



УДК 597.551.2:591.4(282.243.7)

Є.М. Талабішка¹, І.Й. Великопольський²

¹ Національний науково-природничий музей НАН України,
вул. Б. Хмельницького 15, Київ, 01601, Україна

E-mail: talabishka@online.ua

² Інститут рибного господарства УААН,
вул. Обухівська 135, Київ, 03164, Україна

E-mail: vely@meta.ua

МОРФОБІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НЕРЕСТОВОГО СТАДА ПІЧКУРА ДУНАЙСЬКОГО ДОВГОВУСОГО, *GOBIO URANOSCOPIUS* (PISCES, CYPRINIDAE), З БАСЕЙНУ Р. ТИСА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ

Встановлено ознаки пічкура дунайського довговусого, *Gobio uranoscopus* (Agassiz, 1828), за якими представники різних статей відрізняються до і після нересту в різних водоймах і проміри тіла, що змінюються в залежності від стадії зрілості плідників та ті, які не залежать від ступеня зрілості гонад. З'ясовано абсолютну і відносну плодючість та їхню зміну з ростом пічкурів, а також максимальний індекс зрілості самиць із р. Ріка. Виявлено й описано нерестовища.

Ключові слова: пічкур дунайський довговусий, Ріка, Терєбля, Тиса, нерест, нерестовище, плодючість, статевий диморфізм.

Вступ

На сьогодні іхтіофауна України є достатньо добре вивченою, але й досі залишаються види, життєвий цикл яких мало досліджений. До них належить пічкур дунайський довговусий — *Gobio uranoscopus* (Agassiz, 1828), який занесений до Червоної книги України (2009) і має статус зникаючого виду. Вперше його було відзначено на території сучасної України у р. Терєсва ще в 1925 р. В.Д. Владиковим (Vladykov, 1925), згодом він був зловлений і у р. Шопурка (Vladykov, 1931). Нові дані про наявність цього пічкура у водоймах України з'явилися у 1989 році, коли він був виявлений у річках Ріка, Боржава і Сірет (Мовчан, Рабцевич, 1989). У наступних публікаціях інформація щодо даного пічкура дублювалася із вищевказаних джерел, і лише у 2004 р. Ян Коштьо із співавторами (Košťo et al., 2004), виявили *G. uranoscopus* у річках Тиса, Терєсва, Терєбля, Шопурка, Латориця, Уж, Улічка, але ця інформація не є повною, оскільки не вказується жодного конкретного місця вилову риб. Раніше цей вид наводився у складі іхтіофауни р. Терєсва

© Є.М. ТАЛАБІШКА, І.Й. ВЕЛИКОПОЛЬСЬКИЙ, 2010

(Великопольський, Потіш, 2009). Щодо особливостей екології даного виду з водою України, то нова інформація відсутня й досі, оскільки навіть у «Фауні України» (Мовчан, Смірнов, 1981) наведено тільки дані попередніх дослідників.

Про нерест і нерестуючих особин пічкура дунайського довговусого інформації на даний час дуже мало. Достовірні відомості про розмноження та його особливості надаються спостереженнями Р. Блеса у лабораторних умовах (Bănărescu et al., 1999), що були згодом опубліковані (Bless, Riehl, 2007). Результати цих дослідників є важливими, але вони проводились не в природних місцях існування цього виду і на обмеженій кількості особин (3 самиці і 2 самця), що не може, беззаперечно, бути використаним при формуванні заходів по збереженню і відтворенню зникаючих видів тварин в їхніх типових біотопах. У зв'язку з цим ми поставили за мету дослідити особливості нересту і зокрема вивчити строки розмноження, особливості нерестовища, склад нерестового стада, плодючість, статевий диморфізм на початку і у кінці нересту.

Матеріали та методи

Для аналізу морфометричних даних нами були використані колекції Зоологічного музею Національного науково-природничого музею НАН України, а також збори Закарпатдержрибоохорони. Загалом опрацьовано 203 екземпляри цього виду: 100 екз. після визначення співвідношення статей і їхніх стадій зрілості було випущено у місці відбору в р. Терєбля, 103 екз. вилучено у браконьєрів під час заходів по охороні нерестовищ риб у квітні–травні 2010 р.: р. Ріка (77 екз.) — Закарпатська обл., Хустський р-н, окол. с. Іза 48°13' N, 23°20' E, 23.04.2010 (І.Й. Великопольський); р. Терєбля, 115 м від гирла (26 екз.) — Закарпатська обл., Хустський р-н, окол. с. Буштино 48°2' N, 23°28' E, 5-6.05.2010 (Є.М. Талабішка). Виявлено й описано 2 нерестовища у річках Терєбля і Ріка. Прозорість води визначали за допомогою диска Секкі, швидкість течії і температуру води — стандартними гідробіологічними методами (Жадин, 1960). Рибу фіксували у 4%-му розчині формальдегіду, поправкові коефіцієнти не використовували. Виміри, визначення віку й плодючості здійснювали згідно загальноіхтіологічних методик (Правдин, 1966). Проміри риб здійснювали за допомогою електронного штангенциркуля (похибка 0,01 мм), значення фіксували з точністю до 0,1 мм. Оскільки останні два промені, розташовані у спинному і анальному плавцях, з'єднані при основі, але розміщені на одному птеригофорі, нами вони враховувались не як 2, а як 1,5 (Kottelat, Freyhof, 2007). Стать визначали шляхом розтину черевної порожнини риб. Масу тіла і гонад, фіксованих у 4%-му формаліні, вимірювали електронними вагами, значення фіксували з точністю до 0,01 г. Статистичну обробку даних і побудову графіку проводили за допомогою програмного пакету Statistica 8.0.

Скорочення, прийняті в тексті і таблицях, наводяться згідно П.М. Бенереску та ін. (Bănărescu et al., 1999): **Db** — розгалужені промені спинного плавця, **Du** — нерозгалужені промені спинного плавця, **Ab** — розгалужені промені анального плавця, **Au** — нерозгалужені промені анального плавця; **Sl** — стандартна довжина тіла (від кінчика рила до кінця лускового покриву, мм); у відсотках довжини тіла: **H** — найбільша висота тіла; **h** — найменша висота тіла; **iH** — найбільша товщина тіла, **ih** — товщина тіла на рівні найменшої висоти тіла; **aD** — антидорсальна відстань; **poD** — постдорсальна відстань; **rP** — препекторальна відстань; **rV** — превентральна відстань; **rA** — преанальна відстань; **P-A** — відстань між основами грудного і анального плавців; **P-V** — відстань між основами грудного і черевного плавців; **V-A** — відстань між основа-

ми черевного і анального плавців; А-С — довжина хвостового стебла; IC_1 — довжина верхньої лопаті хвостового плавця; IC_3 — довжина нижньої лопаті хвостового плавця; hpc — висота хвостового стебла; $lars$ — ширина хвостового стебла; ID — довжина основи спинного плавця; hD — найбільша висота спинного плавця; hDf — найменша висота спинного плавця; lA — довжина основи анального плавця; hA — висота анального плавця; IP — довжина грудного плавця; $lpbs$ — довжина основи грудного плавця; th.P — товщина грудного плавця (Талабішка, 2010); IV — довжина черевного плавця; IVbs — довжина основи черевного плавця; V-an — відстань від початку основи черевного плавця до анального отвору; an-A — відстань від анального отвору до основи анального плавця; lc — довжина голови; у відсотках довжини голови: h_0 — висота голови на рівні ока; h_c — максимальна висота голови; l_r — преорбітальна відстань (довжина риля); O — горизонтальний діаметр ока; roO — посторбітальна відстань; lsc — ширина голови; io — інтерорбітальна відстань; ina — відстань між ніздрями; lb — довжина вусика; hmx — ширина верхньої щелепи; lab — ширина риля на рівні основи вусиків; s-b — відстань від основи вусика до кінчика риля; l.l. — кількість лусок у бічній лінії, Squ. a-A — кількість лусок від анального отвору до основи анального плавця; Squ. sup — кількість лусок над l.l.; Squ. inf. — кількість лусок під l.l.; p — рівень достовірності; M_{diff} — коефіцієнт диференціації; n — кількість екземплярів; M — середнє значення ознаки; m — середня похибка.

Результати і обговорення

При дослідженні двох вибірок пічкура дунайського довговусого із річок Ріки і Терєблї акцентувалася увага на різниці між статями у нерестовий період, тому структура статті побудована на визначенні відмінностей між самицями і самцями.

Для аналізу меристичних ознак було використано 103 екз. риб (77 і 26 із річок Ріка і Терєбля відповідно).

У р. Ріка риби характеризуються такими морфологічними особливостями: Du 3; Db 7,5 (8,5, $n=3$); Au 2–3; Ab (5,5, $n=1$) 6,5 (7,5, $n=1$); l.l. (41, $n=4$) 42–43 (44, $n=4$, 45, $n=1$); Squ. sup (4, $n=1$) 5–6; Squ. inf. 4–5; Squ. a-A (4, $n=3$) 5–7; cir. (11, $n=2$) 12 (13, $n=5$, 14, $n=1$). У р. Терєбля відповідно: Du 3; Db (6,5, $n=1$) 7,5 (8,5, $n=3$); Au 2–3; Ab (5,5, $n=2$) 6,5 (7,5, $n=1$); l.l. (41, $n=3$) 42–43; Squ. sup 5–6; Squ. inf. 4–5; Squ. a-A (3, $n=1$) 4 (5, $n=2$); cir. (11, $n=2$) 12 (13, $n=3$, 14, $n=2$). За цими характеристиками пічкурі з цих двох водойм відрізняються лише за кількістю лусок між анальним отвором і анальним плавцем, з р. Ріка їх в середньому 5–7, а з р. Терєбля — 4. Відмінностей між самцями і самицями за вищевказаними ознаками не виявлено.

Забарвлення. Під час нересту, як і в інші пори року, пічкур мав сірувато-коричневе забарвлення із світлішою, сріблястою нижньою частиною тіла. За спинним плавцем через усе тіло під кутом 45° (у напрямку до голови) проходять 2–3 темно-сірі смуги. Після тривалого часу зберігання у 4%-му розчині формальдегіду, вздовж бічної лінії проявляються 6–8 темних плям із розмитими краями, які у живих риб не помітні. Жодних відмінностей між самцями і самицями за забарвленням не виявлено. Перлинний висип під час розмноження відсутній в обох статей.

Зазначимо, що за такою важливою діагностичною ознакою, як наявність або відсутність лускового покриву на грудях і горлі, статі теж майже не відрізняються (табл. 3). В основній масі риб із Ріки вони були вкриті лускою — 42%, у 13% більше по-

ловини, ще у 17% — менше половини, у 12% виявлено поодинокі луски (<5 %) і у 1% лусок не було виявлено зовсім. У Теремлі спостерігається такий розподіл: у 61% особин горло і груди повністю вкриті лускою, у 15% — більше половини, у 12% — менше половини і у 12% виявлені поодинокі луски (<5 %).

Для порівняння статей за пластичними ознаками було використано 98 риб (з річок Ріка і Теремля). Визначено, що середня довжина самиць більша за довжину самців, що є типовим для риб без інстинкту турботи про потомство (Замахаєв, 1959). У р. Ріка (табл. 1) риби були виловлені до початку нересту (23.04.2010), і на основі цієї вибірки були охарактеризовані міжстатеві відмінності в переднерестовий період, зокрема визначено ряд пластичних ознак, за якими виявляється статевий диморфізм. Самиці чітко відрізняються від самців за ознаками, що так чи інакше характеризують об'єм черевної порожнини відносно тіла, зокрема за найбільшою висотою тіла, що відзначалось і раніше (Bănărescu, 1964), **найбільшою товщиною тіла, пектоанальною, пектовентральною, превентральною і преанальною відстанями**, які у самців є меншими. Крім того, самиці відрізняються більшими довжиною, шириною, висотою (на рівні ока) голови та інтерорбітальною відстанню, але меншою посторбітальною відстанню. Також виявлено відмінність між статями за розміщенням і розміром спинного плавця — у самців він розташований ближче до голови (що виявляється у анти- і постдорсальних відстанях) і є більш високим, ніж у самиць (табл. 1). Встановлено різницю між статями за товщиною грудного плавця, яку раніше було виявлено у *Gobio carpathicus* Владуков, 1925 (Талабішка, 2010), у самиць вона менша. Щодо розмірних показників інших плавців, то черевні у самців теж довші, як і хвостове стебло та верхня лопать хвостового плавця. Дана сукупність ознак плавців, яка має більші значення у самців, характерна і для інших коропових (Никольский, 1963), це зумовлено тим, що вони активніше маневрують у водному потоці під час пошуку і переслідування самиць. Ще одна ознака, за якою статі відмінні — це розміщення анального отвору відносно черевного і анального плавців, що зумовлене зміною анального отвору у самиць під час розмноження (вип'ячення статевого сосочка) для забезпечення ефективного відкладання ікри (табл. 1).

Із р. Теремля (табл. 2) риби були зібрані вже після нересту (5–6.05.2010), коли самики відклали ікру, і тому дана вибірка цінна тим, що показує прояв статевого диморфізму у післянерестовий період. У цьому випадку відмінності між самцями і самицями виявлені лише за антидорсальною відстанню, довжиною основи грудного плавця, які у самців більші, а за товщиною хвостового стебла і довжиною вусика самиці переважають самців. Ці дані (незважаючи на те, що самиць було відносно мало ($n = 5$)) вказують на невелику міжстатеву диференціацію особин у післянерестовий період.

Таким чином, можна зробити висновок про різний прояв статевого диморфізму до і після нересту за такими ознаками, як найбільша висота тіла, найбільша товщина тіла, пектоанальна, пектовентральна, превентральна і преанальна, вентроанальна відстанні і відстань між анальним отвором і анальним плавцем. Серед ознак, які залишаються стабільними протягом усього року і не змінюються в залежності від ступеня зрілості гонад для пічкурів з обох вибірок, є антидорсальна відстань. Проте є і деякі особливості в риб з різних річок. Так, у риб із Ріки не змінюються в залежності від стадії зрілості гонад довжина, ширина і висота (на рівні ока) голови, постдорсальна

відстань, товщина грудного плавця, довжина черевного плавця, довжина хвостового стебла, довжина верхньої лопаті хвостового стебла, а у риб із Теремлі — відповідно товщина хвостового стебла, довжина основи грудного плавця, довжина вусика.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика морфологічних ознак самців і самиць у *G. uranoscopus* з річки Ріка до нересту

Table 1. Comparison of morphological characteristics of males and females of *G. uranoscopus* from river Rika before the spawning

Ознака	♀ (n = 35)		♂ (n = 37)		p	M _{diff}
	M ± m	lim	M ± m	lim		
SI, мм	78,5 ± 1,13	67,5 – 97,2	75,7 ± 1,04	60,3 – 86,4	0,074	1,81
% SI						
lc	24,77 ± 0,14	23,03 – 26,24	24,19 ± 0,13	22,73 – 26,11	0,003	3,06
H	18,02 ± 0,21	15,56 – 20,58	16,28 ± 0,19	13,62 – 18,97	0,000	6,03
h	5,81 ± 0,04	5,37 – 6,19	5,9 ± 0,06	5,03 – 6,68	0,197	1,30
iH	17,11 ± 0,22	12,98 – 19,81	13,53 ± 0,17	10,64 – 15,2	0,000	12,66
ih h	2,85 ± 0,05	2,29 – 3,68	2,83 ± 0,05	2,3 – 3,38	0,779	0,28
aD	48,4 ± 0,24	44,95 – 51,03	47,18 ± 0,19	44,78 – 49,75	0,000	3,88
poD	41,5 ± 0,27	37,22 – 43,92	42,67 ± 0,22	39,93 – 46,4	0,001	3,36
pP	23,73 ± 0,17	21,41 – 25,8	24,01 ± 0,15	22,47 – 25,85	0,218	1,24
pV	50,21 ± 0,27	47,1 – 52,85	47,43 ± 0,22	44,26 – 51,05	0,000	7,97
pA	67,47 ± 0,26	64,12 – 70,3	66,13 ± 0,27	63,35 – 69,61	0,001	3,56
P-A	47,27 ± 0,33	43,42 – 51,91	44,85 ± 0,3	41,2 – 48,33	0,000	5,34
P-V	29,12 ± 0,28	25,76 – 32,7	25,51 ± 0,26	22,53 – 29,09	0,000	9,33
V-A	19,52 ± 0,23	16,33 – 23,36	19,84 ± 0,21	17,59 – 23,01	0,305	1,03
A-C	25,12 ± 0,22	22,16 – 28,27	26,3 ± 0,23	23,12 – 30,09	0,000	3,65
IC ₁	19,64 ± 0,59	18,16 – 21,59	20,94 ± 0,21	18,4 – 23,63	0,012	2,59
IC ₃	21,77 ± 0,23	19,04 – 25,32	22,03 ± 0,22	18,8 – 25,27	0,409	0,83
hpc	25,57 ± 0,83	21,8 – 30,9	26,55 ± 0,29	22,52 – 29,92	0,649	0,46
lapc	0,49 ± 0,01	0,25 – 0,64	0,46 ± 0,01	0,31 – 0,64	0,191	1,32
ID	12,38 ± 0,09	11,52 – 13,38	12,39 ± 0,13	10,74 – 13,76	0,944	0,07
hD	21,01 ± 0,14	19,37 – 22,87	21,53 ± 0,2	18,08 – 24,86	0,048	2,01
hDf	10,42 ± 0,11	8,94 – 11,63	10,34 ± 0,12	8,62 – 12,19	0,667	0,43
lA	7,55 ± 0,09	6,27 – 8,84	7,77 ± 0,09	6,48 – 8,94	0,084	1,75
hA	19,51 ± 0,14	17,46 – 20,96	19,88 ± 0,16	17,49 – 22,22	0,083	1,76
lP	23,75 ± 0,19	20,51 – 26,09	24 ± 0,21	21,56 – 27,21	0,382	0,88
Lpbs	5,05 ± 0,08	4,18 – 6,23	5,23 ± 0,06	4,4 – 5,91	0,090	1,72
th. P	0,98 ± 0,03	0,72 – 1,47	1,17 ± 0,03	0,78 – 1,55	0,000	4,89
IV	19,27 ± 0,13	16,99 – 20,47	19,82 ± 0,18	16,77 – 21,91	0,018	2,42
IVbs	3,6 ± 0,05	3,14 – 4,56	3,47 ± 0,05	2,99 – 4,11	0,070	1,84
V-an	13,42 ± 0,17	11,28 – 15,92	12,11 ± 0,15	10,36 – 13,99	0,000	5,72
an-A	6,57 ± 0,14	4,95 – 8,33	8,08 ± 0,13	5,95 – 9,73	0,000	7,99

Закінчення табл. 1

Ознака	♀ (n = 35)		♂ (n = 37)		p	M _{diff}
	M ± m	lim	M ± m	lim		
% lc						
ho	43,46 ± 0,33	40,11 – 48,73	44,45 ± 0,32	39,24 – 48,11	0,037	2,12
hc	50,9 ± 0,42	46,19 – 56,85	51,38 ± 0,44	41,77 – 56,22	0,442	0,77
lr	43,85 ± 0,37	39,31 – 47,62	43,82 ± 0,34	40 – 49,23	0,953	0,06
O	19,65 ± 0,25	15,6 – 21,97	20,3 ± 0,22	17,84 – 24,52	0,056	1,95
poO	35,31 ± 0,31	32,2 – 40,46	36,2 ± 0,23	32,39 – 38,76	0,027	2,25
lac	65,74 ± 0,64	54,91 – 73,02	61,58 ± 0,66	54,84 – 68,54	0,000	4,46
io	18,07 ± 0,23	15,45 – 22,16	18,97 ± 0,27	15,5 – 22,22	0,015	2,49
ina	16,34 ± 0,29	12,69 – 19,65	16,46 ± 0,3	11,76 – 20	0,769	0,30
lb	48,16 ± 0,88	41,43 – 61,58	48,09 ± 0,72	39,13 – 57,07	0,952	0,06
hmx	31,41 ± 0,48	23,7 – 36,67	31,33 ± 0,26	27,22 – 34,5	0,885	0,14
lab	35,24 ± 0,39	29,35 – 40,61	35,24 ± 0,25	31,65 – 38,42	0,995	0,01
s-b	28,4 ± 0,3	24,86 – 32,35	28,16 ± 0,32	25 – 32,97	0,594	0,54

 Таблиця 2. Порівняльна характеристика морфологічних ознак самців і самиць у *G. uranoscopus* з р. Тербля після нересту

 Table 2. Comparison of morphological characteristics of males and females of *G. uranoscopus* from river Tereblia after the spawning

Ознака	♀ (n = 5)		♂ (n = 21)		p	M _{diff}
	M ± m	lim	M ± m	lim		
Sl, мм	82,6 ± 0,89	79,8 – 85,3	83,6 ± 0,6	79 – 90,8	0,514	0,66
% Sl						
lc	24,18 ± 0,33	23,09 – 25,36	24,58 ± 0,16	23,6 – 26,09	0,309	1,04
H	16,97 ± 0,28	16,17 – 17,9	17,27 ± 0,16	15,74 – 18,59	0,433	0,80
h	6,03 ± 0,13	5,51 – 6,38	6,11 ± 0,05	5,75 – 6,57	0,532	0,63
iH	13,8 ± 0,18	13,41 – 14,36	14,21 ± 0,16	13,04 – 16	0,255	1,17
ih h	3,42 ± 0,09	3,19 – 3,76	3,51 ± 0,08	2,75 – 4,15	0,614	0,51
aD	46,27 ± 0,56	44,67 – 47,74	47,56 ± 0,12	46,82 – 48,64	0,002	3,38
poD	42,69 ± 0,54	40,98 – 44,19	42,14 ± 0,23	40,24 – 44,43	0,338	0,98
pP	24,27 ± 0,42	22,51 – 25,24	24,46 ± 0,2	22,91 – 26,45	0,694	0,40
pV	46,98 ± 0,47	45,25 – 48,37	47,27 ± 0,18	45,68 – 49,32	0,526	0,64
pA	66,01 ± 0,94	63,07 – 69,55	66,11 ± 0,2	64,25 – 67,9	0,876	0,16
P-A	44,19 ± 0,7	42,56 – 47,12	43,81 ± 0,18	42,54 – 45,56	0,480	0,72
P-V	24,68 ± 0,35	23,34 – 25,69	24,69 ± 0,13	23,66 – 25,92	0,982	0,02
V-A	19,44 ± 0,58	18,39 – 21,93	19,38 ± 0,16	17,82 – 20,94	0,898	0,13

Ознака	♀ (n = 5)		♂ (n = 21)		p	M _{диф}
	M ± m	lim	M ± m	lim		
A-C	25,76 ± 0,56	23,43 – 27,16	26,13 ± 0,16	24,43 – 27,57	0,419	0,82
IC ₁	20 ± 0,48	18,05 – 21,33	20,3 ± 0,23	18,06 – 22,41	0,599	0,53
IC ₃	21,35 ± 0,51	20,05 – 23,22	21,75 ± 0,19	20,22 – 23,43	0,421	0,82
hpc	26,59 ± 0,96	23,21 – 28,91	25,42 ± 0,3	22,68 – 28,04	0,161	1,45
lapc	0,58 ± 0,02	0,49 – 0,63	0,51 ± 0,01	0,46 – 0,6	0,007	2,96
ID	12,56 ± 0,07	12,41 – 12,8	12,6 ± 0,11	11,59 – 13,56	0,882	0,15
hD	20,13 ± 0,33	18,99 – 20,74	20,22 ± 0,15	18,92 – 21,3	0,796	0,26
hDf	10 ± 0,16	9,5 – 10,43	9,66 ± 0,15	7,46 – 10,58	0,318	1,02
IA	8,11 ± 0,14	7,62 – 8,59	8,37 ± 0,12	7,38 – 9,54	0,334	0,99
hA	18,48 ± 0,56	17,05 – 20	18,98 ± 0,17	17,37 – 20,28	0,286	1,09
IP	23,06 ± 0,5	20,98 – 24,41	22,64 ± 0,18	20,83 – 24,05	0,368	0,92
Lpbs	5,33 ± 0,13	4,74 – 5,51	5,78 ± 0,07	5,26 – 6,77	0,015	2,63
th. P	1,16 ± 0,05	0,98 – 1,3	1,08 ± 0,02	0,93 – 1,24	0,112	1,65
IV	18,53 ± 0,33	17,12 – 19,26	18,67 ± 0,16	17,42 – 20,28	0,707	0,38
IVbs	3,97 ± 0,09	3,63 – 4,26	3,86 ± 0,04	3,52 – 4,28	0,298	1,06
V-an	12,11 ± 0,36	11,02 – 13,28	11,96 ± 0,13	11,03 – 13,02	0,637	0,48
an-A	7,71 ± 0,32	6,75 – 8,9	7,72 ± 0,12	6,82 – 9,08	0,989	0,01
% lc						
ho	46,46 ± 0,62	44,16 – 48,22	46,91 ± 0,32	44,22 – 51,63	0,553	0,60
hc	54,02 ± 1,08	50 – 56,78	55,01 ± 0,35	50,93 – 57,56	0,297	1,07
lr	46,96 ± 0,25	46,26 – 47,92	47,35 ± 0,39	43,85 – 50,24	0,647	0,46
O	19,53 ± 0,19	19,16 – 20,31	20,23 ± 0,28	18,01 – 23	0,252	1,17
poO	35,55 ± 0,42	34,52 – 36,68	35,52 ± 0,3	31,94 – 39,04	0,968	0,04
lac	61,84 ± 1,16	57,01 – 64,47	63,19 ± 0,67	55,92 – 68,02	0,389	0,88
io	19,06 ± 0,68	16,36 – 20,6	20,27 ± 0,36	17,59 – 23,9	0,166	1,43
ina	12,72 ± 0,47	11,17 – 14,07	13,5 ± 0,24	11,16 – 15,61	0,182	1,37
lb	46,05 ± 2,2	38,32 – 53,27	50,57 ± 0,83	43,69 – 58	0,041	2,16
hmx	34,83 ± 0,48	33,33 – 36,68	36,19 ± 0,32	33,33 – 38,58	0,070	1,89
lab	36,82 ± 0,74	33,67 – 38,32	38,57 ± 0,51	31,66 – 42,13	0,143	1,51
s-b	28,42 ± 0,6	26,13 – 29,95	29,86 ± 0,34	27,35 – 32,7	0,080	1,83

Структура нерестового стада. Як і у інших пічкурів (Мовчан, Смірнов, 1981), у *G. uranoscopus* самці починають брати участь у нересті раніше, ніж самиці, у віці 2–3 років, при розмірах 60 мм і масі тіла 2,88 г, а самиці у віці 3 років при довжині 67,5 мм і масі 4,18 г. Зазначимо, що у вибірці з р. Ріка було виявлено дві самиці розміром 57 і 59 мм, ікра яких знаходилася на III стадії зрілості, тобто була ще недозрілою,

і відповідно нереститись вони мали пізніше від основної маси плідників. В річках Терєбля і Ріка самиці мали вік 3–4 роки, серед риб із р. Ріка виявлено дві дворічні самиці, а самці в обох водоймах були у віці 3–4 років, з незначною кількістю дворічних особин. Маса тіла плідників обох статей у р. Терєбля становила в середньому 7,88 (6,53–9,68) г, при середній довжини тіла (SI) 83,4 (79–90,8) мм. У р. Ріка маса тіла самців і самок дорівнювала в середньому 8,13 (5,02–15,42) г, при довжині тіла 79,2 (60,3–97,2) мм. Співвідношення статей на нерестовищі у р. Ріка становило приблизно один до одного (39 ♂ і 38 ♀). Проте у р. Терєбля це співвідношення було 4 до 1 (80 ♂ і 20 ♀), тобто тут переважали самці, що можливо, пояснюється тим, що самиці вже відклали ікру і покинули нерестовища, а ті, що ще залишалися, мали VI стадію зрілості ікри.

Плодючість. Статеві продукти в цього пічкара визрівають нерівномірно, в зв'язку з чим для нього характерний порційний нерест. Плодючість, відносну плодючість, розмірні групи ікри та індекс зрілості визначали на основі вивчення риб із р. Ріка. Ікру можна розділити на 2 групи: діаметром 0,5–1,5 мм (її кількість складає 37,5% загальної кількості ікри) і діаметром менше 0,5 мм (її частка складає 62,5%). У самиць, що перебували на нерестовищі в р. Ріка, гонади були на IV–V стадії зрілості. У гирлі Терєблі самиці мали VI стадію зрілості статевих продуктів. Самці в обох випадках мали V стадію зрілості гонад (текучі). Індекс зрілості у двох самиць з III стадією зрілості ікри становив 5–9, а у самиць, готових до нересту (V стадія) він складав 20,2 (12–29).

Кількість ікринок в 1 г у самиць на IV–V стадіях зрілості із р. Ріка варіювало від 1754 до 4800 шт. і в середньому становило 3797 шт. Середня плодючість змінюється відповідно до розмірів — у більших риб вона більша. Зокрема в особин розміром до 70 мм кількість ікринок складає в середньому 2983 шт., у риб 70–80 мм — 3336 шт., у риб 80 і більше мм — 4341 шт. Загалом мінімальна плодючість становила 2161 шт., а максимальна — 7527 шт. (табл. 4). При визначенні плодючості було виявлено, що зі збільшенням розмірів самиць відносна плодючість збільшується, а відношення плодючості до стандартної довжини тіла зменшується (табл. 4, рис. 1).

Таблиця 3. Порівняльна характеристика самців і самок *G. uranoscopus* за ступенем вкритості лускою горла і грудей з річок Терєбля і Ріка

Table 3. Comparative female and male characters of *G. uranoscopus* by the degree of presence of scales on the throat and chest from rivers Tereblia and Rika

Вкритість горла і грудей лускою, %	р. Терєбля (n = 26)				р. Ріка (n = 77)			
	♀, n	♂, n	Загалом ♀♂		♀, n	♂, n	Загалом ♀♂	
			n	%			n	%
100	2	14	16	61	23	22	45	42
≥ 50	1	3	4	15	4	6	10	13
< 50	1	2	3	12	7	6	13	17
< 5	1	2	3	12	4	4	8	12
0	0	0	0	0	0	1	1	1

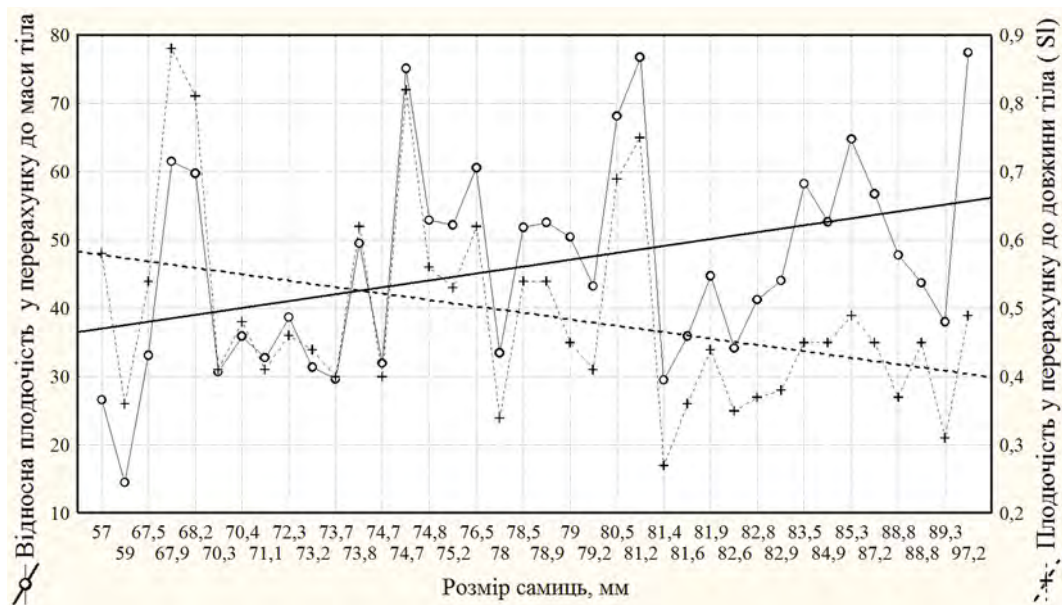


Рис. 1. Зміна відносної плодючості і відношення плодючості до розміру у *G. uranoscopus* із збільшенням довжини тіла самиць

Fig. 1. Change of relative fertility and fertility related to the size of *G. uranoscopus* with increasing body length of females

Таблиця 4. Плодючість *G. uranoscopus* з річки Ріка

Table 4. Fecundity of *G. uranoscopus* from the river Rika

Розмір риб	n	M	lim	Відношення плодючості до довжини тіла n/Sl	Відносна плодючість тіла n/m
≤ 70 (67,5–68,2)	3	2983	2238–4176	39,13	0,63
70-80 (70,3–79,2)	17	3336	2161–5612	44,30	0,49
≥ 80 (80,5–97,2)	16	4341	2400–7527	50,88	0,44
загалом	36	3797	2161–7527	46,39	0,52

Нерест. У р. Тереля ми спостерігали нерест 5–6.05.2010. Нерестовище було розміщене на броді через річку, в 115 м від впадіння останньої у р.Тиса, глибина води на нерестовищі складала 0,15–0,45 м, при швидкості течії 0,3–0,9 м/с. Основна маса плідників концентрувалася на ділянці русла завдовжки 10 м і завширшки 15 м. Максимальну концентрацію плідників спостерігали у місці з найбільшими течією (0,9 м/с) і глибиною (0,45 м). За нашими підрахунками їх налічувалось тут близько 100 екз. на 1 м². За межами нерестовища зустрічалися лише одиничні особи. На перекатах, вище за течією, зустрічались лише поодинокі особини *G. uranoscopus*. У р. Тиса і у місці впадіння р. Тереля жодного пічкура виявлено не було. Прозорість води у р. Тереля становила понад 1,5 м, у р. Тиса — 0,3 м. Основну масу ґрунту нерестовища складала галька завдовжки близько 40–100 мм з поодинокими округлими валунами діаметром не більше за 350 мм. Ікринки були виявлені між камінням і мали овальну, навіть ромбовидну форму, їхнє забарвлення

було мутно-сірим. У р. Терєбля ми застали кінець нересту, всі самиці мали вже VI стадію зрілості статевих продуктів. Очевидно, що пічкурі для розмноження заходять сюди з Тиси, оскільки в Терєблї даний вид в інші пори року нам не зустрічався.

Температура води у Терєблї за весь весняний період була вищою, ніж у Тисі. На жаль, точної температури води на 5–6.05.2010 визначити не вдалось, але на основі власних спостережень за динамікою зміни температури у річках встановлено, що з 17-го по 20-й тижні цього року температура води у Тисі в окол. м. Хуста піднялась з 6 до 12° С, коли у р. Терєбля (окол. с. Буштино) температура змінилась з 7 до 14° С. До і після вказаних дат температура збільшувалась менш стрімко. Отже, однією з причин нересту *G. uranoscopus* у р. Терєбля, скоріше за все, є більш швидке прогрівання даної водойми у порівнянні з Тисою.

У р. Ріка ми виявили пічкура дунайського довговусого порівняно недалеко від місця впадіння в Тису, що разом із інформацією про температуру води +13° С (при цьому у Тисі було менше 10° С) свідчить про велику ймовірність його заходу сюди із Тиси, хоча у р. Ріка цей пічкур зустрічається і в інші пори року. Тут не було виявлено щільних груп пічкурів: особини різних статей були розподілені на ділянці русла завдовжки 300 м і 50 м завширшки. Основну масу ґрунту, де були виявлені готові до нересту риби, складала крупна округла галька довжиною 80–100 мм і валуни діаметром до 400 мм. На основі даних про переднерестову концентрацію у р. Ріка (23 квітня риби вже були готові до нересту) і течучість обох плідників можна зробити висновок, що пічкур дунайський довговусий починав нереститись у цій водоймі в кінці квітня 2010 р.

На нерестовищі у р. Терєбля разом з пічками були відзначені *Barbus petenyi* Heckel, 1852, *Squalidus cephalus* (Linnaeus, 1758), *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758), *Sabanejewia bulgarica* (Drensky, 1928), *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758); а у р. Ріка *Eudontomyzon danfordi* Regan, 1911, *Cottus gobio* Linnaeus, 1758, *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782) *B. petenyi* Heckel, 1852, *P. phoxinus* (Linnaeus, 1758), *S. bulgarica* (Drensky, 1928), *B. barbatula* (Linnaeus, 1758), *G. carpathicus* Vladykov, 1925.

Висновки

1. З'ясовано ознаки, за якими особини різних статей відрізняються у різних водоймах. Деякі проміри тіла змінюються в залежності від стадії зрілості плідників (найбільші висота і товщина тіла, пектоанальна, пектовентральна, превентральна, преанальна, вентроанальна і антеанальна відстані), а такий показник, як антидорсальна відстань не залежить від ступеня зрілості гонад.

2. Встановлено розмірні показники тіла відмінні у різних статей з різних водойм. У р. Ріка це довжина, висота на рівні ока і ширина голови, посторбітальна відстань, постдорсальна відстань, довжина хвостового стебла, довжина верхньої лопаті хвостового стебла, товщина основи грудного плавця, довжина черевного плавця, висота спинного плавця та інтерорбітальна відстань. У р. Терєбля — товщина хвостового плавця, довжина основи грудного плавця і довжина вусика.

3. Нерест відбувався в притоках р. Тиса — р. Ріка та р. Терєбля з кінця квітня до початку травня 2010 р. на мілководних ділянках з галичним ґрунтом, у місцях з максимальною швидкістю течії.

4. На початок нересту співвідношення статей складає 1 : 1, а у його заключні етапи — 4 : 1 (із переважанням самців).

5. У пічкура дунайського довговусого перед нерестом середня плодючість становить 3796 ікринок, відносна плодючість — 0,52, індекс зрілості — 20,2.

- Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. — М.: Высш. шк., 1960. — 191 с.
- Замахаев Д.Ф. О типах размерно-половых соотношений у рыб // Тр. Мосрыбвтуза. — 1959. — Вып. 10. — С. 183–209.
- Мовчан Ю.В., Смирнов А.И. Фауна Украины. Т. 8. Вип. 2: Коропові. Ч. 1. — К.: Наук. думка, 1981. — 425 с.
- Мовчан Ю.В., Рабцевич Ю.Е. Новые находки пескаря дунайского длинноусого *Gobio uranoscopus* (Pisces, Cyprinidae) в водоемах Украины // Вестн. зоологии. — 1989. — № 6. — С. 81–82
- Мовчан Ю.В. Риби України (таксономія, номенклатура, зауваження) // Зб. пр. Зоол. музею. — 2008–2009. — № 40. — С. 47–86.
- Никольский Г.В. Экология рыб. — М.: Высш. шк., 1963. — 368 с.
- Великопольський І.Й., Потіш Л.А. Матеріали до вивчення фауни риб іхтіологічного заказника Усть-Чорна (р. Тересева, Закарпатська обл.): Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 20-річчю створення НПП «Синевир» (с. Синевир, 1–3 жовтня 2009 р.). — Ужгород: Ужгородський національний університет, 2009. — С. 22–23.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. — М.: Пищ. пром-сть, 1966. — 376 с.
- Талабішка Є.М. Статевий диморфізм *Gobio carpathicus* Vladykov, 1925 з басейнів річок Прута і Тиси: тези доп. Конф. молодих дослідників-зоологів (20–21 квітня 2010 р.). — Київ, 2010. — С. 52.
- Червона книга України. Тваринний світ. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 600 с.
- Bănărescu P.M. Fauna Republicii Populare Romine. Pisces – Osteichthyes (Pescii ganoizi si ososii) // Faune RPR. Vol. 13. — Bucuresti: Acad. Rep. Pop. Romine, 1964. — 962 p.
- Bănărescu P.M., Bless R., Economidis P.S. *Gobio uranoscopus* (Agassiz, 1828) // The freshwater fishes of Europe. Vol. 5/1, Cyprinidae 2/1 / Ed. Banarescu P.M. — Rhodeus; Capoeta; Wiebelsheim: Aula-Verlag, 1999. — 426 p.
- Bless, R., Riehl R. Diurnal activity, mating behaviour and structure of the egg envelopes in four species of Danubian gudgeons (Cyprinidae) // Bulletin of Fish Biology. — 2007 — 9 (1/2) — P. 1–12.
- Košêo J., Balázs P., Ivanec O., Kovalêuk A., Manko P., Terek J. Prispêvok k poznaniu ryb tokov Zakarpatskej oblasti Ukraïny // Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Presovien-sis // Prirodne vedy. Biologia-ekologia. — 2004. — 40. — P. 138–152.
- Kottelat M., Freyhof J. Handbook of european freshwater fishes. — Cornol; Switzerland: Publications Kottelat, 2007. — 646 p.
- Lohnisky K. Ökologische Variabilität des Gründlings [*Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)] in Böhmishchen Gewässern // Vestn. Česko-Slov. Zool. Spol. — 1962. — 26, N 2. — S. 160–173.
- Oliva O. K sexualnimu dimorfismu hrouzka obecného (*Gobio gobio*) // Cas. Narodn. Mus., Prague / Ed. P.M. Bănărescu. — 1953. — 122. — P. 94–96.
- Vladykov V. Über einige neue Fische aus der Tschechoslowakei (Karpatorußland) // Zoolog. Anzeiger. — 1925. — 72. — S. 248–252.
- Vladykov V.D. Poissons de la Russie Sous-Carpathique (Tchechoslovaquie) // Mem. Soc. zool. France. — 1931. — 24, N 4. — S. 217–374.

Є.М. Талабішка, І.Й. Великопольський

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕРЕСТОВОГО СТАДА ПЕСКАРЯ ДУНАЙСЬКОГО ДЛИННОУСОГО, *GOBIO URANOSCOPIUS* (PISCES, CYPRINIDAE) ИЗ БАССЕЙНА Р. ТИСА ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ

Определены признаки у пескаря дунайского длинноусого, *Gobio uranoscopus* (Agassiz, 1828), по которым предсказители разных полов отличаются до и после нереста в различных водоемах, и промеры тела, которые изменяются в зависимости от стадии зрелости производителей и те, которые не зависят от степени зрелости гонад. Выявлены абсолютная и относительная плодовитость и их изменение с ростом рыб, а также максимальный индекс зрелости самок с р. Рика. Найдены и описаны нерестилища. Ключевые слова: пескарь дунайский длинноусый, Рика, Теребля, Тиса, нерест, нерестилище, плодовитость, половой диморфизм.

Є.М. Talabishka, I.J. Velikopolskiy

MORFOBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE SPAWNING STOCK STONE GUDGEON, *GOBIO URANOSCOPIUS* (PISCES, CYPRINIDAE) FROM TISA RIVER BASIN OF TRANSCARPATHIAN REGION OF UKRAINE

Some variables of stone gudgeon, *Gobio uranoscopus* (Agassiz, 1828) were defined for the sex differentiates before and after spawning in different ponds, and body measurements which vary depending or not on the stage of the gonads maturity. The absolute and relative fertility and change with the growth of fish was found out, as well as the maximum index of maturity of females from river Rika. Spawning of is discovered and described. Key words: Stone gudgeon, Rika, Tereblya, Tisza, spawn, spawning ground, fecundity, sexual dimorphism.