

Jakub Wałowski, Jacek Wolnicki

Zakład Rybactwa Stawowego IRS w Żabińcu

Występowanie i biologia trawianki *Percottus glenii* Dybowski, 1877

W polskich wodach występuje ponad 30 obcych gatunków ryb (Solarz 2007, Grabowska i in. 2008). Większość z nich pozostaje na etapie „neutralnej populacji”, jednak niektóre stanowią poważne zagrożenie i zostały sklasyfikowane jako gatunki inwazyjne (Witkowski 2008). O inwazyjności gatunku obcego decyduje szereg cech jego biologii, między innymi: wczesne w ontogenezie przystępowanie do tarła, możliwość powtarzania rozrodu kilka razy w roku, wytwarzanie licznego potomstwa, szeroka tolerancja warunków siedliskowych oraz szybkie rozprzestrzenianie się i zajmowanie nowych terytoriów. Trawianka jest jednym z gatunków ryb, który ma większość z wymienionych cech. Celem niniejszego artykułu jest podanie podstawowych faktów na temat tej interesującej, lecz i wyjątkowo niebezpiecznej dla rodzimej ichtiofauny ryby.

Przynależność systematyczna i nazewnictwo

Trawianka należy do rzędu okoniokształtnych (Perciformes), podrzędu babkowców (Gobioidei) i rodziny Odontobutidae, nie mającej polskiej nazwy. W przeszłości gatunek ten był zaliczany do rodziny Eleotridae i wówczas występował pod różnymi nazwami łacińskimi, m.in. *Eleotris dybowskii*, *E. glenii*, *E. pleskei*, *Percottus glehni*, *P. glehnii* i *P. pleskei* (Berg 1949, Kostrzewa i in. 1999, Terlecki i Pałka 1999, Terlecki 2000, Bogutskaya i Naseka 2002). W literaturze czasami spotyka się inne niż trawianka nazwy pospolite tej ryby, jak gołowieszka czy rotan (Kakareko 1999, Terlecki 2000, Andrzejewski i Mastyński 2004). Wędkarze trawiankę niekiedy nazywają byczkiem, jednak to określenie przypisywane jest również innym gatunkom ryb.

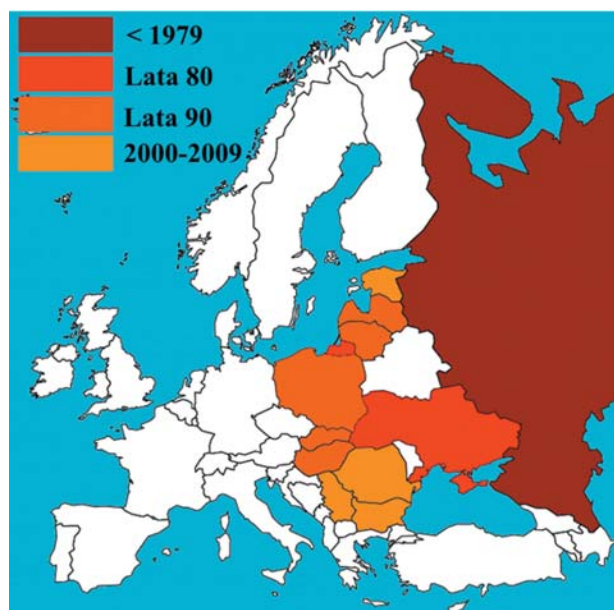
Naturalny obszar występowania i środowisko życia

Ojczyzną trawianki są tereny wschodniej Azji, obejmujące środkowy i dolny odcinek Amuru wraz z jego dopływami: Ussuri, Zeja, Sungari, ponadto niektóre rzeki wpływające do Morza Ochockiego i Japońskiego oraz wyspę Sachalin i północną część Półwyspu Koreańskiego

(Berg 1949, Reshetnikov 2004). Naturalnym siedliskiem trawianki są gęsto porośnięte roślinnością niewielkie, płytkie zbiorniki wodne, strefa litoralu większych jezior, odcinki wolno płynących rzek oraz tereny podmokłe, zalewowe i starorzecza (Terlecki 2000, Bogutskaya i Naseka 2002, Witkowski 2008). Większość z wymienionych środowisk charakteryzuje się silną astatycznością.

Historia ekspansji

W ciągu ostatniego stulecia zasięg występowania trawianki znacznie się rozszerzył poza naturalny obszar. Niewątpliwie główną rolę w jej ekspansji odegrała świadoma i nieświadoma działalność człowieka. Do Europy trawianka trafiła po raz pierwszy w 1912 roku (rys. 1). Przywieziono wówczas w okolice Petersburga osobniki tego gatunku złowione w rzece Zeja. Początkowo były hodowane w akwarium, jednak po czterech latach wypuszczono je do stawu, skąd rozprzestrzeniły się, docierając nawet do Zatoki Fińskiej (Reshetnikov 2004, Jurada i in. 2006). Druga, niechlubna introdukcja miała miejsce w 1949 roku, kiedy to uczestnicy Ekspedycji Amurskiej podarowali te ryby



Rys. 1. Chronologia inwazji trawianki w Europie. Państwa zaznaczone na białym – trawianka nieobecna lub brak danych.

moskiewskim akwarystom, a ci je wypuścili do okolicznych stawów. Stąd ryby przedostały się do systemów rzecznych Moskwy i Wołgi (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2004). Wielokrotnie trawiankę przewożono nieświadomie, wraz z materiałem obsadowym ryb o dużym znaczeniu gospodarczym. I tak w latach 1958-61 przedostały się one z chińskich hodowli tołpygi i amura do Uzbekistanu, Kazachstanu i Turkmenii (Terlecki 2000), a w 1969, z farmy karpia położonej na dalekim wschodzie Rosji, do rzeki Selenga, która leży w zlewisku Bajkału (Bogutskaya i Naseka 2002, Pronin i Bolonev 2006). Przez kolejne lata trawianka zasiedliła liczne zatoki tego najgłębszego na świecie jeziora (Litvinov i O'Gorman 1996). W 1970 roku w podobny sposób przedostała się do Wołgi w okolicach miasta Niżny Nowogród (Reshetnikov 2004). Później odnotowywano kolejne etapy migracji z biegiem tej rzeki: w 1981 trawiankę stwierdzono w Zbiorniku Kujbyszewskim, dwa lata później w Zbiorniku Saratowskim i w 1996 w Zbiorniku Wołgogradzkim (Witkowski 2008). W 1982 roku trawiankę złowiono w jeziorze Inseger w obwodzie kaliningradzkim (Bogutskaya i Naseka 2002), jednak nie wiadomo, w jaki sposób ryby te tam się przedostały.

W 1988 roku odnotowano jej obecność na Ukrainie w rzece Wisznia (Bogutskaya i Naseka 2002), która jest dopływem Sanu. Było więc tylko kwestią czasu pojawienie się tego gatunku w Polsce.

Tymczasem w 1997 roku trawiankę złowiono w węgierskim odcinku rzeki Cisy (Jurada i in. 2006, Hegediš i in. 2007), a rok później na Słowacji (Koščo i in. 2003). Badania genetyczne przeprowadzone na osobnikach ze słowackiego odcinka Cisy wskazują, że żyjące tam ryby są potomstwem niewielkiej liczby osobników pochodzących z niezbyt odległych terenów Rosji (Lusková i in., mat. niepubl.). W 2001 roku liczne osobniki trawianki złowiono w Serbii w rzece Vojvodina (Simonović i in. 2006, Hegediš i in. 2007) i Rumunii (Jurada i in. 2006, Popa i in. 2006), a w 2005 w Bułgarii (Jurada i in. 2006). Inwazja postępowała również na północ i od 1990 roku ryba ta jest znana z wód Litwy (Repečka 2003), od 1998 – Łotwy (Witkowski 2008), a od 2005 roku również z wód Estonii (Soome i Tambets 2005).

W Polsce trawiankę odnotowano po raz pierwszy w 1993 roku w starorzeczu Wisły niedaleko Dębina (Antychowicz 1994). Kolejne odkryte stanowiska znajdowały się ponad 30 km w górę tej rzeki w okolicy Kazimierza Dolnego (Terlecki i Pałka 1999). Następnie trawiankę stwierdzono w Wiśle w pobliżu Warszawy (Woźniewski 1997, Kostrzewa i in. 1999), w Zbiorniku Włocławskim (Kakareko 1999, 2001) oraz na odcinku między Włocławkiem a Tczewem (Wiśniewolski i in. 2001). Witkowski (2008) określił tempo jej ekspansji w Wiśle na 80-100 km rocznie.

Trawiankę znaleziono także w Bugu koło Hrubieszowa (Kostrzewa i in. 2004, Witkowski 2008), gdzie dostała się

prawdopodobnie kanałem Bug-Dniepr (Dombrowski i in. 2002).

Występowanie trawianki w Polsce nie było jeszcze dokładnie badane, a istniejące dane są jedynie fragmentaryczne. Z pewnością jej populacje występują w wielu bezodpływowych zbiornikach wody na terenie całego kraju, jednak tylko nieliczne zostały już odkryte (Andrzejewski i Mastyński 2004, Witkowski 2008). Zgodnie z obecnym stanem wiedzy, najbardziej wysuniętym na południe krajowym stanowiskiem trawianki jest rzeka Rudawa i staw karpioży w okolicach Krakowa (Nowak i in. 2008). Zachodnia granica występowania tego gatunku nie jest jednoznacznie określona. Prawdopodobnie już jest obecna w dorzeczu Odry, ponieważ wiadomo, że była tam używana przez wędkarzy jako żywa przynęta na większe ryby drapieżne (Kostrzewa i in. 1999).

Wygląd zewnętrzny

Trawianka swoim wyglądem przypomina okonia i głowacza. Zapewne dlatego słynny przyrodnik Benedykt Dybowski, jako pierwszy opisując ten gatunek, nadał mu nazwę rodzajową „Perccottus”, składając w jedno słowa „perca” (okoń) i „cottus” (głowacz). Z kolei fraza „glenii” pochodzi od nazwiska rosyjskiego pułkownika Glena, który umożliwił polskiemu sybirakowi prowadzenie badań naukowych.

W naturalnym obszarze występowania osiąga maksymalnie długość całkowitą 25 cm i masę 250 g (Berg 1949, Koščo i in. 2003), jednak tak duże osobniki należą do rzadkości. Ryba ta żyje krótko, rzadko przekraczając wiek pięciu lat, jednak istnieją doniesienia o osobnikach 8-letnich (Bogutskaya i Naseka 2002). Ciało trawianki jest wrzecionowate, owalne w przedniej części i mocniej bocznie spłaszczone w części ogonowej. Duże oczy są umiejscowione w górnej części masywnej głowy. Proporcje ciała zmieniają się wraz ze wzrostem ryby. Głowa jest relatywnie coraz większa i u dorosłych osobników stanowi ponad 1/3 długości ciała (Berg 1949, Nowak i in. 2008). Jak przystało na drapieżnika, pysk ma duży i wyposażony w ostre zęby



Fot. 1. Uzębienie dorosłego osobnika trawianki (fot. J. Wolnicki).

(fot. 1). Dłuższa, dolna szczeka ustawia go w górnej pozycji, co wpływa na sposób atakowania ofiary. Na grzbiecie znajdują się dwie, oddzielone od siebie płetwy; tylna jest większa od przedniej i przypomina kształtem płetwę odbytową. Płetwa ogonowa i dobrze wykształcone płetwy piersiowe są wyraźnie zaokrąglone. Niewielkie płetwy brzuszne nie są ze sobą zrośnięte, co odróżnia trawiankę od blisko spokrewnionych babkowatych. Wzór promieni płetw został określony przez Berga (1949) jako: D₁ VI-VIII, D₂ I-II 9-11, A I-III 7-10. Liczba ktenoidalnych łusek, liczonych wzdłuż ciała, waha się od 36 do 44 (Kirpichnikov 1945, Berg 1949). Ubarwienie trawianki jest bardzo zróżnicowane osobniczo, przeważają jednak odcienie szarości, zieleni i brązu. Trawianka reguluje dominację poszczególnych barw oraz ich natężenie, dostosowując się do warunków świetlnych zajmowanego stanowiska. Na bokach ciała znajdują się nieregularne, ciemne przebarwienia, pozwalające rybie doskonale się maskować wśród roślinności. Na płetwach nieparzystych znajdują się 2-3 szeregi niewielkich plamek. Samce są nieco większe od samic i mają okazalsze i bardziej zbliżone do siebie płetwy grzbietowe. Wyraźny dymorfizm płciowy ujawnia się przed tarłem



Fot. 2. Samica trawianki w szacie godowej (fot. J. Wolnicki).



Fot. 3. Samiec trawianki w szacie godowej; wyraźnie widoczny guz tłuszczowy na głowie (fot. J. Wolnicki).

(fot. 2 i 3). Samiec nabiera wówczas bardzo ciemnego, czasem czarnego ubarwienia całego ciała oraz wykształca na czole guz tłuszczowy, widocznie zniekształcający głowę. W okresie godów ciało tarlaków wyraźnie opalizuje.

Tolerancja na warunki środowiskowe

Trawianka jest niestęchanie odporna na deficyty tlenu w wodzie oraz na duże wahania temperatury, dlatego też

może przeżyć w małych, silnie nagrzewających się oraz przemarzających do dna zbiornikach. Ryba ta zachowuje aktywność życiową w temperaturze wody od około 1 do 33°C (Ruchin i in. 2004). Jednak optymalne warunki do bytowania ma w wodzie o temperaturze 27-29°C i odczynie lekko zasadowym, tj. przy pH 7,5-8,0 (Kirpichnikov 1945, Berg 1949, Spanovskaya i in. 1964, Bogutskaya i Naseka 2002, Ruchin i in. 2004). Dodać należy, że trawianka toleruje silnie zasadowe wody o pH 9,0-9,5 (Pronin i Bolonev 2006), wody silnie zakwaszone o pH około 5,5 oraz akweny o zasoleniu wynoszącym 10‰ (Ruchin i in. 2004).

Niezwykły jest sposób zimowania trawianki w przemarzniętych do dna zbiornikach wodnych na Syberii, w temperaturze powietrza minus 30-40°C. Sokolov (2001) obserwował te ryby w znajdujących się przy dnie półsferycznych, wypełnionych powietrzem, bardzo drobnymi kawałkami lodu i wodą o temperaturze od 0 do minus 1°C. Te wolne od lodu przestrzenie miały średnicę od 0,2 do 2 m, zależnie od liczby przebywających tam osobników, których mogą być setki. Mechanizmy fizjologiczne pozwalające przeżyć rybom w tak trudnych warunkach nie zostały jeszcze poznane. Ciekawe jest, że o ile zimujące ryby prawie się nie poruszają, a ich funkcje życiowe są spowolnione, to po przeniesieniu do wyższych temperatur bardzo szybko odzyskują siły vitalne. Trawianka może też przetrwać zagrzebana w mule (Kirpichnikov 1945). Równie niezwykła jest ich zdolność do przetrwania długotrwałej suszy, kiedy zagrzebują się w osadach dennych całkowicie wysychającego zbiornika (Kirpichnikov 1945). Wszystkie te przystosowania wskazują, iż trawianka jest wybitnym eurybiontem, o wyjątkowej zdolności do zajmowania nowych, nieprzyjaznych dla innych gatunków ryb siedlisk.

Tarło

Niewątpliwie istotne znaczenie w sukcesie kolonizacyjnym ma sposób jej naturalnego rozrodu. Ryby te osiągają dojrzałość płciową w drugim lub w trzecim roku życia przy długości całkowitej wynoszącej 5-6 cm. W obszarze naturalnego występowania do tarła dochodzi w maju i czerwcu, gdy temperatura wody osiągnie 15-20°C (Kirpichnikov 1945, Bogutskaya i Naseka 2002). Ubarwiony na czarno samiec, zdeformowany tłuszczowym guzem, przejawia bardzo silny terytorializm. W celu założenia gniazda wybiera kamień, większy liść, a nawet szybę akwarium, następnie czyści znaną powierzchnię i strzeże jej przed innymi samcami. Przed tarłem odbywa się taniec godowy. Gotowa do złożenia ikry samica ma wyraźnie zaokrąglony brzuch, a masa jej jajników stanowi 15-20% masy ciała (Kirpichnikov 1945). Płodność absolutna zależy od wielkości samicy i tak osobniki małe składają tylko kilkaset jaj, natomiast największe nawet do 37000. Tarło trawianki jest porcyjne (Litvinov i O'Gorman

1996), jednak niewielkie samice składają ikrę tylko raz (Bogutskaya i Naseka 2002). Między złożeniem kolejnych porcji ikry mija około dwóch tygodni. Ikrą opiekuje się tylko samiec. Odgania on wszelkich intruzów, a złożone jaja wachluje płetwami piersiowymi, zapewniając im stały dostęp świeżej, natlenionej wody.

Rozwój embrionalny i larwalny

Jaja trawianki mają wrzecionowaty kształt. Na jednym końcu są one wyposażone w lepkie nici, służące mocnemu przytwierdzeniu się do podłoża. Ostonki jajowe są przezroczyste. Ikra dużych samic może mieć 3,8 mm długości i 1,3 mm szerokości (Kostrzewa i in. 1999). W temperaturze 18°C po 55 godzinach inkubacji zarodek ma już uwolnioną część ogonową. Oczy są wtedy widoczne, lecz bezbarwne (Sikorska i in. 2007). Faza zaoczkowania następuje po 4 dniach i długość zarodka wynosi wtedy 2,6-2,9 mm. Wyklucie następuje po około 216 stopniogodzinach inkubacji, kiedy długość całkowita larwy wynosi około 4,5 mm. Warto przypomnieć, że u większości gatunków ryb świeżo wyklute larwy mają żuchwę niedorozwiniętą, a ich ciało mocno odbiega od pokroju ciała dorosłych osobników (Grodziński 1971). U trawianki jest inaczej. Świeżo wykluta larwa ma dobrze wykształcony otwór gębowy i napełniony jeszcze w okresie zarodkowym jednokomorowy, zamknięty pęcherz pławny. Napełnienie pęcherza umożliwia działalność gruczołu gazowego (Voskoboinikova i Pavlov 2006). Dzięki zdolności aktywnego pływania i obecności drożnego otworu gębowego, larwa trawianki może natychmiast rozpocząć żerowanie.

Dzień po wykluciu, w temperaturze 20°C, larwy osiągają długość całkowitą około 5,5 mm (Sikorska i in. 2007). Kiedy długość całkowita larw wynosi około 7 mm, ich woreczek żółtkowy jest już prawie całkowicie zresorbowany (Voskoboinikova i Pavlov 2006). Przyszły, drapieżny tryb życia zdradzają larwy o długości wynoszącej zaledwie 8 mm, mają one ostre, silnie zagięte do środka zęby. Osobniki młodociane, o długości całkowitej około 30 mm, mają w pełni wykształconą okrywą łuskową, wtedy też pojawia się u nich ubarwienie charakterystyczne dla dorosłych osobników.

Pokarm i zachowania pokarmowe

Larwy trawianki polują w toni wodnej na najdrobniejsze wioślarki, niedojrzałe formy widłonogów i najmniejsze ochotkowate. Osobniki nieprzekraczające długości całkowitej 25 mm odżywiają się głównie większymi organizmami planktonowymi, jednak już wtedy występują przypadki kanibalizmu (Sinelnikov 1976). Ryby z przedziału długości całkowitej 25-100 mm są bentofagami, a ich główne pożywienie stanowią larwy większych owadów, przede wszystkim ochotkowatych, jętek i ważek. Osobniki

mierzące 60 mm uzupełniają swoją dietę kietzami, drobnymi mięczakami, a nawet kijanką lub niewielką rybą, również własnego gatunku. Trawianka, której długość całkowita przekroczy 100 mm poluje przede wszystkim na innych przedstawicieli ichtiofauny, a niewielki odsetek pożywienia stanowią małże i ślimaki (Sinelnikov 1976, Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2003, Koščo i in. 2008).

Skład diety w poszczególnych okresach rozwoju jest bardzo zróżnicowany. Najbardziej różnorodnym pokarmem odżywiają się osobniki o długości całkowitej 40-60 mm (Koščo i in. 2008). Badania przeprowadzone w Zbiorniku Włocławskim wykazały, że trawianka jest niewybiórczo działającym drapieżnikiem i dostosowuje swoją dietę do aktualnie panujących warunków pokarmowych (Grabowska i in. 2009).

Osobniki trawianki najczęściej przebywają w pobliżu dna, zastygając w bezruchu pośród roślinności. Kiedy wypatrzą ofiarę, powoli podążają za nią, poruszając tylko płetwami piersiowymi. Czatuująca ryba ustawia ciało pod kątem około 45°, sytuując się poniżej ofiary. Atak jest przeprowadzany błyskawicznie i z małej odległości, mimo to często jest nieudany. Mniejsze ofiary są połykane w całości. W wypadku większych – czasem wielkości zbliżonej do drapieżnika – trawianka konsumuje tylko te ich części, które zdoła połknąć, podczas gdy reszta ofiary jest porzucana. Jest pewne, że może czynić znaczne szkody w środowisku, nie tylko wyjadając ryby, lecz również śmiertelnie je raniąc.

Wpływ na rodzime biocenozy

Trawianka, będąc żarłocznym drapieżnikiem, silnie wpływa na liczebność współwystępujących gatunków bezkręgowców, płazów i ryb (Bogutskaya i Naseka 2002, Orlova i in. 2006). Może więc być przyczyną obniżenia różnorodności gatunkowej zajmowanych przez nią ekosystemów wodnych (Litvinov i O’Gorman 1996, Bogutskaya i Naseka 2002, Koščo i in. 2008, Witkowski 2008). Jest to szczególnie widoczne w przypadku niewielkich akwenów (Kottelat i Freyhof 2007). Negatywne oddziaływanie trawianki na inne zwierzęta może polegać na konkurencji o pokarm (wpływ pośredni) albo na drapieżnictwie (wpływ bezpośredni), kiedy ryba ta wyżera młodociane i/lub dorosłe osobniki współwystępujących zwierząt, nie tylko kręgowców (Litvinov i O’Gorman 1996). Udokumentowano na przykład negatywną korelację między obecnością trawianki w zbiornikach wodnych a liczbą gatunków występujących tam bezkręgowców, takich jak chrząszcze, ważki, pająki, pijawki i ślimaki (Reshetnikov 2003).

Trawianka, jako przede wszystkim ichtiofag, może być również bezpośrednią przyczyną drastycznego spadku liczebności młodocianych osobników gatunków ryb dorastających do większych rozmiarów, jak i dorosłych osobni-

ków drobnych gatunków. Jednym z najbardziej spektakularnych przykładów, ilustrujących siłę oddziaływania trawianki na całe populacje innych gatunków ryb, może być sytuacja stwierdzona niedawno w niewielkim zbiorniku torfowiskowym w rezerwacie „Magazyn” koło Sobiboru. Jeszcze w 2005 roku akwen ten zamieszkiwała cenna, zagrożona wyginięciem ryba karpowata – strzebla błotna *Eupallasella percunurus*. Niespodziewanie w 2006 roku w zbiorniku stwierdzono liczną obecność trawianki, równocześnie rejestrując nagły spadek liczebności strzebli błotnej. Od 2007 roku nie złowiono tam ani jednego osobnika drugiego z wymienionych gatunków, podczas gdy złowienie trawianki nie przysparza najmniejszych trudności. Przytoczone fakty dowodzą, że w wypadku bytowania w małych zbiornikach wodnych jest ona zdolna do unicestwienia całej populacji innego gatunku ryby (Wolnicki i Sikorska 2007, Wolnicki i Kolejko 2008).

Trawianka jest zagrożeniem dla wielu gatunków płazów. Najczęściej bowiem bytują one w bardzo drobnych, silnie astatycznych zbiornikach wodnych, nieodpowiednich dla większości gatunków ryb. Trawianka, będąc bardzo odporna na zmienne warunki środowiskowe, może jednak zasiedlać takie środowiska i wtedy czynić spustoszenie w populacjach gatunków żab i traszek, co ciekawe, z jednym tylko wyjątkiem, którym jest ropucha *Bufo bufo* (Reshetnikov 2003, 2005). Jak zauważono, trawianka może mieć też pewien wpływ na tempo eutrofizacji akwenów, ponieważ zjada płazy, które wyszedłszy na ląd, wyprowadziłyby w ten sposób poza zbiornik wodny znaczną ilość substancji biogenicznych (Reshetnikov 2003).

W zbiornikach wodnych niezamieszkałych przez drapieżniki trawianka szybko staje się dominantem. Natomiast w akwenach o bogatej ichtiofaunie sama podlega skutecznemu drapieżnictwu ze strony występujących tam ryb drapieżnych, takich jak szczupak, okoń czy tajemień (Litvinov i O’Gorman 1996, Bogutskaya i Naseka 2002).

Status prawny gatunku w Polsce

Poważne zagrożenie, jakie niesie ze sobą inwazja nowego gatunku obcego, zostało dostrzeżone i uwzględnione w odpowiednich aktach prawnych. W 2003 roku Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w „rozporządzeniu w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie” zakazało wpuszczania trawianki do jakichkolwiek wód (Dz.U. 2003 nr 17 poz. 160). Zmieniono także Regulamin Amatorskiego Połowu Ryb, który obecnie mówi: „Raków pręgopatych, raków sygnałowych oraz ryb z gatunku trawianka, czebaczek amurski i sumik karłowaty po złowieniu nie należy wypuszczać do łowiska, w którym je złowiono, ani do innych wód.” Obecnie Ministerstwo Środowiska pracuje nad projektem rozporządzenia „w sprawie listy roślin, zwierząt i grzybów gatunków obcych, które w przypadku

uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym” (www.mos.gov.pl), wśród których również figuruje trawianka.

Ustanowione przepisy nie powinny być lekceważone. Mając na uwadze wyjątkową odporność trawianki na niekorzystne warunki środowiskowe oraz drapieżny model życia, należy zdawać sobie sprawę z zagrożenia, jakie niesie ten gatunek dla rodzimej ichtiofauny. Dalsze losy trawianki w naszym kraju w dużej części zależą od rozsądku wszystkich użytkowników wód, to jest hodowców, rybaków i wędkarzy. W naszym wspólnym interesie jest powstrzymanie ekspansji trawianki lub przynajmniej radykalne ograniczenie jej tempa, o ile jeszcze jest to możliwe.

Literatura

- Andrzejewski W., Mastyrński J. 2004 – Nowe stanowisko trawianki (*Perccottus glenii* Dybowski 1877) – Komun. Ryb. 2: 22-23.
- Antychowicz J. 1994 – *Perccottus glenii* [sic] w naszych wodach – Komun. Ryb. 2: 21-22.
- Berg L.S. 1949 – Ryby presnykh vod SSSR i sopredel'nykh stran – T. 3. Moskwa-Leningrad.
- Bogutskaya N.G., Naseka A.M. 2002 – *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 – W: Freshwater fishes of Russia, Zool. Inst. RAS. http://www.zin.ru/Animalia/pisces/eng/taxbase_e/species_e/perccottus/perccottus_glenii_eng.pdf.
- Dombrowski A., Głowacki Z., Jakubowski W., Kovalchuk I., Michalczyk Z., Nikiforov M., Sz wajgier W., Wojciechowski K. 2002 – Korytarz ekologiczny doliny Bugu – Stan – Zagrożenia – Ochrona – Fundacja IUCN Poland, Warszawa: 178-179.
- Grabowska J., Grabowski M., Pietraszewski D., Gmur J. 2009 – Non-selective predator - the versatile diet of Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) in the Vistula River (Poland), a newly invaded ecosystem – J. Appl. Ichthyol. 25: 451-459.
- Grabowska J., Witkowski A., Kotusz J. 2008 – Inwazyjne gatunki ryb w naszych wodach - zagrożenie dla rodzimej ichtiofauny – Użytkownik rybactki - nowa rzeczywistość: 90-96.
- Grodziński Z. 1971 – Anatomia i embriologia ryb – PWRiL, Warszawa.
- Hegediš A., Lenhardt M., Mičková B., Cvijanović G., Jarić I., Gačić Z. 2007 – Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) spreading in the Danube River Basin – J. Appl. Ichthyol. 23: 705-706.
- Jurajda P., Vassilev M., Polačik M., Trichkova T. 2006 – A First Record of *Perccottus glenii* (Perciformes: Odontobutidae) in the Danube River in Bulgaria – Acta Zool. Bulg. 58: 279-282.
- Kakareko T. 1999 – *Perccottus glenii* Dybowski 1877 (Odontobutidae) w Zbiorniku Włocławskim na dolnej Wiśle – Przegl. Zool. 42: 107-110.
- Kakareko T. 2001 – Nowe gatunki ryb w Zbiorniku Włocławskim – Nasze wody 2: 26-27.
- Kirpichnikov V. 1945 – Biologiya *Perccottus glenii* Dyb. (Eleotridae) i perspektivy ego ispolzovanija v borbe protiv japonskogo jencefalita i maljarii – Byull. MOIP. 50: 14-27.
- Kostrzewa J., Grabowski M., Zięba G. 2004 – Nowe inwazyjne gatunki ryb w wodach Polski – Arch. Pol. Fish. 12 (Suppl. 2): 21-34.
- Kostrzewa J., Marszał L., Tłoczek K. 1999 – Czy trawianka *Perccottus glenii* ma szansę stać się trwałym elementem polskiej ichtiofauny? – Chronimy Przyr. Ojcz. 55: 98-101.
- Košo J., Lusk S., Halačka K., Lusková V. 2003 – The expansion and occurrence of the Amur sleeper (*Perccottus glenii*) in eastern Slovakia – Folia Zool. 52: 329-336.
- Košo J., Manko P., Miklisová D., Košuthová L. 2008 – Feeding ecology of invasive *Perccottus glenii* (Perciformes, Odontobutidae) in Slovakia – Czech J. Anim. Sci. 53: 470-486.
- Kottelat M., Freyhof J. 2007 – Handbook of European freshwater fishes – Kottelat, Cornol, Szwajcaria i Freyhof, Berlin, Niemcy: 449-550.
- Litvinov A.G., O’Gorman R. 1996 – Biology of Amur sleeper (*Perccottus glenii*) in the delta of the Selenga River, Buryatia, Russia – J. Great Lakes Res. 22: 370-378.
- Nowak M., Popek W., Epler P. 2008 – Range expansion of an invasive alien species, Chinese sleeper, *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Tele-

- ostei: Odontobutidae) in the Vistula River drainage – Acta Ichthyol. Piscat. 38: 37-40.
- Orlova M.I., Telesh I.V., Berezina N.A., Antsulevich A.E., Maximov A.A., Litvinchuk L.F. 2006 – Effects of nonindigenous species on diversity and community functioning in the eastern Gulf of Finland (Baltic Sea) – Helgol. Mar. Red. 60: 98-105.
- Popa L.O., Popa O.P., Pisica E.I., Iftime A., Mataca S., Diaconu F., Murariu D. 2006 – The first record of *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Pisces: Odontobutidae) and *Ameiurus melas* Rafinesque, 1820 (Pisces: Ictaluridae) from the Romanian sector of the Danube – Trav. Mus. Nat. His. Nat. Gr. Antipa 49: 323-329.
- Pronin N.M., Bolonev E.M. 2006 – On the modern geographical range of the Amur sleeper *Perccottus glenii* (Perciformes: Odontobutidae) in the Baikal Region, and its penetration into the ecosystem of Open Baikal – J. Ichthyol. 46: 547-549.
- Repečka R. 2003 – The species composition of the ichthyofauna in the Lithuanian economic zone of the Baltic Sea and the Curonian Lagoon and its changes in recent years – Acta Zool. Lituan. 13: 149-157.
- Reshetnikov A.N. 2003 – The introduced fish, rotan (*Perccottus glenii*), depresses populations of aquatic animals (macroinvertebrates, amphibians, and fish) – Hydrobiologia 510: 83-90.
- Reshetnikov A.N. 2004 – The fish *Perccottus glenii*: history of introduction to western regions of Eurasia – Hydrobiologia 522: 349-350.
- Reshetnikov A.N. 2005 – Introduced fish, rotan *Perccottus glenii* – an unavoidable threat for European amphibians – Froglog 67: 3-4.
- Ruchin A.B., Lobachev E.A., Ryzhov M.K. 2004 – Vliyanie abioticheskikh faktorov na skorost rosta rotana *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 – Biol. Vnutr. Vod. 4: 79-83.
- Sikorska J., Wolnicki J., Kamiński K. 2007 – Czym skorupka za młodu nasiąknę..., czyli ABC wczesnego rozwoju trawianki *Perccottus glenii* – Komun. Ryb. 3: 22-26.
- Simonović P., Marić S., Nikoli V. 2006 – Records of Amur sleeper *Perccottus glenii* (Odontobutidae) in Serbia and its recent status – University of Belgrade, Serbia and Montenegro Arch. Biol. Sci., Belgrade, 58: 7-8.
- Sinelnikov A.M. 1976 – Pitanie rotana v poymennykh vodoemakh basseynaya r. Razdolnaya (Primorskiy kray) – W: Biologiya ryb Dalnego Vostoka, Vladivostok: 96-99.
- Sokolov L.I. 2001 – O zimovke rotana *Perccottus glenii* w amurskich vodoemakh – Vopr. Ichthyol. 41: 572-573
- Solarz W. 2007 – Inwazje biologiczne jako zagrożenie dla przyrody – Post. Ochr. Roślin 47: 128-133.
- Soome A., Tambets M., 2005 – An Unwelcome Guest in Our Waters – Alien Species Amur Sleeper (*Perccottus glenii*) – W: Estonian Ministry of the Environment, <http://www.envir.ee/66810>
- Spanovskaya V.D., Savvaitova K.A., Potapova T.L. 1964 – Ob izmenchivosti rotana (*Perccottus glehni* Dyb., fam. Eleotridae) pri akklimatizacii – Vopr. Ichthyol. 4: 632-643.
- Terlecki J. 2000 – Trawianka *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 – W: Ryby stódkowodne Polski (Red.) M. Brylińska, PWN, Warszawa: 476-479.
- Terlecki J., Pałka R. 1999 – Occurrence of *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Perciformes, Odontobutidae) in middle stretch of the Vistula River, Poland – Arch. Pol. Fish. 7: 141-150.
- Voskoboinikova O.S., Pavlov D.A. 2006 – Larval development of the amur sleeper *Perccottus glenii* (Perciformes, Gobiodei, Odontobutidae) and the origin of fish of the suborder Gobiodei – J. Ichthyol. 49: 788-802.
- Wiśniewolski W., Borzęcka I., Buras P., Szlakowski J., Woźniwski M. 2001 – Ichtyofauna dolnej i środkowej Wisły – stan i zagrożenia – Rocz. Nauk. Pol. Zw. Wędk. 14 (suppl.): 135-155.
- Witkowski A. 2008 – Amur sleeper (*Perccottus glenii*) – W: Invasive alien species – Polish database (Red.) Z. Głowaciński, H. Okarma, J. Pawłowski, W. Solarz, Inst. Ochr. Środ. PAN, <http://www.iop.krakow.pl/ias/species.asp?215>.
- Wolnicki J., Kolejko M. 2008 – Stan populacji strzebli błotnej w ekosystemach wodnych Polesia Lubelskiego i podstawy programu ochrony gatunku w tym regionie kraju. Monografia przyrodnicza – Wydawnictwo Liber-Duo s.c., Lublin.
- Wolnicki J., Sikorska J. 2007 – Trawianka – Przyroda Polska: 30-31.
- Woźniwski M. 1997 – Trawianka – nowy gatunek ryby w Wiśle – Wiad. Wędk. 12: 69-69.
- www.mos.gov.pl/g2/big/2009_06/c70dfcd2dc1798be93ed090b10ceefff.pdf

Przyjęto po recenzji 21.01.2010 r.

OCCURRENCE AND BIOLOGY OF THE AMUR SLEEPER, *PERCCOTTUS GLENII* DYBOWSKI, 1877

Jakub Wałowski, Jacek Wolnicki

ABSTRACT. This paper presents selected data from the literature on the occurrence, chronology and ways of invasion, and some of the most important aspects of the biology of the Amur sleeper, *Perccottus glenii*. This Siberian freshwater fish species is a member of the family Odontobutidae, and it is an invasive alien species in Polish waters. The invasion of this fish in Poland was first noted over 16 years ago. The Amur sleeper is predatory, and it possesses an extraordinary ability to survive under even the most unfavorable environmental conditions. Thus, it is considered to be exceptionally dangerous to native ichthyofauna, and it is capable of annihilating populations of tiny fish.

Key words: Amur sleeper, *Perccottus glenii*, invasive alien species, biology