



Załącznik A

Harmonia^{+PL} – 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. Borys Kala
2. Bartłomiej Gorzkowski – ekspert spoza zespołu wykonawców
3. Wojciech Solarz

acomm01.	Komentarz:	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
		(1) mgr	Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra"	15-01-2018
		(2)	Fundacja Epicrates, Lublin	26-01-2018
		(3) dr	Zakład Ochrony Ekosystemów, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków	26-01-2018

a02. Nazwa ocenianego *Gatunku*:

nazwa polska: Żółw jaszczurowaty

nazwa łacińska: ***Chelydra serpentina*** Linnaeus, 1758

nazwa angielska: Snapping turtle

acommm02.	Komentarz:	
	nazwa polska (synonim I) Skorpucha jaszczurowata	nazwa polska (synonim II) Żółw kajmanowaty
	nazwa łacińska (synonim I) –	nazwa łacińska (synonim II) –
	nazwa angielska(synonim I) North American snapping turtle	nazwa angielska(synonim II) –

a03. Obszar podlegający ocenie:

Polska

acommm03.	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 checked="" type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, niezadomowiony
<input type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, zadomowiony

aconf01.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acommm04.	Komentarz: Gatunek sporadycznie stwierdzany w środowisku przyrodniczym na terenie Polski. Pod koniec XX w. z inicjatywy Polaka mieszkającego na stałe w USA, prowadzono w Polsce próby introdukcji żółwia jaszczurowatego. W ramach przedsięwzięcia sprowadzono do kraju bliżej nieokreśloną liczbę jaj tych gadów. Jaja przewożone były drogą lotniczą przez przypadkowe osoby, które miały je następnie zakopywać w ziemi zgodnie z przekazywaną im instrukcją. Brak danych na temat sukcesu tego przedsięwzięcia – pojedyncze osobniki, które wykluły się w trakcie transportu przekazane zostały do Ogrodu Zoologicznego w Warszawie oraz do Szkoły Podstawowej w Głogówku (Kala i in. 2015 – I). Ponadto w ramach realizowanego projektu badawczego „Inwazyjne gatunki żółwi jako źródło i wektor mikroflory patogennej dla zwierząt i ludzi”, w 2016 r. w stawie na terenie Kutna odłowiono jednego osobnika żółwia jaszczurowatego (Gorzkowski 2018 – I). Pojedynczego osobnika obserwowano także w 2014 r. w zbiorniku wodnym we Wrocławiu (PTOP „Salamandra” 2015 – B).
-----------	---

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

acommm05.	Komentarz: Żółw jaszczurowaty to gatunek stosunkowo rzadko spotykany w środowisku naturalnym w Europie, w tym w Polsce. Z tego względu informacje dotyczące wpływu tego gatunku na europejską przyrodę są bardzo ograniczone. Żółw jaszczurowaty jest wszystkożerny – zjada praktycznie wszystko, co mieści się w jego szczękach – zarówno padlinę jak i pokarm żywy (Ernst i Lovich 2009 – P). Van Dijk (2012 – I) podaje, że żółw ten w swoim naturalnym środowisku w większym zagęszczeniu może mieć istotny wpływ na lokalny ekosystem. Również Bonin i in. (2006 – P) sugerują, że introdukcje tego gatunku mogą istotnie wpływać na lokalne zasoby środowiskowe. Na Majorce nie wykazano żadnych interakcji żółwia
-----------	---

jaszczurowatego z rodzimą herpetofauną, jednak zakłada się, że gatunek ten potencjalnie może mieć negatywny wpływ na rodzimą faunę związaną ze środowiskiem wodnym – ptaki, płazy i gady (w tym m.in. na żółwia błotnego *Emys orbicularis*) (Pinya i Carretero 2011 – P). Podobnie jak inne gady, żółw jaszczurowaty może być wektorem patogenów niebezpiecznych zarówno dla ludzi, jak i zwierząt hodowlanych. Stwierdzono u niego m.in. występowanie *Salmonella* spp. (Chambers i Hulse 2006, Gaertner i in. 2008, Goławska i in. 2017 – P). Dorosłe żółwie jaszczurowate stanowią zagrożenie dla człowieka (Mito i Uesugi 2004 – P). Z uwagi na stosunkowo duże rozmiary i silne szczęki mogą dotkliwie kąsać (a nawet amputować palce rąk i stóp) (Bugter i in. 2011 – P). W sytuacji zagrożenia bywają agresywne niezależnie od wielkości napastnika – odnotowano m.in. przypadek wielokrotnych ataków dorosłego żółwia jaszczurowatego na konie próbujące napić się wody (Ernst i Lovich 2009 – P).

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

aconf02.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acom06.	Komentarz:
	<p>Żółw jaszczurowaty występuje w środowisku naturalnym na terenie Niemiec i Holandii (DAISIE 2008 – B). W Holandii obserwowano w naturze pojedyncze osobniki zarówno martwe, jak i żywe w latach 2005-2009 (Bugter i in. 2011 – P). Zapewne okazy tego gatunku występują również w innych krajach sąsiadujących z Polską, jednak brak jest danych literaturowych na ten temat. Spontaniczne przemieszczanie się żółwi jaszczurowatych w warunkach naturalnych odbywa się z reguły na stosunkowo niewielkich odcinkach, przez co możliwość samodzielnej ekspansji z terenu państw ościennych należy uznać jako umiarkowaną. W Południowej Dakocie średni dystans pokonywany przez obserwowane tam żółwie jaszczurowate w ciągu jednego roku wynosił 0,92 km. Jedna samica pokonała w ciągu 10 dni odcinek o długości 3,4 km, jednak większość żółwi przemieszczała się na znacznie krótszych dystansach. 74% osobników było odławianych ponownie w tych samych zbiornikach, w których odławiano je wcześniej (Ernst i Lovich 2009 – P). Badania przeprowadzone w Japonii wykazały, że na przestrzeni jednego miesiąca samica, która przemieściła się na najdłuższym dystansie pokonała odległość 1890 m (Kobayashi i in. 2006 – P).</p>

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

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

aconf03.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acommm07.

Komentarz:

Niezamierzone zawleczenie żółwi jaszczurowatych jako tzw. „pasażerów na gapę” wydaje się mało prawdopodobne. Żółwie te osiągają stosunkowo duże rozmiary – karapaksy samców osiągają blisko 50 cm długości, zaś samic 40 cm. Brak danych na temat przypadkowych introdukcji tego gatunku.

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

- niskie
 średnie
 wysokie

aconf04.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

X

acommm08.

Komentarz:

Najprawdopodobniej wszystkie przypadki introdukcji żółwi jaszczurowatych są konsekwencją zamierzonych działań człowieka. Pomimo wprowadzonych przepisów regulujących obrót i posiadanie okazów obcych gatunków inwazyjnych (w tym żółwia jaszczurowatego), gad ten w ostatnich latach zyskuje w Polsce na popularności. Na polskojęzycznych stronach Internetowych bez problemu odnaleźć można oferty sprzedaży okazów tego gatunku, przy czym ceny rozpoczynają się już od 80 zł za okaz (Kala 2017 – A). Z kolei na giełdach terrarystycznych żółwie te osiągają jeszcze niższe ceny – młode osobniki dostępne są już od 60 zł za okaz, a sprzedawcy przywożą je w dużych pudłach liczących nawet po kilkadziesiąt osobników (Gorzowski 2017 – A). Istnieje duże prawdopodobieństwo, że niska cena jednostkowa, rosnąca popularność, duże rozmiary osobników dorosłych oraz agresywność żółwi jaszczurowatych doprowadzi w niedalekiej przyszłości do istotnego zwiększenia przypadków nielegalnych introdukcji tego gatunku na terenie Polski. Potencjalnie liczba takich zdarzeń zdecydowanie może przekraczać 10 na dekadę.

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**:

- niekorzystne
 umiarkowanie korzystne
 optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

aconf05.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

X

acommm09.

Komentarz:

Naturalny zasięg występowania żółwia jaszczurowatego jest bardzo szeroki – obejmuje całą wschodnią i środkową część Stanów Zjednoczonych – od Florydy na południu, aż po południową część Kanady na północy. Tak duży obszar charakteryzuje się bardzo zmiennymi warunkami klimatycznymi, co doskonale obrazuje szerokie zdolności adaptacyjne gatunku w tym względzie. Przy temperaturze inkubacji jaj mieszczącej się w przedziale 21-22°C, wykluwają się osobniki obu płci (Ernst i Lovich 2009 – P). Według mapy podobieństwa klimatycznego Polski w stosunku do całego świata, klimat panujący w północnej części naturalnego zasięgu gatunku jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w Polsce (podobieństwo w przedziale 94-100%), przez co warunki do rozwoju i rozmnażania się tych gadów na terenie naszego kraju należy uznać jako optymalne.

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
				X	

acom10.	Komentarz: W warunkach naturalnych żółw jaszczurowaty zasiedla wszelkiego rodzaju siedliska słodkowodne, przy czym preferuje ciek wodne o słabym prądzie, mulistym lub piaszczystym dnie, rozwiniętą roślinnością wodną oraz licznymi zatopionymi gałęziami. Występuje na różnych wysokościach w stosunku do poziomu morza – od poziomu 0 do 2000 m n.p.m. Jest wszystkożerny – zjada praktycznie wszystko, co mieści się w jego szczękach – zarówno padlinę jak i pokarm żywy (Ernst i Lovich 2009 – 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 checked="" type="checkbox"/>	średnia
<input type="checkbox"/>	duża
<input type="checkbox"/>	bardzo duża

aconf07.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			X		

acom11.	Komentarz: Dyspersja z pojedynczego źródła (Typ danych: A) W Południowej Dakocie średni dystans pokonywany przez obserwowane tam żółwie jaszczurowate w ciągu jednego roku wynosił 0,92 km. Jedna samica pokonała w ciągu 10 dni odcinek o długości 3,4 km, jednak większość żółwi przemieszczała się na znacznie krótszych dystansach. 74% osobników było odławianych ponownie w tych samych zbiornikach, w których odławiano je wcześniej (Ernst i Lovich 2009 – P). Badania przeprowadzone w Japonii wykazały, że na przestrzeni jednego miesiąca, samica która przemieściła się na najdłuższym dystansie pokonała odległość 1890 m (Kobayashi i in. 2006 – P). Brak jest danych na temat spontanicznego rozprzestrzeniania się żółwi jaszczurowatych w Europie.
---------	---

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

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

aconf08.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			X		

acommm12.

Komentarz:

Jak do tej pory żółw jaszczurowaty jest gatunkiem bardzo rzadko spotykanym w środowisku naturalnym w Polsce. Wynika to zapewne z faktu, że gad ten nie był specjalnie popularnym gatunkiem wśród krajowych terrarystów. W ostatnich latach sytuacja ta ulega jednak zmianie – oferty sprzedaży żółwi jaszczurowatych stają się coraz bardziej popularne zarówno w Internecie (Kala 2017 – A), jak i na różnego rodzaju giełdach terrarystycznych (Gorzowski 2017 – A). W konsekwencji liczba nielegalnych introdukcji w Polsce może w najbliższych latach wzrosnąć, tym bardziej że koszt zakupu osobnika tego gatunku jest stosunkowo niski. Przypadki przemieszczania okazów z populacji występujących w Polsce (przy założeniu, że gatunek będzie szeroko rozprzestrzeniony) za pośrednictwem człowieka na odległość większą niż 50 km najprawdopodobniej nie będą częste – nie więcej niż 10 przypadków na dekadę. Do tego typu działań dochodzić może w przypadku odłowienia okazu przez przypadkowe osoby, które z uwagi na brak infrastruktury przygotowanej do przejmowania tego typu zwierząt, wypuszczają będą odłowione gady z powrotem do środowiska naturalnego. Przypadkowe (niezamierzone) przemieszczania żółwi jaszczurowatych w środowisku przez człowieka wydają się mało prawdopodobne.

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

X

acommm13.

Komentarz:

W dużej mierze inwazyjny status jest nadawany żółwiowi jaszczurowatemu na zasadzie przezorności. Brak bowiem szczegółowych badań nad wpływem tego gatunku na środowisko przyrodnicze nawet w krajach azjatyckich, w których jego inwazja jest najbardziej zaawansowana. Tym bardziej w Europie, gdzie żółwie jaszczurowate stwierdzane były dotychczas jedynie sporadycznie, ocena jego wpływu na rodzime gatunki i ekosystemy opiera się w dużej mierze na analogiach do znacznie lepiej poznanych skutków obecności na naszym kontynencie żółwia ozdobnego (Kala i in. 2015 – I). Żółwie jaszczurowate odżywiają się zarówno różnorodnym pokarmem roślinnym jak i zwierzęcym, przy czym chętnie korzystają również z padliny. Przy dużych zagęszczeniach, wynoszących 1,2-49 osobników na ha (lub 19-166 kg masy ciała żółwi na ha), stwierdzanych w szczególnie korzystnych siedliskach gatunku, ich wpływ na ekosystem jest prawdopodobnie istotny (van Dijk 2012).

Na Majorce co prawda nie wykazano żadnych interakcji żółwia jaszczurowatego z rodzimą herpetofauną, jednak zakłada się, że gatunek ten potencjalnie może mieć negatywny wpływ na rodzimą faunę związaną ze środowiskiem wodnym (Pinya i Carretero 2011 – P). W warunkach Polski, wśród taksonów szczególnej troski, na które potencjalnie może polować żółw jaszczurowaty wymienić można np. – płazy (wszystkie gatunki krajowych płazów należą do gatunków szczególnej troski), gady (żółw błotny, zaskroniec zwyczajny i zaskroniec rybołów – wszystkie 3 gatunki należą do gatunków szczególnej troski) i ptaki (z wyjątkiem gatunków łownych, wszystkie gatunki ptaków związanych ze środowiskiem wodnym należą do gatunków szczególnej troski), przy czym w przypadku każdej z wymienionych grup taksonomicznych, na ataki narażone są wszelkie formy rozwojowe.

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

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

aconf10.	Odpowiedź udzielona z	małym X	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------------------	---------	-------	-------------------

acomm14. Komentarz:
W Europie, gdzie żółwie jaszczurowate stwierdzane były dotychczas jedynie sporadycznie, ocena ich wpływu na rodzime gatunki i ekosystemy opiera się w dużej mierze na analogiach do znacznie lepiej poznanych skutków obecności na naszym kontynencie żółwia ozdobnego (Kala i in. 2015 – I). Można domniemywać, że w sytuacji pojawienia się żółwi jaszczurowatych na stanowiskach żółwi błotnych, w pewnym zakresie może dojść do konkurencji pokarmowej pomiędzy tymi dwoma gatunkami.

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 X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm15. Komentarz:
Możliwość krzyżowania się rodzimego żółwia błotnego z żółwiem jaszczurowatym jest praktycznie niemożliwa – gatunki te należą do różnych rodzin – odpowiednio *Emydidae* i *Chelydridae*.

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 X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm16. Komentarz:
Dostępna literatura naukowa wykazuje istotne braki dotyczące wiedzy na temat bakterii, pasożytów, wirusów i grzybów występujących u inwazyjnych i obcych gatunków żółwi. Fragmentaryczne dane dotyczą zwykle określonego czynnika zakaźnego, w tym najczęściej

pałeczek *Salmonella* i ich roli w wywoływaniu zakażeń człowieka (Goławska i in. 2017 – P). Żółw jaszczurowaty może być gospodarzem i nosicielem różnego rodzaju patogenów i pasożytów niebezpiecznych dla gatunków rodzimych np. ryb, płazów, gadów (w tym żółwia błotnego), ptaków i ssaków. Stwierdzono u niego występowanie *Salmonella* spp. (Gaertner i in. 2008 – P), przy czym w Ameryce Północnej częstość występowania tego patogenu u żółwia jaszczurowatego sięgała nawet 100% (Chambers i Huls 2006 – P). W przypadku przedostania się obcych gatunków żółwi (w tym żółwia jaszczurowatego) do środowiska naturalnego, mogą się one stać źródłem niespotykanych uprzednio w środowisku przyrodniczym serowarów *Salmonella*, co stwarza nowe zagrożenie epidemiologiczne dla ludzi i zwierząt (Konieczna i in. 2016 – P). U gatunku stwierdzono również występowanie pierwotniaka *Trypanosoma chrysemys*, dwóch gatunków nicieni *Falcaustra chelydrae* i *Falcaustra wardi*, a także gatunku przywry *Telorchis geoclemmydis* (Najberek w przygotowaniu). Brak jednak danych, na temat tego które rodzime gatunki mogą być infekowane przez te patogeny i pasożyty i jakie mogą być tego konsekwencje.

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
			X		

acomm17. Komentarz:
Brak danych literaturowych na temat wpływu gatunku na czynniki abiotyczne ekosystemów. Wydaje się, że oddziaływanie żółwi jaszczurowatych jest w tym względzie nieistotne.

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
			X		

acomm18. Komentarz:
Przy założeniu, że gatunek zdomowi się w Polsce, a liczba okazów systematycznie będzie wzrastać na terenie całego kraju, można spodziewać się, że będzie on miał wpływ na organizmy wodne, z którymi dzielić będzie te same zbiorniki. Może np. redukować liczebność niektórych zagrożonych bezkręgowców, ryb, płazów, gadów czy też ptaków związanych ze środowiskiem słodkowodnym (zarówno jaj, piskląt czy też osobników dorosłych, przy czym ofiarami żółwia jaszczurowatego mogą być nawet ptaki wielkości łabędzia niemego) (Ernst i Lovich 2009 – P). W najgorszym przypadku, w sytuacji pojawienia się gatunku w siedliskach szczególnej troski, może doprowadzić do trudno odwracalnych zmian – np. poprzez wprowadzenie do środowiska obcych niebezpiecznych dla rodzimej fauny patogenów.

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, szkótek 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 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 |

aconf15. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm19. Komentarz:
Gatunek nie wpływa na uprawy roślin ani przez roślinożerność, ani pasożytnictwo.

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 nie jest rośliną.

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 nie jest rośliną.

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
		X

 stopniem pewności

acomm22. Komentarz:
Gatunek nie wpływa na kondycję ani na plonowanie roślin uprawnych.

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

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

aconf19.	Odpowiedź udzielona z	małym X	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------------------	---------	-------	-------------------

acomm23. Komentarz:
Brakuje danych literaturowych na temat patogenów i pasożytów przenoszonych przez żółwie jaszczurowate na uprawy roślin. Przeprowadzone badania w ramach projektu „Inwazyjne gatunki żółwi jako źródło i wektor mikroflory patogennej dla zwierząt i ludzi” wykazały, że obce gatunki żółwi są wektorem m.in. dla patogenu *Pseudomonas* spp. (Pękala i in. 2016 – P). Można z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że w miarę postępu badań, obecność *Pseudomonas* spp. potwierdzona zostanie również dla żółwia jaszczurowatego, choć na chwilę obecną brak takiego stwierdzenia. Biorąc pod uwagę, że *Pseudomonas syringae* ujęty jest na liście EPPO A2, wpływ gatunku na uprawy roślin określono jako średni, przy małym stopniu pewności z uwagi na fakt, że dokładna przynależność taksonomiczna patogenu stwierdzonego u obcych gatunków żółwi w Polsce nie jest znana.

A4c | Wpływ na hodowlę 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 **drapieźnictwo lub pasożytnictwo** jest:

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

aconf20.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm24. Komentarz:
Żółw jaszczurowaty prawdopodobnie może oddziaływać na zwierzęta hodowane w akwakulturach poprzez drapieźnictwo, jednak brak danych literaturowych na ten temat. Jedynie Ernst i Lovich (2009 – P) podają, że gady te mają złą reputację z uwagi na podkradanie ryb wędkarzom. Przy szerokim rozprzestrzenieniu się gatunku prawdopodobieństwo takich sytuacji jest wysokie (powyżej 100 przypadków na 100 000 zwierząt rocznie – w przypadku ikry wskaźnik ten może być wielokrotnie wyższy). Biorąc pod uwagę fakt, iż efektem drapieźnictwa jest śmierć ofiary, skutek drapieźnictwa określono jako wysoki. W konsekwencji wpływ gatunku (prawdopodobieństwo x skutek) określono jako bardzo duży. Gatunek nie oddziałuje na zwierzęta gospodarskie i domowe poprzez pasożytnictwo.

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
				X	

acom25. Komentarz:
 Żółw jaszczurowaty może atakować pojedyncze okazy zwierząt domowych lub hodowlanych, które traktować będzie jako zagrożenie. Do sytuacji takich dochodzić może przy stawach i oczkach wodnych zlokalizowanych na terenie pastwisk. Ersnt i Lovich (2009 – P) podają przykład dużego osobnika żółwia jaszczurowatego, który atakował konie zbliżające się do wodopoju. Atakowane może być również np. bydło posiadające dostęp do śródpolnych oczek wodnych, jak również zwierzęta domowe – psy i koty.

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

aconf22.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			X		

acom26. Komentarz:
 U żółwia jaszczurowatego stwierdzono obecność *Salmonella* spp. (Chambers i Hulse 2006, Gaertner i in. 2008 – P). Salmonellozy powodować mogą szereg powikłań w tym śmierć u różnych zwierząt hodowlanych, np. bydła, trzody chlewnej czy drobiu. Niektóre serowary *Salmonella* podlegają w Polsce obowiązkowi rejestracji. Ponadto u żółwi jaszczurowatych stwierdzono również występowanie pierwotniaka *Trypanosoma chrysemys*, dwóch gatunków nicieni *Falcaustra chelydrae* i *Falcaustra wardi*, a także gatunku przywry *Telorchis geoclemmydis* (Najberek w przygotowaniu). Mimo, że brak jest twardych danych na temat skali problemu, należy uznać, że w przypadku przedostania się żółwi jaszczurowatych do stawów hodowlanych lub innych zbiorników wodnych, w których hodowane są organizmy wodne, mogą wpływać na te organizmy jako wektor organizmów pasożytniczych i patogennych. Pękala i in. (2016 – P) podają, że mikroflora izolowana z powłok zewnętrznych obcych gatunków żółwi może stać się źródłem zagrożenia dla stanu zdrowotnego ryb bytujących w ekosystemach wodnych Polski. W szczególności wymieniają *Aeromonas* spp., *Pseudomonas* spp., *Shewanella putrefaciens*, *Citrobacter* spp., a także *Chryseobacterium*, jednakże nie wykluczają również infekcji wywołanych przez bakterie do tej pory nieznanne, których wektorem mogą być obce gatunki żółwi. Bakterie te mogą powodować śmierć ryb każdego gatunku. Leczenie ryb możliwe jest wyłącznie w niewielkich zbiornikach hodowlanych jak stawy. W dużych zbiornikach i ciekach wodnych stosowanie terapii jest niewykonalne (Pękala 2018 – A). U żółwia jaszczurowatego odłowionego w 2016 r. w stawie na terenie parku w Kutnie, w ramach projektu badawczego „Inwazyjne gatunki żółwi jako źródło i wektor mikroflory patogennej dla zwierząt i ludzi”, ujawniono obecność *Klebsiella pneumoniae* i *Klebsiella oxytoca* w wymazach z jamy gębowej i kloaki (Gorzowski 2018 – A). Infekcje bakterią *Klebsiella pneumoniae* notowano u bydła (Osman i in. 2014 – P) i trzody (APHA Disease surveillance report 2014 – P). Bakterie z rodzaju *Klebsiella* powodować mogą np. zapalenie wymienia u bydła czy też zapalenie gruczołu mlecznego u trzody chlewnej.

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 X	dużym
-------	---------------------	-------

 stopniem pewności

acomm28. Komentarz:
Doroste żółwie jaszczurowate stanowią zagrożenie dla człowieka (Mito i Uesugi 2004 – P). Z uwagi na stosunkowo duże rozmiary i silne szczęki mogą dotkliwie kąsać (a nawet amputować palce rąk i stóp) (Bugter i in. 2011 – P). Przy szerokim rozprzestrzenieniu gatunku należy się spodziewać, że bezpośredni kontakt człowieka z żółwiem jaszczurowatym będzie umiarkowanie prawdopodobny (1-100 razy na 100 000 osób rocznie). Również skutek tego typu spotkań zakwalifikowano jako średni – trwałe okaleczenia człowieka zdarzać się będą rzadko. Problemy związane z atakowaniem ludzi mogą mieć miejsce w szczególności na różnego rodzaju kąpieliskach wokół dużych miast – stanowiskach szczególnie narażonych na wypuszczanie obcych gatunków żółwi – w tym żółwi jaszczurowatych.

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 X	dużym
-------	---------------------	-------

 stopniem pewności

acom29.

Komentarz:

Istnieje duże prawdopodobieństwo, że żółwie jaszczurowate, podobnie jak żółwie ozdobne, są wektorami patogenów stanowiących zagrożenie dla człowieka. Gatunek ten jest jednak znacznie słabiej reprezentowany w badaniach naukowych obejmujących to zagadnienie, przez co dostępne dane bez wątplenia nie odzwierciedlają stanu faktycznego. U żółwia jaszczurowatego stwierdzono obecność *Salmonella* spp. (Chambers i Hulse 2006, Gaertner i in. 2008, Goławska i in. 2017 – P), przy czym badania przeprowadzone w USA wykazywały nawet 100% częstość występowania tego patogenu u badanych okazów (Chambers i Hulse 2006 – P). Zatrucia pokarmowe wywołane przez odzwierzęce szczepy *Salmonella* spp. mają najczęściej łagodny przebieg. Niekiedy jednak mogą mieć charakter uogólniony, ze śmiercią włącznie (Goławska i in. 2017 – P). U żółwia jaszczurowatego odłowionego w 2016 r. w stawie na terenie parku w Kutnie, w ramach projektu badawczego „Inwazyjne gatunki żółwi jako źródło i wektor mikroflory patogennej dla zwierząt i ludzi”, ujawniono obecność *Klebsiella pneumoniae* i *Klebsiella oxytoca* w wymazach z jamy gębowej i kloaki (Gorzowski 2018 – A). Obydwie bakterie są niebezpieczne dla człowieka, szczególnie *K. pneumoniae* – pałeczka zapalenia płuc, która może powodować m. in. zapalenie płuc, zakażenia w obrębie przewodu pokarmowego, kości, stawów lub układu moczowego (które prowadzi czasami do sepsy), zapalenie opon mózgowych u noworodków.

Do przeniesienia patogenu z żółwia na człowieka dochodzić może w różnych sytuacjach – np. poprzez ugryzienie, zadrapanie czy nawet otarcie.

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

aconf26.	Odpowiedź udzielona z	<table><tr><td>małym</td><td>średnim</td><td>dużym</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	małym	średnim	dużym	X			stopniem pewności
małym	średnim	dużym							
X									

acom30.

Komentarz:

Brak danych literaturowych wskazujących na negatywny wpływ żółwia jaszczurowatego na infrastrukturę. Jednakże w razie zadomowienia się i wzrostu liczebności populacji w Polsce, żółwie jaszczurowate mogą zanieczyszczać i odstraszać ludzi od korzystania z terenów rekreacyjnych, a więc mogą wpływać na zmianę ich wykorzystania – np. kąpielisk zlokalizowanych wokół dużych miast, gdzie żółwi tych potencjalnie może być wypuszczanych najwięcej. Prawdopodobieństwo tego typu zdarzeń określono jako średnie – 1-100 na 100 000 obiektów rocznie, przy czym skutek określono jako mały – całkowicie odwracalny (żółwie mogą być odławiane).

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^{PL}). Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

a31. Wpływ *Gatunku* na usługi zaopatrzeniowe jest:

- bardzo negatywny
- umiarkowanie negatywny
- neutralny
- umiarkowanie pozytywny
- bardzo pozytywny

aconf27. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm31. Komentarz:
Brak danych na ten temat. Wydaje się jednak, że gatunek może mieć wpływ na usługi związane z zapewnianiem żywności poprzez przenoszenie organizmów pasożytniczych i patogennych na hodowane zwierzęta, a także drapieżnictwie na rybach (w różnych formach rozwojowych) w akwakulturach. W razie zdomowienia się i wzrostu liczebności w Polsce może również dochodzić do zanieczyszczania zbiorników wykorzystywanych jako źródła wody pitnej.

a32. Wpływ *Gatunku* na usługi regulacyjne jest:

- bardzo negatywny
- umiarkowanie negatywny
- neutralny
- umiarkowanie pozytywny
- bardzo pozytywny

aconf28. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm32. Komentarz:
Żółwie jaszczurowate są wektorami różnych organizmów patogennych (Chambers i Hulse 2006, Gaertner i in. 2008, Goławska i in. 2017 – P), mogą zatem mieć wpływ na regulację chorób odzwierzęcych.

a33. Wpływ *Gatunku* na usługi kulturowe jest:

- bardzo negatywny
- umiarkowanie negatywny
- neutralny
- umiarkowanie pozytywny
- bardzo pozytywny

aconf29. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm33. Komentarz:
Żółw jaszczurowaty spędza większość czasu na dnie w głębszych częściach zbiorników albo zagrzebany w mule na płycznach (Ernst i Lovich 2009 – P). Z tego względu jest gatunkiem praktycznie niezauważalnym, a więc mało atrakcyjnym dla większości spacerowiczów i przypadkowych obserwatorów przyrody. Gatunek ten jest jednocześnie stosunkowo agresywny i niebezpieczny dla człowieka oraz zwierząt domowych (np. psów). Sytuacje konfliktowe mogą prowadzić do unikania spacerów przy zbiornikach wodnych, w których występują żółwie jaszczurowate np. w trosce o zdrowie psów.

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

W poniższych pytaniach ryzyko ocenione w każdym z wcześniejszych modułów protokołu *Harmonia*^{+PL} 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
				X	

acomm34.	Komentarz:
	Warunki klimatyczne panujące w Polsce mieszczą się w zakresie warunków występujących w naturalnym zasięgu gatunku. Tak więc klimat nie jest czynnikiem ograniczającym inwazję tego gada na terenie naszego kraju.

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

aconf31.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm35.	Komentarz:
	Warunki klimatyczne panujące w Polsce mieszczą się w zakresie warunków występujących w naturalnym zasięgu gatunku. Ocieplenie klimatu prowadzi do skracania długości okresu inkubacji jaj – gdyż zjawiska te są ze sobą odwrotnie sprzężone. Przy temp. inkubacji wynoszącej 22°C, okres inkubacji trwa 93 dni, 24°C – 73 dni, 26°C – 70 dni, 28°C – 63 dni i 30°C – 62 dni (Ernst i Lovich 2009 – P). Krótszy okres inkubacji może oznaczać większy sukces lęgowy, a w konsekwencji szybszy proces inwazji.

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 X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm36. Komentarz:
Warunki klimatyczne panujące w Polsce mieszczą się w zakresie warunków występujących w naturalnym zasięgu gatunku. Tak więc klimat nie jest czynnikiem ograniczającym inwazję tego gada na terenie naszego kraju.

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	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm37. Komentarz:
Przy założeniu, że wraz ze wzrostem temperatury skróci się okres trwania inkubacji jaj, a w konsekwencji wzrośnie sukces lęgowy gatunku, można domniemywać, że zwiększeniu ulegnie również wpływ gatunku na bazę pokarmową obejmującą zarówno rośliny, jak i zwierzęta.

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 X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm38. Komentarz:
Niezależnie od zmieniającego się klimatu, gatunek nie wpływa na rośliny uprawne lub produkcję roślinną.

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 X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm39. Komentarz:
Przy założeniu, że wraz ze wzrostem temperatury skróci się okres trwania inkubacji jaj, a w konsekwencji wzrośnie sukces lęgowy gatunku, można domniemywać, że zwiększeniu ulegnie również wpływ żółwi jaszczurowatych na zwierzęta gospodarskie i domowe poprzez częstsze przypadki transmisji różnego rodzaju patogenów oraz ewentualne pokąsania.

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

aconf36.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm40.	Komentarz:
	Przy założeniu, że wraz ze wzrostem temperatury skróci się okres trwania inkubacji jaj, a w konsekwencji wzrośnie sukces lęgowy gatunku, można domniemywać, że zwiększeniu ulegnie również wpływ żółwi jaszczurowatych na ludzi poprzez częstsze przypadki transmisji różnego rodzaju patogenów oraz ewentualne pokąsania.

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	stopniem pewności
			X		

acomm41.	Komentarz:
	Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia jaszczurowatego – wg. rys. 1 w dokumencie Harmonia ^{+PL} , wartość podobieństwa klimatycznego mieści się w zakresie 94-100% (warunki optymalne). Ocieplenie klimatu najprawdopodobniej nie przyczyni się do zmiany wpływu gatunku na inne obiekty w Polsce, tj. prawdopodobieństwo zdarzeń polegających na zanieczyszczeniu i odstraszeniu ludzi od korzystania z terenów rekreacyjnych nie powinna przekroczyć 100 przypadków na 100 000 obiektów rocznie.

Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	0,50	0,83
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,00	1,00
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	0,50	0,50
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,54	0,50
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,17	0,67
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,75	0,67
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,63	0,50
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,25	0,00
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	0,67	0,78
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,75	0,47

Ocena całkowita	0,50	
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)

APHA Disease surveillance report. 2014. *Klebsiella pneumoniae* infection causes mastitis in pigs. Veterinary Record 617-620

Bonin F, Devaux B, Dupre A. 2006. Turtles of the world. A&C Black Publishers Ltd.

Bugter R, Ottburg F, Roessink I, Jansman H, van der Grift E, Griffioen A. 2011. Invasion of the turtles? Exotic turtles in the Netherlands: a risk assessment. Alterra report 2186

Chambers DL, Hulse AC. 2006. *Salmonella* serovars in the herpetofauna of Indiana County, Pennsylvania. Applied and Environmental Microbiology 72: 3771-3773

Ernst CIH, Lovich JE. 2009. Turtles of the United States and Canada, 2nd edition. Johns Hopkins University Press.

Gaertner JP, Hahn D, Roce FL, Forstner MRJ. 2008. Detection of *Salmonellae* in Different Turtle Species within a Headwater Spring Ecosystem. Journal of Wildlife Diseases 44(2): 519-526

Goławska O, Demkowska-Kutrzepa M, Borzym E, Różański P, Zając M, Rzeżutka A, Wasyl D. 2017. Mikroflora i parazytofauna obcych i inwazyjnych gatunków żółwi. Post. Mikrobiol. 56: 163-170

Kobayashi R, Hasegawa M, Miyashita T. 2006. Home Range and Habitat Use of the Exotic Turtle *Chelydra serpentina* in the Inbanuma Basin, Chiba Prefecture, Central Japan. Current Herpetology 25(2): 47-55

Konieczna O, Zając M, Hoszowski A, Maluta A, Wasyl D. 2016. Występowanie salmonella u obcych gatunków żółwi. W: XV Kongres Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych Lublin, 22–24.09.2016. Materiały Kongresowe: 621.

Mito T, Uesugi T. 2004. Invasive Alien Species in Japan: The Status Quo and the New Regulation for Prevention of their Adverse Effects. Global Environmental Research AIRIES 8 (2): 171-191

Osman KM, Hassan HM, Orabi A, Abdelhafez AS. 2014. Phenotypic, antimicrobial susceptibility profile and virulence factors of *Klebsiella pneumoniae* isolated from buffalo and cow mastitic milk. Pathog Glob Health 108: 191-199

Pękala A, Paździor E, Walczak M, Ambrożkiewicz J, Wasyl D. 2016. Bakterie chorobotwórcze dla ryb izolowane od inwazyjnych gatunków żółwi. W: XV Kongres Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych Lublin, 22-24.09.2016, s. 618.

Pinya S, Carretero MA. 2011. The Balearic herpetofauna: a species update and a review on the evidence. Acta Herpetologica 6: 59-80

2. dane pochodzące z baz danych (B)

DAISIE 2008. European Invasive Alien Species Gateway, 2008 *Chelydra serpentina* (<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=50040>) Data dostępu: 2018-01-25

PTOP „Salamandra” 2015. Inwazja obcych (<http://salamandra.org.pl/obcekampania.html>.) Data dostępu: 2018-01-15

3. dane niepublikowane (N)

Najberek K. 2018. (w przygotowaniu). Pathogens, parasites and disease of invasive alien species of European concern.

4. inne (I)

Gorzkowski B. 2018. Informacja ustna

Kala B, Kepel A, Solarz ., Więckowska M. 2015. Program postępowania z inwazyjnymi gatunkami żółwi na terenie Polski. Opracowanie na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

van Dijk, PP. 2012. *Chelydra serpentina* (errata version published in 2016)

(<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T163424A18547887.en>) Data dostępu: 2018-01-15

Pękala A. 2018. Informacja ustna

5. pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)

Gorzkowski B. 2017. Obserwacje własne

Kala B. 2017. Obserwacje własne