

Czy głowacica *Hucho hucho* (L.) ma szanse powrotu do Czadeczki?

Does the huchen *Hucho hucho* (L.) have a chance to return to the Czadeczka stream?

JAN KOTUSZ¹, ANDRZEJ WITKOWSKI¹, JAN KUSZNIERZ², MARCIN POPIOŁEK³

¹Muzeum Przyrodnicze, Uniwersytet Wrocławski
50–335 Wrocław, ul. Sienkiewicza 21
e-mail: kotusz@biol.uni.wroc.pl; a.witkowski@biol.uni.wroc.pl

²Zakład Biologii i Ochrony Kręgowców, Instytut Zoologiczny, Uniwersytet Wrocławski
50–335 Wrocław, ul. Sienkiewicza 21
e-mail: kuszniierz@biol.uni.wroc.pl

³Zakład Systematyki i Ekologii Bezkręgowców, Instytut Biologii
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
51–631 Wrocław, ul. Kozuchowska 5b
e-mail: marcin.popiolek@up.wroc.pl

Słowa kluczowe: głowacica, zanik gatunku, ichtiofauna, stan środowiska, restytucja, Czadeczka, Beskid Śląski.

Głowacica w dorzeczu Czadeczki wyginęła pod koniec lat 50. XX wieku w wyniku kłusownictwa i zanieczyszczenia wody. Podjęte badania wykazały ubogi skład gatunkowy ichtiofauny, silne zanieczyszczenie wód oraz hydrotechniczną zabudowę utrudniającą przemieszczanie się ryb w górę cieków. Potoki dorzecza Czadeczki nie stwarzają obecnie warunków dla ewentualnego odrodzenia się populacji tarłowej głowacicy i nie dają szans restytucji w Czadeczce tego endemicznego dla zlewiska Dunaju gatunku.

Wstęp

W powojennych granicach Polski głowacica (ryc. 1) – największy przedstawiciel ryb łososiowatych (*Salmonidae*) – występowała w kilku ciekach zlewiska Dunaju: w dorzeczu Czarnej Orawy oraz w potoku Czadeczka – dopływie Kysucy (Holčík i in. 1984; Witkowski, Kowalewski 1988). Kłusownictwo w dorzeczu Czarnej Orawy spowodowało, że w połowie lat 50. XX wieku gatunek ten notowano tam już tylko sporadycznie, co było m.in. powodem jego translokacji do Popradu i Dunajca (Witkowski, Kowalewski 1994; Witkowski i in.

2007). Aktualnie, na czerwonej liście minogów i ryb Polski, głowacica została zaklasyfikowana do kategorii EW i CD – jako gatunek wymarły w wolnej przyrodzie na stanowiskach naturalnych, zależny od ochrony (Witkowski i in. 2009).

W Czadeczce znajdowały się tarliska oraz siedliska korzystne dla rozwoju narybku głowacicy. Dorosłe osobniki obserwowano corocznie podczas wędrówki na tarło z Kysucy (dopływ Wagu). Zanieczyszczenie tej rzeki ściekami przemysłowymi ograniczyło głowacicy odbywanie migracji tarłowych. Pod koniec lat 50. i w okresach późniejszych gatunek ten w górnym odcinku Czadeczki już nie był ob-



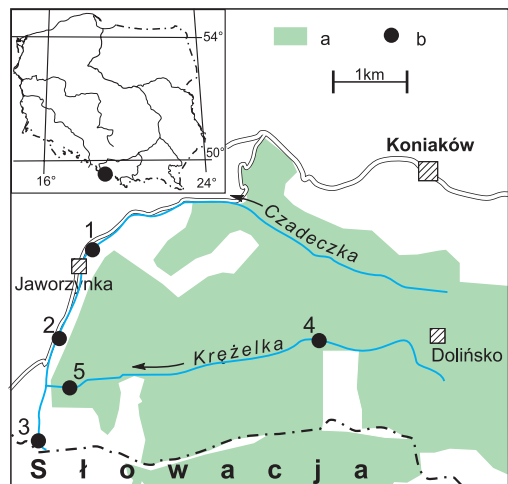
Ryc. 1. Głowacica (*Hucho hucho*) jeden z najbardziej zagrożonych gatunków ryb w Polsce. Osobnik (18 kg) z hodowli w Ośrodku Zarybieniowym PZW w Łopusznej koło Nowego Targu (kwiecień 1999 r., fot. A. Witkowski)

Fig 1. The huchen (*Hucho hucho*), one of the most endangered fish species in Poland. Specimen (18 kg) from the Fish Farm of Polish Angling Association at Łopuszna near Nowy Targ (April 1999, photo by A. Witkowski)

serwowany (Witkowski 1996, 2003). Jego zanik należy więc wiązać nie tylko z kłusownictwem w polskim odcinku Czadeczki, lecz także zanieczyszczeniem Kysucy.

W wielu naddunajskich krajach Europy z powodu zmian środowiska rzeczno i kłusownictwa ten cenny „naturowy” gatunek (załącznik II i V Dyrektywy Siedliskowej) znajduje się na granicy ekstynkcji (Lelek 1987; Kukuła, Sandor 2003; Witkowski 1990; Witkowski i in. 2009). Jako najważniejsze przyczyny jego zaniku wymienia się hydrotechniczną zabudowę rzek, pobór wody i kruszywa, zanieczyszczenia wód, wylesianie terenów górskich i podgórskich, a także kłusownictwo.

Głównym celem niniejszego opracowania była ocena możliwości powrotu głowacicy do Czadeczki w oparciu o analizę obecnych warunków siedliskowych, tj. aktualnego stanu ichtiofauny i siedlisk ryb oraz parametrów fizyko-chemicznych wody.



Ryc. 2. Polska część dorzecza Czadeczki i lokalizacja stanowisk badawczych: a – lasy, b – stanowiska badawcze

Fig. 2. Polish part of the Czadeczka River system and location of sampling sites: a – forests, b – sampling sites

Teren badań

Polska część dorzecza Czadeczki, o powierzchni 23,43 km², zlokalizowana jest w Beskidzie Śląskim (ryc. 2), administracyjnie zaś podlega Regionalnemu Zarządowi Gospodarki Wodnej w Gliwicach. Rzeka wypływa spod przełęczy Rupienka (672 m n.p.m.) na południowo-zachodnich stokach Ochodzitej, a jej największy dopływ – Krężelka – ma źródła pod Sołowym Wier-

chem (ok. 800 m n.p.m.). Długość głównego cieku na terytorium Polski wynosi zaledwie 7,5 km. Pod względem morfologicznym Czadeczka i Krężelka mają charakter typowo górski. Odwadniają one obszary leśne (ryc. 3). Główny ciek opuszcza teren Polski tuż poniżej osiedla Czadeczka – najdalej na południe wysuniętego przysiółka Jaworzynki. Na terytorium Słowacji nosi nazwę Čerňanka, gdzie łączy się z Kysucą, dopływem Wagu (zlewnia Dunaju).



Ryc. 3. Dawne siedliska głowacicy w Czadeczce: A – odcinek tuż przy granicy ze Słowacją, B – górny bieg potoku (15.05.2007 r., fot. A. Witkowski)

Fig. 3. Former habitats of the huchen: A – section at the Polish-Slovakian border, B – upper section of the stream (15 May 2007, photo by A. Witkowski)

Tab. 1. Morfometria stanowisk połowów w systemie Czadeczki*Tab. 1. Morphometrics of sampling sites in the Czadeczka River system*

Rzeka <i>River</i>	Czadeczka			Krężelka	
Stanowisko <i>Site</i>	1	2	3	4	5
Współrzędne geograficzne <i>Coordinates (WGS 84)</i>	N 49,5429 E 18,8891	N 49,5311 E 18,8795	N 49,5429 E 18,8891	N 49,5242 E 18,8804	N 49,3138 E 18,5458
Lokalizacja <i>Location</i>	Klimki	Czadeczka / Hasztuba	granica państwa	Odkrzasz	Bobczanka
Głębokość średnia <i>Mean depth (cm)</i>	15	10	15	8	5
Głębokość maksymalna <i>Maximum depth (cm)</i>	25	30	65	10	20
Szerokość (średnia) <i>Width (mean) (m)</i>	2,0–2,4 (2,2)	1,5–2,0 (1,75)	5,1–6,8 (5,8)	1,5–2,0 (1,75)	1,4–2,0 (1,7)
Drzewa i krzewy <i>Trees and bushes (%)</i>	100	100	100	100	100
Charakter dna <i>Bottom structure</i>	g, k	k	k, ż, g	k, ż	k
Rośliny na dnie <i>Plants on bottom (%)</i>	0	0	0	0	0
Charakter koryta rzeczno- <i>Features of river bed</i>	n	cr	n	n	n
Tereny przyległe <i>Adjacent area</i>	l	ł, li	l, ł	li	li
pH wody <i>Water pH</i>	7,8	8,1	7,44	5,8	8,5
Przewodność wody <i>Water conductivity (µS/cm)</i>	260	340	95	130	75
Temperatura wody <i>Water temperature (°C)</i>	21	21	22	20,5	15

Objaśnienia: cr – częściowo uregulowane, g – głazy, k – kamienie, l – las, ł – łąka, n – nieuregulowane, ż – żwir
Explanations: cr – partly regulated, g – boulders, k – stones, l – forest, ł – meadow, n – not regulated, ż – gravel

Tab. 2. Zagęszczenie (N [osobników/100 m²]) i biomasa (B [g/100 m²]) na stanowiskach połowów w systemie Czadeczki*Tab. 2. Density (N [ind./100 m²]) and biomass (B [g/100 m²]) in sampling sites in the Czadeczka River system*

Stanowisko <i>Site</i>	Gatunek <i>Species</i>	N	B
1	bez ryb / <i>no fish</i>	–	–
2	strzebla potokowa <i>Phoxinus phoxinus</i>	24,29	126,99
	śliz <i>Barbatula barbatula</i>	0,14	+
3	strzebla potokowa <i>Phoxinus phoxinus</i>	36,02	58,94
	śliz <i>Barbatula barbatula</i>	2,82	16,95
	głowacz przęgopłetwy <i>Cottus poecilopus</i>	0,28	+
	pstrąg potokowy <i>Salmo trutta m. fario</i>	0,28	24,01
4	strzebla potokowa <i>Phoxinus phoxinus</i>	14,12	73,83
	głowacz przęgopłetwy <i>Cottus poecilopus</i>	1,27	6,36
5	głowacz przęgopłetwy <i>Cottus poecilopus</i>	8,47	46,61

Metody

Do oceny stanu ichtiofauny zastosowano standardową metodę elektropołówów (Penczak 1967; Backiel, Penczak 1989). W badanym dorzeczu wyznaczono 5 stanowisk badawczych (odcinki o długości ok. 100–180 m), na których w maju 2007 roku dokonano odłowów kontrolnych za pomocą impulsowego urządzenia elektrycznego do połowu ryb IUP-12. Badaniami objęto 3 stanowiska na Czadeczce i 2 na jej dopływie – Krężelce (ryc. 2). Wszystkie odłowione ryby po ustaleniu ich przynależności gatunkowej, policzeniu i zważeniu zostały wypuszczone w miejscach złowienia. W tym samym czasie dokonano opisu siedlisk obu cieków i wykonano analizy wody przy użyciu uniwersalnego czujnika metrycznego „Elmetron” Elsnat, Zabrze. Charakterystykę stanowisk i badane parametry fizykochemiczne wody przedstawiono w tabeli 1.

Wyniki i dyskusja

Elektropołowcy wykazały bardzo ubogi rybostan badanego dorzecza. Oba cieki były zasiedlane przez zaledwie 4 gatunki ryb: pstrąga potokowego (*Salmo trutta* m. *fario*), strzeblę potokową (*Phoxinus phoxinus*), śliza (*Barbatula barbatula*) i głowacza przęgopłetwego (*Cottus poecilopus*). Wskaźniki względnego zagęszczenia i biomasy ryb były niskie. Dominującym liczebnie gatunkiem była strzebla potokowa. W górnym odcinku Krężelki, gdzie woda jest czysta, zwraca uwagę stosunkowo wysokie zagęszczenie głowacza przęgopłetwego (tab. 2).

W trakcie badań odnotowano silne zanieczyszczenie wód Czadeczki na badanym odcinku. Przewodnictwo elektrolityczne wody dochodziło do 340 $\mu\text{S}/\text{cm}$, przy temperaturze wody 21°C, co stanowi nieprzeciętnie wysoką wartość jak na górski potok. Wskutek zanieczyszczenia wody znaczne połacie kamiennego dna pokrywa grzyb ściekowy *Leptomitus lacteus*. W miejscowości Czadeczka znajduje się oczyszczalnia ścieków. Niestety, mimo jej obecności dostaje się do rzeki duża dawka

zanieczyszczeń z kolektorów. Także gospodarstwa usytuowane nad rzeką odprowadzają do niej własne ścieki. Silne zanieczyszczenie tego cieku potwierdzają również badania monitoringowe wody prowadzone przez WIOŚ w Katowicach (www.katowice.pios.gov.pl). Kilkaset metrów poniżej oczyszczalni rzekę przegradza próg betonowy o wysokości około 70 cm, stanowiący poważną przeszkodę w migracji głowacza przęgopłetwego, śliza i strzebli potokowej.

Znajdująca się na granicy wymarcia populacja głowacicy z Czarnej Orawy (Witkowski 1990) została zachowana jako pula genetyczna dzięki translokacji do karpaccich dopływów Wisły (m.in. Poprad, Dunajec, San) (Witkowski i in. 2007, 2009). Obecnie stanowi ona rezerwar genetyczny pod kątem restytucji na naturalnych stanowiskach. Program ten realizowany jest od 2000 roku poprzez produkcję materiału zarybieniowego w Ośrodku Zarybieniowym PZW w Łopusznej i uwalnianiu go do wód otwartych. W przypadku Czarnej Orawy corocznie wpuszcza się tam 50 tysięcy sztuk narybku letniego (Dr L. Augustyn, ZO PZW Nowy Sącz – inf. ustna). Dobre warunki siedliskowe, jakie zachowały się w Czarnej Orawie i jej dopływach (Przybylski i in. 2002), dają nadzieję na sukces restytucji tego gatunku.

W przypadku Czadeczki przedstawiony powyżej aktualny stan siedlisk z pewnością nie stwarza odpowiednich warunków do odbicia tarła czy też rozwoju dla stadiów larwalnych i narybku. Trudno obecnie oczekiwać samorzutnego powrotu głowacicy z systemu Wagu, ponieważ na terenie Słowacji nie zostały usunięte wszystkie czynniki ograniczające zasięg migracji tego gatunku. Przywrócenie głowacicy Czadeczce mogłoby się odbyć jedynie w oparciu o polsko-słowacki program restytucyjny. Jednak nawet przy intensywnych zarybieniach nie można spodziewać się sukcesu tak prowadzonej restytucji, jeśli nie zostaną usunięte przyczyny wymierania. Tylko radykalna poprawa jakości wód i ochrona całego rybostanu przed kłusownictwem stworzy szanse powrotu tego cennego gatunku.

PIŚMIENNICTWO

- Backiel T., Penczak T. 1989. The fish and fisheries in the Vistula River and the tributary, the Pilica River. W: Dogde D.P. (red.) Proceedings of the International Large River Symposium. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 106: 488–503.
- Holčík J., Hensel K., Nieslanik J., Skácel L. 1984. Hlavátka *Hucho hucho* (Linnaeus, 1758). Veda, Bratislava.
- Kukuła K., Sandor J. 2003. Fishes and Lampreys. W: Witkowski Z., Król W., Solarz W. (red.). Carpathian List of Endangered Species. WWF and Institute of Nature Conservation, PAS, Vienna–Krakow.
- Lelek A. 1987. The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 9. Threatened Fishes of Europe. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Penczak 1967. Biologiczne i techniczne podstawy połowu ryb stałym prądem elektrycznym. Przeg. Zool. 11: 114–131.
- Przybylski M., Marszał L., Zięba G., Augustyn L. 2002. Monitoring systemu rzeki Czarnej Orawy. Roczn. Nauk. PZW 15: 15–39.
- Witkowski A. 1990. O zagrożeniu głowacicy *Hucho hucho* (L.) w Europie. Chrońmy Przyr. Ojcz. 46: 47–53.
- Witkowski A. 1996. Głowacica, *Hucho hucho* (L.) (*Salmonidae*) – uratowany gatunek dla polskiej ichtiofauny. Zool. Pol. 41 (Suppl.): 131–136.
- Witkowski A. 2003. The huchen, *Hucho hucho* (L.) – a species saved for the Polish ichthyofauna. Supl. ad Acta Hydrobiol. 6: 109–113.
- Witkowski A., Goryczko K., Augustyn L. 2007. Głowacica (*Hucho hucho*) – sukces polskiej ichtiologii. Kom. Ryb. 3: 17–22.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (1): 33–52.
- Witkowski A., Kowalewski M. 1988. Głowacica w Polsce – stan obecny i perspektywy. Gosp. Ryb. 11: 9–11.
- Witkowski A., Kowalewski M. 1994. The huchen *Hucho hucho* (L.) in Poland. Lindberger Hefte 4: 129–138.

SUMMARY

Kotusz J., Witkowski A., Kuszniarz J., Popiołek M. Does the huchen *Hucho hucho* (L.) have a chance to return to the Czadeczka stream?

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (3): 169–174, 2010

Till the end of the 1950s the huchen occurred in Poland in autochthonous localities in the Czarna Orawa River system and in the Czadeczka Stream (Silesian Beskid Mts). It then became extinct in both these river systems as a result of poaching and water pollution.

During our studies in May 2007 deleterious environmental changes have been noted in the Czadeczka and its tributaries (poverty and scarcity of the ichthyofauna, considerable water pollution, hydrotechnical constructions) which precludes successful restitution of the species which is endemic to the Danube River catchment area.

In the Czarna Orawa with its tributaries the original environmental conditions have been preserved which, with restitution attempts launched in 2000, makes the return of the huchen likely.