічка	12,13	0,4	1,13	9,29

Згідно з результатами органометрії зябрових пелюсток сріблястого карася різних вікових груп (табл. 2) було встановлено, що висота і ширина зябрових пелюсток також збільшується із збільшенням віку риби. Висота зябрових пелюсток у цьоголіток сріблястого карася становила $4,13 \pm 0,35$ мм, при рівні варіабельності ознаки 24,02 %. Для дворічки сріблястого карася – $5,5 \pm 0,46$ мм, при рівні варіабельності ознаки 23,81 %. Для трирічки цей показник становив $7,5 \pm 0,28$ мм, при рівні варіабельності 10,69 %, а для чотирирічки – $9,25 \pm 0,25$ мм, при варіабельності ознаки 7,64 %. Ширина зябрових пелюсток у цьоголітки сріблястого карася становила $0,25 \pm 0,018$ мм, при рівні варіабельності ознаки 19,34 %. Для дворічки сріблястого карася – $0,26 \pm 0,032$ мм, при рівні варіабельності показника 12,51 %. Для трирічки цей показник становив $0,37 \pm 0,07$ мм, при

варіабельності ознаки 17,40 %, а для чотирирічки – $0,62 \pm 0,003$ мм, при варіабельності ознаки 8,6 %.

Отже, зі збільшенням віку риби, збільшувалися параметри морфометрії зябрових пелюсток. Рівень варіабельності показників був найвищим для цьоголіток сріблястого карася (24,02 та 19,34 %).

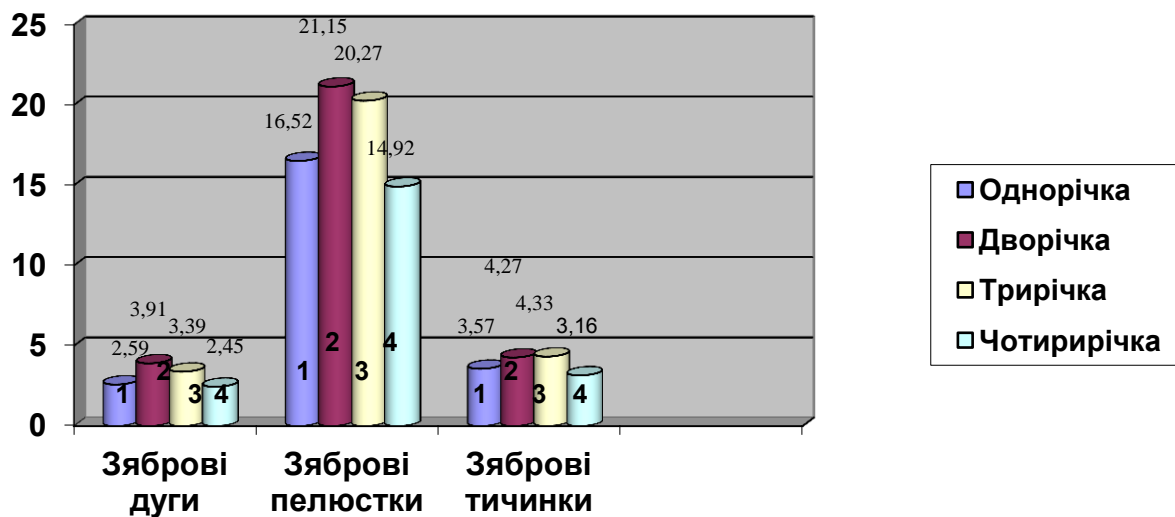
2. Параметри органометрії зябрових пелюсток сріблястого карася різних вікових груп, n = 8

Параметри	X (мм)	m_x (мм)	σ (мм)	C_v (%)
Висота				
Цьоголітка	4,13	0,35	0,99	24,02
Дворічка	5,5	0,46	1,31	23,81
Трирічка	7,5	0,28	0,8	10,69
Чотирирічка	9,25	0,25	0,71	7,64
Ширина				
Цьоголітка	0,25	0,018	0,05	19,34
Дворічка	0,26	0,032	0,011	12,51
Трирічка	0,37	0,07	0,02	17,40
Чотирирічка	0,62	0,003	0,019	8,6

Результати органометрії зябрових тичинок сріблястого карася (табл. 3) доводять, що висота і ширина зябрових тичинок збільшуються із збільшенням віку риби. Висота зябрових тичинок у цьоголітки сріблястого карася становила $1,18 \pm 0,27$ мм, при рівні варіабельності ознаки 63,81 %; у дворічки сріблястого карася – $1,75 \pm 0,4$ мм, при рівні варіабельності показника 64,79 %. Для трирічки цей показник становив $2,25 \pm 0,16$ мм, при варіабельності 20,57 %, а для чотирирічки – $2,78 \pm 0,34$ мм, при варіабельності ознаки 34,28 %. Ширина зябрових тичинок у цьоголітки сріблястого карася становила $0,33 \pm 0,017$ мм, при рівні варіабельності ознаки 15,21 %; а у дворічки сріблястого карася дорівнювала $0,41 \pm 0,031$ мм, при рівні варіабельності показника 21,44 %. Для трирічки цей показник становив $0,52 \pm 0,04$ мм, при варіабельності ознаки 19,98 %, а для чотирирічки – $0,88 \pm 0,04$ мм при рівні варіабельності 12,56 %.

3. Параметри органометрії зябрових тичинок сріблястого карася різних вікових груп (n = 8)

Параметри	X (мм)	m_x (мм)	σ (мм)	C_v (%)
Висота				
Цьоголітка	1,18	0,27	0,75	63,81
Дворічка	1,75	0,4	1,13	64,79
Трирічка	2,25	0,16	0,46	20,57
Чотирирічка	2,78	0,34	0,95	34,28
Ширина				
Цьоголітка	0,33	0,017	0,05	15,21
Дворічка	0,41	0,031	0,09	21,44
Трирічка	0,52	0,04	0,11	19,98
Чотирирічка	0,88	0,04	0,012	12,56



Діаграма. Співвідношення органометричних показників довжини та ширини зябрової дуги, зябрових тичинок та зябрових пелюсток сріблястого карася різних вікових груп (n = 8)

Отже, із збільшенням віку риби, збільшувалися параметри морфометрії зябрових тичинок. Слід зазначити, що рівень варіабельності показників довжини та ширини зябрових тичинок сріблястого карася був найвищим у дворічок (64,79 та 21,44 %).

Згідно з аналізом співвідношення органометрії показників довжини та ширини зябрової дуги, висоти та ширини зябрових тичинок та зябрових пелюсток сріблястого карася різних вікових груп (діаграма), встановлено, що на першому та четвертому роках життя наведені показники є найменші (зяброві дуги 2,59, 2,45; зяброві пелюстки 16,52, 14, 92; зяброві тичинки 3,57, 3, 16), а на другому та третьому роках життя – найбільші (зяброві дуги 3,91, 3,39; зяброві пелюстки 21,15, 20,27; зяброві тичинки 4,27, 4,33).

Висновки

Отже, враховуючи результати проведених нами досліджень, слід зауважити, що найбільші показники співвідношень органометричних досліджень довжини та ширини зябрових дуг, зябрових тичинок та зябрових пелюсток припадають на другий та третій роки життя, тобто на період настання статевої зрілості сріблястого карася. Найбільше співвідношення вищенаведених показників вірогідно пов'язане з інтенсивним лінійним, а не ваговим ростом сріблястого карася.

Список літератури

1. Аминаева В.А. Физиология рыб / В.А.Аминаева, А.А.Яржомбек. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 200 с.
2. Анисимова И.М. Ихтиология: учебник / И.М.Анисимова, В.В.Лавровский. – М.: Высш. шк., 1983. – 255 с.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / Правдин И.Ф. – М.: Пищевая пром-сть, 1966. – 376 с.
4. Фізіологія риб: навч. посіб. / [Дехтярьов П.А., Шерман І.М., Пилипенко Ю.В. та ін.]. – К.: Вища шк., 2001. – 128 с.
5. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / Рокицкий П.Ф. – Минск : Вышэйшк., 1967. – 326 с.

Исследован жаберный аппарат серебристого карася (Careassius auratus gibelio Bloch.) клинически здорового разных возрастных групп. На основе экспериментальных данных были определены параметры органометрии жаберного аппарата серебристого карася (Careassius auratus gibelio Bloch.) разной возрастной группы.

Серебристый карась, жаберные дуги, жаберные лепестки, жаберные тычинки, Careassius auratus gibelio Bloch.

Material for researches was a branchial apparatus of the silvery European carp (Careassius auratus gibelio Bloch.). Freshwater clinically healthy fish of different age-dependent group was a subject of a study. On the basis of experimental data the morphometric parameters of branchial apparatus of the silvery European carp (Careassius auratus gibelio Bloch.) of different age-dependent group were certain.

Silvery European carp, branchial arcks, branchial petals, rakers, Careassius auratus gibelio Bloch.