



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

Magdalena Bartoszewicz

imię i nazwisko

Andrzej Zalewski

imię i nazwisko

Henryk Okarma

acom01.	Komentarz:		
	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
	dr	Kompan Manufacturing Poland Sp. z o.o.	12.12.2017
	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
	dr hab.	Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży	21.12.2017
	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
Prof. dr hab.	Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie	21.12.2017	

a02. Nazwa ocenianego **Gatunku**:

nazwa polska

Szop pracz

nazwa łacińska

Procyon lotor (Linnaeus, 1758)

nazwa angielska

Raccoon

acommm02.

Komentarz:

nazwa polska (synonim I)

nazwa polska (synonim II)

Szop

nazwa łacińska (synonim I)

.....
nazwa łacińska (synonim II)

.....
nazwa angielska (synonim I)

.....
nazwa angielska (synonim II)

Northern raccoon

.....

a03. Obszar podlegający ocenie:

Polska

acommm03.

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

aconff01.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm04.

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.

Do lat 1990 doniesienia o występowaniu szopa w Polsce zdarzały się sporadycznie (Bogdanowicz, Ruprecht 1987, Bartoszewicz i in. 2008b - P). Po 1995 r. liczba obserwacji wzrosła, zwłaszcza w zachodniej Polsce. Od około 2000 roku obserwuje się wyraźną ekspansję gatunku postępującą od zachodu na wschód (Bartoszewicz i in. 2008a, 2008b, Gabryś i in. 2014 - P). W 2004 r. gatunek został wpisany na listę zwierząt łownych. Od tego czasu pozyskanie łowieckie wzrosło z około 20 sztuk w sezonie 2004/2005 do 990 osobników w sezonie 2016/2017 (zestawienia danych sprawozdawczości łowieckiej Stacji Badawczej PZŁ Czemiń - P). Wyniki dotychczas przeprowadzonych w Polsce badań ekologii inwazji szopa pracza wskazują, że dyspersja nie jest już tak intensywna jak w początkowym stadium kolonizacji nowych terenów, a populacja nosi cechy populacji osiadłej (Okarma i in. 2012 - P). Stabilne populacje występują przede wszystkim w zachodniej części Polski, jednak aktualne rozmieszczenie gatunku sięga już północnych, południowych i wschodnich granic kraju (Atlas Ssaków Polski 2017 - B).

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

środowisko przyrodnicze	X
uprawy roślin	X
hodowle zwierząt	X
ludzi	X
inne obiekty	X

acom05.

Komentarz:

Szop pracz może oddziaływać na środowisko przyrodnicze zarówno konkurując o zasoby z innymi gatunkami (rodzimymi i innymi obcymi), jak i poprzez drapieżnictwo, ponieważ powiększając krajową listę ssaków drapieżnych, podnosi w ekosystemach poziom drapieżnictwa (Głowaciński 2011 - P). Będąc nosicielem pasożytów i mikroorganizmów chorobotwórczych pogarsza stan sanitarny środowiska (Lutz W. 1996, Bartoszewicz i in. 2008a, 2008b, Popiołek i in. 2011, Karamon i in. 2014, Leśniańska i in. 2016 - P).

Oddziaływanie szopa na uprawy roślin jest nieznaczące, jednak szopy sezonowo żerują w przydomowych sadach i ogrodach zjadając przede wszystkim owoce (Hohmann 2001 - P, Bartoszewicz 2017 - A), co przy dużych zagęszczeniach powoduje konflikty z człowiekiem. Potencjalnie może powodować szkody w uprawach kukurydzy i ziemniaków (Ikeda i in. 2004 - P).

Szopy stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi będąc nosicielami organizmów chorobotwórczych, w tym pasożytów (Lutz W. 1996, Bartoszewicz i in. 2008a, 2008b, Popiołek i in. 2011, Karamon i in. 2014, Leśniańska i in. 2016 - P).

Występując również w siedliskach antropogenicznych (w osiedlach ludzkich, ogrodach), szopy mogą sporadycznie powodować zniszczenia infrastruktury. Takie zjawiska odnotowano szczególnie w Japonii, jednak nie są one wykluczone także w Polsce, zwłaszcza tam, gdzie szopy żyją i rozmnażają się w miejscach zamieszkiwanych lub użytkowanych przez ludzi.

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:

niskie	
średnie	
wysokie	X

aconf02.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acom06.

Komentarz:

Gatunek jest już w Polsce zdomowiony. Szop pracz występuje w Polsce regularnie od końca lat 1990. Badania genetyczne wskazują, że Polska została skolonizowana przez szopa z dwóch kierunków: z zachodu (Niemiec) oraz południa (Czech) (Biedrzycka i in. 2014 - P) i gatunek ten nadal kolonizuje nowe tereny. Występuje stale w środowisku przyrodniczym Polski i stale się rozprzestrzenia. Kolonizacja Polski przebiega w tempie 80-100 km/ 5 lat (Głowaciński 2011 - P).

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:

Gatunek jest już w Polsce zadomowiony.

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:

Nie ma oficjalnych ogólnodostępnych danych odnośnie tego czy szop jest nadal hodowany w Polsce jako zwierzę futerkowe (Fur Europe 2017 - B). Jest natomiast utrzymywany jako zwierzę towarzyszące i, mimo wprowadzenia przepisów ograniczających obrót tym gatunkiem, jest łatwo dostępny w sprzedaży internetowej. Ponieważ jednak jego chów okazuje się uciążliwy ze względu na sprawność i agresję, istnieje ryzyko ucieczek lub zamierzonego wypuszczenia zwierząt przez ludzi.

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

acommm09.

Komentarz:

Shoop pracz pochodzi z Ameryki Północnej, gdzie wcześniej występował na wschodnim wybrzeżu, jednak w XX wieku jego zasięg znacznie się rozszerzył i obecnie obejmuje większość Ameryki Północnej i Środkowej (Zaveloff 2002 - P). Warunki klimatyczne w Polsce są dla tego gatunku bardzo korzystne i nie stanowią bariery dla jego zadomowienia.

a10. W Polsce występują warunki siedliskowe

niekorzystne

umiarkowanie korzystne

optymalne dla zdomowienia się *Gatunku*

X

aconf06.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm10.

Komentarz:

Szop pracz występuje w wielu rozmaitych typach siedlisk: na wszelkiego rodzaju terenach podmokłych i położonych w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych, lasach liściastych, mieszanych i iglastych, terenach zurbanizowanych (wiejskich, podmiejskich i miejskich), terenach rolniczych. Ze względu na szeroką niszę siedliskową z łatwością opanowuje dostępne siedliska (Bartoszewicz i in. 2008, Zeveloff 2002 - P).

A3 | Rozprzestrzenianie

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

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

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

bardzo mała

mała

średnia

duża

bardzo duża

X

aconf07.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm11.

Komentarz:

Szop występuje w Polsce stale od około 1990 roku (Bogdanowicz, Ruprecht 1987 - P). Stabilne populacje występują przede wszystkim w zachodniej części kraju (województwa: lubuskie, zachodniopomorskie i dolnośląskie), ekspansja na pozostałą część Polski przebiega stosunkowo wolno. W północno-wschodniej Polsce także stwierdzono występowanie szopa, co może wskazywać, że szopy skolonizowały już prawie cały obszar kraju (Zalewski - A).

Oszacowanie (Dane typu C)

Brak monitoringu rozprzestrzeniania się tego gatunku uniemożliwia jednak ocenę tempa ekspansji. Według przybliżonego oszacowania, kolonizacja Polski przebiega w tempie 80-100 km/ 5 lat (Głowaciński 2011 - 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:

Od lat 1960. do lat 1980. udokumentowano 12 przypadków ucieczek szopów pracy z ferm hodowlanych (Bogdanowicz, Ruprecht 1987 - P). Jednak w 1962 roku w Polsce utrzymywano około 200 samic szopów, natomiast w roku 1992 już tylko około 50 (Skoczyński 1992 - N). Szopy utrzymywane są także w kilku ogrodach zoologicznych (Topola 2016 - P). Szopy oferowane są także w sprzedaży w sklepach zoologicznych i w sprzedaży internetowej. Amatorski chów lub hodowla szopów stwarzają zwiększone ryzyko ucieczek lub celowych uwolnień, kiedy zwierzę staje się uciążliwe lub agresywne.

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:

Udział ptaków w diecie szopa na terenach, gdzie jest to łatwo dostępne źródło pokarmu, nie przekracza kilkunastu procent biomasy (Bartoszewicz i in. 2008a - P). Dotychczasowe wyniki badań prowadzonych w Polsce nie potwierdzają spodziewanego znaczącego negatywnego oddziaływania szopa pracza na gatunki rodzime (Jędrzejewska i in. 2014 - P). Również w Niemczech, gdzie zagęszczenia szopów są najwyższe w Europie, nie udowodniono jednoznacznie negatywnych skutków obecności szopa w rodzimych ekosystemach (Hohmann 2001, Michler i in. 2014 - P). W pięciu parkach narodowych Polski chroniących tereny podmokłe i związane z nimi gatunki ptaków, liczebność niektórych ptaków wodno-błotnych (łyśki, mew, tzw. kaczek łąkowych, ptaków siewkowych) zmniejszyła się (Komar, Zalewski 2014 - P). Nie jest jednak jasne czy jest to efekt ogólnoeuropejskiego trendu będącego wynikiem zmian zachodzących w siedliskach tych ptaków, czy bezpośredniego drapieżnictwa inwazyjnych obcych ssaków drapieżnych (w tym szopa), czy też skumulowanego wpływu drapieżników, których liczba zwiększyła się po pojawieniu się w Polsce szopa, jenota *Nyctereutes procyonis* i norki amerykańskiej *Neovison vison*. Ocena oddziaływania tego drapieżnika na sukces lęgowy ptaków (szczególnie gnieźdzących się w dziuplach – nurogęś *Mergus merganser*, gągoł *Bucephala clangula*) jest bardzo trudna i nie przeprowadzono badań analizujących ten wpływ. Trudno również ocenić wpływ szopa na ptaki wraz ze wzrostem zagęszczenia populacji tego drapieżnika na niektórych obszarach. W ostatnich latach zaobserwowano drapieżnictwo szopa pracza w jednej z nielicznych w zachodniej Polsce ostoi żółwia błotnego *Emys orbicularis* (Najbar - I). W tym przypadku, z uwagi na zagrożenie tego gatunku wyginięciem, oddziaływanie szopa pracza na liczebność żółwi może okazać się bardzo destrukcyjne już w niedalekiej przyszłości.

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:

W Polsce nie prowadzono analiz dotyczących szerokości niszy pokarmowej szopa oraz nakładania się nisz z innymi gatunkami. Wyniki badań prowadzonych w Ameryce Północnej wskazują, że nisze pokarmowe szopa oraz lisa *Vulpes vulpes* pokrywają się w około 45%, natomiast szopa i borsuka *Taxidea taxus* w około 52% (Azevedo i in. 2005 - P). Ponieważ lis, borsuk i szop niekiedy występują w Polsce w tych samych siedliskach, a ich nisze pokarmowe częściowo się nakładają, można przypuszczać, że również w naszym kraju występuje pomiędzy nimi konkurencja o pokarm. Szop pracz występuje w różnorodnych typach siedlisk i wykorzystuje różnorodne zasoby pokarmowe, zarówno pokarm roślinny, jak i zwierzęcy, może więc konkurować zarówno z gatunkami ssaków i ptaków korzystających z tych samych źródeł pokarmu oraz preferujących podobne kryjówki.

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:

Nie ma ryzyka hybrydyzacji, ponieważ szop pracz nie jest blisko spokrewniony w rodzimymi gatunkami ssaków drapieżnych zasiedlających Europę. Naturalny zasięg występowania rodziny *Procyonidae* ograniczony jest do Ameryki Północnej, Środkowej i Południowej (Ewer 1998 - P).

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

Szop pracz jest nosicielem patogenów wywołujących wiele chorób, między innymi wściekliznę, nosówkę, świerzb, zapalenie mózgu, toksoplazmozę, histoplazmozę, leptospirozę (np. Beineke i in. 2015, Beltran-Beck i in. 2012, Tinline i in. 2002, Rees i in. 2009, Zeveloff 2002 – P). Jest również nosicielem wielu pasożytów, między innymi glisty *Baylisascaris procyonis*. Ten gatunek pasożyta jest największym zagrożeniem parazytologicznym związanym z obecnością szopa pracza w ekosystemach Polski. Jest wysoce niespecyficzny i ma bardzo szerokie spektrum żywicieli. Dotychczas zidentyfikowano około 130 gatunków żywicieli i wektorów (dzikich i udomowionych), u których pasożyt ten może występować i powodować poważne zachorowania. Spośród dziko żyjących gatunków migrujące larwy glist występują przede wszystkim u ssaków z rzędu gryzoni, zajęczaków i drapieżnych oraz ptaków z rzędu grzebiących, gołębiowych, wróblowych i papugowych (Kazacos 2001, Sorvillo i in. 2002, Page 2013 - P). Dotychczas udokumentowano jeden przypadek ewidentnego negatywnego wpływu *B. procyonis* na spadek liczebności gatunku nosiciela. Inwazja tego przenieszonego przez szopy pasożyta przyczyniła się do bardzo silnego osłabienia populacji nowika górskiego *Neotoma magister* - gryzonia zasiedlającego wschodnie Stany Zjednoczone (Logiudice 2001, Page 2013 - P). Nicień ten może się bardzo łatwo rozprzestrzeniać, ponieważ jeden osobnik szopa może wydalac dziennie z kałem ponad milion jego jaj (Kazacos 2016 - P). Szopy, jako generalisci pokarmowi, żywią się również pokarmem roślinnym, w rezultacie wydalając m.in. niestrawione nasiona. Ponieważ szopy najczęściej defekują w wybranych miejscach, tworząc latryny, przy dużych zagęszczeniach w ich siedlisku tworzy się gęsta sieć latryn, w rezultacie narażenie innych gatunków na infekcję jest wysokie. Na terenach leśnych zagęszczenie latryn może wynosić 3-44 latryn/ha, a na terenach zurbanizowanych 8,7-21,7 latryn/ha (Page 2013) lub 1-6 latryn na posesję (Page i in. 2009 - P). Szczególnie narażone na zarażenie są gryzonie, ptaki wróblowe oraz zajęczaki, ponieważ te grupy gatunków korzystają z latryn jako źródła pożywienia (Logiudice 2001 - P, Weinsten 2017 - w druku - I). Dotychczas jednak prewalencja *B. procyonis* w Polsce wynosi 1,9-3,7% (Bartoszewicz i in. 2008a, Popiołek i in. 2011, Karamon i in. 2014 - P) i jest znacznie niższa niż w Niemczech (39-71% - Winter i in. 2005 - P). W dłuższej perspektywie należy się spodziewać, że liczebność i zagęszczenie szopów wzrosnie do poziomów osiąganych w Niemczech, a częstość występowania *B. procyonis* w populacji szopów również wzrosnąć może do kilkudziesięciu procent.

Istotnym zagrożeniem jest przenoszenie przez szopy wścieklizny, choroby podlegającej obowiązkowi zgłaszania (lista OIE). Gatunek ten jako dodatkowy wektor przenoszenia wścieklizny (obok lisów i jenotów) może powodować występowanie tej choroby znacznie częściej, mimo akcji "szczepienia" lisów. Jest to szczególnie istotne we wschodniej części Polski, gdzie wścieklizna pojawia się relatywnie często, przenoszona przez drapieżniki migrujące zza wschodniej granicy. W latach 1990-2010 zarejestrowano w Europie 142 przypadki zarażonych wścieklizną szopów (Beltran-Beck i in. 2012 - P). W Ameryce Północnej szopy są jednym z głównych wektorów przenoszenia wścieklizny (Rees i in. 2009 - P).

U szopów w Europie stwierdzono występowanie świerzbowca *Sarcoptes scabiei*. Szczegółowe badania dowiodły, że szopy zarażają się najprawdopodobniej od lisów (Renteria-Solis i in. 2014 - P). W Niemczech oraz Luksemburgu stwierdzono u szopów występowanie *Toxoplasma gondii*, powodującego toksoplazmozę (Heddergott i in. 2017 - P). Wyniki badań prowadzonych dotychczas w Polsce wykazały u szopów obecność następujących endopasożytów: *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma* spp., *Baylisascaris procyonis*, *Capillariidae*, *Placoconus lotoris*, *Spirocerca lupi*, *Strongyloides procyonis*, *Echinostoma* sp., *Acanthocephala*, *Mesocestoides*, *Coccidia*, *Trematoda* (Popiołek i in. 2011, Karamon i in. 2014, Osten-Sacken, Stolarczyk 2016, Cybulska i in. 2016 - P). Ponadto u szopów znaleziono mikropasożyty *Cryptosporidium* spp. oraz *Enterocytozoon bieneus* (Leśniańska i in. 2016 - P).

Dotychczas w Polsce udokumentowano występowanie na szopach praczach 6 gatunków pasożytów zewnętrznych: pchły kociej *Ctenocephalides felis*, *Trichodectes (Stachiella) octomaculatus*, *Hypoaspis (Alloparasitus) oblonga*, *Echinonyssus isabellinus*, *Ixodes hexagonus*, Psocoptera (Haitlinger, Łupicki 2009 - P).

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

mały	X
średni	
duży	

aconf13. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm17. Komentarz:
 Gatunek nie oddziałuje na czynniki abiotyczne.

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

mały	
średni	X
duży	

aconf14. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm18. Komentarz:
 Szop prac w optymalnych warunkach może występować w dużych zagęszczeniach. W takiej sytuacji gęsto rozmieszczone latryny mogą być źródłem zakażeń pasożytniczych szczególnie gryzoni i małych gatunków ptaków (Logiudice 2001, Page 2013 - P, Weinsten 2017 - w druku - I) powodując ich zwiększoną śmiertelność. Gryznie i ptaki wróblowe stanowią natomiast bazę pokarmową dla wielu gatunków ptaków i ssaków drapieżnych.

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	
mały	
średni	X
duży	
bardzo duży	

aconf15. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm19.

Komentarz:

Szop jest gatunkiem wszystkożernym, którego dieta zmienia się sezonowo. Jesienią owoce w przydomowych sadach i ogrodach: śliwki, jabłka, gruszki, stają się ważnym źródłem pokarmu dla osobników żyjących w osiedlach ludzkich lub w ich pobliżu (Hohmann i in. 2001 - P, M. Bartoszewicz- obserwacje własne - A). Nie ma to prawdopodobnie dużego znaczenia gospodarczego, ale powoduje konflikty. W Japonii introdukowane szopy powodują straty w zbiorach między innym kukurydzy, melonów, arbuźów, truskawek, ziemniaków, a całkowite roczne szkody spowodowane przez szopy oceniono na ok. 30 milionów jenów (Ikeda i in. 2004 - P). W Stanach Zjednoczonych straty w zbiorach, szczególnie kukurydzy, spowodowane przez szopy istotnie wzrosły w ostatnich 20 latach i stanowią ok. 25% łącznych strat spowodowanych przez zwierzęta dziko żyjące (łącznie straty spowodowane przez zwierzęta szacowane są na ok. 22 miliardów dolarów) (Conver 1998, Beasley i Rhides 2008 - P).

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

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

X

aconf16.

Odpowiedź udzielona z

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

stopniem pewności

acommm20.

Komentarz:

Zwierzęta nie konkurują z roślinami.

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 jest zwierzęciem i nie ma możliwości krzyżowania z roślinami.

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

- bardzo mały
- mały

X

średni
duży
bardzo duży

aconf18.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm22.

Komentarz:

Dotychczas brak informacji na temat wpływu szopa pracza na uprawy roślin poprzez zaburzenie integralności upraw.

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

X

aconf19.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm23.

Komentarz:

Dotychczas brak informacji na temat wpływu szopa pracza na uprawy roślin związanego z tym, że jest on gospodarzem lub wektorem szkodliwych dla tych roślin patogenów i pasożytów.

A4c | Wpływ na hodowle zwierząt

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

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

nie dotyczy
bardzo mały
mały
średni
duży
bardzo duży

X

aconf20.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acommm24.

Komentarz:

Dotychczas z Polski brak doniesień o drapieżnictwie szopa na fermach zwierząt hodowlanych, jednak jest ono prawdopodobne. W Stanach Zjednoczonych szop uznawany jest za jednego z najbardziej uciążliwych drapieżników na fermach drobiu (Wilfred 1953 - P). Chwytnie przednie łapy umożliwiają mu zabijanie i wyciąganie zdobyczy przez oczka siatki, czego nie potrafią rodzime gatunki drapieżników.

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

bardzo mały

mały

średni

duży

bardzo duży

X

aconf21.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm25.

Komentarz:

Szopy pracze w sytuacji zagrożenia mogą być agresywne wobec psów, może więc dochodzić do pogryzień. W publikacjach europejskich nie odnaleziono udokumentowanych przypadków śmierci zwierząt domowych w wyniku pogryzienia przez szopy. Istnieją jednak ustne doniesienia myśliwych o przynajmniej kilku przypadkach szybkiej śmierci psa, krótko po kontakcie z szopem. Literatura amerykańska donosi jednak od dawna o jednostce chorobowej nazywanej *coonhound paralysis* lub *acute canine idiopathic polyradiculoneuritis (ACIP)* (np. Cummings, Haas 1967 - P). Jest to ostre idiopatyczne porażenie nerwów obwodowych mogące wystąpić u wszystkich ras psów, najczęściej po kontakcie ze śliną szopa pracza. Jego leczenie jest długotrwałe, ale jest to choroba uleczalna. W publikacjach europejskich nie odnaleziono wzmianek na ten temat. Choroba ma prawdopodobnie podłoże wirusowe lub bakteryjne.

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:

Szop pracz jest wektorem wścieklizny, która podlegają obowiązkowi zgłoszenia na podstawie przepisów weterynaryjnych (lista OIE). Biorąc pod uwagę szeroko prowadzoną w Polsce akcję rozrzucania szczepionek przeciw wściekliznie, prawdopodobieństwo zachorowań szopów jest małe. We wschodniej Polsce, gdzie wścieklizna pojawia się znacznie częściej niż w innych regionach kraju, szopy mogą stanowić dodatkowy wektor jej przenoszenia. Kolejną chorobą przenoszoną przez szopy jest świerzb, bardzo często stwierdzany obecnie we wschodnich regionach Polski. Szopy są nosicielami wielu gatunków patogenów i pasożytów, z których największe zagrożenie stwarza glista *Baylisascaris procyonis*. Spośród gatunków hodowlanych występuje u kur, bażantów, królików, psów. Natomiast owce, kozy i świnie są na tego pasożyta odporne (Lorenzo-Morales, Valladares 2012, Bowman 2005 - P). Ponadto nicienia tego stwierdzono m.in. u przepióra wirginijskiego, emu, świnek morskich, jeżozwierzy, szynszyli, piesków preriowych, świstaków amerykańskich i ssaków naczelnych (Sorvillo i in. 2002 - P). Pasożyt ten jest więc zagrożeniem także dla zwierząt utrzymywanych w polskich ogrodach zoologicznych, ośrodkach rehabilitacji dzikich zwierząt i innych ekspozycjach. Na razie częstość występowania *Baylisascaris procyonis* jest niska (1,9-3,7%; Bartoszewicz i in. 2008a, Popiołek i in. 2011, Karamon i in. 2014 - P). Jednak biorąc pod uwagę rosnącą liczebność szopów, coraz częstsze ich występowanie na terenach zamieszkałych przez ludzi i na fermach zwierząt, oraz występowanie w najwyższych zagęszczeniach na terenach zurbanizowanych - ryzyko kontaktu z odchodami szopów, a tym samym ryzyko zarażenia, będzie wzrastać.

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

X

aconf23.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm27.

Komentarz:

Gatunek nie jest pasożytem.

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

- bardzo mały
- mały
- średni
- duży

X

bardzo duży

aconf24.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm28.

Komentarz:

W przypadku zagrożenia i zaskoczenia, szopy mogą być agresywne i może dochodzić do pogryzień. Przy spodziewanym zwiększeniu liczebności w osiedlach ludzkich i użytkowaniu przez szopy budynków, prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji, w których zwierzęta mogą być niepokojone, a przez to agresywne, może wzrastać.

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:

Szop jest nosicielem glisty *Baylisascaris procyonis*, która w przypadku dostania się do organizmu ludzkiego może powodować objawy chorobowe, niekiedy prowadzące do śmierci. Po połknięciu jaj po 2-4 tygodniach rozwijają się one w wędrujące larwy, mogące przemieszczać się układem nerwowym (neural larva migrans), osadzać się w oczach (ocular larva migrans) lub narządach wewnętrznych (visceral larva migrans). W przypadku zachorowania choroba jest nieuleczalna i może prowadzić do śmierci. Najbardziej narażone na zainfekowanie są dzieci poniżej 4 roku życia, ponieważ prawdopodobieństwo połknięcia jaj pochodzących z zanieczyszczonej odchodami ziemi lub owoców jej najwyższe. Zdiagnozowane, udokumentowane występowanie choroby jest niezwykle rzadkie. W latach 1975-2010 odnotowano na świecie zaledwie około 30 przypadków choroby, w tym 6 śmiertelnych. Jeden przypadek wystąpił w Niemczech, pozostałe - w Ameryce Północnej (Sorvillo i in. 2002, Lorenzo-Morales, Valladares 2012 - P). W Polsce dotychczas prevalencja *B. procyonis* u szopów wynosi 1,7-3,7 % (Bartoszewicz i in. 2008a, Popiołek i in. 2011, Karamon i in. 2014 - P), jest więc niska, a zagrożeniem jest przede wszystkim kontakt z odchodami szopów. Należy się spodziewać, że w miarę spodziewanego wzrostu liczebności i zagęszczeń szopów w Polsce na terenach zurbanizowanych, ryzyko infekcji będzie rosło. Jednak wnioskując z dostępnych informacji można się spodziewać, że nawet na terenach masowego występowania szopów w ich naturalnych zasięgu (Ameryka Północna) i na terenach, gdzie szop jest gatunkiem obcym (Niemcy) prawdopodobieństwo wystąpienia choroby w wyniku infekcji tym pasożytem jest bardzo niskie. Ponadto szopy są wektorem wścieklizny (por. pyt. a16 i a26), choroby śmiertelnej dla człowieka, podlegającej obowiązkowi zgłaszania (lista 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:

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

aconf26. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm30. Komentarz:
Szopy zamieszkujące w budynkach lub żerujące z pobliżu osiedli ludzkich mogą powodować uszkodzenia pokryć dachowych, budowli drewnianych, rozrzucanie śmieci, niszczenie upraw w przydomowych ogrodach czy szklarniach (Vantassel i in. 2007, Craven, Drake 2012 - 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	<input type="checkbox"/>
umiarkowanie negatywny	<input checked="" type="checkbox"/>
neutralny	<input type="checkbox"/>
umiarkowanie pozytywny	<input type="checkbox"/>
bardzo pozytywny	<input type="checkbox"/>

aconf27. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm31. Komentarz:
W przypadku zwiększonego drapieżnictwa szopa pracza na fermach drobiu może wystąpić negatywne oddziaływanie na zwierzęta hodowlane bezpośrednio poprzez drapieżnictwo lub poprzez rozprzestrzenianie pasożytów. Również w przypadku wzrostu zagęszczenia populacji szopa na terenach leśnych może wzrosnąć ryzyko zainfekowania pasożytami poprzez pozyskiwanie runa leśnego (owoców leśnych, grzybów).

a32. Wpływ *Gatunku* na **usługi regulacyjne** jest:

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

umiarkowanie pozytywny

bardzo pozytywny

aconf28.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acom32.

Komentarz:

Obecność szopa pracza w ekosystemach może skutkować wyższą prevalencją chorób odzwierzęcych, szczególnie pasożytniczych, ale również m.in. nosówki i wścieklizny, których jest nosicielem.

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

bardzo negatywny

umiarkowanie negatywny

neutralny

umiarkowanie pozytywny

bardzo pozytywny

X

aconf29.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acom33.

Komentarz:

Szopy poszukując pokarmu na terenach zurbanizowanych penetrują pojemniki na śmieci, mogą więc rozrzucać odpady. Użytkując budynki i obiekty małej architektury mogą powodować ich niszczenie (Ikeda i in. 2004, Vantassel i in. 2007, Craven, Drake 2012 - P). Szczególnie narażone na uszkodzenia są obiekty drewniane, ponieważ szopy wspinając się pozostawiają głębokie zadrapania pazurami.

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

umiarkowanie spadnie

nie zmieni się

umiarkowanie wzrośnie

X

bardzo wzrosnąć

--

aconf30.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm34.

Komentarz:

Granice naturalnego zasięgu szopa pracza rozciągają się od południowej Kanady do Panamy, obejmują więc kilka stref klimatycznych - od umiarkowanej do podrównikowej. Zmiany klimatu nie wpłyną więc na rozszerzenie zasięgu.

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 wzrosnąć

bardzo wzrosnąć

X

aconf31.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acommm35.

Komentarz:

Gatunek jest już zadomowiony na znacznym obszarze Polski.

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 wzrosnąć

bardzo wzrosnąć

X

aconf32.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

stopniem pewności

acommm36.

Komentarz:

Biorąc pod uwagę bardzo szeroką niszę klimatyczną gatunku zmiany klimatu nie wpłyną na jego rozprzestrzenienie.

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 wzrosnąć

X

bardzo wzrośnie

aconf33.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acom37.

Komentarz:

Wpływ na środowisko przyrodnicze będzie prawdopodobnie wzrastał wraz ze wzrostem liczebności gatunku, będącego wynikiem ocieplenia klimatu.

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

acom38.

Komentarz:

Jeżeli zmiany klimatu będą skutkowały zmianą struktury upraw w kierunku gatunków preferowanych przez szopy (np. kukurydza), presja tych drapieżników na uprawy może wzrosnąć.

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

acom39.

Komentarz:

Wpływ szopa pracza na hodowle zwierząt nie jest zależny od zmian klimatu.

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

 stopniem pewności

acommm40. Komentarz:
Wpływ szopa pracza na ludzi nie jest zależny od zmian klimatu.

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	X
umiarkowanie wzrośnie	
bardzo wzrośnie	

aconf37. Odpowiedź udzielona z

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

 stopniem pewności

acommm41. Komentarz:
Wpływ szopa pracza na inne obiekty nie jest zależny od zmian klimatu.

Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	1,0	1,0
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,0	1,0
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	0,75	1,0
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,46	0,75
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,17	0,9
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,58	0,83
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,75	1,0
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,5	1,0
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	0,92	1,0
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,75	0,90
Ocena całkowita	0,69	
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.

W poniższych polach można wpisać własne uwagi dotyczące przeprowadzonej oceny.

acom42.

Komentarz:

Głównym przejawem negatywnego wpływu szopa pracza na środowisko przyrodnicze jest przenoszenie wirusa wścieklizny oraz pasożytów wewnętrznych, a także drapieżnictwo.

W przeprowadzonej ocenie ryzyka dla Polski, gatunek został zaliczony do kategorii średnio inwazyjnych. Maksymalna wartość negatywnego wpływu tego gatunku (0,75) została wykazana dla modułu Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29).

Sumaryczny wpływ na środowisko przyrodnicze osiągnął wartość 0,5, osiągając wartość maksymalną w punktach dotyczących drapieżnictwa (a13) oraz przenoszenia patogenów i pasożytów (a16).

Należy pamiętać, że kategorie stopnia inwazyjności w niniejszej ocenie zostały wyznaczone *a priori*, bez znajomości rzeczywistego rozkładu wartości tego parametru, a uzyskana przez szopa pracza wartość maksymalna (0,75) jest o 0,01 niższa niż przyjęta z góry granica (0,76), powyżej której gatunek jest zaliczany do bardzo inwazyjnych.

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)

Azevedo FCC, Lester V, Gorsuch W, Larivière S, Wirsing AJ, Murray DL. 2008. Dietary breadth and overlap among five sympatric prairie carnivores. *Journal of Zoology* 269: 127–135.

Beasley JC, Rhodes OE. 2008. Relation between raccoon abundance and crop damage. *Human-Wildlife Conflicts* 2: 248-259.

Beineke A, Baumgärtner W, Wohlsein P. 2015. Cross-species transmission of canine distemper virus—an update. *One Health* 1: 49–59.

Beltran-Beck B, Garcia FJ, Gortazar C. 2012. Raccoons in Europe: disease hazards due to the establishment of an invasive species. *European Journal of Wildlife Research* 58: 5-15.

Bartoszewicz M, Okarma H, Szczęsna J, Zalewski A. 2008a: Ecology of raccoon (*Procyon lotor* L. 1758) from western Poland. – *Ann. Zool. Fennici* 45: 291-298.

Bartoszewicz M, Zalewski A, Okarma H, Szczęsna J, Popiółek M. 2008b. Szop pracz *Procyon lotor* w Europie – adaptacje i wpływ na środowisko. W: *Drapieżnictwo na zwierzynie drobnej*. Warszawa, s. 68-78.

Bogdanowicz W, Ruprecht AL. 1987. Przypadki stwierdzeń szopa pracza, *Procyon lotor* Linnaeus, 1758), w Polsce. *Przegląd Zoologiczny* XXXI, 3: 375-383.

Bowman D, Ulrich MA, Gregory DE, Neumann NR, Legg W, Stansfield D. 2005. Treatment of *Baylisascaris procyonis* infections in dogs with milbemycin oxime. *Veterinary Parasitology* 129: 285–290.

Conover MR. 1998. Perception of American agricultural producers about wildlife on their farms and ranches. *Wildlife Society Bulletin* 26: 597-604.

Craven S., Drake D. 2012. Raccoon ecology and damage management.

<http://wildlifedamage.uwex.edu/pdf/Raccoon.pdf>, 21.12.2017.

Cybulska A, Skopek R, Kornacka A, Popiołek M, Piróg A, Moskwa B. 2016. The occurrence of *Trichinella spiralis* in raccoon (*Procyon lotor*). *Annals of Parasitology* 62 (suplement): 101.

Ewer RF. 1998. *The carnivores*. Cornell University Press, Ithaca, New York.

Gabryś G, Nowaczyk J, Ważna A, Kościelska A, Nowakowski K, Cichocki J. 2014. Expansion of the raccoon *Procyon lotor* in Poland. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Acta Biologica* 21: 169-181.

Głowaciński Z. 2011. *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758). W: Z. Głowaciński, H. Okarma, J. Pwałowski, W. Solarz (red.) *Gatunki obce w faunie Polski. I. Przegląd i ocena stanu*. WYd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Kraków: 461-465.

Haitlinger R, Łupicki D. 2009. Arthropods (Acari, Mallophaga, Siphonaptera) collected from *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) (Mammalia, Carnivora, Procyonidae) in Poland. *Wiadomości Parazytologiczne* 2009, 55(1), 59–60.

Heddergott M, Frantz AC, Stubbe M, Stubbe A, Ansoerge H, Osten-Sacken N. 2017. Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in invasive raccoons (*Procyon lotor*) in Central Europe. *Parasitol Res.* 116: 2335-2340.

Hohmann U. 2001. Stand und Perspektiven der Erforschung des Waschbären in Deutschland. *Beiträge zur Jagd - und Wildforschung*, Bd. 26: 181-186.

Hohmann U, Voigt S, Andreas U. 2001. Quo vadis raccoon? New visitors in our backyards – On the urbanization of an allochthone carnivore in Germany. W: *Naturschutz und Verhalten* (Red.: Gottschalk E., Barkow A., Mühlenberg i Settele J.), *UFZ-Berichte*, Leipzig, 2: 143-148.

Ikeda T, Asano M, Matoba Y, Abe G. 2004. Present status of invasive alien raccoon and its impact in Japan. *Global Environmental Research* 8: 125-131.

Jędrzejewska E, Bartoszewicz M, Okarma H, Zalewski A. 2014. Plastyczność obcego inwazyjnego gatunku - szopa pracza (*Procyon lotor*) w Polsce. W: *Ekologia i wpływ na środowisko gatunków inwazyjnych*. Publikacja pokonferencyjna konferencji: Znaczenie gatunków inwazyjnych w ochronie ptaków wodnych oraz ich siedlisk, 7-10 maja 2014 Kostrzyn nad Odrą: 115-122.

Karamon J, Kochanowski M, Cencek T, Bartoszewicz M, Kusyk P. 2014. Gastrointestinal helminths of raccoons (*Procyon lotor*) in western Poland (Lubuskie province) - with particular regard to *Baylisascaris procyonis*. *Bull Vet. Inst. Pulawy* 58: 547-552.

Kazacos KR. 2001. *Baylisascaris procyonis* and related species. W: Samuel W.M., Pybus M.J., Kocan K.K. (red.) *Parasitic diseases of wild mammals*. Iowa State University Press, Ames, p.559.

Kazacos K.R. 2016. *Baylisascaris larva migrans*. - U.S. Geological Survey Circular: 1412, pp. 1-122.

Komar E, Zalewski A. 2014. Wpływ inwazyjnych ssaków drapieżnych na populacje ptaków wodnych w parkach narodowych. W: *Ekologia i wpływ na środowisko gatunków inwazyjnych*. Publikacja pokonferencyjna konferencji: Znaczenie gatunków inwazyjnych w ochronie ptaków wodnych oraz ich siedlisk, 7-10 maja 2014 Kostrzyn nad Odrą: 123-138.

Leśniańska K, Percec-Matysiak A, Hildebrand J, Buńkowska-Gawlik K, Piróg A, Popiołek M. 2016. *Cryptosporidium* spp. and *Enterocytozoon bieneusi* in introduced raccoons (*Procyon lotor*)—first evidence from Poland and Germany. *Parasitol Res.* 115: 4535-4541.

Logiudice K. 2001. Latrine foraging strategies of two small mammals: implications for the transmission of *Baylisascaris procyonis*. *American Midland Naturalist* 146 (2): 369-378.

Lutz W. 1996. The introduced raccoon *Procyon lotor* population in Germany. *Wildl. Biol.* 2: 228.

Okarma H, Zalewski A, Bartoszewicz M, Biedrzycka A, Jędrzejewska A. 2012. Szop pracza *Procyon lotor* w Polsce – ekologia inwazji. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie R.* 14. Zeszyt 33 / 4 / 2012: 306-313.

Osten-Sacken N, Solarczyk P. 2016. *Trichinella spiralis* in road-killed raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in western Poland. *Annals of Parasitology* 2016, 62, 77–79.

Page LK, Anchor C, Luy E, Kron S, Larson G, Madsen L, Kellner K, Smyser TJ. 2009. Backyard raccoon latrines and risk for *Baylisascaris procyonis* transmission to humans. *Emerg. Infect Dis.* 15: 1530-1531.

Page LK. 2013. Parasites and the conservation of small populations: the case of *Baylisascaris procyonis*.

International Journal of Parasitology: Parasites and Wildlife 2: 203-210.

Piñero J, Lorenzo-Morales J, Martín-Navarro C, López-Arencibia A, Reyes-Batlle M, Valladares B. 2012. Zoonosis caused by *Baylisascaris procyonis*. Zoonosis, Dr. Jacob Lorenzo-Morales (Red.), InTech, DOI: 10.5772/38883. <https://www.intechopen.com/books/zoonosis/zoonosis-caused-by-baylisascaris-procyonis>.

Popiołek M, Szczęsna-Staśkiewicz J, Bartoszewicz M, Okarma H, Smalec B, Zalewski A. 2011. Helminth parasites of an introduced invasive carnivora species, the raccoon (*Procyon lotor* L.), from the Warta Mouth National Park (Poland). J. Parasitol., 97: 357–360.

Rees EE, Pond BA, Cullingham CI, Tinline RR, Ball D, Kyle CJ, White BN. 2009. Landscape modelling spatial bottlenecks: implications for raccoon rabies disease spread. Biology Letters 5: 387-390.

Renteria-Solis Z, Min AM, Alasaad S, Müller K, Michler FU, Schmäsche R, Wittstat U, Rossi L, Wibbelt G. 2014. Genetic epidemiology and pathology of raccoon-derived Sarcoptes mites from urban areas of Germany. The Royal Entomological Society, Medical and Veterinary Entomology, 28 (Suppl. 1), 98–103.

Sorvillo F, Ask LR, Berlin OGW, Yatabe J, Degiorgio Ch, Morse SA. 2002. *Baylisascaris procyonis*: an emerging helminth zoonosis. Emerg. Infect Dis. 8 (4): 355-359.

Tinline R, Rosatte R, MacInnes Ch. 2002. Estimating the incubation period of raccoon rabies: a time-space clustering approach. Preventive Veterinary Medicine 56: 89-103.

Topola R. 2016 (red). Informator polskich ogrodów zoologicznych i akwariów 2015. Warszawski Ogród Zoologiczny.

Vantassel S., Hygnstrom S., Ferraro D., Wilson S. 2007. Controlling Raccoon and Opossum Damage. <https://wildlife.unl.edu/pdfs/controlling-raccoon-opossum-damage.pdf>, 21.12.2017.

Weinstein S, Moura Ch, Mendez JF, Lafferty K. 2017. Fear of feces? Trade-offs between disease risk and foraging drive animal activity around raccoon latrines. Oikos (on line).

Wilfred TN. 1953 Two Erythristic Raccoons from Florida. Journal of Mammalogy 34 (4): 500.

Winter M, Stubbe M, Heidecke D. 2005. Zur Ökologie des Waschbaren (*Procyon lotor* L. 1758) in Sachsen-Anhalt. Beitrage Jagd Wildforschung 30: 303–322.

Zeveloff SI. 2002. Raccoons – a natural history. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

2. Dane pochodzące z baz danych (B)

Atlas Ssaków Polski. 2017. Internetowa baza danych. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. <http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Gatunek.aspx?spID=115>, 20.12.2017.

Fur Europe. 2017. Internetowa baza danych. <http://www.fureurope.eu/fur-information-center/fur-industry-by-country>, 21.12.2017.

3. Dane niepublikowane (N)

Skoczyński A. 1992. Próby klatkowej hodowli szopów praczy w Polsce. Praca Magisterska. Akademia Rolnicza im. H. Kołłątaja w Krakowie, Katedra Hodowli Zwierząt Futerkowych. Kraków.

4. Inne (I)

Najbar B. - informacja ustna

5. Pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)

Bartoszewicz M. - obserwacje własne

Zalewski A. - obserwacje własne