

Acipenser oxyrinchus oxyrinchus (Mitchill, 1815) / *Acipenser sturio* (Linnaeus, 1758)

Synonimy: *Acipenser Sturio* Linneus – Wałęcki 1864

Acipenser oxyrinchus L. – Mitchill 1815

Acipenser sturio (varieté *oxyrinchus*) L. – Cox 1896

Acipenser sturio oxyrinchus Mitchill – Halkett 1913

Acipenser sturio L. – Huntsman 1922

Acipenser oxyrinchus oxyrinchus Mitchell – Vladykov and Greeley 1963

Jesiotr bałtycki (dawniej – jesiotr zachodni)

ryby, promieniopłetwe, jesiotrokształtne, jesiotrowate

Opis gatunku

Do niedawna panowało przekonanie, że w Morzu Bałtyckim występowała populacja jesiotra zachodniego – *Acipenser sturio* L. Jesiotr bałtycki różnił się od pozostałych populacji tzn. atlantyckiej, śródziemnomorskiej i czarnomorskiej zarówno cechami merystycznymi, jak i ubarwieniem (Tikhii 1929; Martii 1939, Ninua 1976), co jednak nie upoważniało do zmiany jego statusu systematycznego. Wyniki porównawczych badań morfometrycznych jesiotra bałtyckiego z atlantycką populacją jesiotra zachodniego oraz północną populacją jesiotra ostronosego wykazały, że istnieje więcej podobieństw pomiędzy pierwszym i ostatnim z nich niż między pierwszym i drugim (Artiukhin, Vescei 1999). Na podobieństwo genetyczne pomiędzy *Acipenser sturio* i *A. oxyrinchus* zwrócili uwagę Birstein i współautorzy (1998), pokazu-

jąc jednocześnie różnice w sekwencjach cytochromu b pomiędzy jesiotrem bałtyckim a atlantycką populacją jesiotra zachodniego. Wydaje się, że ostatecznie wątpliwości co do systematycznego statusu jesiotra bałtyckiego powinny rozwiązać wyniki badań genetycznych przeprowadzonych na bardziej bogatym materiale porównawczym (Ludwig i in. 2002), które wykazały, że Morze Bałtyckie ostatnio zasiedlał jesiotr ostronosego pochodzący z północnej części zachodniego wybrzeża Atlantyku. Wyniki tych badań zostały już wstępnie potwierdzone wynikami badań prowadzonych w Polsce (A. Stanković – inf. ustna). Na podstawie tego oraz faktu dostatecznie długiej izolacji jesiotra występującego w Bałtyku od kanadyjskiej populacji *A. oxyrinchus* można stwierdzić, że w pełni uprawniony jest powrót do używanej dawniej polskiej nazwy gatunkowej – jesiotr bałtycki.

Jesiotr bałtycki ma ciało lekko spłaszczone grzbieto-brzusznie, o opływowym kształcie. Posiada duże, silnie spłaszczone rostrum, które u ryb dorosłych stanowi połowę długości głowy. Wyróżnia się wśród jesiotrowatych dużą płetwą ogonową oraz silnie rozwiniętym pierwszym promieniem płetwy piersiowej (Berg 1948). Płytki kostne są duże, szczególnie płytki boczne, które dodatkowo wyróżniają się prawidłowym romboidalnym kształtem (fot.1.). Liczba płytek kostnych w poszczególnych rzędach wynosi: SD – 10,18 (9–12); SL – 28,15 (26–33); SV – 9,92 (8–12) (Artiukhin, Vescei 1999; Debus 1999; dane własne niepubl.), a pozostałe cechy przeliczalne kształtują się następująco: D – 35,18 (28–42); A – 23,08 (19–26); Sp.br. 20,17 (18–22) (Artiukhin, Vescei 1999; Debus 1999; dane własne niepubl.), gdzie:

SD – liczba płytek grzbietowych, SL – liczba płytek bocznych, SV – liczba płytek brzusznych; D – liczba promieni w płetwie grzbietowej; A – ilość promieni w płetwie odbytowej; Sp.br. – liczba wyrostków filtracyjnych na pierwszym łuku skrzelowym.

Ubarwienie jesiotra bałtyckiego jest urozmaicone. Grzbiet do linii bocznych płytek kostnych jest ciemniejszy i jego barwa może się zmieniać od koloru ciemnooliwkowego z wyraźnym odcieniem niebieskim do prawie czarnego (fot.2.). Boki ciała są jaśniejsze – srebrzyste, z odcieniem oliwkowym, a brzuch prawie biały. Płytki kostne zarówno grzbietowe, jak i boczne są koloru oliwkowobrązowego



(Artiukhin, Vescei 1999). Płetwy: ogonowa, grzbietowa i odbytowa są w kolorze brązowooliwkowym, piersiowa na ogół ciemniejsza.

Możliwości pomyłki z innymi gatunkami

Na przełomie lat 60. i 70. XX w pojawiły się informacje o faktach połowów jesiotrów wzdłuż polskiego wybrzeża (Bartel 1968). Byli to przedstawiciele obcych dla Morza Bałtyckiego gatunków ryb jesiotrowatych: jesiotr syberyjski *Acipenser baerii* Brandt i rosyjskiego *A. gueldenstaedti* Brandt, którymi zarybiano Zatokę Ryżską i Fińską (Kairov, Kostrichkina 1970). W latach 90. w Polsce nastąpił rozwój intensywnego chowu różnych gatunków ryb jesiotrowatych w obiektach stawowych i sadzowych i w związku z tym zaczęły się one pojawiać w dolnych partiach rzek, szczególnie w Odrze (Gessner i wsp. 1999). Z uwagi na to bardzo ważna jest identyfikacja gatunków tych ryb. Generalnie można stwierdzić, że w chwili obecnej najważniejszą cechą wyróżniającą jesiotra bałtyckiego spośród innych gatunków mogących występować w Morzu Bałtyckim jest masa ciała. Ostatni przedstawiciele gatunku jesiotra bałtyckiego, których obecności w Bałtyku nie można zupełnie wykluczyć, to osobniki stare, o masie przekraczającej znacznie 100 kg (Anonim 1965, Paaver 1996). Natomiast uciekające z hodowli przedstawiciele obcych gatunków to najczęściej osobniki o masie od kilkudziesięciu gramów do kilku kilogramów. Zazwyczaj mają trudności z adaptacją do warunków naturalnych i w związku z tym odznaczają się słabą kondycją. Jednakże z uwagi na planowaną restytucję jesiotra bałtyckiego w Morzu Bałtyckim pojawi się narybek jesiotra ostronosego i zajdzie potrzeba odróżnienia go od obcych gatunków jesiotrów. Istnieje realne prawdopodobieństwo, że do Bałtyku mogą przenikać przedstawiciele najbardziej popularnych w krajach basenu bałtyckiego obiektów akwakultury, tzn. jesiotra syberyjskiego, jesiotra rosyjskiego oraz ich hybrydów. Jesiotr rosyjski oraz jego hybrydy wyróżniają się skróconym rostrum oraz złotooliwkową barwą, szczególnie widoczną na części brzusznej. Natomiast jesiotr bałtycki różni się od syberyjskiego bardziej masywnym rostrum oraz większymi i kontrastującymi z powierzchnią ciała płytkami kostnymi. Jesiotr syberyjski ubarwiony jest jednolicie, z dominacją różnych odcieni beżu.

Właściwości biologiczne

Rozmnażanie lub cykl płciowy

Jesiotr bałtycki dojrzałość płciową osiągał podobnie jak jesiotr zachodni (atlantyckiej populacji), tzn. samce w wieku 12–15 lat, natomiast samice o dwa, trzy lata później (Kulmatycki 1933, Magnin 1963). Samice do tarła przystępują co 2–3 lata. W celu odbycia tarła jesio-

try wpływały do dużych rzek wpadających do Morza Bałtyckiego: Odry, Wisły, Niemna, Dźwiny i Newy. Odrą docierały aż po Wrocław, wpływały do Warty i Noteci. Natomiast Wisłą wędrowały aż do Dunajca pod Niedzicę i Sanem pod Przemysł (Kulmatycki 1933). Tradycyjne niegdyś miejsca tarła jesiotra bałtyckiego to dopływy Odry: Warta, Noteć i jej dopływy Drawa i Gwda oraz Wisły: Drwęca, Narew, Bug i San (Wałęcki 1864; Kulmatycki 1933). Wędrówkę tarlową jesiotry w Wiśle rozpoczynały w marcu – kwietniu, a termin tarła przypadał w zależności od temperatury wody, na drugą połowę maja do połowy lipca (Kulmatycki 1933, Ninua 1976). Ikrę składały na mineralnym kamienistym, dnie w miejscach o głębokości powyżej 2 m z wartko płynącą wodą z szybkością 1–2 m/s (Ninua 1976, Kolman, Zarkua 2002). Optymalna temperatura tarła i inkubacji ikry to 12–16°C. Bezpośrednio po wylęgnięciu całkowita długość ciała larw wynosi od 9 do 11 mm, a po resorpcji woreczka żółtkowego od 14 do 17 mm (Holčík i in. 1989). Jesienią w warunkach Wisły narybek osiągał długość ok. 20 cm (Kulmatycki 1933). Narybek jesiotra bałtyckiego w wodzie słodkiej spędzał dwa – trzy lata, a następnie spływał do Bałtyku, gdzie przebywał aż do osiągnięcia dojrzałości płciowej.

Wrażliwość

Jesiotr bałtycki jest typową rybą wędrowną anadromiczną. Przez analogię do jesiotra zachodniego i ostronosego można stwierdzić, że wylęg podchowany i narybek w wieku do 2-3 miesięcy toleruje niższe zasolenie wody do 8–10‰, a dorosłe osobniki mogą przebywać w wodzie o zasoleniu powyżej 30‰ (Magnin 1963, Ninua 1976). Ryby dojrzałe płciowo do wędrówki tarłowej w wodzie słodkiej przygotowują się przez okres ok. 2 – 3 tygodni, przebywając w strefie przyujściowej rzek. W tym czasie zmienia się charakter regulacji osmotycznej ich organizmu. Doświadczenia własne z innymi gatunkami ryb jesiotrowatych wskazują, że powinien być, tak jak one odporny na wszelkiego rodzaju manipulacje związane z chowem w warunkach kontrolowanych.

Aktywność

Jak już wspomniano, jesiotr bałtycki jest typowym przedstawicielem andromicznych ryb wędrownych. Na tarło wchodził do górnych partii rzek, pokonując odległości mierzone setkami kilometrów. Wędrówka tarłowa odbywała się w okresie wiosennym przy wysokim poziomie wody i związanym z tym szybkim przepływem wody przekraczającym 2 m/s (Kolman, Zarkua 2002). Jak obliczono dla warunków rzeki Rioni, spokrewniony z bałtyckim jesiotr czarnomorski w ciągu doby, z uwzględnieniem szybkości nurtu rzeki, pokonuje 80–120 km., a względem brzegu ok. 15–20 km (Ninua 1976). Przez okres migracji tarłowej samce jesiotra czarnomorskiego tracą od 20 do 30% masy ciała, a samice nawet do 50%.

Sposób odżywiania

Wylęg jesiota bałtyckiego odżywiał się początkowo drobnymi formami zooplanktonu, przechodząc w miarę wzrostu na większe bezkręgowce: larwy *Chironomidae*, krewetki, garnele oraz lasonogi. Pokarmem starszych ryb były mięczaki, większe skorupiaki w tym podwój oraz dobijaki (*Ammodytes*) (Kulmatycki 1933). Jesiotr bałtycki jest bentofagiem i w związku z tym wachlarz jego organizmów pokarmowych ograniczał się jedynie do gatunków występujących w dnie lub strefie przydennej. Należy przypuszczać, że obecnie doskonałym pokarmem dla większych jesiotów byłaby babka bycza *Neogobius melanostomus* Pallas, masowo występująca szczególnie w rejonie Zatoki Gdańskiej (Skóra K., Stolarski 1996). Dorosłe jesiotry podczas wędrówki tartowej w wodzie słodkiej nie pobierały pokarmu.

Właściwości ekologiczne

Siedliska

Jesiotr bałtycki był rybą dwuśrodowiskową. Narybek w wieku 2–3 lat spływał do Bałtyku, utrzymując się przez okres co najmniej dwóch lat w wystodzonych strefach przyustioowych rzek oraz w strefie przybrzeżnej, gdzie zasolenie wody nie przekraczało 7–8‰. Następnie jesiotry wędrowały do głębszych stref Morza Bałtyckiego, gdzie zasolenie wody osiągało 15–18‰. Po raz pierwszy do rzek powracały po kilkunastu latach, po osiągnięciu dojrzałości płciowej, przy czym większość z nich trafiała do rzek macierzystych, ponieważ jesiotry wykazują tendencję do *homingu*. Wędrówkę tartową rozpoczynały przy temperaturach wody 7–10°C. Poprzedzona ona była okresem adaptacji do wody słodkiej. Po tarle, począwszy od drugiej połowy lipca, tarlaki jesiotra spływały do morza. Ponowną wędrówkę tartową samice odbywały po dwóch, trzech latach pobytu w morzu (Kulmatycki 1933).

Siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, mogące wchodzić w zakres zainteresowania

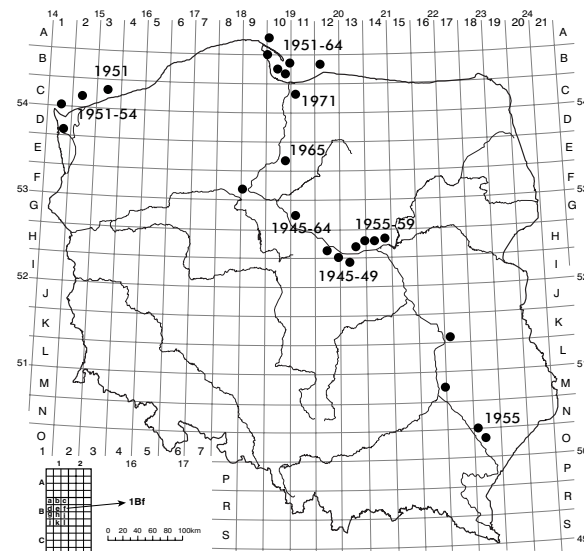
Morze Bałtyckie

1130 – ujścia rzek (estuaria)

3260 – rzeki nizinne i podgórskie

Rozmieszczenie geograficzne

Przedstawiciele gatunku *Acipenser oxyrinchus oxyrinchus* Mitch. zasiedlał baseny Morza Bałtyckiego oraz częściowo Morza Północnego i północnego Atlantyku (Ludwig i in. 2002, Kolman 2003). Należy uznać, że bałtycka populacja tego gatunku – jesiotr bałtycki – praktycznie wyginęła, chociaż nie można całkowicie wykluczyć możliwości występowania jeszcze pojedynczych osobników, o czym świadczą przypadki połowów pojedynczych egzemplarzy (Paaver 1996). Ryby te nie rozmnaża-



ją się, ponieważ już od lat 40. XX wieku nie stwierdzono obecności w basenie Morza Bałtyckiego osobników młodocianych. Natomiast amerykańska populacja jesiotra ostronosego występuje wzdłuż atlantyckiego wybrzeża Kanady i północnej części USA. Przewodnicy tej populacji wchodzić na tarło do rzek Św. Jana i Wawrzyńca oraz częściowo do rzek Kennebec i Hudson. W tych dwóch ostatnich występują również przedstawiciele południowego podgatunku jesiotra ostronosego *Acipenser oxyrinchus desotoi* Mitch.

Mapa rozmieszczenia w Polsce

Załączona mapa zawiera udokumentowane miejsca połowu jesiotrów w rzekach Polski w latach 1945–1971 (Kolman 1996, 2003).

Status gatunku

Podlega całkowitej ochronie gatunkowej;
Dyrektywa Siedliskowa – Aneks II i IV;
Konwencja Waszyngtońska – Załącznik II;
Konwencja Berneńska – Załącznik III;
Czerwona lista IUCN – Kategoria CR;
Polska czerwona księga – Kategoria EXP (gatunek zanikły w Polsce).

Występowanie gatunku na obszarach chronionych

Brak danych.

Przemiany i stan populacji w skali kraju, potencjalne zagrożenia

Przemiany i stan populacji

Na początku XX wieku nastąpił gwałtowny spadek liczebności populacji jesiotra bałtyckiego, czego efektem jest zmniejszenie się wielkości połowów tych ryb w Wiśle i Odrze (Kolman 2003). Od końca lat 20. w Wiśle łowiono rocznie po kilka osobników, a od wprowadzenia całkowitej ochrony gatunkowej, tzn. od 1936 roku, do połowy lat 60. oficjalnie odnotowano złowienie w Wiśle i jej dopływach 27 jesiotrów o długości powyżej 1500 mm i masie ciała od 95 do 211 kg (Rudnicki 1966, Anonim 1965, Rolik 1959). Ostatni udokumentowany w literaturze fakt złowienia jesiotra bałtyckiego na terenie Polski dotyczył samicy jesiotra złowionej w Wiśle pod Chełmnem (Anonim 1965). Natomiast przypuszczalnie jeden z ostatnich przedstawicieli jesiotra bałtyckiego został złowiony w maju 1996 roku w wodach przybrzeżnych Estonii (Paaver 1996). Obecnie na obszarze Polski jesiotr bałtycki ma status gatunku zanikłego.

Potencjalne zagrożenia

Głównymi zagrożeniami dla planowanej restytucji jesiotra bałtyckiego są te same czynniki, które doprowadziły do jego wyginięcia, tzn.:

- zabudowa hydrotechniczna rzek uniemożliwiająca wędrówki tarłowe tych ryb;
- niszczenie tarłisk przez regulację koryt rzek i eksploatację żwirowisk bezpośrednio w korytach rzek;
- połowy ryb dennymi narzędziami stawnymi w strefach przyujściowych rzek;
- zanieczyszczenia środowiska wodnego;
- nadmierna eksploatacja przy braku zarybień rekompensacyjnych.

Propozycje działań ochronnych

W ramach opracowanego „Programu restytucji ryb wędrowniczych w Polsce” przewidziano restytucję jesiotra bałtyckiego (Sych 1998). Początkowo planowano sprowadzić do Polski ikrę zapłodnioną lub wylęg jesiotra zachodniego z czarnomorskiej populacji, którą zgodnie z ówczesną wiedzą uważano za najbardziej perspektywiczną (Kolman 1999). Jednakże prowadzone przez trzy lata prace w Gruzji na rzece Rioni nie dały zakładanych rezultatów. Po ukazaniu się wyników badań genetycznych dających podstawę do zmiany statusu systematycznego jesiotra bałtyckiego podjęto starania sprowadzenia do Polski wylęgu jesiotra ostronosego, które w 2004 roku zakończyły się sukcesem. W oparciu o te ryby oraz przywiezione jeszcze w przyszłości porcje wylęgu tego gatunku planuje się utworzenie stada tarlaków, które umożliwią prowadzenie regularnych zarybień wybranych rzek uzyskanych od nich potomstwem (Kolman 2001).

Doświadczenia i kierunki badań

W okresie poprzedzającym restytucję jesiotra bałtyckiego należy przede wszystkim przeprowadzić inwentaryzację i badania środowiskowe potencjalnych tarłisk szczególnie w dopływach Wisły, ponieważ w dorzeczu Odry takie rozpoznanie było już przeprowadzone. Konieczne jest dopracowanie metod chowu materiału zarybieniowego, gwarantujących efektywny wzrost ryb i ich późniejszą adaptację do warunków naturalnych. W dalszej perspektywie, tzn. po rozpoczęciu właściwej restytucji, niezbędne będą badania nad efektywnością zarybień różnym materiałem, a także nad migracjami ryb z uwzględnieniem *homingu*.

Bibliografia

- ANONIM. 1965. Złowiono jesiotra. Gosp. Ryb. 12: 21.
- ARTIUKHIN E., VECSEI P. 1999. On the status of Atlantic sturgeon: conspecificity of European *Acipenser sturio* and North American *Acipenser oxyrinchus* – J. Appl. Ichthyol. 15: 35–37.
- BARTEL R. 1968. Pojawienie się jesiotrów u brzegów Mierzei Wiślanej. Gosp. Ryb. 4: 14–15.
- BERG L.S. 1948. Ryby presnykh vod SSSR i sopredelnykh stran. Moskwa. wyd. AN SSSR. cz.1, s. 467.

- BIRSTEIN V.J., BETTS J., DeSalle R. 1998. Molecular identification of *Acipenser sturio* specimens: a warning note for recovery plans. *Biol. Conserv.* 84: 97–101.
- DEBUS L. 1999. Meristic and morphological features of the Baltic sturgeon (*Acipenser sturio* L.) – *J. Appl. Ichthyol.* 15: 38–45.
- GESSNER J., DEBUS L., FILIPIAK J., SPRATTE S., SKÓRA K., ARNDT G. 1999. Development of sturgeon catches in German and adjacent waters since 1980. *J. Appl. Ichthyol.* 15: 136–141.
- KAIROV E.A., KOSTRICHKINA E.M. 1970. Rezul'taty introduksii osetrovyykh v basseyn Baltijskogo Morya. *Trudy VNIRO*, t.76: 147–152.
- KOLMAN R. 1996. Przeszłość i przyszłość jesiotrów w Polsce. *Zoologica Poloniae* 41/Supl.: 171–178.
- KOLMAN R. 1999. Czarnomorska populacja jesiotra zachodniego – nadzieja na restytucję w naszych wodach. *Przegląd Rybacki*, 6, s:56–59.
- KOLMAN R. 2001. Perspektywy i możliwości restytucji bałtyckiej populacji jesiotra zachodniego (*Acipenser sturio* L.). *Roczniki Naukowe PZW*, t. 14 supl.: 331–337.
- KOLMAN R. 2003. Jaki jesiotr wyginął w Bałtyku? *Kom. Ryb.* 1: 1–3.
- KOLMAN R., ZARKUA Z. 2002. Environmental condition of common sturgeon (*Acipenser sturio* L.) spawning in river Rioni (Georgia). *Electronic Journ. of Pol. Agricult. Univ. S. Fish.* 5, 3.
- KUDERSKIJ L.A. 1983. Osetrovye ryby v basseynach onezhskogo i ladozhskogo ozer. *Ryby onezhskogo ozero i ikh khoziajstvennoe ispol'zovanie. Sborn. Nauch. Trud. GosNIORKh*: 128–148.
- KULMATYCKI W. 1933. W sprawie zachowania jesiotra w rzekach Polskich. *Ochrona Przyrody. Roczn.* XII: 1–21.
- LUDWIG A., DEBUS L., LIECKFELD D., WIRIGIN I., BENECKE N., JENNECKENS I., WILLOT P., MAGNIN E. 1963. Recherches sur la systematique et la biologie des Acipenserides *Acipenser sturio* L., *Acipenser oxyrhynchus* Mitchill et *Acipenser fulvescens* Raf. *Annales Stat. Centr. hydrobiol. applique, Paris*, 9.: 8–242.
- MARTI V. Ju. 1939. Biologia i promysel *Acipenser sturio* v Chernom more. *Zool. Zhurn.*, XVII, 3.
- NINUA N.S. 1976. *Antlantscheskij osetr reki Rioni*. Izd. Metsnereba, Tbilisi.
- Paaver T. 1996. A common or Atlantic sturgeon, *Acipenser sturio*, was caught in the Estonian waters of the Baltic Sea. *Sturgeon Quarterly* 4.: 7.
- ROLIK H. 1959. Jesiotr olbrzym z Bugo-Narwi. *Gosp. Ryb.* 6.: 19–20.
- RUDNICKI A. 1966. Jesiotr – ochrona, kłusownictwo. *Gosp. Ryb.* 1.: 21–22.
- SKÓRA K.E., STOLARSKI J. 1996. *Neogobius melanostomus* (Pallas 1811) a new immigrant species in Baltic Sea. *Proceedings of the Second International Estuary Symposium held in Gdańsk 18–22 października 1993*. Crangon Iss. MBC Gdynia, 1, 101–108.
- SYCH R. 1996. Program restytucji ryb wędrownych w Polsce – od genezy do początku realizacji. W: *Bioróżnorodność w środowisku wodnym. Idee ekologiczne* 13,7: 71–86
- Tikhii M.I. 1929. Nemetskii osetr v reke Rioni. *Priroda.* 4:369
- VLADYKOV V. D., GREELEY J.R. 1963. Order Acipenseroidei. W: *Bigelow H.B. (ed.) Fishes of the Western Nord Atlantic. Mem. Sears Found. Mar. Res., New Haven.*: 24–60.
- WAŁECKI A. 1864: *Systematyczny przegląd ryb krajowych*. Drukarnia Gazety Polskiej, Warszawa.: 93–94.

Ryszard Kolman