



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

acomm01.	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: Trawianka

nazwa łacińska: ***Percottus glenii*** Dybowski, 1877

nazwa angielska: Amur sleeper

acomm02.

Komentarz:

W literaturze spotkać można dwie inne nazwy trawianki, tj. gołowieszka i rotan, które są tłumaczeniem rosyjskich nazw tego gatunku. Rosjanie, używają ponadto nazwy rotan w pracach anglojęzycznych, zamiast powszechnie stosowanych: Amur sleeper lub Chinese sleeper.

nazwa polska (synonim I)

rotan

nazwa polska (synonim II)

gołowieszka

nazwa łacińska (synonim I)

*Eleotris pleskei*

nazwa łacińska (synonim II)

*Perccottus glehnii*

nazwa angielska (synonim I)

Chinese sleeper

nazwa angielska (synonim II)

Rotan

**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:

W Polsce gatunek po raz pierwszy stwierdzony był w starorzeczach Wisły koło Dębłina w 1992 r. (Antychowicz 1994 – P). Od tego czasu rozprzestrzenił się w dorzeczu Wisły, gdzie spotykany jest głównie w starorzeczach lub w miejscach o spowolnionym przepływie. Występuje również w stawach naturalnych i hodowlanych, skąd okresowo przenika do pobliskich wód płynących. Lokalnie bardzo liczny (Witkowski 2012 - P). Istnieją też pojedyncze doniesienia o jego stwierdzeniu w dorzeczu Odry (Grabowska i in. 2010, Witkowski 2012, Andrzejewski i in. 2011 - P). Gatunek z powodzeniem rozmnaża się w naszych wodach (Grabowska i in. 2011 - P).

**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 checked="" type="checkbox"/> | zdrowie ludzi           |
| <input type="checkbox"/>            | inne obiekty            |

acomm05.

Komentarz:

Gatunek oddziałuje na środowisko przyrodnicze poprzez drapieżnictwo na rybach, w tym gatunkach chronionych, jak np.: koza pospolita (*Cobitis taenia*), różanka (*Rhodeus sericeus*), strzebla błotna (*Eupallasella percunurus*) i ich ikrze, płazach: traszce zwyczajnej (*Triturus vulgaris*) i grzebieniastej (*T. cristatus*) – gatunek z zał. II Dyrektywy Siedliskowej, żabie trawnej (*Rana temporaria*), moczarowej (*R. arvalis*), jeziorkowej (*R. lessonae*) oraz różnorodnych bezkręgowcach wodnych. Gatunek znany ze swej żarłoczności, która w krótkim czasie może doprowadzić do drastycznych zmian w składzie gatunkowym małych zbiorników wodnych (Reshetnikov 2003, 2008, Grabowska i in. 2009 - P). Ponadto, zwłaszcza

przy dużym zagęszczeniu może konkurować z rodzimymi gatunkami ryb. Często spotykany jest w stawach hodowlanych (Witkowski 2012 - P), gdzie może uszczuplać bazę pokarmową gatunków gospodarczych lub żerować na ich narybku i ikrze. Gatunek bywa przypadkowo łowiony przez wędkarzy, którzy jednak z uwagi na stosunkowo małe rozmiary nie są nim zainteresowani, wręcz przeciwnie – jest uciążliwy, gdyż wyjada przynętę. Na Dalekim Wschodzie Azji, w naturalnych obszarze występowania, trawianka jest żywicielem pośrednim dla przywry chińskiej *Clonorchis sinensis* (rodzina Opisthorchidae), której żywicielem ostatecznym są ssaki, żywiące się rybami, w tym człowiek. Powoduje on poważne schorzenie przewodów żółciowych – clonorchozę. Jednak ryzyko zainfekowania tym pasożytem za pośrednictwem trawianki jest znikome, zwłaszcza w jej wtórnym zasięgu występowania.

## 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:  
 Gatunek szybko rozprzestrzenił się wskutek samodzielnej ekspansji z miejsc jego przypadkowych introdukcji, których przyczyną często bywa zawleczenie z materiałem zarybieniowym azjatyckich ryb karpiowatych (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2004, 2010, 2013, Witkowski 2012- P). Wyróżniono około 13 głównych centrów, skąd po wprowadzeniu gatunek rozprzestrzenił się na nowe obszary Eurazji (Reshetnikov i Ficetola 2011 - P). Ich lokalizacja determinuje obecny wtórny zasięg gatunku. Przykładowo, centrum inwazji dla Ukrainy, Polski, Słowacji, Węgier, Serbii, Rumunii i Bułgarii najprawdopodobniej było gospodarstwo rybackie koło Lwowa, gdzie gatunek w 1980 r. został zawleczony z materiałem zarybieniowym. Trawianka często zasiedla stawy i starorzecza, w rzekach przebywa rzadziej i raczej okresowo, ale wykorzystuje je do szybkiego transportu na duże odległości, zwłaszcza w stanach wysokiej wody, gdy fala wezbraniowa przenosi je ze starorzeczy, czy równi zalewowych do dalszych części zlewni (Witkowski 2012 - P). Gatunek charakteryzuje się dużą tolerancją na zmienne warunki środowiska, w tym niekorzystne dla innych ryb zmiany jakości wody, niedobory tlenowe i przemarzanie zbiornika, co ułatwia im ekspansję do różnych typów wód (Bogutskaya i Naseka 2002 - P).

**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:  
 Gatunek wielokrotnie wprowadzany był w różnych miejscach w wyniku zawleczenia z materiałem zarybieniowym azjatyckich ryb karpiowatych: karpia, amura, tołpygi. Trawianka często spotykana jest w stawach hodowlanych, gdzie najwyraźniej znajduje dogodne

warunki siedliskowe, tym samym łatwo o jej przeniesienie poprzez wyżej wymieniony sposób (Kořco i in. 2003, Reshetnikov 2004, 2010, 2013, Reshetnikov i Ficetola 2011 - P). Dodatkowo sprzyja temu skala, na jaką w Centralnej Europie odbywa się zarybianie karpem różnych akwenów sztucznych (stawy hodowlane, łowiska komercyjne, zbiorniki zaporowe) oraz niektórych wód otwartych. Uważa się, że jest to główna przyczyna gwałtownego i szerokiego rozprzestrzenienia się trawianki w dorzeczu Wisły i Dunaju (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov i Ficetola 2011, Reshetnikov 2010, 2013 - P).

**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:  
 Pierwsze żywe osobniki trawianki do Europy sprowadzili członkowie ekspedycji powracającej do St. Petersburga z dorzecza Amuru. Po czterech latach hodowli w akwarium, w 1916 r. wypuścili je do pobliskich stawów parkowych, skąd gatunek samodzielnie rozprzestrzenił się do innych okolicznych wód. Podobna sytuacja miał miejsce w 1948 r. w Moskwie, gdzie kilka osobników przywieziono jako ciekawostkę z wyprawy na Daleki Wschód, a następnie niefrasobliwie uwolniono do wód otwartych (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2004, 2010 - P). Znanie są przypadki celowych introdukcji trawianki w byłym Związku Radzieckim, gdyż uważano, że ze względu na jej żarłoczność będzie to dobry sposób na walkę z plagą komarów. Nie osiągnięto jednak zamierzonego efektu takich biomanipulacji (Bogutskaya i Naseka 2002, Witkowski 2012 - P). Gatunek bywa również hodowany amatorsko w akwariach, także w Polsce. W latach 50. ubiegłego wieku sprzedawany był na targach zoologicznych w Moskwie, oferowany również jako żywa przynęta (Reshetnikov 2010 - P). Na forach internetowych w Polsce wiele jest informacji o amatorskich hodowlach akwarystycznych trawianki (Grabowska 2017 – A). Nie można zatem wykluczyć udziału akwarystów i wędkarzy w niekontrolowanych introdukcjach tego gatunku.

## 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:  
 Naturalny zasięg gatunku obejmuje różne rejony umiarkowanej strefy klimatycznej Azji dalekowschodniej (rociąga się od południowych wybrzeży Morza Ochockiego – na północy, do Morza Żółtego – na południu, obejmując m.in. dorzecze Amuru) (Bogutskaya i Naseka 2002 - P). Biorąc pod uwagę, że pochodzi on z szerokości geograficznych podobnych do tych na jakich leży Europa oraz to, że charakteryzuje się dużym zakresem tolerancji na warunki fizyko-chemiczne środowiska można stwierdzić, że w Polsce panują optymalne warunki klimatyczne dla zadomowienia tego gatunku (Grabowska i in. 2010, Witkowski 2012 - P).

Trawianka z powodzeniem rozmnaża się w naszych wodach (Grabowska i in. 2011 - P), co potwierdza, że warunki termiczne są optymalne dla wszystkich stadiów jego rozwoju ontogenetycznego.

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

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

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

acom10.	Komentarz:
	W Polsce gatunek ten najczęściej spotykany jest w starorzeczach Wisły lub miejscach o spowolnionym przepływie, o mulistym, gęsto porośniętym roślinnością wodną dnie. Występuje również w stawach naturalnych i hodowlanych, skąd okresowo przenika do pobliskich wód płynących (Witkowski 2012 - P), chociaż unika miejsc o szybkim nurcie. Dobrze znosi deficyty tlenowe, wahania temperatury wody, oraz zanieczyszczenia organiczne wody. Gatunek tworzy samodzielnie rozradzające się populacje (Grabowska i in. 2011 - P) i lokalnie jest bardzo liczny, co świadczy o istnieniu w naszych wodach optymalnych warunków siedliskowych dla jego zdomowienia (Grabowska i in. 2010, Andrzejewski i in. 2011, Witkowski 2012 - P).

### 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	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acom11.	Komentarz:
	Ekspansja populacji (Typ danych: B) Historia rozprzestrzeniania trawianki w Wiśle jest dobrze udokumentowana, jednak należy podkreślić, że dotyczy ona ekspansji z prądem rzeki, podczas gdy w kierunku przeciwnym do nurtu, m.in. w czasie wnikania do dopływów, może być znacznie wolniejsza. Na terenie Polski gatunek po raz pierwszy został odnotowany w 1993 r. w starorzeczu Wisły k. Dęblina (Antychowicz 1994 - P). W kolejnych latach odnotowywano sukcesywnie jego nowe stanowiska, wraz z rozprzestrzenianiem się gatunku z biegiem rzeki w kierunku ujścia. W 1996 r. stwierdzono jego obecność w Wiśle i jej starorzeczach na odcinku od Solca aż po ujście Wieprza (Terlecki i Pałka 1999 - P), w 1997 r. w okolicach Otwocka, Łomianek, Wyszogrodu, w Warszawie i okolicach Płocka, w 1998 r. w Zbiorniku Włocławskim, a następnie już w przyujściowym odcinku koło Tczewa (Witkowski 2012 - P). Od momentu wykrycia gatunek ten w ciągu 6-7 lat zdołał zasiedlić środkowy i dolny odcinek Wisły o długości prawie 600 km (Witkowski 2002, Grabowska i in. 2010 - P). Tempo jego ekspansji

w Wiśle można ocenić na ok. 80-100 km/rok. Gatunek najprawdopodobniej wykorzystuje wysokie stany wód i fale wezbraniowe do migracji na długie dystanse w obrębie zlewni, czyli okresy gdy chętnie przez niego zajmowane starorzecza, niewielkie zbiorniki wodne w dolinie zalewowej, łączą się z rzeką (Witkowski 2012 - P).

**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	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acommm12. Komentarz:

Gatunek wielokrotnie wprowadzany był w różnych miejscach w wyniku zawleczenia z materiałem zarybieniowym azjatyckich ryb karpiowatych: karpia, amura, tołpygi (Bogutskaya i Naseka 2002, Witkowski 2012, Reshetnikov 2013 - P). Trawianka często spotykana jest w stawach hodowlanych, skąd przenoszona jest przypadkowo w inne miejsca, czemu dodatkowo sprzyja skala, na jaką w Centralnej Europie odbywa się zarybianie karpem różnych akwenów sztucznych (stawy hodowlane, łowiska komercyjne, zbiorniki zaporowe) oraz niektórych wód otwartych. Przykładowo, uważa się, że gospodarstwo rybackie koło Lwowa było źródłem inwazji dla Ukrainy, Polski (1993), Słowacji (1998), Węgier (1997), Serbii (2001), Rumunii (2001) i Bułgarii (2005) – w nawiasach podano rok pierwszego stwierdzenia gatunku (Reshetnikov, 2010, 2013 - P). Gospodarstwo to było położone w pobliżu wododziału Wisły i Dniestru, dlatego już w 1982 r. trawianka była liczna 1 km dalej w dopływie Dniestru (Wereszyca). W 1988 r. pojedyncze osobniki stwierdzono w dorzeczu Wisły, w dopływie Sanu – rzece Wisznia, blisko polsko-ukraińskiej granicy. Nie sposób jednak wskazać, gdzie kończy się udział człowieka, a zaczyna spontaniczne rozprzestrzenianie, gdyż oba te procesy są ze sobą ściśle powiązane, tj. zawleczenie z materiałem zarybieniowym ryb karpiowatych, tworzy centrum/źródło dla dalszej prawdopodobnie samoistnej już ekspansji gatunku do okolicznych wód, czemu sprzyjają zabiegi związane z utrzymaniem stawów i odłowem gatunków hodowlanych (spuszczanie wody, czyszczenie dna, usuwanie niepożądanych gatunków ryb, tzw. "chwastu" itp.). Nie mniej jednak kombinacja tych dwóch sposobów rozprzestrzeniania jest bardzo skuteczna w przypadku tego gatunku. Przykładowo, pierwsze stwierdzenie trawianki w dorzeczu Odry (P – Andrzejewski i in. 2011) dotyczy, niewielkiego dopływu Warty koło Poznania, wszystkie 5 stanowisk, gdzie złowiono osobniki tego gatunku, były zlokalizowane poniżej gospodarstwa rybackiego, które najprawdopodobniej stanowiło źródło do dalszego rozprzestrzeniania się gatunku w nowym systemie rzeczny. Pojawienie się tam trawianki w wyniku samodzielnej dyspersji z dorzecza Wisły można z dużym prawdopodobieństwem wykluczyć, biorąc pod uwagę, że stanowiska w dorzeczu Odry oddalone są około 130-140 km w linii prostej od Wisły oraz analizując układ sieci rzecznej (brak bezpośrednich połączeń tych dorzeczy w tym rejonie) (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 drapieżnictwo, pasożytnictwo czy roślinożerność jest:**

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

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

acom13. Komentarz:  
 Gatunek oddziałuje na środowisko przyrodnicze poprzez drapieżnictwo na szerokim spektrum ofiar: różnorodnych bezkręgowcach wodnych (mięczakach, owadach, skorupiakach, pierścienicach), rybach i płazach (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2003, 2008, Koščo i in. 2008, Grabowska i in. 2009 - P). Dieta gatunku zmienia się wraz ze wzrostem ontogenetycznym. Z wiekiem w diecie wzrasta udział ryb (jego ofiarami były również gatunki chronione i znajdujące się w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (dalej DS), jak np.: koza pospolita, różanka i strzebla błotna (gatunek priorytetowy). Trawianka żeruje też na płazach: traszce zwyczajnej, traszce grzebieniastej (gatunek z zał. II DS), żabie trawnej, moczarowej i jeziorkowej (Reshetnikov i Manteifel 1997, Wolnicki i Kolejko 2008, Grabowska i in. 2009 - P). Gatunek znany jest ze swej żarłoczności, która w krótkim czasie może doprowadzić do drastycznych zmian w składzie gatunkowym małych zbiorników wodnych i znacznego zubożenia różnorodności biologicznej (Reshetnikov 2003, 2008, Koščo i in. 2008, Grabowska i in. 2009 - P). W Polsce udokumentowane są przypadki znacznego spadku liczebności, a nawet całkowitego zaniku populacji strzebli błotnej w niewielkich zbiornikach wodnych, w krótkim czasie od pojawienia się w nich trawianki (Wolnicki i Kolejko 2008 - P).

**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>	

acom14. Komentarz:  
 Gatunek, zwłaszcza przy dużym zagęszczeniu może konkurować o pokarm i siedlisko z rodzimymi gatunkami ryb. Ponieważ trawianka jest oportunistą pokarmowym, żeruje na bardzo różnorodnych ofiarach (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2003, 2008, Koščo i in. 2008, Grabowska i in. 2009 - P) i może uszczuplać bazę pokarmową wielu gatunków ryb rodzimych, w tym gatunków szczególnej troski, z którymi współwystępuje jak wynika z obserwacji własnych (Grabowska 2017 - A). Są to np.: różanka, piskorz (*Misgurnus fossilis*), koza pospolita, strzebla błotna, kielb białopłetwy (*Gobio albipinatus*) i koza złotawa (*Sabanejewia aurata*). Warto tu nadmienić, że konkurencyjnie na ww. gatunki oddziałują głównie młode osobniki trawianki, podczas gdy starsze i większe przede wszystkim poprzez drapieżnictwo. Chociaż brak badań, które oceniałyby stopień zachodzenia diety trawianki i współwystępujących gatunków ryb na konkretnych stanowiskach w wodach Polski oraz efekt takiego wpływu na stan populacji gatunków rodzimych istnieją przesłanki, aby oszacować go jako duży. Po pierwsze wskazuje na to wspomniana wyjątkowo duża żarłoczność oraz szerokie spektrum ofiar potencjalnie "wspólnych" dla trawianki i gatunków rodzimych (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2003, 2008, Koščo i in. 2008, Grabowska i in. 2009 - P). Ponadto, istnieją wyniki badań z innych miejsc jej wtórnego zasięgu, np. delcie rzeki

Selenga (zlewisko Bajkału) dieta trawianki pokrywała się w 90 % z dietą jazia (*Leuciscus idus*), w 81% z karasiem pospolitym (*Carassius carassius*), w 67% z płocią (*Rutilus rutilus*) i w około 50% z ukleją (Litvinov i O’Gorman 1996, Bogutskaya i Naseka 2002 - P). Dodatkowo, gatunek ten może uniemożliwiać żerowanie rodzimych ryb, agresywnie utrudniając im dostęp do pokarmu. Choć oddziaływania konkurencyjne pomiędzy trawianką a rodzimymi gatunkami ryb nie były dotychczas badane, to obserwowano agresywne zachowania względem nierodzimiej dla Polski ryby – muławki bałkańskiej (*Umbra kramerii*) w trakcie eksperymentu laboratoryjnego. W trakcie podawania pokarmu trawianka skutecznie przeganiała muławkę przez co nie mogła ona pochwycić ofiary (Grabowska i Kakareko 2016 - A). Ta niewielka ryba wielkością, pokrojem ciała, preferencjami siedliskowymi i biologią jest zbliżona np. do naszej rodzimej strzebli błotnej. Można zatem przypuszczać, że podobne zachowania agresywne trawianka przejawia względem innych współwystępujących gatunków o niewielkich rozmiarach ciała, w tym wyżej wymienionych gatunków szczególnej troski. Obserwowane zaniki i spadki liczebności populacji strzebli błotnej po pojawieniu się trawianki (Wolnicki i Kolejko 2008 - P), mogą być wynikiem nie tylko drapieżnictwa gatunku, ale również jego oddziaływań konkurencyjnych.

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

- brak / bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf11. Odpowiedź udzielona z 

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

 stopniem pewności **X**

acomm15. Komentarz:  
 Gatunek należy do rodziny Odontobutidae, która nie ma żadnego przedstawiciela w faunie Polski. W takiej sytuacji niemożliwe są przypadki krzyżowania z rodzimymi gatunkami ryb.

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

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

aconf12. Odpowiedź udzielona z 

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

 stopniem pewności **X**

acomm16. Komentarz:  
 W naturalnej części zasięgu trawianka jest gospodarzem dla 67 gatunków różnych pasożytów (Reshetnikov 2013, Sokolov i in. 2014 - P), a w zasięgu wtórnym może być gospodarzem dla około 100 różnych gatunków (Sokolov i in. 2014, Reshetnikov 2013 - P), których obecność na/w trawiance już potwierdzono w badaniach parazytologicznych (Sokolov i in. 2014 - P). Są to zarówno pasożyty nowe, wprowadzone do Europy z trawianką, jak i pospolite w wodach zajmowanych przez trawiankę, występujące na wielu gatunkach rodzimych ryb. Gatunek może zatem uczestniczyć w przenoszeniu tych pasożytów między gatunkami w danym zbiorniku wodnym oraz być ich wektorem do innych wód, w czasie ekspansji, a więc w obu przypadkach zwiększać częstość zainfekowania nimi danych zgrupowań ryb. Dotyczy to również m.in. niektórych gatunków szczególnej troski, które w wielu miejscach współwystępują z trawianką. Są to np.: różanka, piskorz, koza pospolita, strzebla błotna, kiełb białopłetwy i koza złotawa (Grabowska 2017- A). Wpływ ten oceniono jako "duży", gdyż brak jest doniesień aby powodował duże spadki liczebności gatunków szczególnej troski. Dotychczas stwierdzono dwa nowe dla Europy gatunki



Pasożytów, których wektorem była trawianka: tasiemca *Nippotaenia mogurndae* (Kořuthová i in. 2004 - P), którego stwierdzono na tym gatunku również w Polsce (Mierzejewska i in. 2012) i przywry monogenicznej *Gyrodactylus perccotti* (Ondračková i in. 2012 - P), znalezionej właśnie na osobnikach z Polski. Oba te pasożyty nie były stwierdzone na gatunkach rodzimych.

**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>	

acom17. Komentarz:  
Nie znane są przypadki oddziaływania gatunku na integralność ekosystemów poprzez zaburzenie jego czynników abiotycznych.

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

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

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

acom18. Komentarz:  
Obecność trawianki w ekosystemie powoduje szereg, często nieodwracalnych, zmian: w układach troficznych, składzie gatunkowym makrobezkręgowców (poprzez drapieżnictwo), płazów (poprzez drapieżnictwo), ryb (poprzez drapieżnictwo, konkurencję oraz jako wektor pasożytów (Reshetnikov 2013 - P). Szczególnie drastyczne zmiany związane z pojawieniem się trawianki zachodzą w małych, płytkich zbiornikach wodnych, jak np. starorzecza, oczka wodne, torfianki. Siedliska te są bardzo ważne dla zachowania różnorodności biologicznej m.in. dlatego, że charakteryzują się często unikalną fauną makrobezkręgowców i kręgowców, są miejscem rozrodu np. dla płazów, czy ryb rzecznych, które korzystają ze starorzeczy jako miejsc tarła i podchowu narybku. Właśnie w tego typu siedliskach trawianka współwystępuje z wieloma gatunkami szczególnej troski, jak np. strzebla błotna, różanka, piskorz, traszka grzebieniasta, na które oddziałuje w różnorodny sposób (drapieżnictwo, konkurencja, wektor pasożytów) powodując negatywne, trudno odwracalne zmiany. W wielu miejscach zaobserwowano drastyczny spadek liczebności lub nawet zanik rodzimych makrobezkręgowców, ryb i płazów, w tym gatunków szczególnej troski, jak np. strzebla błotna, traszka grzebieniasta (Bogutskaya i Naseka 2002, Wolnicki i Kolejko 2008, Reshetnikov 2013 - P). Trawianka może być pokarmem dla drapieżnych gatunków rodzimych ryb np. okonia (*Perca fluviatilis*) i szczupaka (*Esox lucius*) oraz ptaków np.: czapli siwej (*Ardea cinerea*), mewy siwej (*Larus canus*), mewy srebrzystej (*L. argentatus*), mewy śmieszki (*Chroicocephalus ridibundus*), kormorana (*Phalacrocorax carbo*) (Reshetnikov 2013 – 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

acomm19.      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

acomm20.      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

acomm21.      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 jest zwierzęciem, słodkowodną rybą – nie oddziałuje na uprawy.

**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	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm23. Komentarz:  
 Gatunek ten, słodkowodna ryba, 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 type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input checked="" type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf20.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm24. Komentarz:  
 Gatunek często spotykany jest w stawach hodowlanych oraz w komercyjnych łowiskach wędkarskich (Witkowski 2012 - P), gdzie może żerować na ikrze i narybku hodowlanych gatunków (udział ryb w diecie wzrasta u większych osobników trawianki, Grabowska i in. 2009 - P). Może też stanowić dla nich konkurencję, głównie uszczuplając ich bazę pokarmową, ponieważ spektrum ofiar trawianki obejmuje te gatunki, na których żerują również rodzime gatunki ryb hodowlanych i użytkowanych gospodarczo (Grabowska i in. 2009, Witkowski 2012, Reshetnikov 2013 - P). W efekcie szereg oddziaływań gatunku jako drapieżnika może doprowadzić do strat w produkcji zwierzęcej gatunków takich jak: karp (*Cyprinus carpio*), karaś srebrzysty (*Carassius gibelio*), a z gatunków rodzimych: lin (*Tinca tinca*), szczupak (*Esox lucius*), sandacz (*Sander lucioperca*).

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

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

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

acomm25.

Komentarz:

Nie znane są udokumentowane przykłady, potwierdzające wpływ gatunku na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez posiadanie właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas bezpośredniego kontaktu. Jednak na podstawie obserwacji w warunkach laboratoryjnych interakcji z innym gatunkiem ryby, który nie występuje w Polsce, tj. muławką bałkańską (*Umbra kramerii*) (Grabowska i Kakareko 2016 - A), można podejrzewać, że gatunek przejawia agresywne zachowania w stosunku do ryb hodowlanych, z którymi współwystępuje w stawach, jak np. karp, lin, karaś srebrzysty. Do aktów agresji może dochodzić w wyniku konkurencji, np. podczas żerowania.

**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

dużym

stopniem pewności

**X**

acomm26.

Komentarz:

W naturalnej części zasięgu trawianka jest gospodarzem dla 67 gatunków różnych pasożytów (Reshetnikov 2013, Sokolov i in. 2014 - P), a w zasięgu wtórnym może być gospodarzem dla około 100 różnych gatunków (Reshetnikov 2013, Sokolov i in. 2014 - P), których obecność na/w trawiance już potwierdzono w badaniach parazytologicznych (Sokolov i in. 2014 - P). Są to zarówno pasożyty nowe, wprowadzone do Europy z trawianką, jak i pospolite w wodach zajmowanych przez trawiankę, występujące na wielu gatunkach rodzimych ryb, w tym gatunków eksploatowanych gospodarczo (hodowle stawowe) oraz rekreacyjnie (wędkarstwo), takich jak: karp, karaś srebrzysty, a z gatunków rodzimych: lin, szczupak, sandacz. Jest to o tyle istotne, że trawianka często spotykana jest w stawach hodowlanych i na komercyjnych łowiskach wędkarskich. Gatunek może uczestniczyć w przenoszeniu tych pasożytów między gatunkami w danym zbiorniku wodnym oraz być ich wektorem do innych wód, w czasie ekspansji, a więc w obu przypadkach zwiększać częstość zainfekowania nimi danych zgrupowań ryb (Reshetnikov 2013 - P). Nie są to jednak pasożyty, które powodowałyby choroby podlegające zgłoszeniu, powodujące trwałe uszczerbki na zdrowiu zwierzęcia.

## 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:

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

aconf24.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
acomm28.	Komentarz: Gatunek nie stanowi niebezpieczeństwa podczas bezpośredniego kontaktu z człowiekiem.				

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

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

aconf25.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------	-------------------

acomm29.	Komentarz: Trawianka może być nosicielem pasożyta, którym potencjalnie może zarazić się człowiek. Jednak ryzyko takie, zwłaszcza w jej zasięgu wtórnym jest znikome, ponieważ dotychczas nie stwierdzono obecności tego pasożyta w populacjach poza zasięgiem naturalnym trawianki. Ponadto, zakażenie możliwe jest po zjedzeniu surowego mięsa ryby, a trawianka nie jest konsumowana przez ludzi, tym bardziej bez obróbki termicznej. Pasożyt ten – przywra chińska <i>Clonorchis sinensis</i> (rodzina Opisthorchidae) występuje na Dalekim Wschodzie, w naturalnym zasięgu trawianki i nie jest pasożytem specyficznym dla tego gatunku. Żywicielem pośrednim przywry są ślimaki wodne oraz ryby (m. in. trawianka), a ostatecznym – ssaki żywiące się rybami, w tym człowiek. Zarażenie u człowieka powoduje poważne schorzenie – clonorchozę, które może prowadzić m. in. do rozwoju nowotworów. Szacunkowo 20 mln osób na świecie jest zarażonych tym pasożytem. W części Europy, gdzie rozprzestrzeniła się trawianka, występuje u ludzi podobne schorzenie – opistorchoza, powodowana przez inny gatunek przywry z tej samej rodziny, której żywicielami pośrednimi są również ślimaki (m.in. gatunki, które stwierdzono w pokarmie trawianki w Polsce) i ryby (gatunki rodzime współwystępujące z trawianką w naszych wodach). Dotychczas nie stwierdzono jednak tej przywry u trawianki, możliwe więc, że nie może być ona zainfekowana tym pasożytem (Reshetnikov 2013 - P). Ponadto, podobnie jak w przypadku powyżej omawianego gatunku przywry chińskiej, do zakażenia może dojść tylko w przypadku spożycia przez człowieka surowego mięsa ryby, co w przypadku trawianki jest mało prawdopodobne.				
----------	--	--	--	--	--

## 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 żadne znaczące przypadki oddziaływania gatunku na infrastrukturę i jakiegokolwiek oddziaływanie jest mało prawdopodobne. Gatunek może obniżyć jakość niektórych łowisk specjalnych i stawów hodowlanych, jeśli występuje w dużej liczbie, może się łowić na wędkę zamiast oczekiwanego gatunku hodowlanego. Ponieważ w myśli regulaminu amatorskich połowów wędkarskich (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), jest to jeden z gatunków, które po złowieniu nie mogą być ponownie uwalniane do wód, w których zostały złowione, rodzi to problem z utylizacją tej niechcianej zdobyczy. Na internetowych forach wędkarskich brak jednak informacji, że stanowi to jakikolwiek problem estetyczno-socjologiczny, a więc skala zjawiska wskazuje na raczej marginalny wpływ gatunku na infrastrukturę.

## 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 checked="" type="checkbox"/>	umiarkowanie negatywny
<input 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:
	Gatunek wpływa na rodzime gatunki ryb, m.in. pozyskiwane gospodarczo ze stanu dzikiego i hodowane zarówno negatywnie – zmniejsza ich liczebność przez konkurencję, żerowanie na narybku i ikrze, jak i pozytywnie – będąc pokarmem drapieżnych ryb (Bogutskaya i Naseka 2002, Reshetnikov 2013 - P). Ponieważ jednak stosunkowo słabo udokumentowany jest udział trawianki w diecie ryb drapieżnych (Witkowski 2012 - P), w przeciwieństwie do jego negatywnego oddziaływania na rodzime gatunki ryb, jako drapieżnik i konkurent, wpływ gatunku na usługi zaopatrzeniowe określono jako umiarkowanie negatywny.

**a32. Wpływ Gatunku na usługi regulacyjne 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

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

acomment32. Komentarz:

Gatunek nie ma większego wpływu na usługi regulacyjne. W zasięgu wtórnym może być gospodarzem dla około 100 różnych gatunków pasożytów (Reshetnikov 2013, Sokolov i in. 2014 - P). Są to zarówno pasożyty nowe, wprowadzone do Europy z trawianką, jak i pospolite w wodach zajmowanych przez trawiankę, występujące na wielu gatunkach rodzimych ryb, w tym gatunków eksploatowanych gospodarczo (hodowle stawowe) oraz rekreacyjnie (wędkarstwo), takich jak: karp, karaś srebrzysty, a z gatunków rodzimych: lin, szczupak, sandacz. Gatunek może uczestniczyć w przenoszeniu tych pasożytów między gatunkami w danym zbiorniku wodnym oraz być ich wektorem do innych wód, w czasie ekspansji, a więc w obu przypadkach zwiększać częstość zainfekowania nimi danych zgrupowań ryb (Reshetnikov 2013 - P). Nie są to jednak pasożyty, które powodowałyby choroby podlegające zgłoszeniu, powodujące trwałe uszczerbki na zdrowiu zwierzęcia. W zasięgu naturalnym jest też nosicielem przywry chińskiej, którą może zarazić się człowiek, jednak rola w tym trawianki jest raczej marginalna, gdyż w zasięgu wtórnym nie stwierdzono zainfekowania gatunku tym pasożytem. Ponadto, ryba ta z uwagi na małe rozmiary ciała nie jest konsumowana przez ludzi, zwłaszcza w stanie surowym, co stanowi źródło zakażenia przywrą.

**a33. Wpływ Gatunku na usługi kulturowe 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

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

acomment33. Komentarz:

Gatunek utrudnia rekreację wędkarską w stawach hodowlanych (P – Witkowski 2012) oraz na komercyjnych łowiskach wędkarskich, gdzie często jest spotykany i bywa łwiony (Grabowska 2017 - A). Nie są to jednak ryby pożądane przez wędkarzy, z uwagi na małe rozmiary ciała. Przeciwnie, stanowią pewien problem, bo łapią się na haczyk, wyjadają przynętę, a ponadto regulamin 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), (zabrania ponownego wypuszczania ich do środowiska, w którym zostały złowione. Tym samym narzuca to konieczność utylizacji „niechcianej” zdobyczy. Dla niektórych oznacza to wyrzucenie jej „w krzaki”, co zanieczyszcza miejsce rekreacji. Jednak na internetowych forach wędkarskich brak informacji, że stanowi to jakkolwiek problem estetyczno-socjologiczny. Zatem skala zjawiska wskazuje na umiarkowanie negatywny wpływ gatunku na usługi kulturowe (Grabowska 2017 - A).

## 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:

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

aconf30. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

 stopniem pewności

acomm34. Komentarz:  
Gatunek dobrze toleruje szerokie spektrum temperatur klimatu umiarkowanego i naturalnie zasiedla wody zarówno o niższych jak i wyższych temperaturach rocznych, niż obecnie spotykane w Polsce. Ocieplenie klimatu (w przewidywanym zakresie) nie wpłynie na wzrost prawdopodobieństwa wprowadzenia gatunku do wód dotychczas przez niego nie zasiedlonych.

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

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

aconf31. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

 stopniem pewności

acomm35. Komentarz:  
Gatunek dobrze toleruje szerokie spektrum temperatur klimatu umiarkowanego i jest aktualnie obecny w wielu akwenach wodnych w Polsce, gdzie z powodzeniem się rozradza. Ocieplenie klimatu (w przewidywanym zakresie) nie wpłynie na wzrost prawdopodobieństwa zadomowienia gatunku w wodach dotychczas przez niego nie zasiedlonych.

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

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



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

acom36. Komentarz:  
 Gatunek dobrze toleruje szerokie spektrum temperatur klimatu umiarkowanego i naturalnie zasiedla wody zarówno o niższych jak i wyższych temperaturach rocznych, niż obecnie spotykane w Polsce. Jest aktualnie obecny w wielu akwenach wodnych w Polsce, gdzie z powodzeniem się rozradza. Ocieplenie klimatu (w przewidywanym zakresie) nie wpłynie na rozprzestrzenienie się gatunku.

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

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

aconf33.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acom37. Komentarz:  
 Wzrost temperatury wody zwiększy płodność i przeżywalność trawianki, co może istotnie zwiększyć jej liczebność i zagęszczenie w wielu akwenach wodnych (Grabowska i in. 2011 - P). Tym samym zwiększy się udział gatunku w zespołach ryb, co może nasilić oddziaływania konkurencyjne z rodzimymi gatunkami ryb oraz zwiększyć presję drapieżniczą gatunku na makrobezkręgowce denne, płazy (larwy traszek i żaby), ryby (ikra, narybek, gatunki o małych rozmiarach ciała), które stanowią ich ofiary. Ocieplenie klimatu (w przewidywanym zakresie) może zatem wpłynąć na umiarkowany wzrost 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:

<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

aconf34.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acom38. Komentarz:  
 Gatunek ten nie wpływa na uprawy i produkcję roślinną. Nie jest możliwe, aby na skutek zmian klimatu sytuacja ta uległa zmianie.

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

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

aconf35.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm39.

Komentarz:

Wzrost temperatury wody zwiększy płodność i przeżywalność trawianki, co może istotnie zwiększyć jej liczebność i zagęszczenie w różnych akwenach wodnych, m.in. w stawach hodowlanych i na łowiskach wędkarskich (Grabowska i in. 2011 - P). Tym samym zwiększy się udział gatunku w zespołach ryb, co może nasilić oddziaływania konkurencyjne z rodzimymi gatunkami ryb oraz zwiększyć presję drapieżniczą na ikrę i narybek gatunków hodowlanych. Ocieplenie klimatu (w przewidywanym zakresie) może zatem wpłynąć na umiarkowany wzrost wpływu gatunku na hodowlę zwierząt.

**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

stopniem pewności

**X**

acomm40.

Komentarz:

Jest mało prawdopodobne, aby na skutek ocieplenia klimatu uległ zmianie wpływ tego gatunku na ludzi.

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

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

aconf37.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

**X**

acomm41.

Komentarz:

Istnieje prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu może umiarkowanie wzrosnąć wpływ trawianki na niektóre obiekty infrastruktury, tj. na stawy hodowlane i wędkarskie łowiska specjalne. Wpływ ten polega na zwiększeniu udziału trawianki w zespołach ryb, co prowadzi do obniżenia użytkowej i rekreacyjnej jakości wyżej wspomnianych obiektów, gdyż jest ona tam elementem niepożądanym.

## 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)	0,63	0,92
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,00	1,00
Wpływ na hodowlę zwierząt (pytania: a24-a26)	0,67	0,67

Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,25	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)	0,67	0,92
Ocena całkowita	0,67	
Kategoria stopnia inwazyjności	średnio 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)

- Koščo JS, Lusk S, Halačka K, Luskova V, 2003. The expansion and occurrence of Amur sleeper (*Perccottus glenii*) in eastern Slovakia. *Folia Zool.* 52: 329-336
- Andrzejewski W, Golski J, Mazurkiewicz J, Przybył A. 2011. Trawianka *Perccottus glenii* – nowy, inwazyjny gatunek w ichtiofaunie dorzecza Warty Chrońmy Przyr. Ojcz. 67: 323-329
- Antychowicz J. 1994. *Perccottus glehni* w naszych wodach. *Komunikaty Rybackie* 2: 21-22
- Bogutskaya NG, Naseka AM. 2002. *Perccottus glenii* Dybowski, 1877. *Freshwater Fishes of Russia* Zoological Institute RAS ([http://www.zin.ru/Animalia/Pisces/eng/taxbase\\_e/species\\_e/perccottus/perccottus\\_e.htm](http://www.zin.ru/Animalia/Pisces/eng/taxbase_e/species_e/perccottus/perccottus_e.htm))
- Grabowska J, Kotusz J, Witkowski A. 2010. Alien invasive fish species in Polish waters an overview. *Folia Zool.* 59: 73 - 85
- Grabowska J, Pietraszewski D, Przybylski M, Tarkan AS, Marszał L, Lampart-Kałużniacka M. 2011. Life-history traits of Amur sleeper, *Perccottus glenii*, in the invaded Vistula River: early investment in reproduction but reduced growth rate. *Hydrobiologia* 661: 197-210
- Grabowska, J, Grabowski M, Pietraszewski D, Gmur J. 2009. Non-selective predator-versatile diet of Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) in the Vistula River (Poland), a newly invaded ecosystem. *J. Appl. Ichthyol.* 25: 451-459
- Koščo J, Manko P, Miklisová D, Košuthová L. 2008. Feeding ecology of invasive *Perccottus glenii* (Perciformes, Odontobutidae) in Slovakia. *Czech Journal of Animal Sciences* 53: 479-486
- Košuthová L, Letková V, Koščo J, Košuth P. 2004. First record of *Nippotaenia mogurndae* Yamaguti and Miyata, 1940 (Cestoda: Nippotaeniidae), a parasite of *Perccottus glenii* Dybowski, 1877, from Europe. *Helminthologia* 4: 55-57
- Litvinov AG, O’Gorman R. 1996. Biology of Amur Sleeper (*Perccottus glehni*) in the Delta of the Selenga River, Buryatia, Russia. *J. Great Lakes Res.* 22: 370-378
- Mierzejewska K, Kvach Y, Woźniak M, Kosowska A, Dziekońska-Rynko J. 2012. Parasites of an Asian Fish, the Chinese Sleeper *Perccottus glenii*, in the Włocławek Reservoir on the Lower Vistula River, Poland: In Search of the Key Species in the Host Expansion Process. *Comp. Parasitol.* 79: 23-29
- Ondračková M, Matejusová I, Grabowska J. 2012. Introduction of *Gyrodactylus perccotti* (Monogenea) into Europe on its invasive fish host, Amur sleeper (*Perccottus glenii*, Dybowski 1877). *Helminthologia* 49: 21-26

- Reshetnikov AN. 2010. The current range of Amur sleeper *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Odontobutidae, Pisces) in Eurasia. Russian Journal of Biological Invasions 1: 119-126
- Reshetnikov AN, Ficetola GF. 2011. Potential range of the invasive fish rotan (*Perccottus glenii*) in the Holarctic. Biol. Invasions 13: 2967-2980
- Reshetnikov AN. 2003. The introduced fish, rotan (*Perccottus glenii*), depresses population of aquatic animals (macrovertebrates, amphibians, and fish). Hydrobiologia 510: 83-90
- Reshetnikov AN. 2004. The fish *Perccottus glenii*: history of introduction to western regions of Eurasia. Hydrobiologia 522: 349-350
- Reshetnikov AN. 2008. Does rotan *Perccottus glenii* (Perciformes: Odontobutidae) eat the eggs of fish and amphibians? J. Ichthyol. 48: 336-344
- Reshetnikov AN. 2013. Spatio-temporal dynamics of the expansion of rotan *Perccottus glenii* from West-Ukrainian centre of distribution and consequences for European freshwater ecosystems Aqua. Invas.: 193-206
- Reshetnikov AN, Manteifel YB. 1997. Newt-fish interactions in Moscow province: a new predatory fish colonizer, *Perccottus glenii*, transforms matapopulations of newts, *Triturus vulgaris* and *T. cristatus*. Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union 2: 1-12
- 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)
- Sokolov SG, Reshetnikov AN, Protasova EN. 2014. A checklist of parasites of non-native populations of the fish rotan *Perccottus glenii* (Odontobutidae). J. Appl. Ichthyol. 30: 574-596
- Terlecki J, Pałka R. 1999. Occurrence of *Perccottus glenii* Dybowski 1877 (Perciformes, Odontobutidae) in the middle stretch of the Vistula River, Poland. Arch. Ryb. Pol. 7: 141-150
- Witkowski A. 2002. Introduction of fishes into Poland: benefaction or plague? Nature Conserv. 59: 41-52.
- Witkowski A. 2012. Trawianka *Perccottus glenii* Dybowski, 1877. W: Z. Głowaciński, H. Okarma, J. Pawłowski, W. Solarz (red.). Gatunki obce w faunie Polski. Wyd. internetowe. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie: 423-428.
- 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.

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

–

## 3. dane niepublikowane (N)

–

## 4. inne (I)

–

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

Grabowska J. 2017. obserwacje własne

Grabowska J, Kakareko T. 2016. obserwacje własne