

Alicja Pawelec, Paweł Koperski

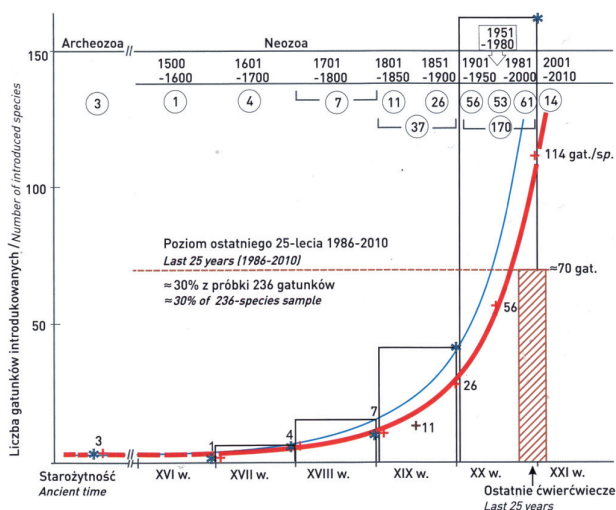
Zakład Hydrobiologii, Wydział Biologii, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, Uniwersytet Warszawski

Nowe obce gatunki ryb złowione w Jezioroku Kamionkowskim na terenie Warszawy

Wstęp

Gatunki obce są obecnie drugim, po fragmentacji siedlisk, największym zagrożeniem dla różnorodności biologicznej na świecie i jednym z najpoważniejszych wyzwań współczesnej ekologii (Konwencja o różnorodności biologicznej 1992). Są problemem globalnym: od 1750 roku gatunki obce inwazyjne przyczyniły się do około 40% wyginięć gatunków na całym świecie (Campbell i Reece 2012). Uważa się, że walka ze skutkami inwazyjnych gatunków obcych może kosztować światową gospodarkę aż 5% globalnego PKB (Pimental 2005).

Na świecie obserwuje się obecnie ciągły wzrost liczebności taksonów obcych i inwazyjnych dla rodzimych faun i trend ten jest dobrze widoczny również w Polsce (rys. 1). W polskich wodach w ciągu ostatnich 800 lat pojawiło się 35 obcych, słodkowodnych gatunków ryb (Grabowska i in. 2010). Najwięcej z nich, bo aż 11 sprowadzono z Wschodniej Azji i Syberii, 10 z Ameryki Północnej, 8 z różnych regionów Europy, 2 z Afryki i 1 z Ameryki Południowej. Zdecydowana większość wprowadzeń – 22 – była celowa, tylko 9 było przypadkowych. W ciągu ostatnich 50 lat pojawiło się kolejnych 18 gatunków obcych, co stanowi więcej niż 50% introdukowanych lub zawleczonych dotąd gatunków ryb.



Rys. 1. Wykładnicze tempo wzrostu liczby gatunków obcych w faunie Polski; słupki oznaczają przyrost liczby gatunków w każdym pełnym stuleciu (Głowaciński i in. 2011).

Zauważalny jest związek pomiędzy miejscem pochodzenia obcych gatunków ryb a typem ich negatywnego wpływu na ekosystem. Gatunki pochodzące z Azji: amur biały *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), karp *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, karaś srebrzysty *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), tołpyga pstra *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) i czebaczek amurski *Pseudorasbora parva* (Temminck i Schlegel, 1846) wywierają niekorzystny wpływ na ekosystemy jezior poprzez przyspieszanie procesu eutrofizacji (Opuszyński 1997). Z kolei wpływ gatunków, których ojczyzną jest Ameryka Północna (bass słoneczny *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758), pstrąg tęczy *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792), pstrąg źródłany *Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1814) i sumik kartowaty *Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819)) oraz gatunków z rodziny babkowatych pochodzących z rejonu pontokaspijskiego (Azja) to przede wszystkim ograniczenie liczebności populacji gatunków rodzimych poprzez zjadanie ich ikry (Pawelec 2013).

Dość liczną grupę wśród obcych gatunków inwazyjnych stanowią ryby z rodziny babkowatych *Gobiidae*. Obecnie w Polsce występują czterej przedstawiciele tej rodziny: inwazyjne – babka szczypta *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) i babka bycza *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) oraz obce – babka łysa *Babka gymnotrachelus* (Kessler, 1857) oraz babka rurkonosa *Proterorhinus semilunaris* (Pallas, 1814).

Babka rurkonosa

Babka rurkonosa *Proterorhinus semilunaris*, dawniej *marmoratus* (Pallas, 1814) pochodzi z słonawych części zlewiska Morza Czarnego i Azowskiego, u wybrzeży Bułgarii, Gruzji, Rumunii, Ukrainy i Rosji. Jest to niewielka bentoniczna ryba z rodziny babkowatych (*Gobiidae*), która może osiągać długość całkowitą do 11,5 centymetra. Ma brązowe zabarwienie, szerokie, ciemne, ukośne paski na ciele, a jej nozdrza to dwie rurki, które rozciągają się nad górną wargą – cecha charakterystyczna, pozwalająca odróżnić ten gatunek od innych ryb babkowatych w Euro-

pie. Typowym pokarmem tego gatunku, podobnie jak innych pontokaspijskich babek, jest zoobentos.

Dawniej gatunek ten był uważany za jednego przedstawiciela rodzaju *Proterorhinus* o zasięgu sięgającym do basenu Morza Kaspijskiego, ale w 2000 roku, w wyniku dalszych analiz molekularnych i morfologicznych został on podzielony na kilka kryptycznych gatunków (Stepien i in. 2006, Neilson i Stepien 2009b, Herler i in. 2013). Zgodnie z obecną koncepcją nazwa *P. marmoratus* ma zastosowanie wyłącznie do populacji zamieszkujących wody morskie i słonawe basenu Morza Czarnego. Populacje słodkowodne wywodzące się z tego akwenu można obecnie przypisać zachodniej populacji *Proterorhinus semilunaris*, z wyjątkiem przedstawicieli krymskiego gatunku *Proterorhinus tataricus* (Herler i in. 2013).

W kwietniu 2008 r. po raz pierwszy zarejestrowano sześć osobników babki rurkonosej w Polsce, na terenie Zalewu Włocławskiego oraz w pobliżu mostu płockiego na Wiśle (Grabowska i in. 2008). W Europie *Proterorhinus semilunaris* został po raz pierwszy odnotowany w sierpniu 2007 r. w górnej i środkowej części rzeki Prypeć (Białoruś), bardzo blisko kanału Prypeć-Bug (Rizevsky i in. 2007), co sugeruje, że gatunek dotarł do Polski (zlewni Wisły) kanałem Prypeć-Bug (Grabowska i in. 2008). Do tej pory nie było stwierdzeń tego gatunku na terenie Warszawy.

Babka tysa

Babka tysa *Babka gymnotrachelus*, znana wcześniej jako *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857), jest także gatunkiem pontokaspijskim z rodziny babkowatych. Samce mogą osiągać 16 centymetrów całkowitej długości ciała, samice 13 centymetrów. Barwa ciała jest przeważnie żółto-szara, z dużą ilością czarnych plamek, które układają się w ukośne paski (cecha, która pozwala odróżnić ją od innych obcych gatunków, np. *Neogobius fluviatilis*). Jest to gatunek reliktowy rejonu pontokaspijskiego. Gatunek ten obecnie umieszcza się w obrębie jednogatunkowego rodzaju *Babka*. Dawniej był uważany za podrodzaj rodzaju *Neogobius*, ale w 2006 roku zostały podwyższone do statusu rodzaju na podstawie analizy molekularnej (Stepien i Tumeo 2006, Neilson i Stepien 2009a).

Babka tysa zasiedliła rzeki zlewiska bałtyckiego, w tym Bug i Wisłę, gdzie po raz pierwszy w Polsce odnotowano ją w 1995 roku (Daniliewicz 1996, Kostrzewa i in. 2004, Jaroszewska i in. 2008). *B. gymnotrachelus* rozprzestrzeniła się w Europie dwoma pontokaspijskimi szlakami migracyjnymi. Do Polski dotarła prawdopodobnie przez „korytarz centralny” z Morza Czarnego, przez

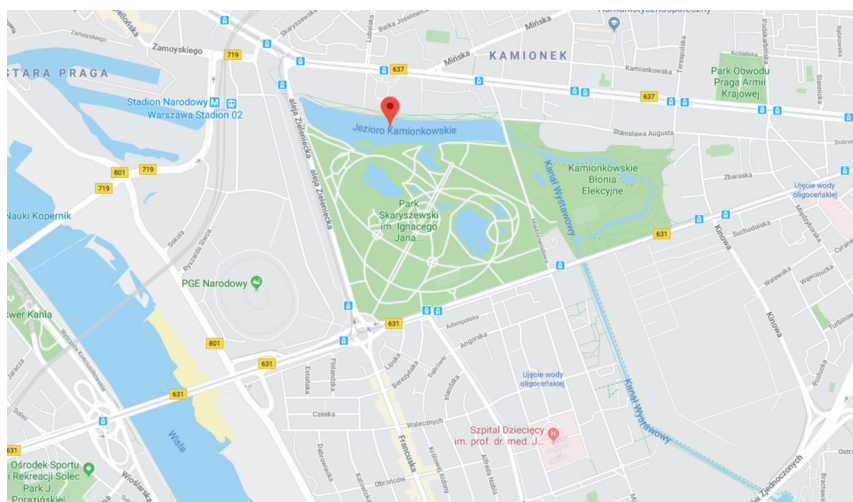
rzekę Dniepr aż do kanału Prypeć-Bug (Bij de Vaate i in. 2002). Babka tysa została, prawdopodobnie po raz pierwszy, stwierdzona w Warszawie (w Jeziorku Kamionkowskim) w czerwcu 2014, kiedy odłowiono kilka młodych osobników (Wolnicki 2015).

W ujściu Dniestru połowa diety babki tysy składa się z ryb. Reszta to mieszanka skorupiaków (*Corophidae*) (29,6%), mięczaków (*Dreissena*, *Adacna*, *Monodacna*) (12,5%) obunogów i skąposzczetów, takich jak np. *Tubifex tubifex* (Strautman 1972). W Polsce obunogi z Zalewu Włocławskiego stanowiły 11-70% całkowitej biomasy pochodzącej z jelit wyłowionych ryb, drugim typem ofiar były larwy *Chironomidae* (16-63% całkowitej biomasy pokarmowej) oraz w mniejszym stopniu poczwarki *Chironomidae*, larwy innych muchówek, widłonogi i kilka larw ryb (Grabowska i Grabowski 2005).

Zarówno babka tysa, jak i babka rurkonosa znajdują się na Czerwonej Liście Gatunków Zagrożonych IUCN ze statusem „najmniejszej troski”. W Polsce Grabowska i współautorzy (2010) klasyfikują te gatunki jako „obce inwazyjne”, zwracając uwagę na ich szybką ekspansję w wodach polskich i zwiększanie liczebności, co może się przekładać na ich potencjał inwazyjny. Z drugiej strony brak tych taksonów w ogólnoeuropejskiej bazie gatunków inwazyjnych NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species – nobanis.org), natomiast figurują one w EASIN (European Alien Species Information Network), co potwierdza, iż mimo ich prawdopodobnego dużego potencjału, by stać się inwazyjnymi, gatunki te w Europie uważane są na razie jedynie za obce. Dzieje się tak, gdyż do tej pory brak badań jednoznacznie potwierdzających negatywny wpływ tych gatunków na europejskie gatunki i ich siedliska.

Materiały i metody

Jeziorko Kamionkowskie (rys. 2, fot. 3 i 4) to starorzecze Wisły, o powierzchni ok. 8 ha i maksymalnej głębokości 5 m. Do początku XX wieku jeziorko miało bezpośrednie



Rys. 2. Mapa Jeziorka Kamionkowskiego wraz z przyległościami (Google maps z dn. 16.10.2018).



Fot. 1. Babka rurkonosa *Proterorhinus semilunaris*, osobnik wyłowiony z Jeziora Kamionkowskiego (Warszawa) w lipcu 2016 roku, długość całkowita 4,7 cm.



Fot. 2. Babka tyśa *Babka gymnotrachelus*, osobnik wyłowiony z Jeziora Kamionkowskiego (Warszawa) w lipcu 2016 roku, długość całkowita 3,2 cm.

połączenie z Wisłą. Obecnie jest ono połączone ze środkowym basenem Portu Praskiego krytym kanałem – tzw. kolektorem stadionowym, biegnącym pod al. Zieleniecką i terenami Stadionu Narodowego, a więc z Wisłą połączone jest za pośrednictwem portu (Wolnicki 2015). Jezioro zarządzane jest przez Mazowiecki Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego, który dokonuje w nim zarybień dwa razy w roku, wiosną i jesienią, gatunkami takimi jak karp *Cyprinus carpio*, lin *Tinca tinca*, szczupak *Esox lucius* i węgorz *Anguilla anguilla* (PZW – informacja ustna).

W lipcu 2016 r. w Jeziorze Kamionkowskim w Parku Skaryszewskim w Warszawie (fot. 4) przeprowadzono sezonowe inwentaryzacje mięczaków. Osady wyławiano przy użyciu specjalistycznego sprzętu – kasarka, czyli sieci nawleczonej na obręcz w kształcie litery D, przymocowanej do metalowej rączki o długości 1,5 m.

Wyniki i dyskusja

Przy poborze prób bentosowych wraz z osadami dennymi wyłowiono dwa młode osobniki obu gatun-

ków *Proterorhinus semilunaris* i *Babka gymnotrachelus*. *P. semilunaris* miała 4,7 cm całkowitej długości (mierzonej od końca pyska ryby do końca dłuższego płata płetwy ogonowej – ang. total length), a *B. gymnotrachelus* miała 3,2 cm całkowitej długości (fot. 1 i 2). Oszacowano, że ryby te są jeszcze młode, niedojrzałe płciowo, co może wskazywać na fakt, iż oba te gatunki z powodzeniem przeżywają zimy i skutecznie rozmnażają się w Jeziorze Kamionkowskim. Ponadto odłowy te potwierdziły wcześniejszą obserwację *B. gymnotrachelus* w tym akwenie (Wolnicki, 2015). Sposoby pojawiania się w Jeziorze Kamionkowskim tych dwóch obcych gatunków są niejasne – jedną z dróg mógł być kanał drenażowy łączący jezioro z Wisłą, którym przedostały się osobniki dorosłe, które następnie przystąpiły do rozrodu w tym miejscu, czego efektem było znalezienie osobników młodocianych w lipcu 2016 roku. Alternatywną drogą mogło być przenoszenie zwierząt na duże odległości przez inne zwierzęta, w tym wypadku ptactwo wodne, tak liczne w Parku Skaryszewskim: ikra mogła przykleić się do ptasich nóg i odkleić w Jeziorze Kamionkowskim, gdzie z jaj wykuł się i dorastał narybek (Sullivan i in. 2002). Wędkarstwo rekreacyjne, uprawiane przez cały rok w Jeziorze Kamionkowskim również sprzyja biologicznym inwazjom.

Obce gatunki ryb, w postaci ikry, mogą być przenoszone przez nieświadomych wędkarzy na sprzęcie: sieciach do przetrzymywania ryb (takich jak sadziki, podbieraki czy podrywki), wędkach, wiadrach czy siłnikach łodzi.

Oszacowano, że wyłowione osobniki obu gatunków były stosunkowo młode (*P. semilunaris* miał około 2 lat, a *B.*



Fot. 3. Jezioro Kamionkowskie (Warszawa, Park Skaryszewski, widok od str. alei Zielenieckiej).



Fot. 4. Jezioro Kamionkowskie, miejsce złowienia osobników *P.semilunaris* i *B.gymnotrachelus* (Warszawa, Park Skaryszewski, widok od str. alei Zielenieckiej).

gymnotrachelus ponad 1 rok), co może wskazywać na to, że te dwa gatunki z powodzeniem rozmnażają się w Jeziorze Kamionkowskim.

Zarówno babka rurkonosa, jak i babka łysa mogą stać się inwazyjnymi gatunkami w Polsce w niedalekiej przyszłości (podobnie jak stało się to w przypadku innych obcych babkowatych, np. babki szczupłej *Neogobius fluviatilis*) dzięki temu, że mają kilka cech biologicznych, które wydają się ułatwiać ich skuteczną ekspansję. Wysoki poziom fenotypowej plastyczności oraz wysoka tolerancja na szerokie spektrum czynników ekologicznych mogą im pomóc w kolonizacji nowych akwenów, gdzie warunki wodne są gorsze dla polskich gatunków rodzimych, które preferują bardziej natlenioną, czystą wodę. Jednymi z najbardziej korzystnych siedlisk wielu gatunków ryb są małe i średnie ciekły – z drugiej strony są to obecnie najbardziej zdegradowane środowiska w Polsce, głównie przez nieumiejętną lub złą działalność agrotechniczną, hydrotechniczną i hydroenergetyczną (Jabłońska i in. 2013). Sytuacja ta powoduje odwrót rodzimych gatunków ryb bentonicznych, a wolną przestrzeń zajmuje bardziej odporny gatunek obcy, taki jak właśnie babka rurkonosa czy babka łysa.

Oba gatunki mają także skuteczną strategię reprodukcyjną: mogą rozmnażać się więcej niż jeden raz w roku (zwykle 2-3 tarła w sezonie). Samce obu gatunków budują gniazdo i strzegą jaj aż do wylęgu, co znacznie zwiększa przeżywalność młodych larw (Kottelat i Freyhof 2007). Ze względu na dietę, która w skolonizowanych akwenach jest podobna do diety rodzimych bentosożerców, babka łysa i babka rurkonosa mogą stanowić realne zagrożenie dla rodzimych gatunków ryb, takich jak kiełb pospolity *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758) (lub rzadki kiełb Kesslera *Gobio kessleri* (Dybowski, 1862) i kiełb białołęty *Romanogobio albiginnatus* (Lukasch, 1933)), koza pospolita *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758 (zwierzę chronione na mocy dyrektywy siedliskowej Natura 2000) i zagrożona wyginięciem koza

złotawa *Sabanejewia aurata* (De Filippi, 1863) (gatunek zaklasyfikowany do kategorii EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone wg Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, Głowaciński i in. 2001), śliz *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758) i ustępujący w polskich wodach jazgarz *Gymnocephalus cernua* (Linnaeus, 1758) (obserwacja własna, na podstawie danych zebranych podczas wielokrotnych połowów ryb oraz informacji ustnych od rybaków). Dlatego tak ważna jest dalsza obserwacja i badania laboratoryjne obu tych gatunków, by poznając dokładnie ich biologię i ekologię móc próbować przewidzieć potencjalny wpływ na polskie środowiska wodne.

Podziękowania

Autorzy chcieliby podziękować obu recenzentom za ich konstruktywne komentarze i uwagi. Badania zostały zrealizowane w ramach grantu z Narodowego Centrum Nauki (Polska) nr 2018/29/N/NZ8/02436.

Literatura

- Bij de Vaate A., Jażdżewski K., Ketelaars H., Gollasch S., Van der Velde G. 2002 – Geographical patterns in range expansion of macroinvertebrate Ponto-Caspian species in Europe – Can. J. Fish. Aquat. Sci. 59: 1159-1174.
- Campbell N., Reece J. 2012 – Biologia – Wydawnictwo Rebis, Warszawa: 1248-1250.
- Danilkiewicz Z. 1996 – Babka łysa (gotogłowa), *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) (Perciformes, Gobiidae) - nowy, gatunek w ichtiofaunie zlewiska Morza Bałtyckiego – Komun. Ryb. 2: 27-29.
- Głowaciński Z. (Red.) 2001 – Polska czerwona księga zwierząt. Tom I. Kręgowce – Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (Red.) 2011 – Gatunki obce w faunie Polski – Instytut Ochrony Przyrody PAN: 1-508.
- Grabowska J., Grabowski M. 2005 – Diel-feeding activity in early summer of racer goby *Neogobius gymnotrachelus* (Gobiidae): a new invader in the Baltic basin – J. Appl. Ichtiol. 21 (4): 282-286.
- Grabowska J., Pietraszewski D., Ondrackova M. 2008 – Tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) has joined three other Ponto-Caspian gobies in the Vistula River (Poland) – Aquatic Invasions. 3(2): 261-265.
- Grabowska J., Kotusz J., Witkowski A. 2010 – Alien invasive fish species in Polish waters: an overview – Folia Zoologica 59 (1): 73-85.
- Herler J., Williams J.T., Kovacic M. 2013 – *Proterorhinus marmoratus*. In: The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.4. <www.iucnredlist.org>. z dn. 16.10.2018.
- Jabłońska E., Kotkowicz M., Manewicz M., Nawrocki P., Pawlaczyk P. 2014 – Podsumowanie i interpretacja wyników raportu "Inwentaryzacja oraz ocena skutków przyrodniczych ingerujących w hydromorfologię rzek prac 'utrzymaniowych' wykonanych na ciekach województw łódzkiego, podkarpackiego, podlaskiego, małopolskiego, mazowieckiego, opolskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego, zachodniopomorskiego w latach 2010-2012 -opracowanie w oparciu o ogłoszenia o przetargach zamieszczone na stronach internetowych WZMiUW oraz wyniki ankiet wystanych do tych instytucji oraz uzupełnienia tego raportu o dane z roku 2013 – WWF Raport https://www.wwf.pl/sites/default/files/2017-07/Prace%20utrzymaniowe%20na%20rzekach-%20podsumowanie%20raportu%20WWF%202014.02.28_0.pdf
- Jaroszewska M., Dabrowski K., Wilczyńska B., Kakareko T. 2008 – Structure of the gut of the racer goby *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) – J. Fish Biol. 72(7): 1773-1786.
- Konwencja o Różnorodności Biologicznej, Rio de Janeiro 1992 – sporządzona 5 czerwca 1992 roku, określająca zasady ochrony, pomnażania oraz korzystania z zasobów różnorodności biologicznej, depozytariuszem jest Sekretarz Generalny ONZ.

- Kostrzewa J., Grabowski M., Zięba G. 2004 – Nowe inwazyjne gatunki ryb w wodach Polski – Arch. Pol. Fish. 12 (suppl. 2): 21-34.
- Kottelat M., Freyhof J. 2007 – Handbook of European freshwater fishes – (Red.) Kottelat M., Cornol and Freyhof. Berlin: 646.
- Neilson M.E., Stepien C.A. 2009a – Escape from the Ponto-Caspian: Evolution and biogeography of an endemic goby species flock (Benthophilinae: Gobiidae: Teleostei) – Molecular Phylogenetics and Evolution, 52(1): 84-102.
- Neilson M.E., Stepien C.A. 2009b – Evolution and phylogeography of the tubenose goby genus *Proterorhinus* (Gobiidae: Teleostei): evidence for new cryptic species – Biol. J. Linn. Soc. 96(3): 664-684.
- Opuszyński K. 1997 – Wpływ gospodarki rybackiej, szczególnie ryb roślinożernych na jakość wody w jeziorach – Biblioteka Monitoringu Środowiska, Zielona Góra: 1-156.
- Pawelec A. 2013 – Gatunki obce w ichtiofaunie Polski – Praca licencjacka na kierunku Ochrona Środowiska na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, obroniona we wrześniu 2013.
- Pimental D. 2005 – Environmental and economic costs of the application of pesticides primarily in the United States – Environment, Development and Sustainability, 7: 229-252.
- Rizevsky V., Pluta M., Leschenko A., Ermolaeva I. 2007 – First record of the invasive Ponto-Caspian tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) from the River Pripyat, Belarus – Aquatic Invasions 2: 275-277.
- Stepien C.A., Tumeo M.A. 2006 – Invasion genetics of Ponto-Caspian gobies in the Great Lakes: a „cryptic“ species, absence of founder effects, and comparative risk analysis – Biological Invasions, 8: 61-78
- Strautman I.F. 1972 – Pitaniye i pishchevyje vzaimootnosheniya bychkov (sem. Gobiidae) Dnestrovskogo limana – Vestnik Zoologii, 4: 35-38 (po rosyjsku).
- Sullivan T.M., Butler R.W., Boyd W.S. 2002 – Seasonal distribution of waterbirds in relation to spawning Pacific Herring, *Clupea pallasii*, in the Strait of Georgia, British Columbia – Can. Field-Nat. 116: 366-370.
- Wolnicki J. 2015. – Przyroda Parku Skaryszewskiego – raport z realizacji Projektu w 2014 r. redakcja Luniak M. 2015 http://www.miastoiptaki.pl/wp-content/uploads/2015/04/RAPORT-2015_CC-BY-NC.pdf

Przyjęto po recenzji 30.11.2018 r.

NEW ALIEN FISH SPECIES CAUGHT IN LAKE KAMIONKOWSKI IN WARSAW

Alicja Pawelec, Paweł Koperski

ABSTRACT. The western tubenose goby, *Proterorhinus semilunaris* (Pallas, 1814), and the racer goby, *Babka gymnotrachelus* (Kessler, 1857), are alien species to European ichthyofauna. Both species originate from the Ponto-Caspian region, which includes the Black and Caspian seas and the Sea of Azov. These benthivorous fish are small (growing to lengths of 16 cm) and inhabit fairly shallow brackish and fresh waters. They reached Poland through the Pripyat–Bug canal, probably as the result of the release of spawn and juvenile individuals with vessel ballast water. Despite their small size, they can pose significant threats to native species inhabiting Poland through strong competition for food, hiding places, and spawning grounds. In Poland, these species have established self-sustaining populations, but their impact on native ecosystems is not yet fully understood, which is why it is essential to monitor their populations. Juvenile specimens of western tubenose goby, *P. semilunaris*, and racer goby, *B. gymnotrachelus*, were found in July 2016 in Lake Kamionkowski, Skaryszewskim Park, Warsaw. This was the first confirmation of *P. semilunaris* inhabiting this new site of occurrence and confirmation of the occurrence of *B. gymnotrachelus* in Lake Kamionkowski in Warsaw.

Keywords: western tubenose goby, Lake Kamionkowski, ichthyofauna, benthivorous fishes