



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. Karolina Mazurska

acomm01.	Komentarz:	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
		(1) mgr	Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra"	26-01-2018
		(2)	Fundacja Epicrates, Lublin	30-01-2018
		(3) mgr	Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków	30-01-2018

a02. Nazwa ocenianego *Gatunku*:

nazwa polska: Żółw malowany

nazwa łacińska: ***Chrysemys picta*** (Schneider, 1783)

nazwa angielska: Painted turtle

acommm02.	Komentarz:	
	nazwa polska (synonim I)	nazwa polska (synonim II)
	–	–
	nazwa łacińska (synonim I) <i>Chrysemys dorsalis</i>	nazwa łacińska (synonim II) <i>Chrysemys marginata</i>
	nazwa angielska(synonim I)	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

aconff01.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
-----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acommm04.	Komentarz:
	Żółwie malowane są sporadycznie spotykane w obrocie handlowym w Polsce, a w konsekwencji gatunek ten stwierdzany jest w środowisku przyrodniczym incydentalnie. Praktycznie brak jest danych literaturowych na temat występowania tych gadów na terenie naszego kraju. Jedynie trzy potwierdzone przypadki obserwacji żółwi malowanych wykazali Kala i in. (2015 – I), opierając się o informacje ustne – na Jeziorze Łukie w Poleskim Parku Narodowym (w czasie połowów kontrolnych wyłowiono jedną samicę) (Piotrowski 2014 – A), w 2012 r. jednego osobnika stwierdzono w Warszawie (PTOP „Salamandra” 2015 – B), a w 2013 r. odłowiono jednego osobnika w Lublinie (Gorzkowski 2015 – A). Jak do tej pory nie stwierdzono przypadków rozmnażania się żółwi malowanych w Polsce ani w innych krajach UE w warunkach naturalnych.

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 malowany jest gatunkiem rzadko spotykanym w Europie – wykazywany jest w Niemczech, Austrii i Hiszpanii (DAISIE 2008 – B). Prawdopodobnie obserwowany był również w Holandii (Bugter i in. 2011 – P). Z Polski pochodzą zaledwie trzy potwierdzone obserwacje tego gatunku (Kala i in. 2015 – I). Z tego względu informacje dotyczące wpływu żółwia malowanego na europejską przyrodę są bardzo ograniczone. Jest wysoce prawdopodobne, że oddziaływanie to może być zbliżone do wpływu żółwia ozdobnego. Żółw malowany jest wszystkożerny – w zależności od nadarzającej się okazji zjada zarówno pokarm żywy jak i martwy, przy czym chętniej pobiera pokarm żywy – poruszający się (Ersnt i Lovich 2009 – P). Podobnie jak inne gady, żółw malowany może być wektorem różnych patogenów niebezpiecznych zarówno dla ludzi jak i zwierząt hodowlanych. Stwierdzono u niego m.in. występowanie bakterii: <i>Salmonella</i> spp. (Chambers i Hulse 2006, Goławska i in. 2017 – P),

Mycobacterium fortuitum-like i *Mycobacterium peregrinum* (Ebani i in. 2012 – P) oraz niciania *Falcaustra affinis* (Najberek 2018 – N).

A1 | Wprowadzenie

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

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

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

aconf02.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			X		

acomm06. Komentarz:
Spośród państw graniczących z Polską, żółw malowany wykazywany jest tylko w Niemczech (DAISIE 2008 – B), choć nie wykluczone, że pojedyncze okazy występują również w pozostałych krajach – szczególnie w Czechach lub Słowacji, gdzie terrarystyka jest bardzo popularnym hobby. Oficjalnie w latach 2003-2014 do Europy sprowadzono zaledwie 548 osobników tego gatunku, przy czym 348 do Niemiec (w celach naukowych), 137 do Wielkiej Brytanii i w mniejszych liczbach do Hiszpanii, Danii i Szwajcarii (Kala i in. 2015 – I). Okazy tego gatunku są zdolne do przemieszczania się na znaczne odległości – przy czym samce przemieszczają się dalej niż samice. Ernst i Lovich (2009 – P) podają przykład rzecznej populacji, gdzie samce przemieszczały się na odległość 21,5-26 km, samice 7-8 km, a osobniki młode 2 km.

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	stopniem pewności
				X	

acomm07. Komentarz:
Nie są znane przypadki niezamierzonego zawleczenia okazów tego gatunku jako „pasażerów na gapę.”

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

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

aconf04.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			X		

acomm08. Komentarz:
Żółw malowany jest atrakcyjnym gatunkiem, który na rynku terrarystycznym przy zwiększeniu podaży bez wątpienia znalazłby szerokie grono nabywców. W konsekwencji, potencjalnie mogłoby dochodzić do wypuszczania osobników tego gatunku do środowiska

naturalnego na szeroką skalę, podobnie jak ma to miejsce w przypadku żółwia ozdobnego. Liczba legalnie sprowadzonych do Europy żółwi malowanych jest jednak nieporównywalnie mniejsza od liczby sprowadzonych żółwi ozdobnych (Kala i in. 2015 – I). Jest mało prawdopodobne, aby sytuacja ta miała ulec zmianie. W konsekwencji skala introdukcji żółwi malowanych jest proporcjonalnie mniejsza. Prawdopodobieństwo wypuszczenia w Polsce do środowiska naturalnego powyżej 10 osobników tego gatunku w przeciągu dekady wydaje się mało prawdopodobne.

A2 | Zdomowienie

Pytania z tego modułu oceniają prawdopodobieństwo, z jakim *Gatunek* może pokonać bariery uniemożliwiające mu przetrwanie lub reprodukcję. Pokonanie ich prowadzi do *Zdomowienia*, 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 zdomowienia się *Gatunku*

aconf05. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm09. Komentarz:
 Naturalny zasięg występowania żółwia malowanego jest bardzo szeroki – obejmuje większość powierzchni Stanów Zjednoczonych – poza częścią południowo-zachodnią. Na północy sięga aż po południową część Kanady. U żółwia malowanego występuje zjawisko tzw. temperaturowej determinacji płci w trakcie inkubacji jaj, przy czym wyróżnia się dwa progi temperaturowe przy których kładą się zarówno samce jak i samice – 20 i 28°C (Ernst i Lovich 2009 – P). Podobieństwo pomiędzy klimatem panującym w północnej części naturalnego zasięgu gatunku, a klimatem Polski jest bardzo wysokie, przez co warunki do rozwoju i rozmnażania się tych gadów na terenie naszego kraju wydają się optymalne.

a10. W Polsce występują **warunki siedliskowe**

- niekorzystne
 umiarkowanie korzystne
 optymalne dla zdomowienia się *Gatunku*

aconf06. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm10. Komentarz:
 Gatunek ten występuje w większości rodzajów słodkowodnych siedlisk takich jak jeziora, stawy, starorzecza, bagna czy rzeki. Preferuje cieki wodne o słabym biegu lub zbiorniki o miękkim dnie z dużą ilością roślinności wodnej. Bardzo ważna jest obecność odpowiednich miejsc do plażowania – wystające ponad powierzchnię wody konary, korzenie, kamienie, itp. Żółw malowany jest tolerancyjny na zanieczyszczenia wody – np. w Minnesocie stwierdzono obecność tego gatunku na terenie zalanego wysypiska śmieci (Ernst i Lovich 2009 – P). Jest gatunkiem wszystkożernym. Można zatem przyjąć, że warunki siedliskowe panujące w Polsce są optymalne dla zdomowienia się gatunku. Wyjątek stanowić będą obszary górskie, gdyż niska temperatura wody będzie dla tych żółwi niekorzystna, stąd nie należy spodziewać się ich obecności w strumieniach i potokach górskich czy też w źródłach.

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

aconf07.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm11.	Komentarz:
	Dyspersja z pojedynczego źródła (Typ danych: A) Żółw malowany może spontanicznie przemieszczać się na znaczne odległości – znane są przypadki przemieszczenia się samców na odległość 26 km i samic na odległość 8 km (Ernst i Lovich 2009 – 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
			X		

acomm12.	Komentarz:
	Przy założeniu, że żółw malowany będzie szeroko rozpowszechniony w środowisku naturalnym w Polsce, należy się spodziewać, że stosunkowo często (powyżej 10 przypadków na dekadę) dochodzić będzie do translokacji osobników z różnych powodów, np. żółwie będą w dobrej wierze odławiane przez przypadkowe osoby, a następnie z powrotem wypuszczane na wolność z uwagi na brak uprawnionych podmiotów gotowych przejąć takie zwierzęta (sytuacje tego typu najprawdopodobniej zdarzają się aktualnie w odniesieniu do żółwi ozdobnych) (Kala 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 spadku 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 X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomment13. Komentarz:
Brak danych literaturowych na temat wpływu żółwi malowanych na europejskie gatunki rodzime. Zakładając, że gatunek będzie szeroko rozposzechniony w środowisku oraz biorąc pod uwagę, że jest on oportunistycznym wszystkożercą, można domniemywać, że jego wpływ na niektóre rodzime gatunki związane z siedliskami słodkowodnymi może być znaczący. Warto podkreślić, że żółw malowany w korzystnych dla siebie siedliskach może występować w dużym zagęszczeniu – nawet ponad 800 osobników na ha (Frazer i in. 1991 – P), co dodatkowo zwiększać może jego presję na lokalne populacje ofiar. W naturalnym zasięgu występowania w skład diety żółwia malowanego wchodzi m.in. płazy ogoniaste, np. *Notophthalmus viridescens* oraz płazy bezogonowe, np. *Rana catesbeiana* (zarówno postacie larwalne jak i dorosłe) (Ernst i Lovich 2009 – P). W warunkach Polski istnieje zatem duże prawdopodobieństwo, że w skład diety żółwia malowanego wchodzić będą np. takie gatunki szczególnej troski jak traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* czy kumak nizinny *Bombina bombina* lub inne krajowe płazy.

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

acomment14. Komentarz:
Brak danych literaturowych na temat wpływu żółwi malowanych na gatunki rodzime poprzez konkurencję. Można jedynie domniemywać, że wpływ ten jest zbliżony do wpływu żółwia ozdobnego, gdyż oba gatunki charakteryzują się dość zbliżonymi parametrami biologicznymi. Obecność żółwi malowanych w siedlisku może mieć zatem w szczególności wpływ na rodzime żółwie błotne na skutek konkurencji o różne elementy środowiska, takie jak miejsca do wygrzewania, hibernacji, lęgowiska czy też zasoby pokarmowe. Nie wykluczone, że wpływ ten jest większy niż w przypadku żółwi ozdobnych, gdyż gatunek ten w korzystnych dla siebie siedliskach może występować w bardzo dużych zagęszczeniach – nawet ponad 800 osobników na ha (Frazer i in. 1991 – P), przy czym Ernst i Lovich (2009 – P) donoszą o obserwacjach do 50 osobników żółwia malowanego wygrzewających się na jednej kłodzie w tym samym czasie.

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
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acom15. Komentarz:
Jedyny rodzimy gatunek, z którym potencjalnie mógłby się krzyżować żółw malowany, to żółw błotny. Oba gatunki należą do tej samej rodziny Emydidae, jednak do różnych rodzajów *Chrysemys* (żółw malowany) i *Emys* (żółw błotny). Powstanie tego typu hybrydy międzyrodzajowej jest mało prawdopodobne.

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
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acom16. Komentarz:
Jeszcze do niedawna dostępna literatura naukowa wykazywała istotne braki dotyczące wiedzy na temat bakterii, pasożytów, wirusów i grzybów występujących u inwazyjnych i obcych gatunków żółwi (Goławska i in. 2017 – P). Mimo, że sytuacja ta w ostatnim czasie ulega pewnej poprawie, m.in. z uwagi na prowadzony na terenie Polski projekt badawczy skupiający się właśnie na tym zagadnieniu, dane na temat pasożytów i patogenów przenoszonych przez analizowany gatunek są wciąż nikłe. Z tego względu odpowiedź na niniejsze pytanie opiera się o ocenę ekspercką.
Podobnie jak inne gady, żółw malowany może być wektorem różnych patogenów niebezpiecznych zarówno dla zwierząt występujących w środowisku przyrodniczym. Stwierdzono u niego m.in. występowanie bakterii: *Salmonella* spp. (Chambers i Hulse 2006, Goławska i in. 2017 – P), *Mycobacterium fortuitum-like* i *Mycobacterium peregrinum* (Ebani i in. 2012) oraz nicienia *Falcaustra affinis* (Najberek 2018 – N). Brak informacji na temat przenoszenia innych patogenów i pasożytów wynika najprawdopodobniej z faktu, że dotychczas nie przeprowadzono w odniesieniu do tego gatunku badań, które mogłyby to potwierdzić. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że żółwie malowane mogą być wektorem podobnych czynników chorobotwórczych oraz pasożytów, co znacznie lepiej zbadane pod tym kątem żółwie ozdobne (podobna specyfika gatunków, zbliżone warunki przetrzymywania zwierząt w okresie poprzedzającym introdukcję). U żółwi ozdobnych do tej pory potwierdzono obecność licznych patogenów stanowiących zagrożenie dla rodzimych gatunków ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków, m.in.: wspomniana powyżej *Salmonella* spp. (Soccini i Ferri 2004, Martínez i in. 2005, Konieczna i in. 2016 – P), *Aeromonas* spp. (Soccini i Ferri 2004, Pękala i in. 2016 – P), *Pseudomonas* spp. (Soccini i Ferri 2004, Pękala i in. 2016 – P), *Shewanella putrefaciens* (Pękala i in. 2016 – P), *Chlamydia* spp. (Mitura i in. 2016, Mitura i in. 2017 – P), *Acinetobacter* spp. (Pękala i in. 2016 – P), *Yersinia* spp. (Soccini i Ferri 2004 – P), *Klebsiella* spp. (Goławska i in. 2016 – P), *Citrobacter* spp. (Pękala i in. 2016 – P), *Acinetobacter* sp., *Chryseobacterium indologenes* i *Serratia* sp. (Paździor i in. 2016 – P). Ponadto żółw malowany, podobnie jak żółw ozdobny, prawdopodobnie może być gospodarzem i wektorem północnoamerykańskich pasożytniczych przywr *Neopolystoma orbiculare*, *Polystomoides oris* i *Spirochis elegans* oraz nicienia *Spiroxys contortus*. Wszystkie te pasożyty stwierdzono również u gatunków żółwi rodzimych dla państw Europy Zachodniej i Południowej (w tym m. in. u żółwia błotnego) (Kirin i in. 2001, Mihalca i in. 2007, Vernau i in. 2011, Iglesias i in. 2015, Domenech i in. 2016, Goławska i in. 2017 – P).

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

<input type="checkbox"/>	mały
<input checked="" 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. Można jednak przyjąć z bardzo dużym prawdopodobieństwem, że w najgorszym razie gatunek powoduje łatwo odwracalne zmiany w siedliskach szczególnej troski. W zależności od rodzaju zasiedlanego zbiornika, przy dużym zagęszczeniu żółwi, zmiany te potencjalnie polegać mogą np. na zmętnieniu lub zanieczyszczeniu wody.

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 zadomowi się w Polsce i będzie rozprzestrzeniony na terenie całego kraju, można spodziewać się, że będzie on miał istotny wpływ na organizmy wodne, z którymi dzielić będzie te same zbiorniki. Może np. redukować liczebność niektórych mięczaków, owadów i płazów (Ernst i Lovich 2009 – P), w tym gatunków szczególnej troski w różnych formach rozwojowych. 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, 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 **roślinozerność 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	stopniem pewności
				X	

acom19.

Komentarz:

Żółw malowany nie jest pasożytem roślin. Gatunek ten jest wszystkożerny, jednak jego dieta roślinna ogranicza się do roślinności wodnej. Z tego względu nie przewiduje się, aby jego obecność w środowisku miała wpływ na uprawy roślin.

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

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

aconf16.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

acom20.

Komentarz:

Gatunek nie jest rośliną.

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

- nie dotyczy
- brak / bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf17.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

acom21.

Komentarz:

Gatunek nie jest rośliną.

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

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

aconf18.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

X

stopniem pewności

acom22.

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:

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

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

acomm23.	<p>Komentarz:</p> <p>Brakuje danych literaturowych na temat patogenów i pasożytów przenoszonych przez żółwie malowane 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 patogenów <i>Pseudomonas</i> spp. (Pękala i in. 2016 – P), przy czym <i>Pseudomonas syringae</i> ujęty jest na liście EPPO A2. Bakteria ta wywołuje m.in. raka bakteryjnego drzew owocowych, bakteryjną brązową plamistość fasoli, bakteryjną kanciastą plamistość ogórka, gnicie róż kalafiora, bakteryjną cętkowość pomidora czy też plamistość pochw liści kukurydzy. Można z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że w miarę postępu badań, obecność <i>Pseudomonas</i> spp. potwierdzona zostanie również dla żółwia malowanego, choć na chwilę obecną brak takiego stwierdzenia. Biorąc pod uwagę, że <i>Pseudomonas syringae</i> 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.</p>
----------	--

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

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

acomm24.	<p>Komentarz:</p> <p>Żółw malowany prawdopodobnie może oddziaływać na zwierzęta hodowane w akwakulturach poprzez drapieżnictwo (np. na ikrze ryb), jednak brak danych literaturowych na ten temat. 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 drapieżnictwa jest śmierć ofiary, skutek drapieżnictwa określono jako wysoki. W konsekwencji wpływ gatunku (prawdopodobieństwo x skutek) określono jako bardzo duży. Gatunek nie oddziałuje na zwierzęta gospodarskie i domowe poprzez pasożytnictwo.</p>
----------	--

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

aconf21.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acommm25.

Komentarz:

Brak danych literaturowych na temat właściwości żółwi malowanych, które w trakcie kontaktu ze zwierzętami gospodarskimi lub domowymi mogą na nie wpływać w sposób negatywny (z wyjątkiem transmisji pasożytów i patogenów – patrz pyt. a26). Dorosłe osobniki tego gatunku mogą dotkliwie kąsać zwierzęta (przy czym skutek kąsania należy uznać jako mały – Następować będzie pełne wyzdrowienie zwierzęcia), jednak sytuacje takie w skali kraju bez wątpienia będą sporadyczne (1-100 przypadków na 100 000 zwierząt gospodarskich lub domowych w ciągu roku) i dotyczyć będą raczej zwierząt domowych, (przede wszystkim psów penetrujących strefy przybrzeżne zbiorników wodnych)..

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

stopniem pewności

acommm26.

Komentarz:

Podobnie jak inne gady, żółw malowany może być wektorem różnych patogenów niebezpiecznych dla zwierząt hodowlanych. Stwierdzono u niego m.in. występowanie bakterii: *Salmonella* spp. (Chambers i Hulse 2006, Goławska i in. 2017 – P), *Mycobacterium fortuitum-like* i *Mycobacterium peregrinum* (Ebani i in. 2011 – P) oraz nicienia *Falcaustra affinis* (Najberek 2018 – N). 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.

Brak informacji na temat przenoszenia innych patogenów i pasożytów wynika najprawdopodobniej z faktu, że dotychczas nie przeprowadzono w odniesieniu do tego gatunku badań, które mogłyby to potwierdzić. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że żółwie malowane mogą być wektorem podobnych czynników chorobotwórczych oraz pasożytów, co znacznie lepiej zbadane pod tym kątem żółwie ozdobne (podobna specyfika gatunków, zbliżone warunki przetrzymywania zwierząt w okresie poprzedzającym introdukcje). U tych drugich do tej pory potwierdzono obecność licznych patogenów stanowiących zagrożenie dla rodzimych gatunków ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków, m.in.: wspomniana powyżej *Salmonella* spp. (Soccini i Ferri 2004, Martínez i in. 2005, Konieczna i in. 2016 – P), *Aeromonas* spp. (Soccini i Ferri 2004, Pękała i in. 2016 – P), *Pseudomonas* spp. (Soccini i Ferri 2004, Pękała i in. 2016 – P), *Shewanella putrefaciens* (Pękała i in. 2016), *Chlamydia* spp. (Mitura i in. 2016, Mitura i in. 2017 – P), *Acinetobacter* spp. (Pękała i in. 2016 – P), *Yersinia* spp. (Soccini i Ferri 2004 – P), *Klebsiella* spp. (Goławska i in. 2017 – P), *Citrobacter* spp. (Pękała i in. 2016 – P), *Acinetobacter* sp., *Chryseobacterium indologenes* i *Serratia* sp. (Paździor i in. 2016 – P). Pękała i in. (2017 – 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*. 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 (Pękała 2018 – A). Ponadto żółw malowany, podobnie jak żółw ozdobny, prawdopodobnie może być gospodarzem i wektorem północnoamerykańskich pasożytniczych przywr *Neopolystoma orbiculare*, *Polystomoides oris* i *Spirochis elegans* oraz nicienia *Spiroxys contortus*.

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 ten nie jest pasożytem.

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

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

aconf24. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm28. Komentarz:
W sytuacji kontaktu bezpośredniego dojść może do bolesnego pokąsania człowieka przez żółwia, gdyż zwierzęta te niepokojone aktywnie się bronią. Prawdopodobieństwo takich zdarzeń oceniono jako średnie tj. 1-100 przypadków na 100 000 osób rocznie. Prawdopodobnie sytuacje takie mogą mieć miejsce szczególnie na terenach wykorzystywanych rekreacyjnie, a także w odniesieniu do wędkarzy przypadkowo odławiających okazy tego gatunku. Biorąc pod uwagę fakt, że skutek pokąsania nie jest dla człowieka groźny (z wyjątkiem przenoszenia organizmów patogennych) – określono go jako mały.

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

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

aconf25. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acomm29. Komentarz:
Podobnie jak inne gady, żółw malowany może być wektorem różnych patogenów niebezpiecznych dla ludzi. Stwierdzono u niego m.in. występowanie bakterii: *Salmonella* spp. (Chambers i Hulse 2006, Goławska i in. 2017 – P), *Mycobacterium fortuitum-like* i *Mycobacterium peregrinum* (Ebani i in. 2011 – P) oraz nicienia *Falcaustra affinis* (Najberek

2018 – N). Brak informacji na temat przenoszenia innych patogenów i pasożytów wynika najprawdopodobniej z faktu, że dotychczas nie przeprowadzono w odniesieniu do tego gatunku badań, które mogłyby to potwierdzić. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że żółwie malowane mogą być wektorem podobnych czynników chorobotwórczych oraz pasożytów, co znacznie lepiej zbadane pod tym kątem żółwie ozdobne (podobna specyfika gatunków, zbliżone warunki przetrzymywania zwierząt w okresie poprzedzającym introdukcje). U tych drugich do tej pory potwierdzono obecność licznych patogenów stanowiących zagrożenie dla rodzimych gatunków ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków, m.in.: wspomniana powyżej *Salmonella* spp. (Soccini i Ferri 2004, Martínez i in. 2005, Konieczna i in. 2016 – P), *Aeromonas* spp. (Soccini i Ferri 2004, Pękala i in. 2016 – P), *Pseudomonas* spp. (Soccini i Ferri 2004, Pękala i in. 2016 – P) *Shewanella putrefaciens* (Pękala i in. 2016 – P), *Chlamydia* spp. (Mitura i in. 2016, Mitura i in. 2017 – P), *Acinetobacter* spp. (Pękala i in. 2016 – P), *Yersinia* spp. (Soccini i Ferri 2004 – P), *Klebsiella* spp. (Goławska i in. 2017 – P), *Citrobacter* spp. (Pękala i in. 2016 – P), *Acinetobacter* sp., *Chryseobacterium indologenes* i *Serratia* sp. (Paździor i in. 2016 – P). Pośród wymienionych patogenów charakter zoonotyczny (chorób odzwierzęcych) przejawiają w szczególności: *Salmonella* spp., *Acinetobacter* spp., *Yersinia* spp., *Klebsiella* spp., *Chlamydia* spp. i *Mycobacterium* spp., które w szczególnych sytuacjach (obniżenie odporności organizmu) mogą stanowić śmiertelne zagrożenie dla człowieka. Z tego względu wpływ na ludzkie zdrowie określono jako duży. Żaden z powyżej wymienionych patogenów nie figuruje na liście OIE.

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	małym X	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------------------	---------	-------	-------------------

acom30. Komentarz:

Można przypuszczać, że w razie zdomowienia się i wzrostu liczebności populacji w Polsce, żółwie malowane mogą zanieczyszczać tereny rekreacyjne, w tym m.in. zbiorniki miejskie, fontanny oraz kąpieliska zlokalizowane wokół dużych miast, gdzie żółwi tych wypuszcza się najwięcej. Przy założeniu, że gatunek ten rozprzestrzeni się na obszarze całej Polski, a więc najprawdopodobniej odnosić będzie również sukces rozrodczy z uwagi na odpowiednie warunki siedliskowe, problem zanieczyszczenia terenów rekreacyjnych może być istotny, gdyż żółwie te mogą tworzyć mocno zagęszczone populacje – nawet ponad 800 osobników na ha (Frazer i in. 1991 – P). Prawdopodobieństwo takich zdarzeń przyjęto jako średnie, a skutek mały – całkowicie odwracalny. Dotychczas nie ma jednak danych literaturowych na temat wpływu żółwi malowanych 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^{PL}*). 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 X	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------------------	---------	-------	-------------------

acomm31.	Komentarz: Brak danych literaturowych 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. W razie zdomowienia się i wzrostu liczebności w Polsce może również wpływać na produkcję zwierzęcą – np. na skutek drapieżnictwa na ikrze ryb, a także zanieczyszczać zbiorniki wykorzystywane jako źródła wody pitnej.
----------	---

a32. Wpływ *Gatunku* na usługi regulacyjne jest:

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

aconf28.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm32.	Komentarz: Żółwie malowane mogą wpływać na regulacje biologiczne. Podobnie jak inne obce gatunki żółwi są wektorami różnych organizmów patogennych (Pękala i in 2016) – mogą zatem mieć wpływ na regulację chorób odzwierzęcych.
----------	---

a33. Wpływ *Gatunku* na usługi kulturowe jest:

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

aconf29.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm33.	Komentarz: Obecność obcych gatunków żółwi w miejskich parkach potencjalnie może zwiększać ich atrakcyjność dla spacerowiczów. Przypuszczamy, że odpowiednio dobrana liczba żółwi może zachęcać do odwiedzania terenów zielonych ludzi, którzy z reguły nie odwiedzają takich miejsc (Teillac-Deschamps i in. 2009 – P). Jednakże w razie zdomowienia się i wzrostu liczebności populacji w Polsce, żółwie malowane mogą zanieczyszczać tereny rekreacyjne (a więc wpłynąć w sposób negatywny na ich funkcje estetyczne i rekreacyjne), w tym m.in. zbiorniki miejskie, fontanny oraz kąpieliska zlokalizowane wokół dużych miast, gdzie żółwi tych wypuszcza się najwięcej. W związku z powyższym, ich wpływ na usługi kulturowe należy uznać za neutralny.
----------	--

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:
	Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia malowanego – wg. rys. 1 w dokumencie <i>Harmonia</i> ^{+PL} , wartość podobieństwa klimatycznego mieści się w zakresie 94-100% (warunki optymalne). Ocieplenie klimatu nie będzie zatem miało wpływu na pokonywanie przez <i>Gatunek</i> barier geograficznych w odniesieniu do Polski.

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

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

aconf31.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm35.	Komentarz:
	Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia malowanego – wg. rys. 1 w dokumencie <i>Harmonia</i> ^{+PL} , wartość podobieństwa klimatycznego mieści się w zakresie 94-100% (warunki optymalne). Ocieplenie klimatu nie będzie zatem skutkowało powstaniem odpowiednich warunków dla przeżycia i rozmnażania żółwi malowanych w Polsce, gdyż warunki takie najprawdopodobniej już są spełnione.

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

- umiarkowanie wzrośnie
 bardzo wzrośnie

aconf32. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm36. Komentarz:
 Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia malowanego – wg. rys. 1 w dokumencie Harmonia^{+PL}, wartość podobieństwa klimatycznego mieści się w zakresie 94-100% (warunki optymalne). Ocieplenie klimatu nie będzie zatem warunkiem umożliwiającym żółwiom malowanym rozprzestrzeniania się na terenie 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

acommm37. Komentarz:
 Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia malowanego – 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 rodzime gatunki roślin i zwierząt.

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

acommm38. Komentarz:
 Gatunek praktycznie nie ma wpływu na uprawy roślin i ocieplenie klimatu nie powinno tego zmienić.

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

acom39.

Komentarz:

Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia malowanego – 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 zwierzęta gospodarskie i domowe.

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

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

aconf36.

Odpowiedź udzielona z

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

stopniem pewności

acom40.

Komentarz:

Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia malowanego – 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 ludzi w Polsce.

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

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

aconf37.

Odpowiedź udzielona z

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

stopniem pewności

acom41.

Komentarz:

Klimat panujący w Polsce jest bardzo zbliżony do klimatu panującego w części naturalnego zasięgu występowania żółwia malowanego – 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.

Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	0,33	0,67
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,00	1,00
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	0,88	0,75
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,71	0,58
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,17	0,67
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,67	0,67

Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,50	0,75
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,25	0,00
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	0,74	0,81
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,71	0,53
Ocena całkowita	0,52	
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)

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

Domenech F, Marquina R, Soler L, Vall L, Aznar FJ, Fernández M, Lluçh J. 2016. Helminth fauna of the invasive American red-eared slider *Trachemys scripta* in eastern Spain: potential implications for the conservation of native terrapins. Journal of Natural History 50: 467-481

Ebani VV, Fratini F, Bertelloni F, Cerri D, Tortoli E. 2012. Isolation and identification of mycobacteria from captive reptiles. Research in Veterinary Science 93: 1136-1138

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

Frazer NB, Gibbons JW, Greene Growth JL. 1991. Survivorship and Longevity of Painted Turtles *Chrysemys picta* in a Southwestern Michigan Marsh. The American Midland Naturalist 125: 245-258

Goławska O., Demkowska-Kutrzepa M., Borzym E., Różański P., Zając M., Rzeżutka A., Wasyl D. 2016 Mikroflora i parazytofauna obcych i inwazyjnych gatunków żółwi. POST. MIKROBIOL. 56: 163-170

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

Iglesias R, Garcia-Estevéz JM, Ayres C, Acuna A, Cordero-Rivera A. 2015. First reported outbreak of severe spirorchidiasis in *Emys orbicularis*, probably resulting from a parasite spillover event. Dis. Aquat. Organ. 113: 75-80.

Kirin AD. 2001. New data on the helminth fauna of *Emys orbicularis* (L., 1758) (Reptilia, Emydidae) in south Bulgaria. C.R. Acad. Bulg. Sci. 54: 95-98

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

Martínez A, Soler J, Augusti V. 2005. Estudi ecopatològic de les tortugues invasives (*Trachemys* sp.) del panta de Foix: detecció. 2005 Estudi ecopatològic de les Tortugues del Foix, Diputació de Barcelona

Mihalca AD, Gherman C, Ghira I, Cozma V. 2007. Helminth parasites of reptiles (Reptilia) in Romania. Parasitol. Res. 101: 491-492

Mitura A, Niemczuk K, Zaręba K, Zając M, Laroucau K, Szymańska-Czerwińska M. 2017. Free-living and captive turtles and tortoises as carriers of new *Chlamydia* spp. PLoS ONE 12(9): e0185407

Mitura A, Zaręba K, Szymańska-Czerwińska M, Jodełko A, Niemczuk K. 2016. Występowanie i charakterystyka molekularna bakterii z rodziny Chlamydiaceae u inwazyjnych gatunków żółwi w Polsce. W: XV Kongres Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych Lublin, 22-24.09.2016. Materiały Kongresowe: 620

Paździor E, Pękala A, Walczak M, Ambrożkiewicz J, Wasyl D. 2016. Wstępne badania nad mikroflorą występującą u inwazyjnych gatunków żółwi w aspekcie zagrożenia stanu zdrowotnego ryb. W: XV Kongres Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych Lublin, 22-24.09.2016. Materiały Kongresowe: 620

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

Soccini C, Ferri V. 2004. Bacteriological screening of *Trachemys scripta elegans* and *Emys orbicularis* in the Po plain (Italy). Biologia, Bratislava 59/Suppl.: 201-207

Teillac-Deschamps P, Lorrilliere R, Servais V, Delmas V, Antoine C, Prevot-Julliard A-C. 2009. Management strategies in urban green spaces: Models based on an introduced exotic pet turtle. Biological Conservation 142(10): 2258-2269

Verneau O, Palacios C, Platt T, Alday M, Billard E, Allienne JF, Basso C, Du Preez LH. 2011. Invasive species threat: parasite phylogenetics reveals patterns and processes of host-switching between non-native and native captive freshwater turtles. Parasitology 138: 1778-1792

2. dane pochodzące z baz danych (B)

DAISIE 2008. European Invasive Alien Species Gateway, 2008 *Chrysemys picta*. (<http://www.europe-alien.org/speciesFactsheet.do?speciesId=50004#>) Data dostępu: 2018-01-25

PTOP „Salamandra” 2015 Inwazja obcych (gatunków)! (<http://salamandra.org.pl/obcekampania.html>.) Data dostępu: 2018-01-25

3. dane niepublikowane (N)

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

4. inne (I)

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

5. pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)

Piotrowski W. 2014. Informacja ustna

Gorzkowski B. 2015. Informacja ustna

Pękala A. 2018. Informacja ustna

Kala B. 2017. Informacja ustna