



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

Wojciech Solarz

imię i nazwisko

Karolina Mazurska

imię i nazwisko

Henryk Okarma

acom01.

Komentarz:

stopień naukowy

miejsce zatrudnienia

data sporządzenia oceny

dr

Instytut Ochrony Przyrody
Polskiej Akademii Nauk
w Krakowie

20.12.2017

stopień naukowy

miejsce zatrudnienia

data sporządzenia oceny

mgr inż.

.....

19.12.2017

stopień naukowy

miejsce zatrudnienia

data sporządzenia oceny

Prof. dr hab.

Instytut Ochrony Przyrody
Polskiej Akademii Nauk
w Krakowie

21.12.2017

a02. Nazwa ocenianego **Gatunku**:

nazwa polska

Sterniczka jamajska

nazwa łacińska

Oxyura jamaicensis Gmelin, 1789

nazwa angielska

Ruddy duck

acom02.

Komentarz:

nazwa polska (synonim I)

nazwa polska (synonim II)

.....
nazwa łacińska (synonim I)

.....
nazwa łacińska (synonim II)

Anas jamaicensis

nazwa angielska (synonim I)

.....
nazwa angielska (synonim II)

Northern ruddy duck

.....

a03. Obszar podlegający ocenie:

Polska

acom03.

Komentarz:

.....

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

rodzimy na obszarze Polski

obcy, niewystępujący na obszarze Polski

obcy, występujący na obszarze Polski, wyłącznie w uprawie lub hodowli

obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, niezadomowiony

obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, zadomowiony

X

aconf01.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acom04.

Komentarz:

w pola "Komentarz" (pytania acomm04-41) **eksperci powinni wpisać wyjaśnienie** do udzielonych odpowiedzi i **wymienić źródła podawanych informacji**. (por. wskazówki do pola komentarze w protokole *Harmonia*^{PL} przy poszczególnych pytaniach).

Instrukcja przygotowania spisu źródeł informacji znajduje się na końcu dokumentu *Harmonia*^{PL} – procedura oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce.

Sterniczka jamańska pojawia się w środowisku przyrodniczym Polski jedynie sporadycznie (znanych jest około 15 stwierdzeń), nie rozmnaża się (Komisja Faunistyczna 2010, 2011, 2012, 2013, 2015 – P, Gatunki obce w Polsce 2017 – B, Komisja Faunistyczna 2017 – I, Solarz W – A).

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

środowisko przyrodnicze

uprawy roślin

hodowle zwierząt

ludzi

inne obiekty

X
X
X

acommm05.

Komentarz:

Sterniczka jamajska wpływa negatywnie na 3 domeny: środowisko przyrodnicze, hodowle zwierząt i ludzi. Wpływ na środowisko przyrodnicze przejawia się poprzez hybrydyzację (Henderson 2010, Muñoz-Fuentes et al. 2012, Robertson et al. 2015, Recommendation No 185 2016 – P, BirdLife International 2017 – I) i konkurencję (Harmonia 2013 – B, BirdLife International 2017 – I) z globalnie zagrożoną sterniczką *Oxyura leucocephala*, co może doprowadzić do jej wymarcia. Wpływ na hodowle zwierząt i na ludzi jest związany z przenoszeniem przez ten gatunek wirusa ptasiej grypy (szczep H5N1), choroby śmiertelnej zarówno dla człowieka, jak też dla drobiu hodowlanego i świń (Rappole i Hubálek 2006, Hars et al. 2008 – P).

A1 | Wprowadzenie

Pytania z niniejszego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* może przelamywać 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:

niskie
średnie
wysokie

X

aconf02.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm06.

Komentarz:

Gatunek ten jest zadomowiony w Wielkiej Brytanii, Francji, Belgii i Holandii (Henderson 2013 – P). Mimo tego, że *gatunek* nie występuje w krajach sąsiadujących z Polską, to wobec dużej mobilności jest stwierdzany w naszym kraju. Zachowanie obserwowanych ptaków wskazuje, że są to osobniki dzikie, a nie zbiegłe z niewoli, zatem z dużym prawdopodobieństwem przyleciały do Polski z zachodniej Europy.

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

niskie
średnie
wysokie

X

aconf03.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm07.

Komentarz:

Sterniczka jamajska jest ptakiem średniej wielkości (średnia waga ok. 550-600 g, CABI 2017 – B), dlatego też prawdopodobieństwo, że zostanie ona przetransportowana przypadkowo/mimo woli człowieka (np. jako zanieczyszczenie importowanego towaru lub jako „pasażer na gapę” w środkach transportu, czy w bagażu podręcznym) jest minimalne.

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

niskie

średnie

wysokie

X

aconf04.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acommm08.

Komentarz:

W przyjętej metodyce oceny Harmonia^{PL}, zamierzone działania człowieka obejmują zarówno celowe uwolnienia, jak i uciezki ptaków z hodowli. Ryzyko obu tych sposobów introdukcji jest oceniane łącznie.

Gatunek ten został umyślnie sprowadzony do Europy w celu hodowli, a następnie wskutek przypadkowych uciezek z hodowli zadomowił się w tu środowisku przyrodniczym (Muñoz-Fuentes i in. 2012). Mimo tego, że istnieją liczne obostrzenia odnoszące się do handlu osobnikami sterniczki jamajskiej (gatunek ten figuruje w: a) rozporządzeniu Komisji (UE) nr 709/2010 z dnia 22 lipca 2010 r. zmieniającym rozporządzenie Rady (WE) nr 338/97 w sprawie ochrony gatunków dzikiej fauny i flory w drodze regulacji handlu nimi; b) rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) nr 2016/1141 z dnia 13 lipca 2016 r. przyjmującym wykaz inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014; c) rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym) nadal możliwa jest sprzedaż tego gatunku w tzw. „szarej strefie” (np. w Internecie można znaleźć wytyczne dotyczące hodowli tego gatunku; np. http://www.ptakiozdobne.pl/138_Sterniczka_jamajska.html). Skala tego zjawiska jest trudna do oszacowania, należy się jednak spodziewać, że osobniki tego gatunku w dalszym ciągu są w naszym kraju nielegalnie hodowane. Jakkolwiek mała jest skala tych hodowli, wobec dużej mobilności tych ptaków (Hudson 1976, Hughes i in. 1999 – P), nie można wykluczyć ryzyka uciezek (od 1 do 10 przypadków 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*

X

aconf05.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acom09.

Komentarz:

Podobieństwo klimatyczne Polski i wschodniego wybrzeża Wielkiej Brytanii (zgodnie z rys. 1 w dokumencie Harmonia^{PL} – procedurze oceny ryzyka negatywnego wpływu inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce) wskazuje, że sterniczka jamajska, z powodzeniem mogłaby się zadomowić także w Polsce. Należy również mieć na uwadze, że gatunek ten jest bardzo plastyczny – w swoim naturalnym zasięgu łatwo adaptuje się do bardzo różnych, niemalże skrajnych warunków klimatycznych, występując w Andach od południowego Chile do Kolumbii, częściach Ameryki Środkowej, Meksyku, Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i na Karaibach (del Hoyo i in. 1992 – P).

a10. W Polsce występują warunki siedliskowe

niekorzystne

umiarkowanie korzystne

optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

X

aconf06.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acom10.

Komentarz:

Sterniczka jamajska może zajmować bardzo różne ciekie i zbiorniki wodne, wybrzeża, a także torfowiska i mokradła (DAISIE 2008 – B). Szerokie rozprzestrzenienie tego gatunku w Wielkiej Brytanii przed rozpoczęciem programu zwalczania pokazało, że może on zasiedlać rozmaite siedliska w obrębie wód płynących i stojących. Można przypuszczać, że dotychczas skolonizowane siedliska w Europie stanowią jedynie mały procent optymalnych siedlisk dla sterniczki jamajskiej (Henderson 2013 – 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 zadomowiony.

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:

bardzo mała

mała

średnia

duża

bardzo duża

X

aconf07.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm11.

Komentarz:

Dane dotyczące ekspansji z pojedynczego źródła (Typ A)

Sterniczki jamajskie pojawiające się w Polsce wykazują zachowania typowe dla ptaków dzikich (duży dystans ucieczki). Dlatego z dużym prawdopodobieństwem są to ptaki, które samodzielnie przyleciały z zachodniej Europy, pokonując odległość co najmniej kilkuset kilometrów (Komisja Faunistyczna 2010, 2011, 2012, 2013, 2017 – I, Solarz 2017 – A).

Dane dotyczące ekspansji populacji (Typ B)

Gatunek ten jest zdolny do szybkiego rozprzestrzeniania się bez udziału człowieka. Pokazuje to przykład Wielkiej Brytanii – w 1960 r. pierwsze populacje sterniczki jamajskiej zadomowiły się na południowym zachodzie Anglii (Hudson 1976 – P). Od tego czasu nastąpiło lawinowe rozprzestrzenianie się tego gatunku w pozostałych częściach Anglii, w Walii i Szkocji. Pod koniec lat 90-tych XX wieku sterniczka jamajska opanowała całą Wielką Brytanię (Kershaw i Hughes 2002 – P).

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

mała

średnia

duża

X

aconf08.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acommm12.

Komentarz:

Sterniczka jamajska jest gatunkiem wysoce mobilnym, który łatwo może przedostawać się z hodowli do odpowiednich siedlisk w środowisku przyrodniczym (Hudson 1976, Hughes i in. 1999 – P). Mimo licznych obostrzeń, o których mowa w pytaniu a08 (acommm08) nadal możliwa jest sprzedaż tego gatunku w tzw. „szarej strefie” (np. w Internecie można znaleźć wytyczne dotyczące hodowli tego gatunku; np. http://www.ptakiozdobne.pl/138_Sterniczka_jamajska.html) Skala tego zjawiska jest trudna do oszacowania, należy się jednak spodziewać, że osobniki tego gatunku w dalszym ciągu są w naszym kraju nielegalnie hodowane. Jakkolwiek mała jest skala tych hodowli, wobec dużej mobilności tych ptaków i faktu, że nie wszyscy właściciele przykładają wystarczająco dużo uwagi do zabezpieczenia ptaków przed ucieczką (Hudson 1976, Hughes i in. 1999 – P), nie można wykluczyć ryzyka takich ucieczek (ich szacowana liczba wynosi od 1 do 10 przypadków na dekadę).

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 (Załącznik 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:

nie dotyczy
mały
średni
duży

X

aconf09.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acommm13.

Komentarz:

Pożywienie sterniczki jamańskiej stanowią rośliny, nasiona i drobne bezkręgowce wodne (DAISIE 2008 – B). Wpływ tego gatunku poprzez drapieżnictwo/roślinożerność nie został do tej pory stwierdzony (Lafontaine 2013 – P), zatem zaklasyfikowano go jako „mały” (Harmonia 2013 – B).

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

mały
średni
duży

X

aconf10.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
X		

stopniem pewności

acommm14.

Komentarz:

Gatunek ten konkuruje z globalnie zagrożoną sterniczką (Harmonia 2013 – B, BirdLife International 2017 – I). Sterniczka jedynie sporadycznie zalatuje do Polski, ale jest gatunkiem rodzimym dla fauny europejskiej i podlega ochronie zgodnie z art. 1, 2 i 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywy Ptasiej). Ponadto, poprzez swoje agresywne zachowanie sterniczka jamańska konkuruje także z innymi ptakami wodnymi, w tym należącymi do gatunków szczególnej troski – zausznikiem *Podiceps nigricollis* i perkozkiem *Tachybaptus ruficollis* (Harmonia 2013 – B), objętymi ochroną ścisłą na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

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

brak / bardzo mały
mały
średni
duży
bardzo duży

X

aconf11.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm15.

Komentarz:

Sterniczka jamajska krzyżuje się z globalnie zagrożoną europejską sterniczką. Hybrydyzacja między tymi dwoma gatunkami stanowi główny czynnik wpływający na spadek liczebności rodzimego gatunku, może nawet prowadzić do jego wymarcia wskutek introgresji (Henderson 2010, Muñoz-Fuentes i in. 2012, Robertson i in. 2015, Rekomendacja nr 185 2016 – P, BirdLife International 2017 – I). Mimo tego, że europejska sterniczka jedynie zalatuje na obszar Polski, jest gatunkiem rodzimym dla fauny europejskiej i podlega ochronie zgodnie z art. 1, 2 i 4 ust. 1 Dyrektywy Ptasiej. Wszystkie ptaki chronione na mocy tej Dyrektywy są uznane są chronione w Polsce. Dlatego, mimo że do hybrydyzacji między sterniczkami dochodzi w na Półwyspie Iberyjskim i w północnej Afryce, w tym wypadku należy podejść do oceny ryzyka w sposób całościowy, w szerszym kontekście geograficznym.

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

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

X

aconf12.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm16.

Komentarz:

Sterniczka jamajska jest wektorem wirusa ptasiej grypy – jej najgroźniejszego, śmiertelnego dla ptaków szczepu H5N1 (Rappole i Hubálek 2006, Hars i in. 2008 – P). Ptasia grypa jest jedną z chorób figurujących na liście Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE), a co za tym idzie – podlegających obowiązkowi zgłaszania.

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

- mały
- średni
- duży

X

aconf13.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm17.

Komentarz:

Wpływ tego gatunku na integralność ekosystemów w Wielkiej Brytanii – od zadomowienia do szczytu liczebności populacji (lata 1960-2000) i dalej – do lat obecnych, wydaje się być nieistotny (Henderson 2013 – P). W związku z tym szacuje się, że wpływ tego gatunku na integralność ekosystemu poprzez zaburzenie jego czynników abiotycznych w innych krajach europejskich, w tym w Polsce, będzie mały, nawet przy założeniu, że gatunek zadomowi się i rozprzestrzeni w naszym kraju.

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

mały	X
średni	
duży	

aconf14.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm18.

Komentarz:

Wpływ tego gatunku na integralność ekosystemów w Wielkiej Brytanii – od zadomowienia do szczytu liczebności populacji (lata 1960-2000) i dalej – do lat obecnych, wydaje się być nieistotny (Henderson 2013 – P). W związku z tym szacuje się, że wpływ tego gatunku na integralność ekosystemu poprzez zaburzenie jego czynników biotycznych w innych krajach europejskich, w tym w Polsce, będzie mały, nawet przy założeniu, że gatunek zadomowi się i rozprzestrzeni w naszym kraju.

A4b | Wpływ na uprawy roślin

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

W przypadku pytań z niniejszego modułu, wpływ klasyfikowany jest jako mały, jeżeli oddziaływanie *Gatunku* na rośliny będące obiektem inwazji jest sporadyczne i/lub powoduje małe szkody. Skutek klasyfikowany jest jako średni, jeżeli *Gatunek* powoduje nieprzekraczające 20% lokalne straty w plonach (lub roślinach uprawnych) i jako duży, gdy straty te przekraczają 20%.

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

nie dotyczy	
bardzo mały	X
mały	
średni	
duży	
bardzo duży	

aconf15.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm19.

Komentarz:

Nie notowano do tej pory wpływu tego gatunku na uprawy roślin poprzez roślinożerność.

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

nie dotyczy	X
bardzo mały	
mały	
średni	
duży	

bardzo duży

--

aconf16.

Odpowiedź udzielona z

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

stopniem pewności

acommm20.

Komentarz:

Gatunek ten 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

X

aconf17.

Odpowiedź udzielona z

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

stopniem pewności

acommm21.

Komentarz:

Gatunek ten nie jest rośliną.

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

bardzo mały

mały

średni

duży

bardzo duży

X

aconf18.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm22.

Komentarz:

Nie notowano do tej pory wpływu tego gatunku na uprawy roślin poprzez zaburzenie ich integralności. Z dużą pewnością można zatem stwierdzić, że jeżeli taki wpływ się pojawi, to będzie on jedynie „bardzo mały”, nawet w przypadku zdomowienia i rozprzestrzenienia się sterniczki jamajskiej w Polsce.

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

X

bardzo duży

--

aconf19.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm23.

Komentarz:

Do chwili obecnej nie stwierdzono przenoszenia przez sterniczkę jamajską szkodliwych dla roślin uprawnych gatunków patogenów lub pasożytów. Brak jest również przypuszczeń, że mogą one zostać odkryte w miarę postępu badań.

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 **drapieżnictwo lub pasożytnictwo** jest:

nie dotyczy

X

bardzo mały

--

mały

--

średni

--

duży

--

bardzo duży

--

aconf20.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym

stopniem pewności

acommm24.

Komentarz:

Gatunek ten jest zwierzęciem roślinożernym.

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

bardzo mały

X

mały

--

średni

--

duży

--

bardzo duży

--

aconf21.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm25.

Komentarz:

Nie notowano do tej pory wpływu tego gatunku na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez posiadanie właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas bezpośredniego kontaktu.

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

nie dotyczy	
bardzo mały	
mały	
średni	
duży	
bardzo duży	X

aconf22. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm26. Komentarz:
 Sterniczka jamajska jest wektorem wirusa ptasiej grypy – jej najgroźniejszego, śmiertelnego dla ptaków, w tym dla ptactwa domowego, szczepu H5N1 (Rappole i Hubálek 2006, Hars i in. 2008 – P). Ptasia grypa jest jedną z chorób figurujących na liście Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE), a co za tym idzie – podlegających obowiązkowi zgłaszania. Wirus H5N1 wywołuje wysoką zachorowalność i śmiertelność u drobiu, a także u świń.

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	X
bardzo mały	
mały	
średni	
duży	
bardzo duży	

aconf23. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym

 stopniem pewności

acommm27. 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	X
mały	
średni	

duży
bardzo duży

aconf24.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm28.

Komentarz:

Nie notowano do tej pory wpływu tego gatunku na ludzkie zdrowie ze względu na posiadane właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas bezpośredniego kontaktu.

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

X

aconf25.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm29.

Komentarz:

Sterniczka jamańska jest wektorem wirusa ptasiej grypy – jej najgroźniejszego, śmiertelnego dla ptaków szczepu H5N1 (Rappole i Hubálek 2006, Hars i in. 2008 – P). Ptasia grypa jest jedną z chorób figurujących na liście Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE), a co za tym idzie – podlegających obowiązkowi zgłaszania. Ptasia grypa jest chorobą śmiertelną także dla człowieka. Można się nią zarazić poprzez kontakt z chorymi zwierzętami lub z przedmiotami skażonymi ich odchodami. Według WHO śmiertelność osób zarażonych wirusem H5N1w latach 2003-2009 wyniosła ok. 60% (WHO – I).

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:

bardzo mały
mały
średni
duży
bardzo duży

X

aconf26.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acomm30.

Komentarz:

Do chwili obecnej nie stwierdzono szkodliwego wpływu sterniczki jamajskiej na infrastrukturę (Lafontaine 2013 – P).

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 wcześniejszym 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

X

aconf27.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acomm31.

Komentarz:

Wpływ sterniczki jamajskiej na usługi zaopatrzeniowe określono jako umiarkowanie negatywny z uwagi na fakt, iż oddziałuje ona niekorzystnie na zwierzęta hodowlane, przenosząc wirusa ptasiej grypy (H5N1). Wirus H5N1 wywołuje wysoką zachorowalność i śmiertelność u drobiu hodowlanego, a także u świń.

a32. Wpływ *Gatunku* na usługi regulacyjne jest:

bardzo negatywny

umiarkowanie negatywny

neutralny

umiarkowanie pozytywny

bardzo pozytywny

X

aconf28.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acomm32.

Komentarz:

Wpływ tego gatunku na usługi regulacyjne określono jako umiarkowanie negatywny z uwagi na fakt, iż oddziałuje ona niekorzystnie na regulację biologiczną, tu: regulację chorób odzwierzęcych, poprzez przenoszenie wirusa ptasiej grypy (H5N1).

a33. Wpływ *Gatunku* na **usługi kulturowe** jest:

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

aconf29. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm33. Komentarz:
Do chwili obecnej nie stwierdzono wpływu sterniczki jamajskiej na usługi kulturowe (Lafontaine 2013 – P). Gatunek ten jest bardzo atrakcyjny i może być postrzegany przez część społeczeństwa jako pożądany element ekosystemu. Jednak w związku z faktem, że obecność sterniczki jamajskiej może doprowadzić do całkowitego wyginięcia rodzimej sterniczki, możliwy jest również negatywny odbiór tego gatunku.

A5b | Wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność *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:

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

aconf30. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm34. Komentarz:
Gatunek ten jest na tyle plastyczny (łatwo adaptuje się do bardzo różnych, niemal skrajnych warunków klimatycznych; por. w pytaniu a09 – acomm09), że zmiany klimatu nie wpłyną na możliwość pokonywania barier geograficznych i kolejnych barier związanych z hodowlą lub uprawą (Henderson 2013 – P).

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

znacznie spadnie

umiarkowanie spadnie

nie zmieni się

umiarkowanie wzrośnie

bardzo wzrośnie

X

aconf31.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm35.

Komentarz:

Gatunek ten jest na tyle plastyczny (łatwo adaptuje się do bardzo różnych, niemal skrajnych warunków klimatycznych; por. w pytaniu a09 – acomm09), że zmiany klimatu nie wpłyną na zdolność pokonywania barier uniemożliwiających przeżycie i rozmnażanie (Henderson 2013 – P).

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

znacznie spadnie

umiarkowanie spadnie

nie zmieni się

umiarkowanie wzrośnie

bardzo wzrośnie

X

aconf32.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm36.

Komentarz:

Gatunek ten jest na tyle plastyczny (łatwo adaptuje się do bardzo różnych, niemal skrajnych warunków klimatycznych; por. w pytaniu a09 – acomm09), że zmiany klimatu nie wpłyną na zdolność pokonywania barier uniemożliwiających mu rozprzestrzenianie się (Henderson 2013 – P).

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

X

aconf33.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acomm37.

Komentarz:

Krzyżowanie się sterniczki jamajskiej ze sterniczką ma obecnie miejsce nie tylko w Hiszpanii, ale także w Maroku. Jest bardzo prawdopodobne, iż zjawisko to będzie ewoluować jeszcze dalej na południe (Henderson 2013 – P). Z uwagi na dużą plastyczność tego gatunku zmiany klimatu nie powinny oddziaływać na wzrost bądź spadek wpływu sterniczki jamajskiej poprzez krzyżowanie i konkurencję na gatunki rodzime.

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

X

aconf34.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acomm38.

Komentarz:

Gatunek ten obecnie praktycznie nie wpływa na rośliny uprawne i produkcję roślinną. Jest mało prawdopodobne, aby na skutek zmian klimatu sytuacja ta uległa zmianie.

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

znacznie spadnie

umiarkowanie spadnie

nie zmieni się

umiarkowanie wzrośnie

bardzo wzrośnie

X

aconf35.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acomm39.

Komentarz:

Gatunek ten jest wektorem ptasiej grypy (H5N1), wyjątkowo groźnej choroby, śmiertelnej dla zwierząt gospodarskich. Jest mało prawdopodobne, aby na skutek zmian klimatu sytuacja ta uległa zmianie.

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

znacznie spadnie

umiarkowanie spadnie

nie zmieni się

umiarkowanie wzrośnie

bardzo wzrośnie

X

aconf36.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm40.

Komentarz:

Gatunek ten jest wektorem ptasiej grypy (H5N1), wyjątkowo groźnej choroby, śmiertelnej dla ludzi. Jest mało prawdopodobne, aby na skutek zmian klimatu sytuacja ta uległa zmianie.

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

znacznie spadnie

umiarkowanie spadnie

nie zmieni się

umiarkowanie wzrośnie

bardzo wzrośnie

X

aconf37.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm41.

Komentarz:

Do chwili obecnej nie stwierdzono wpływu tego gatunku na inne obiekty. Jest mało prawdopodobne, aby na skutek zmian klimatu sytuacja ta uległa zmianie.

Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	0,5	0,83
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,0	1,0
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	0,75	0,75
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,5	0,75
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,0	1,0
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,5	1,0
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,5	1,0
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,0	0,5
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	0,75	0,86
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,5	0,85
Ocena całkowita	0,38	
Kategoria stopnia inwazyjności	mało inwazyjny gatunek obcy	

A6 | Uwagi

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

W poniższych polach można wpisać własne uwagi dotyczące przeprowadzonej oceny.

acom42.

Komentarz:

Sterniczka jamajska jest jednym z najgroźniejszych gatunków obcych w Europie. Wskutek hybrydyzacji ze sterniczką jamajską, rodzimy gatunek sterniczki jest zagrożony w skali globalnej (BirdLife International 2017 – I). Zagrożenie to nie dotyczy bezpośrednio obszaru Polski, bowiem żaden z tych gatunków nie jest w naszym kraju lęgowy – mają miejsce jedynie sporadyczne obserwacje pojedynczych osobników (w tym hybryd). Tym niemniej, każdy osobnik sterniczki jamajskiej (w tym hybrydy z rodzimą sterniczką) pojawiający się w Polsce powinien być eliminowany. Przyczyni się to do zwiększenia skuteczności programu kontroli tego gatunku w Europie. Jego celem jest całkowita eliminacja sterniczki jamajskiej do 2020 r. Eliminacja zalatujących do Polski ptaków jest szczególnie ważna, ponieważ mogą to być osobniki posiadające cechy dalekodystansowych migrantów. W przypadku takich ptaków istnieje szczególnie duże ryzyko przelotu na obszar naturalnego występowania rodzimej sterniczki w południowej Europie i hybrydyzacji na tym obszarze. Ponadto, wobec intensywnej eliminacji sterniczki jamajskiej w zachodniej Europie, kraje takie jak Polska mogą stać się bezpiecznym refugium dla ostatnich pozostających na wolności osobników, co może zwiększyć ryzyko zdomowienia się i odbudowy populacji, a tym samym doprowadzić do niepowodzenia programu eliminacji gatunku (Rekomendacja nr 185 2016 – P).

Mimo bardzo dobrze rozpoznanego zagrożenia ze strony sterniczki jamajskiej, po przeprowadzonej ocenie ryzyka dla Polski, gatunek został zaliczony do kategorii mało inwazyjnych. Najwyższa wartość negatywnego wpływu tego gatunku (0,5) została wykazana dla trzech modułów: Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18), Wpływ na hodowlę zwierząt (pytania: a24-a26) oraz Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29). Zatem we wszystkich tych modułach sterniczka jamajska uzyskała wartość o 0,01 mniejszą niż wynosi przyjęta z góry granica uznawania gatunków obcych za średnio inwazyjne (0,51).

W module wpływu na środowisko przyrodnicze, w trzech punktach pytania, w tym przy krzyżowaniu się z gatunkami rodzimymi (pytanie a15), gatunek osiągnął wartość maksymalną (1,0) przy dużej pewności (1,0). Jednak ogólna ocena została obniżona o połowę wskutek braku wpływu w pozostałych trzech punktach tego modułu (wartość 0,0).

Należy podkreślić, że w przeprowadzonej ocenie, sterniczka jamajska uzyskała stosunkowo wysoki wynik (0,75) dla modułów związanych z procesem inwazji (pytania: a06-a12), wskazujący na realne zagrożenie wprowadzeniem, zdomowieniem i rozprzestrzenieniem się tego gatunku w Polsce.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na to, że kategorie stopnia inwazyjności w niniejszej ocenie zostały wyznaczone *a priori*, bez znajomości rzeczywistego rozkładu wartości tego parametru.

Wszystkie te uwarunkowania powinny zostać wzięte pod uwagę w procesie podejmowania decyzji odnośnie sposobu postępowania z gatunkami oraz ich priorytetyzacji.

Źródła

1. Opublikowane wyniki badań (P)

Hars J, Ruelle S, Benmergui M, Fouque C, Fournier JC, Legouge A, Cherbonnel M, Daniel B, Dupuy C, Jestin V. 2008. The epidemiology of the highly pathogenic H5N1 avian influenza in mute swan (*Cygnus olor*) and other Anatidae in the Dombes region (France), 2006. *Journal of Wildlife Diseases* 44(4): 811–823.

del Hoyo J, Elliott A, Sargatal J. 1992. *Handbook of the Birds of the World, Volume 1 Ostrich to Ducks*. Lynx Editions, Barcelona.

Henderson I. 2010. The Eradication of Ruddy Ducks in the United Kingdom. *Aliens: The Invasive Species Bulletin* 29: 17-24.

Henderson I. 2013. Risk Assessment for *Oxyura jamaicensis* (Ruddy Duck). <https://circabc.europa.eu/>.

Hudson R. 1976. Ruddy Ducks in Britain. *British Birds* Volume 69: 132-143

Hughes B, Criado J, Delany S, Gallo-Orsi U, Green AJ, Grussu M, Perennou C, Torres JA. 1999. The status of the North American Ruddy Duck *Oxyura jamaicensis* in the Western Palearctic: towards an action plan for eradication, 1999-2002. Council of Europe Publication T-PVS/Birds (99) 9. Council of Europe Publishing, Strasbourg.

Kershaw M i Hughes B. 2002. The winter status and distribution of Ruddy Ducks *Oxyura jamaicensis* in the UK 1966/67 to 1999/2000. Wetland Advisory Service report to the Central Science Laboratory.

Komisja Faunistyczna. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2009 – raport nr 26. 2010. *Ornis Polonica* 51: 117-148.

Komisja Faunistyczna. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2010 – raport nr 27. 2011. *Ornis Polonica* 52: 117-149.

Komisja Faunistyczna. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2011 – raport nr 28. 2012. *Ornis Polonica* 53: 105-140.

Komisja Faunistyczna. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2012 – raport nr 29. 2013. *Ornis Polonica* 54: 109-150.

Komisja Faunistyczna. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2014 – raport nr 31. 2015. *Ornis Polonica* 56: 99-136.

Lafontaine RM, Robert H, Delsinne T, Adriaens T, Devos K, Beudels-Jamar RC. 2013. Risk analysis of the Ruddy Duck *Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789). Risk analysis report of non-native organisms in Belgium from the Royal Belgian Institute of Natural Sciences for the Federal Public Service Health, Food chain safety and Environment: 33.

Muñoz-Fuentes V, Green AJ, Negro JJ. 2012. Genetic studies facilitated management decisions on the invasion of the ruddy duck in Europe. *Biological invasions* 15: 723-728.

Rappole JH i Hubálek Z. 2006. Birds and Influenza H5N1 Virus Movement to and within North America. *Emerg Infect Dis.* 12(10): 1486–1492.

Rekomendacja nr 185 Stałego Komitetu Konwencji Berneńskiej. 2016. Recommendation No. 185 (2016) of the Standing Committee, examined on 18 November 2016, on the eradication of the ruddy duck (*Oxyura jamaicensis*) in the Western Palaearctic by 2020. Strasbourg, 15-18 November 2016.

Robertson PA, Adriaens T, Caizergues A, Cranswick PA, Devos K, Gutiérrez-Expósito C, Henderson I, Hughes B, Mill AC, Smith GC. 2015. Towards the European eradication of the North American ruddy duck. *Biological invasions* 17: 9-12.

2. Dane pochodzące z baz danych (B)

CABI. 2017. *Oxyura jamaicensis* [original text by B. Hughes]. W: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc, 19.12.2017 r.

DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008. *Oxyura jamaicensis*. <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=50432>, 19.12.2017 r.

Gatunki obce w Polsce. 2017. Internetowa baza danych. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. <http://www.iop.krakow.pl/ias/gatunki/615>, 19.12.2017 r.

Harmonia database. 2013. *Oxyura jamaicensis* [original text by A. Anselin, E. Branquart, D. Strubbe, A. Weiserbs]. Harmonia version 1.2, Belgian Forum on Invasive Species, <http://ias.biodiversity.be/species/show/22>, 19.12.2017 r.

3. Dane niepublikowane (N)

4. Inne (I)

BirdLife International. 2017. *Oxyura leucocephala*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22679814A119403602. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22679814A119403602.en>. Data dostępu: 19.12.2017.

Komisja Faunistyczna Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego. Strona internetowa. http://komisjafaunistyczna.pl/?page_id=10, 19.12.2017 r.

WHO – World Health Organization. Strona internetowa.

http://web.archive.org/web/20090902073637/www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2009_08_31/en/index.html, 19.12.2017 r.

5. Pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)

Solarz W. 2017. Stwierdzenia obcych gatunków ptaków w Polsce – baza danych zawierająca ponad 2700 obserwacji.