



Załącznik A

## Harmonia<sup>+PL</sup> – procedura oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce

### ANKIETA

#### A0 | Kontekst

Pytania zawarte w niniejszym module służą identyfikacji eksperta oraz biologicznego, geograficznego i społecznego kontekstu oceny ryzyka.

##### a01. Dane eksperta (-ów):

imię i nazwisko

1. Joanna Grabowska
2. Tomasz Kakareko
3. Karolina Mazurska

acommm01.	Komentarz:	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
		(1) dr hab.	Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki	20-01-2018
		(2) dr hab.	Zakład Hydrobiologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Mikołaja Kopernika	24-01-2018
		(3) mgr	Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków	27-01-2018

##### a02. Nazwa ocenianego **Gatunku**:

nazwa polska: Babka marmurkowata (babka marmurkowa)

nazwa łacińska: ***Proterorhinus marmoratus*** (Pallas, 1814)

nazwa angielska: Tubenose goby

acomm02.

Komentarz:

Wcześniej gatunek, ten funkcjonował pod nazwą *Proterorhinus marmoratus*. Rewizja systematyczna oraz badania molekularne wykazały jednak, obecność dwóch odrębnych taksonów, zróżnicowanych pod względem obszaru występowania. *P. marmoratus* jest stwierdzany w zlewisku Morza Czarnego (wodach słonych). Osobniki odnotowywane w wodach słodkich należy sklasyfikować jako *P. seminularis* (Stepien i Tumeo 2006 – P). Zaproponowana polska nazwa gatunkowa – babka marmurkowata (babka marmurkowa), nawiązuje do wcześniejszej nazwy łacińskiej: *marmoratus*, co oznacza marmurkowy (marmurkowaty). Obecnie coraz częściej używana jest inna polska nazwa tj. babka rurkonosa, co jest tłumaczeniem nazwy angielskiej gatunku, tj. tubenose goby.

nazwa polska (synonim I)

Babka marmurkowa

nazwa łacińska (synonim I)

*Proterorhinus semilunaris*

nazwa angielska(synonim I)

Western tubenose goby

nazwa polska (synonim II)

Babka rurkonosa

nazwa łacińska (synonim II)

–

nazwa angielska(synonim II)

Tubenose bleny

### a03. Obszar podlegający ocenie:

**Polska**

acomm03.

Komentarz:

–

### a04. Status Gatunku na obszarze Polski. Gatunek jest:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | rodzimy na obszarze Polski  |
| <input type="checkbox"/>            | obcy, niewystępujący na obszarze Polski   |
| <input type="checkbox"/>            | obcy, występujący na obszarze Polski, wyłącznie w uprawie lub hodowli           |
| <input type="checkbox"/>            | obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, niezadomowiony |
| <input checked="" type="checkbox"/> | obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, zadomowiony    |

aconf01.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

**X**

acomm04.

Komentarz:

Gatunek pochodzi z rejonu ponto-kaspijskiego. Od czasu pierwszego stwierdzenia w Polsce w 2008 r. w Wiśle koło Płocka (Grabowska i in. 2008 – P), w krótkim czasie rozprzestrzenił się z nurtem rzeki aż do ujścia, a ponadto na skutek aktywnej dyspersji dotarł ponad 270 km w górę Wisły (Grabowska 2017 – A). Odnotowany był także w Zalewie Wiślanym, wielu dopływach Wisły, m.in. w Bugu. Gatunek rozradza się w naszych wodach bez udziału człowieka, lokalnie jest bardzo liczny (Grabowska 2017 – A).

### a05. Wpływ Gatunku na podstawowe sfery (domeny). Gatunek oddziałuje na:

- |                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | środowisko przyrodnicze |
| <input type="checkbox"/>            | uprawy roślin           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | hodowle zwierząt        |
| <input type="checkbox"/>            | zdrowie ludzi           |
| <input type="checkbox"/>            | inne obiekty            |

acomm05.

Komentarz:

Gatunek przy dużym zagęszczeniu może oddziaływać na środowisko przyrodnicze poprzez konkurencję o pokarm i siedlisko z gatunkami rodzimymi, np. głowaczem białopłetwym (*Cottus gobio*) – gatunkiem chronionym w Polsce (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Błońska i in. 2016 – P) i ślizem (*Barbatula barbatula*) – gatunkiem chronionym na podstawie ww. rozporządzenia

(Błońska i in. 2017 – P) oraz uszczuplać bazę pokarmowa rodzimych gatunków ryb, poprzez żerowanie na makrobezkręgowcach dennych (Adamek i in. 2010, Vašek i in. 2014 – P). Wzbogaca także bazę pokarmową rodzimych drapieżników: ryb i ptaków rybożernych, podobnie jak inne obce gatunki babek, które wcześniej zasiedliły już różne siedliska wodne w Polsce i ich obecność w diecie rodzimych drapieżników została potwierdzona (Płachocki i in. 2012 – N).

## A1 | Wprowadzenie

Pytania z niniejszego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* może przełamywać bariery geograficzne i, w niektórych przypadkach, kolejne bariery wynikające z jego uprawy lub hodowli. Prowadzi to do wprowadzenia *Gatunku* na obszar położony w granicach Polski, a następnie do środowiska przyrodniczego.

**a06.** Prawdopodobieństwo pojawienia się *Gatunku* w środowisku przyrodniczym Polski **wskutek samodzielnej ekspansji (spontanicznie)**, po wcześniejszym wprowadzeniu poza obszarem Polski, jest:

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf02.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm06. Komentarz:  
Okoliczności pojawienia się gatunku w Polsce nie są do końca jasne (Grabowska i in. 2008 – P). Jednym z możliwych scenariuszy jest ekspansja gatunku z Białorusi, a konkretnie z Dniestru przez Prypeć i Bug za pośrednictwem Kanału Królewskiego, podobnie jak migrowały babka łysa i babka szczupła, jednak w przypadku babki marmurkowej, nie ma dowodów potwierdzających aby tą właśnie drogą wniknęła do Polski. W trakcie intensywnych badań ichtiofauny Bugu w sierpniu 2007 r. nie stwierdzono żadnego osobnika tego gatunku, a co więcej nie było go także po stronie Białoruskiej, w Kanale Królewskim (Semenchenko i in. 2011 – P). Zastanawiające jest jego nagłe pojawienie się babki marmurkowej, siedem miesięcy później (w marcu 2008 r.) w Zbiorniku Włocławskim (Dolna Wisła). Gatunek w wodach Polski rozprzestrzenił się bardzo szybko wskutek samodzielnej ekspansji (Grabowska 2017 – A). Biorąc pod uwagę, że gatunek jest obecny w Prypeci (Semenchenko i in. 2011 – P) oraz aktualne tempo jego ekspansji, można założyć, że w najbliższym czasie rzeka ta może się stać drogą wnikania babki marmurkowej do Polski, o ile nie była nią wcześniej w 2008 r.

**a07.** Prawdopodobieństwo wprowadzenia *Gatunku* do środowiska przyrodniczego Polski wskutek **niezamierzonych działań człowieka** jest:

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf03.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm07. Komentarz:  
Wprowadzenie gatunku w nowych miejscach w dużych rzekach Europy, np. Dunaju, Renie, Mozeli, Dnieprze wiąże się z intensywnym transportem rzeczny (transport pasywny np. w postaci ikry przyczepionej w różnych zakamarkach zanurzonych części barek i statków lub jako ikra, narybek, czy nawet osobniki dojrzałe, w wodach balastowych). Dodatkowo prawdopodobieństwo wprowadzenia zwiększają antropogeniczne przekształcenia brzegów, które stwarzają siedliska wyjątkowo dogodne do osiedlenia się i rozrodu gatunku np. kamienne umocnienia w rejonie portów, mostów, ostrog) oraz przede wszystkim połączeniem dużych dorzeczy systemem kanałów śródlądowych (Wiesner 2005, Manné i in.

2013, Roche in. 2013 – P). Przewiduje się dalsze rozprzestrzenianie gatunku do nowych niezajętych dotychczas dorzeczy w ten właśnie sposób.

**a08.** Prawdopodobieństwo wprowadzenia *Gatunku* do środowiska przyrodniczego Polski wskutek **zamierzonych działań człowieka** jest:

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf04.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm08. Komentarz:  
W literaturze nie są wspomniane żadne przypadki działań człowieka, które miałyby na celu wprowadzenie gatunku do środowiska przyrodniczego Polski. Nie można jednak wykluczyć introdukcji, np. przez akwarystów, a także w wyniku stosowania gatunku jako żywej przynęty przez wędkarzy.

## A2 | Zadomowienie

Pytania z tego modułu oceniają prawdopodobieństwo, z jakim *Gatunek* może pokonać bariery uniemożliwiające mu przetrwanie lub reprodukcję. Pokonanie ich prowadzi do *Zadomowienia*, określanego jako wzrost liczebności populacji do poziomu, przy którym samoistne ustąpienie (zanik) *Gatunku* staje się bardzo mało prawdopodobne.

**a09.** W Polsce występują **warunki klimatyczne**:

<input type="checkbox"/>	niekorzystne
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie korzystne
<input checked="" type="checkbox"/>	optymalne dla zadomowienia się <i>Gatunku</i>

aconf05.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm09. Komentarz:  
Sądząc po tempie z jakim gatunek rozprzestrzenił się w naszych wodach (Szydłowska 2017 – N) oraz jego liczebności w niektórych miejscach (Płachocki 2017 – N), z całym przekonaniem można stwierdzić, że w Polsce występują optymalne warunki klimatyczne do jego zadomowienia. Gatunek z powodzeniem rozradza się w naszych wodach bez udziału człowieka (Valová i in. 2015 – P, Grabowska 2017 – A).

**a10.** W Polsce występują **warunki siedliskowe**:

<input type="checkbox"/>	niekorzystne
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie korzystne
<input checked="" type="checkbox"/>	optymalne dla zadomowienia się <i>Gatunku</i>

aconf06.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm10. Komentarz:  
W Polsce występują optymalne warunki siedliskowe do zadomowienia gatunku, o czym świadczy jego obecny zasięg, kilka lat od pierwszego stwierdzenia w Polsce (Szydłowska 2017 – N). W wielu miejscach w Wiśle gatunek jest bardzo liczny, preferuje miejsca o spowolnionym przepływie, mulistym dnie z gęstą roślinnością, w której się chroni przed drapieżnikami (Płachocki 2017 – N). Preferuje również miejsca kamieniste, w tym umocnienia brzegów w rejonie portów, czy mostów oraz ostrogi. Tego typu siedliska dla babki rurkonosej, poza schronieniem, są także miejscami rozrodu. Gatunek z powodzeniem rozradza się w naszych wodach bez udziału człowieka (Valová i in. 2015 – P, Grabowska 2017 – A).

## A3 | Rozprzestrzenianie

Pytania z tego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* pokonuje bariery geograficzne i środowiskowe, które dotychczas uniemożliwiały jego rozprzestrzenianie się w Polsce. Prowadzi to do zwiększania zajmowanego przez *Gatunek* areалу, wskutek czego zajmuje on nowe obszary, na których dostępne są odpowiednie siedliska, rozprzestrzeniając się z obszarów, na których był dotychczas zdomowiony.

Należy pamiętać, że rozprzestrzenianie nie jest tożsame z takim zwiększaniem zasięgu *Gatunku*, które wynika z nowych introdukcji wskutek działania człowieka (opisanych w module *Wprowadzenie*).

**a11.** Zdolność *Gatunku* do rozprzestrzeniania się w Polsce **bez udziału człowieka** (spontanicznie) jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo mała
<input type="checkbox"/>	mała
<input type="checkbox"/>	średnia
<input type="checkbox"/>	duża
<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo duża

aconf07.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acom11.	Komentarz: Ekspansja populacji (Typ danych: B) <i>Gatunek</i> posiada duże zdolności do spontanicznego rozprzestrzeniania się w wodach Polski. Po raz pierwszy stwierdzony był w Wiśle, koło Płocka w marcu 2008 r. (Grabowska i in. 2008 – P). W tym samym roku złowiono go również w Bugu, koło Terespoła (Grabowska 2017 – A). W 2010 r. <i>gatunek</i> odnotowany był w dopływie Wisły: Skrwie Prawej, w kolejnym roku w rzece Osa (dopływ Wisły). W 2011 r. dotarł do ujściowego odcinka Wisły – stanowisko koło miejscowości Kiezmark (Szydłowska 2017 – N, Grabowska 2017 – A). Równocześnie <i>gatunek</i> migrował w górę rzeki i w 2015 r. dotarł do miejsca oddalonego około 270 km od stanowiska, gdzie stwierdzono go po raz pierwszy w Polsce (Grabowska 2017 – A).
---------	---

**a12.** Częstość z jaką *Gatunek* rozprzestrzenia się w Polsce **przy udziale człowieka** jest:

<input type="checkbox"/>	mała
<input type="checkbox"/>	średnia
<input checked="" type="checkbox"/>	duża

aconf08.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acom12.	Komentarz: Rozprzestrzenianie się <i>gatunku</i> w Europie w dużych rzekach np. Dunaju, Renie, Mozeli, Dnieprze wiąże się z intensywnym transportem rzeczny (transport pasywny np. w postaci ikry przyczepionej w różnych zakamarkach zanurzonych części barek i statków lub jako ikra, narybek, czy nawet osobniki dojrzałe, w wodach balastowych), Dodatkowo, rzekształcenia brzegów np. kamienne umocnienia w rejonie portów i mostów stanowią wyjątkowo dogodne siedlisko <i>gatunku</i> , a w którym łatwo mu się osiedlić. Miejsca takie są wówczas źródłem do licznych wtórnych introdukcji z transportem rzeczny oraz na skutek samiestnej dyspersji czynnej. Sprzyja temu również połączeniem dorzeczy systemem kanałów śródlądowych (Wiesner 2005, Manné i in. 2013, Roche in. 2013 – P). Przewiduje się dalsze rozprzestrzenianie <i>gatunku</i> do nowych niezajętych dotychczas dorzeczy w ten właśnie sposób. Okoliczności pojawienia się <i>gatunku</i> w Polsce nie są do końca jasne (Grabowska i in. 2008 – P). Jednym z najprawdopodobniejszych scenariuszy jest ekspansja <i>gatunku</i> z Białorusi, a konkretnie z Dniestru przez Prypeć i Bug za pośrednictwem Kanału Królewskiego, jednak w trakcie intensywnych badań ichtiofauny Bugu w 2007 nie stwierdzono żadnego osobnika <i>gatunku</i> , a co więcej nie złowiono go także w Kanale Królewskim (Semenchenko i in. 2011 – P). Zastanawiające jest jego nagłe pojawienie się w 2008 r. w Zbiorniku Włocławskim (Dolna Wisła), ale trzeba wspomnieć, że został on wówczas złowiony koło Stoczni Rzecznej w Płocku, która zajmuje się m.in. budową barek (Grabowska 2017 – A).
---------	---

## A4a | Wpływ na środowisko przyrodnicze

Pytania z tego modułu dotyczą skutków oddziaływania, jakie *Gatunek* wywiera na dzikie rośliny i zwierzęta oraz siedliska i ekosystemy.

Ocena wpływu na środowisko jest powiązana z troską o ochronę gatunków rodzimych, narażonych na oddziaływanie inwazyjnych gatunków obcych. Kluczowe znaczenie mają gatunki rodzime szczególnej troski, czyli podlegające ochronie prawnej i/lub zagrożone. W doborze gatunków rodzimych należy uwzględnić: czerwone listy, listy gatunków chronionych i załącznik II Dyrektywy 92/43/EWG. Ekosystemy objęte ochroną to układy naturalne, będące siedliskiem dla wielu gatunków zagrożonych. Są to: lasy naturalne, suche obszary trawiaste, naturalne wychodnie skalne, piaszczyste wydmy, wrzosowiska, torfowiska, bagna, rzeki oraz zbiorniki wodne o naturalnych brzegach i estuaria (Załączniki I Dyrektywy 92/43/EWG).

Poziom spadek liczebności populacji gatunków rodzimych, będący następstwem inwazji, należy rozpatrywać w skali lokalnej: spadek wyrażony zmniejszeniem się liczby osobników należy uznać za niewielki spadek liczebności populacji; stan bliski wymarciu należy uznać za poważny spadek liczebności populacji. Podobnie, przejściową i łatwo odwracalną zmianę ekosystemu należy uznać za ograniczoną; zmianę trwałą i prawie nieodwracalną należy uznać za poważną.

**a13.** Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **drapieźnictwo, pasożytnictwo czy roślinożerność** jest:

<input type="checkbox"/>	nie dotyczy
<input type="checkbox"/>	mały
<input checked="" type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf09.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm13. Komentarz:  
Gatunek żeruje na różnych makrobezkregowcach bentosowych, wśród nich w zależności od lokalnej dostępności dominują skorupiaki (Amphipoda, Isopoda – *Asellus* sp.), larwy owadów: Chironomidae, Ephemeroptera, Trichoptera, Heteroptera (Adámek i in. 2010, Kocovsky i in. 2011, Vašek i in. 2014 – P). Badania zawartości przewodów pokarmowych gatunku w okresie rozrodu innych gatunków ryb, wykazały, że wbrew oczekiwaniom udział jaj i narybku był bardzo niewielki, i w dodatku była to ikra własnego gatunku (Vašek i in. 2014 – P). Zatem gatunek oddziałuje poprzez drapieźnictwo na rodzime gatunki, ale tylko na bezkregowce. Brak jednak badań diety tej babki w naszych wodach, więc trudno wskazać, czy są wśród nich gatunki szczególnej troski. Ponadto żadne gatunki szczególnej troski nie są podane w wynikach badań przeprowadzonych w innych częściach wtórnego zasięgu, np. na Słowacji, w Niemczech, choć trzeba zaznaczyć, że w żadnej z dostępnych publikacji, ofiary babki marmurkowej nie były identyfikowane z dokładnością do gatunku.

**a14.** Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **konkurencję** jest:

<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input checked="" type="checkbox"/>	duży

aconf10.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm14. Komentarz:  
Gatunek poprzez żerowanie na różnych makrobezkregowcach bentosowych (Adámek i in. 2010, Kocovsky i in. 2011, Vašek i in. 2014 – P), które stanowią także pokarm bardzo wielu rodzimych gatunków ryb, może potencjalnie być dla nich konkurentem i/lub uszczuplać ich bazę pokarmową. Ponadto, z uwagi na swoje preferencje siedliskowe, tj. obecność kryjówek, może konkurować z niektórymi gatunkami rodzimymi o siedlisko. Szczególnie w okresie rozrodu samiec agresywnie broni miejsca, które wybrał na założenie gniazda. W eksperymencie laboratoryjnym wykazano, że dla gatunku szczególnej troski, tj. głowacza białopłetwego, który ma podobny behavior rozrodczy, gatunek może być konkurentem i agresywnie

utrudniać mu dostęp do kryjówki, tj. także potencjalnego miejsca na gniazdo (Błońska i in. 2016 – P). Zaobserwowano również, że głowacz w obecności babki marmurkowej wypierany był z najbardziej preferowanego siedliska (Van Kessel i in. 2011 – P). Gatunek podobnie wpływa również na inny rodzimy gatunek objęty ochroną tj. śliza, który w obecności samca babki istotnie krócej przebywa w kryjówce. Dla śliza nie ma to związku z rozrodem, ale pozbawienie go kryjówki może np. wystawić go na częstsze ataki drapieżników (Błońska i in. 2017 – P). Trudno na razie określić, jak obecność babki wpłynie na głowacza i śliza w środowisku naturalnym, ponieważ gatunki te mogą unikać konkurencji poprzez podział zasobów (przestrzeni) (Kakareko i in. 2013 – P). Dotychczasowe obserwacje dostarczają sprzecznych informacji. Przykładowo długoterminowe badania monitoringowe wykazały brak negatywnego oddziaływania ponto-kaspijskich babek, w tym analizowanego gatunku na populacje ryb rodzimych, m.in. głowacza białopłetwego (Janáč i in. 2018 – P). Z kolei badania zespołów ryb wykazały spadek liczebności głowacza po pojawieniu się tam babek (Van Kessel i in. 2016 – P).

**a15.** Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **krzyżowanie** się z nimi jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	brak / bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf11.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm15. Komentarz:  
W Polsce w wodach słodkich, gdzie występuje babka marmurkowa, brak jest rodzimych gatunków z rodziny Gobiidae, a więc krzyżowanie jest niemożliwe. W strefie przybrzeżnej Bałtyku są co prawda występujące rodzime gatunki babek, ale tam babka marmurkowa najprawdopodobniej nie przeniknie, z uwagi na zasolenie. Ponadto w literaturze brak jest doniesień o krzyżowaniu się babki marmurkowej z innymi gatunkami babek.

**a16.** Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **przenoszenie patogenów lub pasożytów** szkodliwych dla tych gatunków jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input checked="" type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf12.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm16. Komentarz:  
W badaniach trzech obcych gatunków ryb babkowatych (w tym babki marmurkowej) w Zbiorniku Włocławskim stwierdzono, że fauna pasożytów zbadanych ryb babkowatych obejmuje 24 taksony. Stadia larwalne przywr (tj. metacerkarie) z rodzaju *Holostephanus* spp., *Apatemon gracilis* i *Diplostomum gobiorum* oraz glochidia, tj. pasożytujące na skrzelach ryb larwy niektórych małży (szczężui i skójek), dominowały w parazytofaunie babki marmurkowej. U pontokaspijskich babek ze Zbiornika Włocławskiego dominowały pasożyty pospolite również u gatunków rodzimych. Niektóre, takie jak *Holostephanus* spp. i *Echinochasmus* spp., rzadko i nielicznie występujące u ryb miejscowych, były licznie reprezentowane u gatunków obcych. W tym przypadku obce gatunki ryb stały się czynnikiem wspierającym rozwój populacji wymienionych pasożytów w badanym akwenu. W zgrupowaniach pasożytów ryb babkowatych pojawiły się również gatunki, których nie notowano wcześniej w Zbiorniku Włocławskim, należy do nich *Apatemon gracilis* stwierdzany u ryb rodzimych w innych akwenach, który do Zbiornika Włocławskiego został wprowadzony prawdopodobnie



z babką marmurkową. Wysoki poziom zarażenia babki marmurkowej metacerkariami *A. gracilis* zaobserwowano w roku 2008, czyli w momencie pojawienia się tej ryby w zbiorniku. Analiza kolejnych prób ryb po introdukcji babki marmurkowej wykazała obecność pasożyta zarówno u gatunków obcego pochodzenia (babkowate i trawianka), jak i u wybranych gatunków miejscowych, typowych dla zbiornika (okoń (*Perca fluviatilis*), jazgarz (*Gymnocephalus cernuus*), ciernik (*Gasterosteus aculeatus*). W Zbiorniku Włocławskim babka marmurkowa współwystępuje z gatunkami szczególnej troski, tj. różanką (*Rhodeus sericeus*), piskorzem (*Misgurnus fossilis*) i kozą (*Cobitis taenia*), brak jednak informacji jak obecność babki jako wektora pasożytów wpływa na stan populacji ww. gatunków, gdyż nie były prowadzone tego typu badania. Przywry digeniczne, które dominowały w parazytofaunie gatunku mogą potencjalnie zainfekować kolejnego żywiciela – ptaki rybożerne, jak np. mewy, rybitwy, kormorany, perkozy, bytujące w rejonie Zbiornika Włocławskiego (Mierzejewska i in. 2014 – P). Ponieważ oceniany wpływ dotyczy bardzo licznej grupy zwierząt występujących w stanie dzikim, określono go jako duży, jednak ze średnim stopniem pewności.

**a17. Wpływ *Gatunku* na integralność ekosystemu poprzez **zaburzenie jego czynników abiotycznych** jest:**

<input checked="" type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf13.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm17. Komentarz:  
Nie znane są przypadki wpływu gatunku na integralność ekosystemu poprzez zaburzenie jego czynników abiotycznych.

**a18. Wpływ *Gatunku* na integralność ekosystemu poprzez **zaburzenie jego czynników biotycznych** jest:**

<input type="checkbox"/>	mały
<input checked="" type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf14.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm18. Komentarz:  
Gatunek wpływa na ekosystemy na różnych poziomach troficznych, jednak, jak dotychczas są to zmiany łatwo odwracalne nie zaburzające integralności ekosystemu. Ponieważ jednak gatunek współwystępuje z gatunkami chronionymi oraz szczególnej troski (tj. wymienionymi w zał. II Dyrektywy Siedliskowej, jak różanka, koza, piskorz, głowacz białopłetwy), jego wpływ na integralność ekosystemu oceniany jest jako średni. Obecność gatunku, zwłaszcza w dużym zagęszczeniu może zmieniać układy w sieciach troficznych, poprzez uszczuplanie bazy pokarmowej rodzimych gatunków ryb żywiących się bezkręgowcami (Adámek i in. 2010, Kocovsky i in. 2011, Vašek i in. 2014 – P) oraz nasilać międzygatunkowe oddziaływania konkurencyjne o pokarm i przestrzeń (Błońska i in. 2016, 2017 – P). Ponadto gatunek ten może być pokarmem dla ryb, ptaków i ssaków rybożernych, co jednocześnie może zredukować presję drapieżniczą na rodzime gatunki ryb (gatunek parasolowy). Może też być wektorem nowych pasożytów oraz czynnikiem wspierającym rozwój w danym akwenie populacji pasożytów pospolitych u wielu ryb rodzimych (Mierzejewska i in. 2014 – P).

## A4b | Wpływ na uprawy roślin

Pytania z tego modułu określają skutki wpływu *Gatunku* na rośliny uprawne (np. upraw polowych, łąk i pastwisk, upraw ogrodniczych, w tym sadów, ogrodów, szkółek leśnych i sadowniczych) i produkcję roślinną.

W przypadku pytań z niniejszego modułu, wpływ klasyfikowany jest jako mały, jeżeli oddziaływanie *Gatunku* na rośliny będące obiektem inwazji jest sporadyczne i/lub powoduje małe szkody. Skutek klasyfikowany jest jako



średni, jeżeli *Gatunek* powoduje nieprzekraczające 20% lokalne straty w plonach (lub roślinach uprawnych) i jako duży, gdy straty te przekraczają 20%.

**a19.** Wpływu *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **roślinożerność lub pasożytnictwo** jest:

- |                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/>            | mały        |
| <input type="checkbox"/>            | średni      |
| <input type="checkbox"/>            | duży        |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo duży |

aconf15.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

      stopniem pewności

acom19.      Komentarz:  
Gatunek jest zwierzęciem mięsożernym.

**a20.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **konkurencję** jest:

- |                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/>            | mały        |
| <input type="checkbox"/>            | średni      |
| <input type="checkbox"/>            | duży        |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo duży |

aconf16.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

      stopniem pewności

acom20.      Komentarz:  
Gatunek jest zwierzęciem.

**a21.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **krzyżowanie się** z gatunkami spokrewnionymi, w tym z samymi roślinami uprawnymi jest:

- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy        |
| <input type="checkbox"/>            | brak / bardzo mały |
| <input type="checkbox"/>            | mały               |
| <input type="checkbox"/>            | średni             |
| <input type="checkbox"/>            | duży               |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo duży        |

aconf17.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

      stopniem pewności

acom21.      Komentarz:  
Gatunek jest zwierzęciem.

**a22.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **zaburzenia integralności upraw** jest:

- |                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/>            | mały        |
| <input type="checkbox"/>            | średni      |
| <input type="checkbox"/>            | duży        |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo duży |

aconf18.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
acomm22.	Komentarz: Gatunek nie wpływa na uprawy roślin poprzez zaburzenie ich integralności.				

**a23.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin związany z tym, że jest on gospodarzem lub wektorem szkodliwych dla tych roślin **patogenów i pasożytów** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf19.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
acomm23.	Komentarz: Ryba słodkowodna, nie jest gospodarzem lub wektorem szkodliwych dla roślin patogenów i pasożytów.				

## A4c | Wpływ na hodowle zwierząt

Pytania z niniejszego modułu określają skutki wpływu *Gatunku* na zwierzęta gospodarskie i domowe. Dotyczą one zarówno dobrostanu pojedynczych zwierząt, jak i wydajności produkcyjnej całych hodowli.

**a24.** Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez **drapieżnictwo lub pasożytnictwo** jest:

<input type="checkbox"/>	nie dotyczy
<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf20.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
acomm24.	Komentarz: Gatunek nie żeruje na zwierzętach hodowanych w stawach. Ponadto wpływ związany z wyjadaniem ikry gatunków ryb, które mogą być użytkowane (rybactwo i wędkarstwo), należy ocenić jako bardzo mały, gdyż dotychczas nie stwierdzono obecności gatunku w stawach hodowlanych lub na łowiskach specjalnych. Babka marmurkowata występuje natomiast w dużych zbiornikach np. Zbiorniku, Włocławskim gdzie prowadzone są zarybienia oraz odłowy komercyjne, jednak i tujej wpływ należy ocenić jako bardzo mały, bo choć podejrzewa się, że może żerować na ikrze ryb o znaczeniu gospodarczym, analiza składu pokarmu babki marmurkowej w stanie dzikim wykazała, że udział ikry ryb w diecie jest bardzo niewielki (Vašek i in. 2014 – P).				

**a25.** Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez posiadanie właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas **bezpośredniego kontaktu** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni

- duży  
 bardzo duży

aconf21.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm25.	Komentarz: Gatunek jest małą rybą (dorasta maksymalnie do 11 cm długości), nieszkodliwą podczas bezpośredniego kontaktu ze zwierzęciem hodowlanym. W badaniach eksperymentalnych zaobserwowano pewne zachowania agresywne względem rodzimego gatunku szczególnej troski – głowacza białopłetwego (Błońska i in. 2016 – P), brak jednak informacji o podobnych zachowaniach względem gatunków hodowlanych lub pozyskiwanych gospodarczo ze stanu dzikiego.
----------	--

**a26.** Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez przenoszenie szkodliwych dla tych zwierząt **patogenów i pasożytów** jest:

- nie dotyczy  
 bardzo mały  
 mały  
 średni  
 duży  
 bardzo duży

aconf22.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm26.	Komentarz: Dotychczas nie zaobserwowano gatunku w stawach hodowlanych. Ponieważ jednak babka marmurkowata obecna jest w dużych zbiornikach, gdzie prowadzone są zarybienia oraz odłowy komercyjne, np. w Zalewie Wiślanym, Zbiorniku Włocławskim, może wpływać na produkcję zwierząt (ryb pozyskiwanych gospodarczo), jako wektor pasożytów dla rodzimych gatunków ryb. Obecność pasożytów obniża ich kondycję oraz zmniejsza jakość ich mięsa w kontekście jego konsumpcji. Jak pokazują badania ze Zbiornika Włocławskiego, metacerkarie przywr z rodzaju <i>Holostephanus</i> spp., <i>Apatemon gracilis</i> i <i>Diplostomum gobiorum</i> oraz glochidia dominowały w parazytofaunie babki marmurkowej. Gatunek ten może wprowadzić nowe pasożyty do wód, gdzie wcześniej nie były one stwierdzane, czego efektem jest zainfekowanie ryb gatunków rodzimych, w tym takich, które potencjalnie mogą być hodowane w stawach, jako ich dodatkowa obsada, jak np. okoń ( <i>Perca fluviatilis</i> ), karaś srebrzysty ( <i>Carassius gibelio</i> ). Przykładowo <i>Apatemon gracilis</i> stwierdzany u ryb rodzimych w innych akwenach, do Zbiornika Włocławskiego został wprowadzony prawdopodobnie z babką marmurkową. Wysoki poziom zarażenia babki marmurkowej metacerkariami przywry <i>A. gracilis</i> , tj. jej stadiami larwalnymi, zaobserwowano w roku 2008, czyli w momencie pojawienia się tej ryby w zbiorniku. Analiza kolejnych prób ryb po introdukcji babki marmurkowej wykazała obecność pasożyta u wybranych gatunków miejscowych, typowych dla zbiornika, jak okoń ( <i>Perca fluviatilis</i> ), jazgarz ( <i>Gymnocephalus cernuus</i> ). Ponadto, w badanym zbiorniku u babki marmurkowej dominowały pasożyty pospolite również u gatunków rodzimych, a więc w tym przypadku obce gatunki ryb stały się czynnikiem wspierającym rozwój populacji wymienionych pasożytów w badanym akwenu (Mierzejewska i in. 2014 – P). Ponieważ oceniany wpływ dotyczy bardzo licznej grupy ryb eksploatowanych gospodarczo w wodach otwartych, określono go jako duży, jednak ze średnim stopniem pewności.
----------	--

## A4d | Wpływ na ludzi

Pytania w niniejszym module określają skutki oddziaływania *Gatunku* na ludzi.

Odnosi się on do ludzkiego zdrowia, które zostało zdefiniowane jako całkowity fizyczny, psychiczny i społeczny dobrobyt, a nie jedynie brak chorób lub niepełnosprawności (definicja przyjęta za Światową Organizacją Zdrowia – *World Health Organization*).

a27. Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie poprzez  **Pasożytnictwo**  jest:

- nie dotyczy
- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf23.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

      stopniem pewności

acomm27.      Komentarz:  
Gatunek nie jest pasożytem.

a28. Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie ze względu na posiadane właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas **bezpośredniego kontaktu** jest:

- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf24.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym <b>X</b>
-------	---------	-------------------

      stopniem pewności

acomm28.      Komentarz:  
Gatunek jest rybą dorastającą do około 8-10 cm, nie posiadającą kolców ani gruczołów jadowych, całkowicie nieszkodliwą w kontakcie z człowiekiem.

a29. Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie w wyniku przenoszenia szkodliwych dla ludzi **patogenów i pasożytów** jest:

- nie dotyczy
- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf25.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym <b>X</b>
-------	---------	-------------------

      stopniem pewności

acomm29.      Komentarz:  
Gatunek nie przenosi szkodliwych dla ludzi patogenów i pasożytów. Dotychczas nie stwierdzono u niego pasożytów, którymi może zarazić się człowiek po zjedzeniu surowej ryby, a które spotykane są u różnych ryb słodkowodnych. Ponadto, z uwagi na małe rozmiary ciała tego gatunku, ryby te nie są pozyskiwane w celach konsumpcyjnych. Zatem nikłe są szanse na zarażenie się takimi pasożytami, dla których człowiek mógłby być żywicielem.

## A4e | Wpływ na inne obiekty

Pytania z niniejszego modułu określają inne skutki, nie uwzględnione w modułach A4a-d, jakie *Gatunek* może wywierać na obiekty.

a30. Szkodliwy wpływ *Gatunku* na **infrastrukturę** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf26.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm30.	Komentarz:
	Nie znane są przypadki wpływu babki marmurkowej na infrastrukturę. Gatunek nie jest spotykany w stawach hodowlanych oraz na komercyjnych łowiskach wędkarskich. Ponadto, gatunek ten, w odróżnieniu od trawianki ( <i>Perccottus glenii</i> ), czebaczka amurskiego ( <i>Pseudorasbora parva</i> ) i sumika karłowatego ( <i>Ameiurus nebulosus</i> ), nie jest uwzględniony w regulaminie amatorskiego połowu ryb (Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie – P), który zabrania ponownego wypuszczania ich do środowiska, w którym zostały złowione. Tym samym nie narzuca to konieczności utylizacji "tej niechcianej" zdobyczy, co często wiąże się z zanieczyszczeniem łowiska rybami wyrzucanymi np. "w krzaki".

## A5a | Wpływ na usługi ekosystemowe

Pytania z niniejszego modułu określają skutki, jakie *Gatunek* może wywierać na usługi ekosystemowe. Usługi ekosystemowe zostały sklasyfikowane na podstawie *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES Wersja 4.3; <https://cices.eu/>).

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka (która uwzględnia jednak oddziaływanie na ekosystemy, oceniane we wcześniejszych modułach protokołu *Harmonia*<sup>PL</sup>). Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

a31. Wpływ *Gatunku* na **usługi zaopatrzeniowe** jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo negatywny
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie negatywny
<input checked="" type="checkbox"/>	neutralny
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie pozytywny
<input type="checkbox"/>	bardzo pozytywny

aconf27.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm31.	Komentarz:
	Babka marmurkowa nie jest spotykana w stawach hodowlanych oraz na komercyjnych łowiskach wędkarskich. Jednak w wodach otwartych współwystępuje z rybami pozyskiwanymi gospodarczo. Gdyby po pojawieniu się w danym akwenu, gatunek ten stał się istotnym elementem diety ryb drapieżnych pozyskiwanych komercyjnie (przez rybaków) i rekreacyjnie (przez wędkarzy), jego wpływ można by uznać za umiarkowanie pozytywny. Brak jednak tego typu danych.

a32. Wpływ *Gatunku* na usługi regulacyjne jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo negatywny
<input checked="" type="checkbox"/>	umiarkowanie negatywny
<input type="checkbox"/>	neutralny
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie pozytywny
<input type="checkbox"/>	bardzo pozytywny

aconf28.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm32. Komentarz:  
Wpływ tego gatunku na usługi regulacyjne określono jako umiarkowanie negatywny z uwagi na fakt, iż wpływa on na stopień zapasożycenia zespołów ryb w danym zbiorniku. W badaniach trzech obcych gatunków ryb babkowatych (w tym tego gatunku) w Zbiorniku Włocławskim stwierdzono, że lista pasożytów stwierdzonych u zbadanych ryb babkowatych obejmuje 24 taksony, w tym przywry z rodzaju *Holostephanus* spp., *Apatemon gracilis* i *Diplostomum gobiorum*.

a33. Wpływ *Gatunku* na usługi kulturowe jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo negatywny
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie negatywny
<input checked="" type="checkbox"/>	neutralny
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie pozytywny
<input type="checkbox"/>	bardzo pozytywny

aconf29.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm33. Komentarz:  
Gatunek może wpływać nieznacznie na rekreację wędkarską w dwojaki sposób: pozytywnie, jako pokarm ryb drapieżnych oraz negatywnie poprzez uszczuplanie bazy pokarmowej i konkurencję dla gatunków rodzimych. W obu przypadkach brak jest badań, które jednoznacznie potwierdzałyby taki rodzaj wpływu. Ponieważ zapewne oba te oddziaływania się równoważą, a jednocześnie badania nie wykazały, że żeruje on na ikrze ryb rodzimych gatunków (Vašek i in. 2014 – P), wpływ gatunku oceniono jako neutralny. Dotychczas babka marmurkowata nie była spotykana w stawach hodowlanych oraz na komercyjnych łowiskach wędkarskich. Gatunek ten, w odróżnieniu od trawianki (*Perccottus glenii*), czebaczka amurskiego (*Pseudorasbora parva*) i sumika karłowatego (*Ameiurus nebulosus*), nie jest uwzględniony w regulaminie amatorskiego połowu ryb (Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie – P), który zabrania ponownego wypuszczania ich do środowiska, w którym zostały złowione. Tym samym nie narzuca to konieczności utylizacji "tej niechcianej" zdobyczy.

## A5b | Wpływ zmian klimatu na ocenę ryzyka negatywnego wpływu *Gatunku*

W poniższych pytaniach ryzyko ocenione w każdym z wcześniejszych modułów protokołu *Harmonia*<sup>+PL</sup> jest ponownie oceniane przy uwzględnieniu przyszłych zmian klimatu. Proponowany horyzont czasowy sięga połowy XXI wieku. Zaleca się wzięcie pod uwagę raportów Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change* IPCC). Zakładany wzrost temperatury w latach 2046-2065 wyniesie od 1 do 2 °C.

Wobec wysokiego stopnia niepewności dotyczącej skali zmian klimatu i ich wpływu na inwazje biologiczne obcych gatunków, w poniższych pytaniach nie podano zakresów odpowiadających poszczególnym stopniom przyjętej skali. Oceny należy dokonywać na podstawie wiedzy eksperckiej.

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka. Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

**a34. WPROWADZENIE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery geograficzne i (o ile to w przypadku tego *Gatunku* zasadne) kolejne bariery związane z hodowlą lub uprawą w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf30.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm34. Komentarz:  
*Gatunek* zasiedlił już wiele różnych wód w Polsce i ocieplenie klimatu nie zmieni prawdopodobieństwa jego wprowadzenia. Niektórzy autorzy uważają, że gwałtowna inwazja tego gatunku w różnych rejonach Europy, podobnie jak innych babek z tego samego regionu Eurazji, jest związana z obecnie obserwowanym wzrostem średnich rocznych temperatur (Harka i Bíró 2007 – P).

**a35. ZADOMOWIENIE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery, które dotychczas uniemożliwiały mu przeżycie i rozmnażanie się w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf31.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm35. Komentarz:  
*Gatunek* zasiedlił już wiele różnych wód w Polsce, gdzie z powodzeniem się rozradza i lokalnie jest bardzo liczny, co oznacza, że dobrze się zadomowił i ocieplenie klimatu nie zmieni prawdopodobieństwa jego zadomowienia w naszych wodach.

**a36. ROZPRZESTRZENIANIE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery, które dotychczas uniemożliwiały mu rozprzestrzenianie się w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf32.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm36. Komentarz:  
*Gatunek* zasiedlił już wiele różnych wód w Polsce i ocieplenie klimatu nie zmieni prawdopodobieństwa jego dalszego rozprzestrzeniania, gdyż temperatura nie stanowi bariery w dyspersji babki marmurkowanej.



**a37. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu wpływ *Gatunku* na dzikie rośliny i zwierzęta oraz siedliska i ekosystemy w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf33. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim <b>X</b>	dużym
-------	---------------------	-------

 stopniem pewności

acomm37. Komentarz:  
Ocieplenie klimatu nie zmieni znacząco wpływu gatunku na środowisko przyrodnicze.

**a38. WPŁYW NA UPRAWY ROŚLIN** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na rośliny uprawne lub produkcję roślinną w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf34. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym <b>X</b>
-------	---------	-------------------

 stopniem pewności

acomm38. Komentarz:  
Gatunek ten jest rybą słodkowodną, mięsożerną, nie oddziałującą na uprawę i produkcję roślin.

**a39. WPŁYW NA HODOWLE ZWIERZĄT** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na zwierzęta gospodarskie i domowe i produkcję zwierzęcą w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf35. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym <b>X</b>
-------	---------	-------------------

 stopniem pewności

acomm39. Komentarz:  
Ocieplenie klimatu nie wpłynie na wzrost oddziaływania gatunku na hodowle zwierząt. Dotychczas nie stwierdzono występowania gatunku w stawach hodowlanych ani na łowiskach specjalnych, gdzie mógłby wpływać na produkcję ryb i raczej mało prawdopodobne jest, że zasiedli on tego typu środowiska, gdyż w naturalnej części zasięgu nie jest spotykany w stawach hodowlanych.

**a40. WPŁYW NA LUDZI** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na ludzi w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf36. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym <b>X</b>
-------	---------	-------------------

 stopniem pewności

acomm40.

Komentarz:

Ocieplenie klimatu nie wpłynie na wzrost oddziaływania gatunku na ludzi.

**a41.** WPŁYW NA INNE OBIEKTY – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na inne obiekty w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf37.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

**X**

stopniem pewności

acomm41.

Komentarz:

Gatunek nie wpływa na inne obiekty i trudno sobie wyobrazić, aby miało się to zmienić na skutek ocieplenia klimatu.

## Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	1,00	1,00
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,00	1,00
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	1,00	1,00
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,46	0,92
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,00	1,00
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,25	0,5
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,00	1,00
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,00	1,00
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	1,00	1,00
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,46	0,88
Ocena całkowita	0,46	
Kategoria stopnia inwazyjności	mało inwazyjny gatunek obcy	

## A6 | Uwagi

Niniejsza ocena opiera się o stan wiedzy istniejący w czasie jej przeprowadzania. Należy pamiętać, że inwazje biologiczne obcych gatunków są zjawiskiem o wyjątkowo dużej dynamice i nieprzewidywalności. Dotyczy to przede wszystkim wnikania nowych gatunków obcych, jak również wykrywania ich negatywnego wpływu. Dlatego należy mieć na uwadze, że w miarę upływu czasu, ocena *Gatunku* może ulec zmianie. Z tego powodu zasadne jest jej regularne powtarzanie.

acomm42.

Komentarz:

–

## Źródła

### 1. opublikowane wyniki badań (P)

- Adámek Z, Jurajda P, Prášek V, Sukop I. 2010. Seasonal diet pattern of non-native tubenose goby (*Proterorhinus semilunaris*) in a lowland reservoir (Mušov, Czech Republic). *Knowl. Manage. Aquat. Ecosyst.* 397, 02
- Błońska D, Kobak J, Kakareko T, Grabowska J. 2016. Can the presence of alien Ponto-Caspian gobies affect shelter use by the native European bullhead? *Aquat Ecol* 50: 653-665
- Błońska D, Kobak J, Grabowska J. 2017. Shelter competition between the invasive western tubenose goby and the native stone loach is mediated by sex. *J. Limnol.* 76: 221-229
- Grabowska J, Pietraszewski D, Ondračková M. 2008. Tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) has joined three other Ponto-Caspian gobies in the Vistula River (Poland). *Aquat. Invasions* 3: 250-254
- Harka Á, Bíró P. 2007. New patterns in Danubian distribution of Ponto-Caspian gobies – A result of global climate change and/or canalization? *Electron. J. Ichthyol.* 1: 1-14
- Janáč M, Roche K, Šlapanský L, Polačik M, Jurajda P. 2018. Long-term monitoring of native bullhead and invasive gobiids in the Danubian rip-rap zone. *Hydrobiologia* 807: 263-275
- Kakareko T, Kobak J, Grabowska J, Jermacz Ł, Przybylski M, Poznańska M, Pietraszewski D, Copp GH. 2013. Competitive interactions for food resources between invasive racer goby *Babka gymnotrachelus* and native European bullhead *Cottus gobio*. *Biol Invasions* 15: 2519-2530
- Kocovsky PM, Tallman JA, Jude DJ, Murphy DM, Brown JE, Stepien CA. 2011. Expansion of tubenose gobies *Proterorhinus semilunaris* into western Lake Erie and potential effects on native species. *Biol Invasions* 13: 2775-2784
- Manné S, Poulet N, Dembski S. 2013. Colonisation of the Rhine basin by non-native gobiids: an update of the situation in France. *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 411, 02
- Mierzejewska K, Kvach Y, Stańczak K, Grabowska J, Woźniak M, Dziekońska-Rynko J, Ovcharenko M. 2014. Parasites of non-native gobies in the Włocławek Reservoir on the lower Vistula River, first comprehensive study in Poland. *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 414: 2-14
- Płachocki D, Kobak J, Kakareko T. 2012. First report on the importance of alien gobiids in the diet of native piscivorous fishes in the lower Vistula River (Poland). *Oceanological and Hydrobiological Studies* 41: 83-89
- Roche KF, Janáč M, Jurajda P. 2013. A review of Gobiid expansion along the Danube-Rhine corridor – geographical change as a driver for invasion. *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 411, 01
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie (Dz. U. Nr 138, poz. 1559)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)
- Semenchenko V, Grabowska J, Grabowski M, Rizevsky V, Pluta M. 2011. Non-native fish in Belarusian and Polish areas of the European central invasion corridor. *Oceanol. Hydrobiol. Stud.* 40: 57-67
- Stepien CA, Tumeo MA. 2006. Invasion Genetics of Ponto-Caspian Gobies in the Great Lakes: A 'Cryptic' Species, Absence of Founder Effects, and Comparative Risk Analysis. *Biol Invasions* 8: 61-78
- Valová Z, Konečná M, Janáč M, Jurajda P. 2015. Population and reproductive characteristics of a non-native western tubenose goby (*Proterorhinus semilunaris*) population unaffected by gobiid competitors. *Aquat. Invasions* 10: 57-68
- Van Kessel N, Dorenbosch M, De Boer MRM, Leuven RSEW, Van der Velde G. 2011. Competition for shelter between four invasive gobiids and two native benthic fish species. *Curr. Zool.* 57: 844-851
- Van Kessel N, Dorenbosch M, Kranenbarg J, van der Velde G, Leuven RSEW. 2016. Invasive Ponto-Caspian gobies rapidly reduce the abundance of protected native bullhead. *Aquat. Invasions* 11: 179-188
- Vašek M, Vřetičková L, Roche K, Jurajda P. 2014. Diet of two invading gobiid species (*Proterorhinus semilunaris* and *Neogobius melanostomus*) during the breeding and hatching season: No field evidence of extensive predation on fish eggs and fry. *Limnologica* 46: 31-36
- Wiesner C. 2005. New records of non-indigenous gobies (*Neogobius* spp.) in the Austrian Danube. *J. Appl. Ichthyol.* 21: 324-327

## **2. dane pochodzące z baz danych (B)**

–

## **3. dane niepublikowane (N)**

Płachocki D. 2017. Preferencje siedliskowej i rozmieszczenie babki rurkonosej (*Proterorhinus semilunaris*) w płytkowodnych środowiskach dolnej Wisły. Rozprawa doktorska wykonana w Zakładzie Hydrobiologii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Mikołaja Kopernika pod kierunkiem dr. hab. Tomasza Kakareko

Szydłowska N. 2017. Inwazja ponto-kaspijskich babek w Polsce na przestrzeni ostatnich 30 lat. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem dr hab. Joanny Grabowskiej

## **4. inne (I)**

–

## **5. pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)**

Grabowska J. 2017. obserwacje własne, dane niepublikowane.