

Halina ROLIK

Charakterystyka morfologiczna *Blicca bjoerkna* (LINNAEUS, 1758) z Sanu  
 (*Pisces, Cyprinidae*)

[Z 11 tabelami w tekście]

**Abstract.** Meristic and plastic features as well sex dimorphism of *Blicca bjoerkna* (L.) from the San river (tributary of Vistula) are given. Morphological variability of this species in comparison with the populations from other localities in east Europe is discussed.

Krap, *Blicca bjoerkna* (L.), wymieniany jest dla wód Polski w bardzo wielu publikacjach krajowych (REMBISZEWSKI, ROLIK 1975), lecz tylko w nielicznych rozpatrywany jest bardziej szczegółowo. Charakterystykę biologiczną podają: KLIMCZYK-JANIKOWSKA (1974), PĘCZALSKA (1973), SYCH (1955), SZYMCZAK (1934), ZAWISZA (1951, 1953); cechy morfologiczne — KLIMCZYK-JANIKOWSKA (1974) oraz TADAJEWSKA (1980). Nadal nie wiadomo, czy istnieje zmienność morfologiczna tego gatunku w wodach Polski i jaki jest jej stopień. Niniejsze opracowanie stanowi przyczynek do zagadnienia zmienności krapia, zarówno geograficznej, jak i ekologicznej.

Wykorzystany do opracowania materiał (62 okazy — tab. I) zebrano w latach 1959–1965 w Sanie w okolicy Krasieczyna (woj. przemyskie). Rzeka

Tabela I. Materiał *Blicca bjoerkna* (L.) z Sanu opracowany biometrycznie

<i>l. c.</i> (mm)	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	<i>n</i>
♂♂	8	7	10	12	1	1	0	0	0		39
♀♀	3	2	3	5	4	3	0	1	2		23

na tym odcinku stanowi jeszcze typową strefę brzany i tylko w niektórych miejscach występują głębsze i spokojniejsze odcinki, na przemian z przełomami i progami o dużym spadku jednostkowym. Krap występował tam nielicznie, a poławiane gatunki stanowiła głównie świnka, kleń, brzana, certa. Do porównania wykorzystano krapie z Zalewu Szczecińskiego (24 okazy) oraz dane zawarte w opracowaniach wymienionych autorów.

Dane biometryczne opracowano statystycznie z zastosowaniem ogólnie przyjętych metod.

### Charakterystyka morfologiczna

*D* III 7-9; *A* III (19) 20-23; *l.l.*  $44\frac{8-10}{5-6}$  50; sp. branch. 13-18; vert. 40-42; ossa phar. 2.5-5.2 (96,7%), 1.5-5.1 (3,3%).

Liczba promieni miękkich w płetwie grzbietowej (tab. II) wynosi najczęściej 8; 7 oraz 9 spotyka się sporadycznie. W płetwie odbytowej najczęściej znajduje się 21 promieni miękkich (tab. III). Liczba łusek w linii bocznej waha się zwykle w granicach od 45 do 48 (tab. IV), nad linią boczną najczęściej było

Tabela II. Liczba promieni rozgałęzionych w płetwie grzbietowej *Blicca bjoerkna* (L.)

Liczba promieni	7	8	9	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
San	2	58	2	62	8,00 $\pm$ 0,03
Zalew Szczeciński	0	24	0	24	8,00

Tabela III. Liczba promieni rozgałęzionych w płetwie odbytowej *Blicca bjoerkna* (L.)

Liczba promieni	19	20	21	22	23	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
San	1	13	28	17	3	62	21,13 $\pm$ 0,11
Zalew Szczeciński	1	9	8	4	2	24	20,86 $\pm$ 0,21

Tabela IV. Liczba łusek w linii bocznej *Blicca bjoerkna* (L.)

Liczba łusek	44	45	46	47	48	49	50	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	<i>t</i> <sub>0</sub>
San	2	17	6	15	15	6	1	62	46,74 $\pm$ 0,19	2,68
Zalew Szczeciński	0	3	0	7	9	4	1	24	47,58 $\pm$ 0,25	



ich 9 (tab. V), pod linią zaś 5 (tab. VI). Wyrostków filtracyjnych było zwykle 15 lub 16 (tab. VII), kręgów 40 lub 41 (tab. VIII).

Cechy plastyczne krąpia z Sanu wyliczone w procentach długości ciała (*l. c.*) przedstawiono łącznie dla samców i samic w tab. IX. Współczynniki zmienności tych cech w obrębie populacji miały wartości bardzo niskie (od 2,16 do 6,46). Jedynie w przypadku szerokości ciała, która w dużej mierze zależy od kondycji osobnika, wartość tego współczynnika wyniosła 9,49.

Tabela V. Liczba łusek nad linią boczną  
*Blicca bjoerkna* (L.)

Liczba łusek	8	9	10	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
San	6	53	3	62	8,95 $\pm$ 0,15
Zalew Szczeciński	3	18	1	22	8,91 $\pm$ 0,21

Tabela VI. Liczba łusek pod linią boczną  
*Blicca bjoerkna* (L.)

Liczba łusek	5	6	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
San	41	21	62	5,34 $\pm$ 0,06
Zalew Szczeciński	9	14	23	5,61 $\pm$ 0,10

Tabela VII. Liczba wyrostków filtracyjnych u *Blicca bjoerkna* (L.)

Liczba wyrostków	13	14	15	16	17	18	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
San	3	9	22	20	2	2	58	14,86 $\pm$ 0,15
Zalew Szczeciński	1	8	8	4	1	1	23	14,96 $\pm$ 0,75

Tabela VIII. Liczba kręgów u *Blicca bjoerkna* (L.)

Liczba kręgów	40	41	42	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
San	20	16	2	38	40,53 $\pm$ 0,10

Tabela IX. Cechy plastyczne *Blicca bjoerkna* (L.) z Sanu

Cechy	Zakresy zmienności	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V
Longitudo totalis (mm)	165–280	200,3	—	—
Longitudo corporis (mm)	131–219	162,0	—	—
in % % l.e.				
Longitudo capitis	21,8–24,6	23,06 $\pm$ 0,15	1,02	4,42
Summa altitudo capitis	17,0–20,2	18,64 $\pm$ 0,09	0,74	4,00
Distantia praeorbitalis	6,2– 8,0	6,94 $\pm$ 0,05	0,36	5,19
Distantia postorbitalis	9,5–11,7	10,53 $\pm$ 0,07	0,47	4,46
Diameter oculi	6,0– 7,8	6,59 $\pm$ 0,05	0,34	5,20
Summa latitudo capitis	10,8–14,4	12,12 $\pm$ 0,10	0,69	5,69
Distantia inter oculos	7,7–10,0	8,65 $\pm$ 0,08	0,55	6,36
Summa altitudo corporis	33,6–41,2	37,33 $\pm$ 0,24	1,59	4,14
Minima altitudo corporis	10,3–12,1	11,16 $\pm$ 0,07	0,48	4,29
Distantia praedorsalis	53,5–59,3	56,56 $\pm$ 0,22	1,46	2,58
Distantia postdorsalis	33,7–39,6	36,95 $\pm$ 0,22	1,46	3,95
Distantia praeventralis	43,0–48,3	45,86 $\pm$ 0,15	1,00	2,16
Distantia praeanalisis	62,1–69,4	66,04 $\pm$ 0,23	1,55	2,35
Spatium P–V	20,6–25,6	22,99 $\pm$ 0,15	1,01	4,39
Spatium V–A	18,1–24,8	21,84 $\pm$ 0,21	1,41	6,46
Longitudo pedunculi caudae	12,3–16,1	14,23 $\pm$ 0,13	0,91	6,39
Summa latitudo corporis	10,4–15,6	12,54 $\pm$ 0,18	1,19	9,49
Summa longitudo P	18,1–22,2	20,03 $\pm$ 0,14	0,93	4,63
Summa longitudo V	15,3–21,8	18,53 $\pm$ 0,13	0,90	4,84
Summa altitudo D	24,0–29,5	26,95 $\pm$ 0,21	1,42	5,26
Summa altitudo A	16,4–20,6	18,35 $\pm$ 0,14	0,97	5,25
Longitudo lobi superior C	25,0–30,6	27,41 $\pm$ 0,19	1,25	4,56
Longitudo lobi inferior C	26,1–32,1	29,48 $\pm$ 0,21	1,33	4,51

Tabela X. Dymorfizm płciowy *Blicca bjoerkna* (L.) z Sanu

Cechy	Samce		Samice		$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s_{x_1}^2 + s_{x_2}^2}}$
	zakres zmienności	$\bar{x}$	zakres zmienności	$\bar{x}$	
Longitudo capitis	21,8–24,3	22,88	22,4–24,6	23,18	2,08
Distantia postorbitalis	9,5–11,4	10,38	10,3–11,7	10,79	3,79
Summa latitudo capitis	10,8–13,9	11,88	11,0–14,4	12,46	2,34
Distantia inter oculos	7,7–9,4	8,5	7,8–10,0	8,88	2,74
Summa altitudo corporis	33,6–39,7	36,96	35,9–41,2	38,03	2,86
Distantia praedorsalis	53,5–58,4	56,09	54,8–59,3	56,98	2,86
Distantia praeventralis	43,0–48,3	45,42	44,4–48,0	46,35	3,88
Distantia praeanalisis	62,1–68,7	65,48	64,6–69,4	66,81	3,83
Spatium P–V	20,6–24,2	22,74	21,0–25,6	23,46	2,54
Spatium V–A	19,0–24,0	21,41	18,1–24,8	22,17	2,04
Summa longitudo P	18,3–22,2	20,35	18,1–21,0	19,89	2,04
Summa longitudo V	17,4–21,8	19,00	15,3–19,3	18,13	3,18



Tabela XI. Zestawienie cech merystycznych (min.-max.,  $\bar{x}$ ) *Blicca bjoerkna* (L.) z różnych stanowisk zasięgu geograficznego

Stanowisko i autor	Cechy						
	liczba promieni <i>D</i>	liczba promieni <i>A</i>	liczba łusek w <i>l.l.</i>	liczba łusek nad <i>l.l.</i>	liczba łusek pod <i>l.l.</i>	liczba wrostków filtracyjnych	liczba kręgów
San (dane własne)	III 7-9 8,00	III (19)20-23 21,13	44-50 46,74	8-10 8,95	5-6 5,34	13-18 14,86	40-42 40,53
Zalew Szczeciński (dane własne)	III 8 8,00	III (19)20-23 20,88	45-50 47,58	8-10 8,91	5-6 5,61	13-18 14,96	—
Zbiornik Goczalkowicki (KLIMCZYK-JANIKOWSKA 1974) <sup>1</sup>	9,05	22,30	47,88	9,87	5,66	14,14	41,32
Zalew Wiślany (TADAJEWSKA 1980)	7-9 8,16	19-23 21,36	45-50 47,21	—	—	13-20 15,75	40-44 41,53
Niemen (ŽUKOV 1965)	8-9 8,1	20-24 22,1	(43)45-49(51) 46,7	—	—	(12)13-15 13,6	40-42 40,9
Dniepr (ŽUKOV 1965)	(7)8-9 8,51	19-24(25) 21,99	43-51 46,67	—	—	14-20 16,25	38-43 40,54
Ukraina (MOVČAN i SMIRNOV 1983)	III 8-9 8,08	III 19-22 20,56	43-50 46,08	(8)9-10 9,36	5-6(7) 5,92	(11)12-15(16) 13,84	(37)38-40 38,52

<sup>1</sup> Wartości średnie obliczyła autorka niniejszego opracowania na podstawie danych KLIMCZYK-JANIKOWSKIEJ.



## Dymorfizm płciowy

Obliczone osobno dla samców i samice cechy plastyczne wykazały istnienie dymorfizmu płciowego w wielu cechach (tab. X). Samice miały bardziej masywną głowę (większa jest u nich długość i wysokość głowy oraz odległość przedoczną, szersza jest zarówno głowa, jak i odległość międzyoczną); większa jest u nich także odległość przedgrzbietowa, przedbrzuszną, przedodbytową oraz odległości między płetwami piersiowymi, brzuszными i początkiem nasady płetwy odbytovej. Samce miały natomiast dłuższe płetwy parzyste, szczególnie brzuszne. Różnice we wszystkich przypadkach nie były zbyt wysokie, lecz istotne (dla poziomu wiarygodności 0,01 lub 0,05).

## Zmienność

Porównując dane uzyskane dla populacji z Sanu z danymi o krąpiu z innych stanowisk, nie stwierdza się znacznych różnic w cechach merystycznych (tab. XI). Bardzo zbliżone są wartości liczby promieni w płetwie grzbietowej (dostyć znacznie odbiega tutaj tylko populacja ze zbiornika Goczałkowickiego, co być może wynika z innej metody obliczania liczby promieni w  $D$  i  $A$ ). Przeciętnie o ok. 0,5 promienia więcej miały krąpie z północnej części dorzecza Dniepru (obszar Białorusi), opracowane przez ŽUKOVA (1965). W liczbie promieni miękkich w płetwie odbytovej również nie obserwuje się większej zmienności. Wyższe liczby cechowały jedynie krąpie z Niemna i z północnego dorzecza Dniepru, a także Zalewu Wiślanego. Liczba łusek w linii bocznej była niższa od przeciętnej u krąpi z Ukrainy, czyli ze zlewiska czarnomorskiego. Jedynie liczba wyrostków filtracyjnych wykazywała dużą zmienność zarówno w wielkościach skrajnych, jak i średnich. Liczba kręgów, podobnie jak i łusek w linii bocznej, była najniższa u populacji z Ukrainy.

Porównanie proporcji ciała krąpi z Sanu i Zalewu Szczecińskiego wykazało, że w niektórych cechach różnice między tymi populacjami są znaczne (tab. XI). Populacja z Sanu miała wyższe ciało, a szczególnie trzon ogonowy, dłuższe płetwy parzyste i wyższe płetwy nieparzyste ( $D$  i  $A$ ). Jest to prawdopodobnie zmienność typu ekologicznego, różnica między populacją reofilną (San) a limnofilną (Zalew Szczeciński). Podobny typ zmienności, dotyczący tych samych cech, zaobserwowano u *Gobio gobio* (L.) przy porównaniu populacji z Wisły (reofilna) z populacją z jeziora Mamry (limnofilna) (ROLIK 1965). Zmienność cech plastycznych u *Gobio gobio* (L.) była identyczna z omawianą obecnie u *Blicca bjoerkna* (L.).

## PIŚMIENNICTWO

- KLIMCZYK-JANIKOWSKA M. 1974. Pokarm i charakterystyka biometryczna krąpia (*Blicca bjoerkna* L.) ze zbiornika zaporowego w Goczałkowicach. Acta hydrobiol., Kraków, 16: 241-254, 1 f., 5 tab.
- MOVČAN J. V., A. I. SMIRNOV 1983. Fauna Ukrainy, 8, vyp. 2, č. 2. Kyiv, 360 pp., 20 ff., 142 tab.



- PEŁCZALSKA A. 1973. Połowy i niektóre zagadnienia z biologii krapia (*Blicca bjoerkna* (L.)) z Zalewu Szczecińskiego. Pr. MIR A, Gdynia, **17**: 145–156, 1 f., 7 tab.
- REMBISZEWSKI J. M., H. ROLIK 1975. Kąglouste i Ryby — *Cyclostomata et Pisces*. Katalog Fauny Polski, **38**. Warszawa, 251 pp., 2 tab., 2 mapy.
- ROLIK H. 1965. Materiały dotyczące zmienności geograficznej i ekologicznej *Gobio gobio* (L.) w Polsce. *Fragm. faun.*, Warszawa, **12**: 15–29, 7 tab., 1 mapa.
- SYCH R. 1955. Obserwacja nad rozrodem ryb w łasze Konfederackiej w środkowym biegu rzeki Wisły. *Rocz. Nauk roln. B*, Warszawa, **69**: 527–546, 5 ff., 4 tab., 2 mapy.
- SZYMCZUK M. 1934. Z biologii krapia (*Blicca björkna*). *Prz. ryb.*, Warszawa, **7**: 363–374, 5 ff., 1 wykr.
- TADAJEWSKA M. 1980. Cechy merystyczne i biometryczne krapia *Blicca bjoerkna* (L.) z Zalewu Wiślanego. *Zesz. nauk. ART Olszt., Ochrona Wód i Rybactwo Śródlądowe*, Olsztyn, **10**: 181–192, 6 tab.
- ZAWISZA J. 1951. Szybkość wzrostu leszcza, certy, brzany i krapia w środkowym biegu Wisły w okolicach Warszawy. *Rocz. Nauk roln.*, Warszawa, **57**: 237–271, 6 ff., 19 tab.
- ZAWISZA J. 1953. Wzrost ryb w jeziorze Tajty. *Rocz. Nauk roln. D*, Warszawa, **67**: 221–225, 11 tab., 1 fot.
- ŽUKOV P. I. 1965. Ryby Belorussii. Minsk, 416 pp., 72 ff., 144 tab.

Instytut Zoologii PAN  
00–679 Warszawa, Wilcza 64

## РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Морфология *Blicca bjoerkna* (LINNAEUS, 1758) из Сана (*Pisces Cyprinidae*)]

Автор дает подробную характеристику меристических признаков (Таб. II–VIII), пластических признаков (Таб. IX), рассматривает половой диморфизм (Таб. X) *Blicca bjoerkna* (L.) из притока Вислы реки Сан. Сравнивает также меристические признаки этого вида из разных пунктов его географического ареала.

## SUMMARY

[Title: Morphological characteristics of *Blicca bjoerkna* (LINNAEUS, 1758) from the San (*Pisces, Cyprinidae*)]

The author gives the morphological features of *Blicca bjoerkna* (L.) from the San river (tributary of Vistula) in the Tabs. II–VIII (meristic ones) and in Tab. X (plastic ones). Meristic features of the same species from various localities of its geographic distribution are compared.