

Halina ROLIK

*Leuciscus leuciscus* (L.) z rzeki Solinki w Bieszczadach (Pisces, Cyprinidae)

[Z 13 tabelami w tekście]

**Abstract.** The paper gives a morphological characteristic of *Leuciscus leuciscus* (L.) from a mountain river Solinka (tributary of the San in Bieszczady, south-eastern Poland), and analyses the distribution of this species in the upper and middle sections of the San basin in relation to habitat conditions.

*Leuciscus leuciscus* (LINNAEUS, 1758), jelec, gatunek europejsko-azjatycki rozprzestrzeniony w zachodniej, środkowej i wschodniej Europie oraz na Syberii. W Europie występuje podgatunek nominotypowy — *L. leuciscus leuciscus* (L.), a na Syberii — *L. leuciscus baicalensis* (DYBOWSKI, 1874). Jelec syberyjski różni się od podgatunku europejskiego wyższą liczbą promieni w płetwie odbytowej, końcowym z reguły położeniem otworu gębowego, krótszym trzonem ogona, boczna długość głowy jest wyraźnie krótsza od największej wysokości ciała, a długość ciała znacznie przewyższa wielkości znane dla jelca europejskiego (BERG 1949).

W Polsce spotyka się jelca w całym kraju (REMBISZEWSKI i ROLIK 1975). Należy on do gatunków lepiej u nas poznanych (CHEŁKOWSKI 1966, IWASZKIEWICZ 1970, JAKUBOWSKI i PENCZAK 1970, KLIMCZYK 1966, KLIMCZYK-JANIKOWSKA 1971, PENCZAK 1967, 1968, WITKOWSKI 1984). Opracowania wymienionych autorów dotyczą morfologii i biologii jelca z cieków północno-wschodniej, środkowej, północno- i południowo-zachodniej Polski, z rzek o charakterze nizinnym bądź podgórskim.

Do niniejszego opracowania wykorzystano okazy *Leuciscus leuciscus* (L.) z południowo-wschodniej Polski, z górskiej rzeki Solinki w miejscowości Buk i jej dopływu Wetlinki w miejscowości Jaworzec (dorzecze Sanu w Bieszczadach). Oba stanowiska połowu są położone w krainie pstrąga, *Salmo trutta* m. *fario* (L.), a spadki jednostkowe rzeki stanowiły: w Solince 7,1‰, w Wetlinie 6,8‰. Zarówno Solinka,

jak i Wetlinka odznaczały się bogatym rybostanem, tak pod względem jakościowym, jak i ilościowym. Dominantami przewodnimi w stanowiskach połowu były w Solince *Phoxinus phoxinus* (L.) i *Barbus petenyi* HECK., w Wetlinie – *Barbus petenyi* HECK. (ROLIK 1971). Liczebność pstrąga potokowego nie przekraczała 5%.

Do opracowania biometrycznego użyto losowo pobranej próby składającej się z 72 osobników: w tym z 54 samców i tylko 18 samic o całkowitej długości ciała 170–228 mm (tab. I) oraz długości ciała 142–192 mm (tab. II). Ryby zbierane w drugiej połowie czerwca 1966 były wytarte i odznaczały się dobrą kondycją. Wartości współczynnika FULTONA ( $K$ ) wahały się u nich od 0,90 do 1,22, średnio 1,09. Wysoka liczebność jelca w Solince i Wetlinie, jak również wysoka wartość współczynnika odżywienia świadczy o żyzności rzeki, jak również o tym, że jelce znajdowały tam dogodne dla siebie warunki bytowania.

Tabela I. Całkowita długość ciała *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

<i>l. t.</i> mm	170 – 180 – 190 – 200 – 210 – 220 – 230	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>m</i>
Samce	6 26 11 5 4 2	54	191,7	1,69
Samice	3 8 4 1 1 1	18	190,6	2,99

Tabela II. Długość ciała *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

<i>l. c.</i> mm	140 – 150 – 160 – 170 – 180 – 190 – 200	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>m</i>
Samce	4 28 12 4 5 1	54	161,1	1,42
Samice	2 9 4 1 2 0	18	160,6	2,45

### Charakterystyka morfologiczna

$D$  III 7 (8);  $A$  III (7) 8–9;  $l.l.$  (45) 46 (7) 8–9/3–4 54; sp. branch. (6) 7–10; vert. (42) 43–44. Szczegółowe zestawienie cech merystycznych ilustrują tabele III–IX oraz XII.

Tabela III. Liczba promieni miękkich w płetwie grzbietowej *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Liczba promieni $D$	7	8	<i>M</i>	<i>m</i>
Liczba osobników	71	1	7,01	0,01

Tabela IV. Liczba promieni miękkich w płetwie odbytowej *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Liczba promieni $A$	7	8	9	<i>M</i>	<i>m</i>
Liczba osobników	1	57	14	8,18	0,05

Tabela V. Liczba wyrostków filtracyjnych *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Liczba wyrostków filtracyjnych	6	7	8	9	10	<i>M</i>	<i>m</i>
Liczba osobników	1	21	36	12	2	7,90	0,09

Tabela VI. Liczba kręgów *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Liczba kręgów	42	43	44	<i>M</i>	<i>m</i>
Liczba osobników	1	5	15	43,67	0,05

Tabela VII. Liczba łusek w linii bocznej *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Liczba łusek	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	<i>M</i>	<i>m</i>
Liczba osobników	1	5	6	19	19	8	9	2	1	2	48,94	0,21

Tabela VIII. Liczba łusek nad linią boczną *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Liczba łusek	7	8	9	<i>M</i>	<i>m</i>
Liczba osobników	1	64	7	8,08	0,04

Tabela IX. Liczba łusek pod linią boczną *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Liczba łusek	3	4	<i>M</i>	<i>m</i>
Liczba osobników	2	70	3,97	0,02

Pod względem liczby promieni miękkich w płetwie grzbietowej przeważały osobniki z 7 promieniami, podobnie jak w innych populacjach z dorzecza Wisły; w płetwie odbytowej z 8 promieniami.

Jelce z Solinki miały średnio najwyższą liczbę wyrostków filtracyjnych ( $\bar{x}$  – 7,9).

W liczbie łusek w linii bocznej także obserwowano pewną zmienność. Populacja z Solinki charakteryzowała się nieco niższą liczbą łusek ( $\bar{x}$  48,94), podobnie jak jelce z Czarnej Przemszy (48,13). Pozostałe populacje miały średnio około 50 łusek w linii bocznej lub nieco więcej.

Liczba kręgów zbytnio nie odbiegała od pozostałych populacji, wyjątek stanowiły jelce z Czarnej Przemszy, które charakteryzowały się szerszym zakresem zmienności osobniczej i niższą średnią liczbą kręgów (KLIMCZYK-JANIKOWSKA 1971).

Cechy plastyczne analizowano osobno dla samców i samic ze względu na zaobserwowane pewne różnice morfologiczne pomiędzy nimi (tab. X, XI), a także

niejednakową liczbę osobników obu płci w zbadanym materiale. Współczynnik zmienności cech plastycznych wykazywał w poszczególnych cechach wartości niewysokie, najczęściej wynosił około 4%. U obu płci był podobny. Był nieco wyższy tylko w przypadku szerokości ciała (większa zmienność tej cechy u samców), wysokości ciała samic i szerokości czoła samców. Różnice w wartościach cech plastycznych samców i samic były stosunkowo nieduże (tab. XII) i dotyczyły wysokości wszystkich płetw (z wyjątkiem ogonowej) – były wyższe u samców. Samce miały także dłuższy trzon ogona i odległość zagrzbietową. Samice cechowały dłuższe wymiary odległości przedgrzbietowej, przedbrzuszej, przedolbytowej i P–V.

Jeśli porównać stosunek długości bocznej głowy do największej wysokości ciała, to u samców jelca z Solinki wielkości te są prawie sobie równe: długość głowy samców wynosi średnio 22,76% l.c., natomiast wysokość ciała 22,97% l.c. U samic różnica w wielkościach tych cech jest nieco większa, ich wartość stanowi odpowiednio 22,74% i 23,44% l.c.

Tabela X. Wartości cech plastycznych samców *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki w procentach długości ciała (l.c.),  $n=54$

Cechy	Zakres zmienności	$M \pm m$	$\sigma$	V
Longitudo capitis	21,6–24,1	22,76 ± 0,08	0,65	2,88
Summa altitudo capitis	14,9–17,6	15,97 ± 0,08	0,62	3,88
Distantia praeorbitalis	7,0– 8,7	7,71 ± 0,05	0,34	4,42
Distantia postorbitalis	10,2–12,1	11,03 ± 0,06	0,44	3,99
Diameter oculi	4,2– 5,4	4,98 ± 0,03	0,22	4,46
Summa latitudo capitis	11,3–14,2	12,37 ± 0,08	0,56	4,49
Distantia inter oculos	6,4– 8,8	7,79 ± 0,07	0,51	6,59
Summa altitudo corporis	20,4–25,3	22,97 ± 0,15	1,10	4,79
Minima altitudo corporis	8,1– 9,9	8,99 ± 0,04	0,32	3,56
Distantia praedorsalis	48,0–53,0	50,45 ± 0,12	0,88	1,74
Distantia postdorsalis	38,3–43,6	41,01 ± 0,16	1,18	2,88
Distantia praeventralis	46,5–52,1	48,44 ± 0,17	1,23	2,54
Distantia praeanalisis	66,1–71,3	68,31 ± 0,17	1,22	1,79
Spatium P–V	22,6–27,2	24,94 ± 0,14	1,06	4,25
Spatium V–A	18,0–22,8	20,72 ± 0,12	0,92	4,43
Longitudo pedunculi caudae	20,7–25,7	23,24 ± 0,13	0,96	4,13
Summa latitudo corporis	12,1–17,3	14,61 ± 0,16	1,21	8,28
Summa altitudo D	15,8–19,0	17,28 ± 0,08	0,62	3,59
Longitudo basis D	9,4–12,0	10,78 ± 0,07	0,53	4,92
Summa altitudo A	13,3–17,7	14,42 ± 0,08	0,56	3,85
Longitudo basis A	9,3–11,5	10,28 ± 0,07	0,50	4,85
Summa longitudo P	16,4–19,7	18,04 ± 0,10	0,74	4,10
Summa longitudo V	13,9–17,1	15,29 ± 0,09	0,68	4,47
Longitudo lobi superior C	19,0–22,6	20,69 ± 0,13	0,98	4,73
Longitudo lobi inferior C	19,1–22,8	20,85 ± 0,12	0,84	4,03

Tabela XI. Wartości cech plastycznych samic *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki w procentach długości ciała (*l.c.*),  $n = 18$ .

Cechy	Zakresy zmienności	$M \pm m$	$\sigma$	$V$
Longitudo capitis lateralis	21,6–24,0	22,74 ± 0,18	0,74	3,28
Summa altitudo capitis	14,7–16,6	15,76 ± 0,12	0,51	3,24
Distantia praeorbitalis	7,2– 8,4	7,78 ± 0,05	0,20	2,57
Distantia postorbitalis	10,4–12,2	11,02 ± 0,11	0,47	4,27
Diameter oculi	4,6– 5,5	4,97 ± 0,06	0,26	4,97
Summa latitudo capitis	11,5–12,9	12,30 ± 0,09	0,40	3,25
Distantia inter oculos	7,1– 8,5	7,85 ± 0,09	0,39	4,97
Summa altitudo corporis	21,2–25,0	23,44 ± 0,28	1,19	5,06
Minima altitudo corporis	8,3– 9,5	8,93 ± 0,09	0,40	4,43
Distantia praedorsalis	49,7–53,1	51,31 ± 0,27	1,13	2,20
Distantia postdorsalis	38,9–42,2	40,33 ± 0,25	1,06	2,62
Distantia praeventralis	47,3–51,2	49,33 ± 0,26	1,10	2,23
Distantia praeanal	67,0–71,2	69,58 ± 0,25	1,06	1,52
Spatium $P-V$	24,6–27,9	26,57 ± 0,27	1,13	4,23
Spatium $V-A$	19,4–23,2	21,06 ± 0,24	1,01	4,80
Longitudo pedunculi caudae	20,0–24,0	22,58 ± 0,21	0,91	4,03
Summa latitudo corporis	13,3–15,8	14,23 ± 0,18	0,78	5,45
Summa altitudo $D$	15,5–17,8	16,70 ± 0,16	0,66	3,95
Longitudo basis $D$	9,7–11,4	10,52 ± 0,13	0,54	5,13
Summa altitudo $A$	12,4–14,6	13,58 ± 0,15	0,65	4,79
Longitudo basis $A$	8,8–10,6	9,98 ± 0,09	0,39	3,91
Summa longitudo $P$	16,0–17,6	16,68 ± 0,09	0,39	2,34
Summa longitudo $V$	13,4–15,1	14,12 ± 0,11	0,47	3,32
Longitudo lobi superior $C$	18,9–21,4	20,32 ± 0,15	0,62	3,07
Longitudo lobi inferior $C$	19,4–21,4	20,54 ± 0,15	0,64	3,10

Tabela XII. Dymorfizm płciowy *Leuciscus leuciscus* (L.) z Solinki

Cechy	Samce		Samice		$\frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$
	zakresy zmienności	$M$	zakresy zmienności	$M$	
Distantia praedorsalis	48,0–53,0	50,45	49,7–53,1	51,31	2,96
Distantia postdorsalis	38,3–43,6	41,01	38,9–42,2	40,33	2,29
Distantia praeventralis	46,5–52,1	48,44	47,3–51,2	49,33	2,87
Distantia praeanal	66,1–71,3	68,31	67,0–71,2	69,58	4,21
Spatium $P-V$	22,6–27,2	24,94	24,6–27,9	26,57	5,43
Longitudo pedunculi caudae	20,7–25,7	23,24	20,0–24,0	22,58	2,67
Summa altitudo $D$	15,8–19,0	17,28	15,5–17,8	16,70	3,31
Summa altitudo $A$	13,3–15,7	14,42	12,4–14,6	13,58	5,00
Longitudo basis $A$	9,3–11,5	10,28	8,8–10,6	9,98	2,63
Summa longitudo $P$	16,4–19,7	18,04	16,0–17,6	16,68	10,08
Summa longitudo $V$	13,9–17,1	15,29	13,4–15,1	14,12	8,25

Tabela XIII. Zestawienie cech merystycznych *Leuciscus leuciscus* (L.) z Wisły i jej dopływów

Autor, stanowisko	Cechy						
	Łuski w l. l.	Łuski nad l. l.	Łuski pod l. l.	Promienie D	Promienie A	Wyrostki filtracyjne	Kęgi
Solinka	(45)46-54	(7)8-9	3-4	7-(8)	(7)8-9	(6)7-10	(42)43-44
dane własne	48,94	8,08	3,97	7,01	8,18	7,90	43,67
Górna Wisła	46-54	7-9	3-5	6-8	7-9	6-10	41-47
KLIMCZYK-JANIKOWSKA, 1971	♂♂49,91 ♀♀49,79	♂♂7,97 ♀♀8,10	♂♂3,97 ♀♀4,04	♂♂7,00 ♀♀6,94	♂♂7,90 ♀♀7,96	♂♂7,41 ♀♀7,48	♂♂44,09 ♀♀43,90
Czarna Przemsza	46-54	7-9	3-5	6-8	7-9	6-8	40-44
KLIMCZYK-JANIKOWSKA, 1971	♂♂47,94 ♀♀48,43	♂♂8,02 ♀♀7,97	♂♂4,07 ♀♀4,11	♂♂7,00 ♀♀7,00	♂♂7,75 ♀♀7,97	♂♂6,87 ♀♀6,91	♂♂41,85 ♀♀42,17
Czarna Staszowska	(47)48-54(53)	7-9	4(5)	7-8	7-10	6-9(10, 11)	42-45
KLIMCZYK-JANIKOWSKA, 1966	(55,56) 50,54	8,13	4,01	7,09	8,13	7,41	43,95
Pilica	47-56(53,54)	(7)8(9)	3-4	7(8)	7-9	6-8(9)	-
PENCZAK, 1968	50,28	8,00	3,92	7,04	8,04	7,20	-
Biebrza	47-52	8-9	3-5	6-8	7-9	6-9	-
WITKOWSKI, 1984	49,80	8,52	4,02	7,08	7,88	7,02	-

Analiza porównawcza cech plastycznych jeliców z Solinki i z innych populacji z dorzecza Wisły (do porównania użyto danych zawartych w pracach autorów wymienionych w tabeli XIII) wykazała, że mają one: 1. krótszą głowę, podobnie jak osobniki z Czarnej Przemszy (krótszą głowę miały tylko jelce z Pilicy); 2. niski trzon ogonowy (mniejsze wartości tej cechy wykazywały tylko jelce z Pilicy); 3. długi trzon ogonowy (dłuższy był tylko w populacji z Biebrzy); 4. najdłuższą odległość zagrzbietową; 5. najkrótszą odległość przedbrzuszną i  $P-V$ ; 6. najszerze ciało, co potwierdza wysoki wskaźnik FULTONA; 7. niską płetwę grzbietową (najniższa była tylko w Pilicy); 8. najniższą płetwę odbytową; 9. najkrótsze (= najniższe) płetwy nieparzyste — piersiowe (krótsze były tylko u jeliców z Pilicy), brzuszne i oba płaty płetwy ogonowej.

Reasumując, charakterystyczne cechy dla jeliców z Solinki to: krótka głowa, niski i długi trzon ogona i przestrzeń zagrzbietowa, przesunięte do przodu płetwy brzuszne, niskie płetwy nieparzyste i krótkie płetwy parzyste.

#### Rozmieszczenie i liczebność

*Leuciscus leuciscus* (L.) jest gatunkiem typowo rzeczny. Unika wód stojących oraz dużych rzek zaliczanych do krainy leszcza. Zagadnienia jego siedliska omówił szczegółowo PENCZAK (1967).

W dorzeczu górnego i środkowego biegu Sanu na 58 zbadanych stanowiskach<sup>1</sup>, w tychże odcinkach biegu rzeki od Smolnika po Przemyśl, oraz w dopływach Sanu w Bieszczadach i na Pogórzu Dynowskim (wykaz stanowisk — ROLIK 1971) występowanie jelca stwierdzono w 33 stanowiskach. Dało to wskaźnik stałości dla całego omawianego terenu 56,9% — z uwzględnieniem dwu stanowisk nie branych pod uwagę w opracowaniu ichtiofauny Sanu z 1971 roku — San w Krasiczynie i w Przemyślu.

W Sanie od Smolnika do Przemyśla jelec występował nielicznie bądź nie był łowiony w ogóle i to zarówno w górnym biegu rzeki, przy dominacji przewodniej *Barbus petenyi* HECK., *Noemacheilus barbatulus* (L.) i *Phoxinus phoxinus* (L.), jak i w środkowym biegu, przy dominacji przewodniej *Barbus barbus* (L.) i *Chodrostoma nasus* (L.) (w odcinkach przelomowych z wartkim prądem rzeki) oraz przy dominacji przewodniej *Leuciscus cephalus* (L.), *Alburnus alburnus* (L.) i *Gobio gobio* (L.), (w odcinkach nieckowatych przy spokojniejszym prądzie wody). Na 20 zbadanych stanowiskach występowanie jelca stwierdzono w 10 (Smolnik, Sękowiec, Zasław, Sanok, Obarzym, Dynów, Iskań, Babice, Krasiczyn, Przemyśl). W pozostałych 10 stanowiskach (Rajskie, Solina, Postołów, Łukawica, Trepcza, Mrzygłód, Temeszów I, Temeszów II, Dubiecko I i Dubiecko II) jelca nie odnotowano. Świadczy to, jak się wydaje, nie tyle o jego braku w tych stanowiskach, co o bardzo niskim zageszczeniu populacji, przy którym gatunek nie zawsze jest wykrywany. Wskaźnik

<sup>1</sup> Badania prowadzono w czerwcu 1966–1968.

stałości wyniósł 50%. Natomiast liczebność kształtowała się poniżej wskaźnika 5% i w jednym tylko przypadku stanowiła około 10% (San, Obarzym).

W górskich dopływach Sanu w Bieszczadach (Wołosaty, Nasiczniński, Solinka, Hoczewka, Osława, Wisłok, Wiar) jelec występuje poczynając od krainy pstrąga. Pojawia się w stanowiskach, gdzie dominacja *Cottus poecilopus* HECK. spada poniżej 5%. Na tym samym pięcioprocentowym poziomie kształtuje się w tych stanowiskach liczebność jelca, a wskaźnik stałości sięga 40%. W dolnej strefie krainy pstrąga liczebność jelca wzrasta do 10% (w Wetlinie, gdzie jelec był najliczniejszy w porównaniu z innymi górskimi dopływami – do 14,2%) przy dominacji przewodniej *Phoxinus phoxinus* (L.) i *Barbus petenyi* HECK. W dolnej strefie krainy pstrąga obserwuje się prawie stuprocentową stałość występowania. W dolnych partiach wymienionych górskich dopływów (kraina brzany) jelec staje się znowu bardziej rzadki lub nie występuje wcale (wskaźnik stałości 28,6%), a liczebność jego spada poniżej 5%. Ogólnie wskaźnik stałości dla dopływów górskich Sanu wyniósł 53,6%.

Najliczniejszy był jelec w dopływach podgórskich zaliczanych do krainy brzany (KOLDER 1973), jak Sanoczek, Baryczka, Szklary, Drohobyca, szczególnie w Dyrbku i w Olszanicy [przy dominacji przewodniej *Leuciscus cephalus* (L.) i *Gobio gobio* (L.)]. Dominacja jelca wahała się tam od 5 do 15%, a w jednym przypadku przekroczyła 25% (Olszanica). Wskaźnik stałości wyniósł 80%.

Z przytoczonych danych wynika, że jelec w dorzeczu Sanu preferuje dolną krainę pstrąga w dopływach górskich oraz dopływy podgórskie krainy brzany, aczkolwiek brzana w nich nie występowała, z wyjątkiem jednego stanowiska – potok Stupnica w Bachowie – gdyż są to nieduże potoki. Natomiast w górnym i środkowym Sanie, zarówno w krainie pstrąga jak i brzany, był nieliczny i nie zawsze obecny w próbach.

#### BIBLIOGRAFIA

- BERG L. S. 1949. Ryby presnych vod SSSR i sopedelnych stran. W: Opredeliteli po faunie SSSR, **29**, 2, Moskwa–Leningrad, pp. 469–925, ff. 288–674.
- CHEŁKOWSKI Z. 1966. Charakterystyka pogłowia jelca rzeki Mostowej. Gospod. ryb., Warszawa, **18**, 8: 5–7, 3 tt., 2 ff.
- IWASZKIEWICZ M. 1970. Występowanie i warunki rozrodu jelca w dorzeczu środkowej Warty. Gospod. ryb., Warszawa, **22**, 2: 9–11.
- JAKUBOWSKI H., PENCZAK T. 1970. Materiały do znajomości wzrostu ryb rodzaju *Leuciscus* AGASS. w rzekach Wyżyny Łódzkiej i terenów przyległych. Zesz. nauk. Uniw. Łódz., Ser. 2, Łódź, **40**: 88–92, 4 tt.
- KLIMCZYK M. 1966. Jelec (*Leuciscus leuciscus* L.) z Czarnej Staszowskiej. Acta hydrobiol., Kraków, **8**: 347–370, 19 t., 5 ff.
- KLIMCZYK-JANIKOWSKA M. 1971. Dace (*Leuciscus leuciscus* L.) from the Upper Vistula and Czarna Przemsza. Acta hydrobiol., Kraków, **13**: 343–361, 6 t., 4 ff.
- KOLDER W. 1973. Środowisko przyrodnicze dorzecza Sanu, jego znaczenie gospodarcze i ochrona. Biblioteka przemyska, Przemysł, **6**: 93–123, 8 tt., 1 f.
- PENCZAK T. 1967. Jelec *Leuciscus leuciscus* (L.) z Wyżyny Łódzkiej i terenów przyległych. Część 1. Materiały do znajomości biologii jelca. Acta hydrobiol., Kraków, **9**: 281–300, 4 tt., 4 ff.



- PENCZAK T. 1968. Jelec *Leuciscus leuciscus* (L.) z Wyżyny Łódzkiej i terenów przyległych. Część 2. Materiały do znajomości morfologii jelca. Acta hydrobiol., Kraków, 10: 137–153, 11 tt.
- REMBISZEWSKI J. M., ROLIK H. 1975. Kąglouste i ryby. *Cyclostomata et Pisces*. Katalog fauny Polski, 38, 24, Warszawa, 249 pp., 2 mapy, 2 tt.
- ROLIK H. 1971. Ichtiofauna dorzecza górnego i środkowego Sanu. Fragm. faun., Warszawa, 17: 559–584, 4 tt., 2 ff.
- WITKOWSKI A. 1984. Analiza ichtiofauny basenu Biebrzy. Część I. Charakterystyka morfologiczno-systematyczna smoczkoustych i ryb. Acta Univ. wratisl., Pr. zool., Wrocław, 14: 110 pp., 56 tt., 2 ff.

Instytut Zoologii PAN  
00-679 Warszawa, Wilcza 64

#### РЕЗЮМЕ

[Заглавие: *Leuciscus leuciscus* (L.) из реки Солинки в Бещадах (*Pisces*, *Cyprinidae*)]

Работа содержит морфологическую характеристику *Leuciscus leuciscus* (L.) из горной реки Солинки (бассейн Сана в Бещадах, юго-восточная Польша) и анализ размещения этого вида в горном и среднем течении Сана и его притоков в зависимости от условий среды.

Меристические признаки содержатся в таблицах III–IX. По сравнению с иными популяциями из бассейна Вислы ельцы из Солинки отличаются несколько более низким числом чешуй в боковой линии и большим числом жаберных тычинок на первой жаберной дуге.

Пластические признаки обработаны отдельно для самцов и самок (таб. X и XI). Длина головы у ельцов из Солинки почти равна максимальной высоте их тела у рыб обоих полов. Морфологические различия между самцами и самками наблюдались в следующих признаках: у самцов более высокие непарные плавники (спинной и анальный), более длинные парные плавники (грудные и брюшные), а также постдорсальное расстояние и хвостовой стебель; у самок длиннее антедорсальное расстояние, антевентральное, антеанальное и расстояние P–V (таб. XII). По сравнению с иными популяциями из бассейна Вислы для ельцов из Солинки характерны следующие особенности: более короткая голова, более низкий и длинный хвостовой стебель, более длинное постдорсальное расстояние, несколько передвинутые вперед брюшные плавники, более низкие непарные и парные плавники.

Из 58 пунктов отлова в верхнем и среднем течении Сана и его притоков елец встречался в 33 станциях. Наиболее многочисленно и почти на всех станциях этот вид встречался в горных притоках в Бещадах в нижней области зоны ручьевого форели, *Salmo trutta m. fario* L. [при доминации *Phoxinus*

*phoxinus* (L.) и *Barbus petenyi* НЕСК.], а также в небольших притоках среднего течения [при доминации *Leuciscus cephalus* (L.) и *Gobio gobio* (L.)]. Как в верхнем, так и в среднем течении Сана елец встречался только в 50% проб и был малочисленный.

---

**SUMMARY**

[Title: *Leuciscus leuciscus* (L.) from the river Solinka in Bieszczady]

The paper gives a morphological characteristic of *Leuciscus leuciscus* (L.) from a mountain river Solinka (tributary of the San in Bieszczady, south-eastern Poland), and analyses the distribution of this species in the upper and middle sections of the San basin in relation to habitat conditions.

Meristic characteristics are shown in Tables III–IX. As compared with the populations from the Vistula basin, *L. leuciscus* from the Solinka have a little less scales in the lateral line and more gill rakers on the first gill arch.

Plastic characteristics are given for males and females separately (Tabs X and XI). The length of the head was almost equal to the height of the body in both sexes. The following sex-related differences were observed: males had higher dorsal and anal fins, longer pectoral and ventral fins, longer postdorsal distance, and longer caudal trunc; females had longer predorsal, preventral, and preanal distances, and also *P–V* distance (Tab. XII). As compared with other populations from the Vistula basin, *L. leuciscus* from the Solinka had short heads, low and long caudal trunc, ventral fins shifted forward, lower odd fins, and shorter twin fins.

*L. leuciscus* was recorded from 33 out of 58 sampling sites in the upper and middle San basin. It was most abundant and present at almost all sites in montane tributaries in the lower zone of the occurrence of *Salmo trutta* m. *fario* [predominated by *Phoxinus phoxinus* (L.) and *Barbus petenyi* НЕСК.], also in small tributaries of the middle section [predominated by *Leuciscus cephalus* (L.) and *Gobio gobio* (L.)]. In the upper and middle reaches of the San, this species was recorded from 50% of the samples and less abundant.