



Załącznik A

## Harmonia<sup>+PL</sup> – procedura oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce

### ANKIETA

#### A0 | Kontekst

Pytania zawarte w niniejszym module służą identyfikacji eksperta oraz biologicznego, geograficznego i społecznego kontekstu oceny ryzyka.

##### a01. Dane eksperta (-ów):

imię i nazwisko

1. Rafał Kowalczyk
2. Andrzej Zalewski
3. Henryk Okarma

acomm01.	Komentarz:	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
		(1) dr hab.	Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża	28-01-2018
		(2) dr hab.	Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża	30-01-2018
		(3) prof. dr hab.	Zakład Ochrony Fauny, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków	05-02-2018

##### a02. Nazwa ocenianego **Gatunku**:

nazwa polska: Jenot

nazwa łacińska: ***Nyctereutes procyonoides*** Gray, 1834

nazwa angielska: Raccoon dog

acommm02.	Komentarz:	
	nazwa polska (synonim I) Junat	nazwa polska (synonim II) –
	nazwa łacińska (synonim I) <i>Canis procyonoides</i>	nazwa łacińska (synonim II) –
	nazwa angielska(synonim I) Chinese raccoon dog	nazwa angielska(synonim II) Raccoon

**a03. Obszar** podlegający ocenie:

**Polska**

acommm03.	Komentarz: –
-----------	-----------------

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

<input type="checkbox"/>	rodzimy na obszarze Polski
<input type="checkbox"/>	obcy, niewystępujący na obszarze Polski
<input type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski, wyłącznie w uprawie lub hodowli
<input type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, niezadomowiony
<input checked="" type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, zadomowiony

aconf01.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acommm04.	Komentarz:	
	<p>Jenot był sprowadzany z Azji Wschodniej do byłego ZSRR w latach 1928-1957, aklimatyzowany i wpuszczany do środowiska (Pielowski i Nowak 1964 – P). Od tego czasu skolonizował znaczną część Europy Wschodniej i Środkowej. W Polsce po raz pierwszy notowany w 1955 w Puszczy Białowieskiej (Dehnel 1956 – P). W kolejnych latach jenoty kolonizowały obszar Polski i do końca lat 60. ubiegłego wieku skolonizowały prawie całą Polskę, z wyjątkiem gór w południowej części kraju (Nowak i Pielowski 1964, Pielowski i in. 1993 – P). Obecnie jenot należy do najszerzej rozprzestrzenionych inwazyjnych gatunków ssaków drapieżnych w Europie (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). W Polsce jenot jest gatunkiem łownym bez okresu ochronnego (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne – P). Zagęszczenie jenotów w zależności od środowiska waha się od 1 do 5 na 1 km<sup>2</sup> (Kauhala i in. 2010, Sutor i Schwarz 2011 – P). Hodowle jenotów na fermach w Polsce rozpoczęto na początku 1960 r., a w 1988 r. hodowano ponad 10 tys. osobników (stado podstawowe plus liczba produkowanych skór) (Jarosz 1993 – P). Obecnie w Polsce nadal hoduje się jenoty na fermach, produkowanych jest ok. 12 tys. skór rocznie (Fur Europe 2018 – B).</p>	

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

<input checked="" type="checkbox"/>	środowisko przyrodnicze
<input checked="" type="checkbox"/>	uprawy roślin
<input checked="" type="checkbox"/>	hodowle zwierząt
<input checked="" type="checkbox"/>	zdrowie ludzi
<input type="checkbox"/>	inne obiekty

acommm05.	Komentarz:	
	<p>Jenot może oddziaływać na środowisko przyrodnicze przede wszystkim przez roznoszenie chorób i pasożytów, w mniejszym stopniu przez drapieżnictwo lub konkurencję z rodzimymi gatunkami drapieżników. Będąc nosicielem pasożytów i patogenów chorobotwórczych powoduje wzrost przewalencji pasożytów i chorób (Holmala i Kauhala 2006, Cha i in. 2012, Al-Sabi i in. 2013, Sutor i in. 2014, Duscher i in. 2017 – P). Najbardziej istotnym patogenem przenoszonym przez jenoty jest wścieklizna (Holmala i Kauhala 2006 – P), ale</p>	

również świerzb (Kołodziej-Sobocińska i in. 2014 Sutor i in. 2014 – P). Obie choroby mają wpływ na liczebność populacji rodzimych gatunków zwierząt. Przenosząc pasożyty i patogeny, jenoty mogą mieć wpływ na hodowle zwierząt. Oddziaływanie tego gatunku na uprawy roślin jest raczej niewielkie i ograniczone do miejsc, w których jenoty zaadaptowały się do środowisk zmienionych przez człowieka (Drygała i Zoller 2013 – P). W tych miejscach zjadając rośliny uprawne lub owoce mogą obniżyć plony. Ze względu na przenoszenie patogenów i pasożytów takich jak wścieklizna, świerzb, bąblowiec jamisty, Spirometra i in., jenoty mogą stanowić zagrożenie dla człowieka.

## A1 | Wprowadzenie

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

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

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

aconf02.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm06. Komentarz:  
W Polsce gatunek występuje od ponad 60 lat i jest zdomowiony (Dehnel 1956 – P). Pod koniec lat 60-tych ubiegłego wieku występował na większości obszaru Polski, z wyjątkiem wyższych partii gór na południu kraju (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). Polska została skolonizowana ze wschodu, z obszaru obecnej Białorusi i Ukrainy, gdzie jenot był wprowadzany (Nowak i Pielowski 1964 – P). Obecnie jenot należy do najszerzej rozprzestrzenionych inwazyjnych gatunków ssaków drapieżnych na stałe występujących w środowisku przyrodniczym Polski (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P).

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

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

aconf03.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm07. Komentarz:  
Gatunek zdomowiony w Polsce od lat 50. ubiegłego wieku (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P).

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

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

aconf04.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acommm08.

Komentarz:

Jenoty są nadal hodowane na fermach, w roku 2016 produkowano w Polsce ok. 12 tys. skór (Fur Europe 2018 – B). W Polsce nadal funkcjonuje ok. 40 gospodarstw utrzymujących jenoty, w których okresowo utrzymuje się do kilkunastu tysięcy osobników, istnieje więc stosunkowo wysokie prawdopodobieństwo uciezek zwierząt z ferm i zasilania środowiska naturalnego. Potwierdzają to prace analizujące zmienność genetyczną fermowych i dzikich osobników, w których wykazano bardzo niewielki przepływ genów z ferm do dziko żyjących populacji (Kasperek i in. 2015 – P). Inne publikacje wskazują jednak na nieco większy udział uciekinierów z ferm w dziko żyjących populacjach (Norgaard i in. 2017 – P). Ucieczki z ferm były źródłem wprowadzania gatunku do środowiska na Węgrzech (Heltai i in. 2001). Istnieje ryzyko uwalniania jenotów z hodowli fermowej w przypadku zmian prawnych zmierzających do zakazu hodowli zwierząt futerkowych. Z zamkniętych ferm od wiosny do jesieni jenoty mogą być wypuszczane na wolność, ponieważ ich futra nie nadają się na sprzedaż a utylizacja zwierząt jest kosztowna.

## A2 | Zadomowienie

Pytania z tego modułu oceniają prawdopodobieństwo, z jakim *Gatunek* może pokonać bariery uniemożliwiające mu przetrwanie lub reprodukcję. Pokonanie ich prowadzi do *Zadomowienia*, określanego jako wzrost liczebności populacji do poziomu, przy którym samoistne ustąpienie (zanik) *Gatunku* staje się bardzo mało prawdopodobne.

**a09.** W Polsce występują **warunki klimatyczne**:

- niekorzystne  
 umiarkowanie korzystne  
 optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

aconf05.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

**X**

stopniem pewności

acommm09.

Komentarz:

Jenot pochodzi z Azji, gdzie występuje na obszarach o bardzo zróżnicowanym klimacie: od strefy klimatu subtropikalnego (w Chinach i Japonii) do kontynentalnego subarktycznego (w Rosji i Mongolii) (Kauhala i Saeki 2004 – P). Warunki klimatyczne w Polsce są dla tego gatunku bardzo korzystne i nie stanowiły bariery dla jego zadomowienia (Kowalczyk i Zalewski 2011 – P).

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

- niekorzystne  
 umiarkowanie korzystne  
 optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

aconf06.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

**X**

stopniem pewności

acommm10.

Komentarz:

Jenot występuje w wielu zróżnicowanych typach siedlisk: lasy liściaste, mieszane i iglaste, tereny podmokłe, brzegi jezior i rzek (Drygała i Zoller 2013, Sutor i Schwarz 2013 – P). Zasiadła również środowiska zmienione przez człowieka: pola uprawne, obrzeża wsi i miast (Kauhala i in. 2016 – P). Ze względu na szeroką niszę siedliskową tego gatunku, wysoką lesistość i dostępność środowisk podmokłych, warunki siedliskowe są w Polsce bardzo korzystne dla tego gatunku (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). Jedynie obszary charakteryzujące się niższymi temperaturami, zaleganiem wysokiej pokrywy śnieżnej, krótszym sezonem wegetacyjnym i niższą dostępnością pokarmu, takie jak wyższe partie gór w Polsce, mogą stanowić barierę dla rozprzestrzenienia i występowania gatunku (Helle i Kauhala 1991 – 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 zamieszkiwany.

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

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

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

aconf07.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acom11.	Komentarz: Dyspersja z pojedynczego źródła (Typ danych: A) Jenot występuje w Polsce stale od początku lat 60. ubiegłego wieku (Dehnel 1956, Nowak i Pielowski 1964, – P). Zasięg występowania obejmuje prawie cały obszar Polski, z wyłączeniem południowych terenów kraju. Kolonizacja przebiegała raczej bez udziału człowieka, mimo że jenot był również hodowany na fermach w okresie kolonizacji obszaru Polski. Jest jednym z inwazyjnych gatunków, który po osiedleniu szybko się rozprzestrzenił, co wynika z dużej plastyczności środowiskowej i pokarmowej oraz dyspersji młodych (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). Dyspersja może odbywać się na duże odległości dochodzące do 90-100 km w ciągu kilku miesięcy (Sutor 2008, Drygala i in. 2010 – P), co umożliwia bardzo szybką kolonizację nowych obszarów. Ekspansja jenota na obszary Polski jeszcze nieskolonizowane jest ograniczona prawdopodobnie ze względu na niedogodne środowiska (góry) na południu Polski. Ekspansja populacji (Typ danych: B) Do końca lat 80. XX w. jenoty skolonizowały w Europie obszar ponad 1,4 mln km <sup>2</sup> (Nowak i Pielowski 1964, Kauhala i Kowalczyk 2001 – P). Jenoty po raz pierwszy notowane w Polsce na wschodzie kraju w 1955 r., już w latach 1961/62 dotarły do zachodniej granicy kraju (Dehnel 1956, Nowak i Pielowski 1964, – P).
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

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

aconf08.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acom12.	Komentarz: W Polsce gatunek rozprzestrzenił się w sposób naturalny, choć nie można wykluczyć, że w niektórych obszarach w środowisku mogły pojawiać się osobniki uciekające z ferm. W Polsce pierwsze hodowle jenota powstały w latach 60. ubiegłego wieku (Jarosz 1993 – P). W kolejnych dekadach liczba hodowanych zwierząt wzrosła do ok. 10 tys. i utrzymuje się na tym poziomie (FurEurope 2018 – B). Dopływ osobników zbiegłych z ferm do dziko żyjącej populacji jest raczej niewielki lub średni, na co wskazują analizy genetyczne populacji fermowej i dziko żyjącej (Kasperek i in. 2015, Norgaard i in. 2017 – P). Brak regulacji prawnych dotyczących likwidacji ferm i kontroli zamykanych ferm, może skutkować wypuszczeniem do środowiska jenotów z tych hodowli. Ich szacowana liczba wynosi prawdopodobnie 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 (Załączniki I Dyrektywy 92/43/EWG).

Poziom spadek liczebności populacji gatunków rodzimych, będący następstwem inwazji, należy rozpatrywać w skali lokalnej: spadek wyrażony zmniejszeniem się liczby osobników należy uznać za niewielki spadek liczebności populacji; stan bliski wymarciu należy uznać za poważny spadek liczebności populacji. Podobnie, przejściową i łatwo odwracalną zmianę ekosystemu należy uznać za ograniczoną; zmianę trwałą i prawie nieodwracalną należy uznać za poważną.

**a13. Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez drapieżnictwo, pasożytnictwo czy roślinożerność jest:**

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

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

acomm13. Komentarz:

Wpływ tego drapieżnika na rodzimą faunę jest słabo udokumentowany w literaturze, co może wynikać z braku badań na ten temat lub niewielkiego wpływu tego gatunku na populację jego ofiar. Gatunek powoduje najwyżej niewielkie spadki liczebności populacji gatunków rodzimych szczególnej troski. Jenot jest generalistą (zjada różne rodzaje pokarmu) i oportunistą pokarmowym (odżywia się najbardziej dostępnym pokarmem), poluje na różnorodne ofiary: bezkręgowce, płazy, gady, ptaki i ssaki, zjada padlinę oraz odżywia się pokarmem roślinnym (Kauhala i in. 1998, Kauhala i Auniola 2001, Drygala i Zoller 2013 – P). Skład pokarmu zmienia się sezonowo oraz w zależności od środowiska (Kauhala i in. 1998, Kauhala i Auniola 2001, Sutor i in. 2010, Drygala i Zoller 2013 – P). Jenoty relatywnie często zjadają jaja ptaków, częstość wystąpień skorup jaj w analizowanych odchodach jenota wiosną dochodzi do maksymalnie 18% (Kauhala i in. 1998, Kauhala i Auniola 2001 – P). Dlatego jenoty potencjalnie mogą mieć wpływ na populacje ptaków budujących gniazda na ziemi, powodując straty w lęgach tych ptaków. W Finlandii stwierdzano drapieżnictwo na edredonie (*Somateria mollissima*) (Kauhala i Auniola 2001 – P), będącym pod ścisłą ochroną w Polsce, jednak brak jest przekonujących danych na temat wpływu jenota na sukces lęgowy ptaków oraz na liczebność populacji ptaków (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). Jenot może wpływać na lęgi kuraków leśnych, takich jak jarząbek (*Bonasia bonasia*) i cietrzew (*Tetrao tetrix*) (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). W jego diecie notowane są inne gatunki podlegające ochronie ścisłej lub częściowej jak: ryjówka aksamitna, rzęsorek rzeczek, wiewiórka pospolita, żaba trawna, ropucha szara, jednak drapieżnictwo jenota ma marginalne znaczenie dla tych gatunków (Jędrzejewska B. i Jędrzejewski W. 1998, Kauhala i Auniola 2001 – P). Potencjalnie jenot może ograniczać populacje zagrożonego gatunku – żółwia błotnego *Emys orbicularis* – ponieważ w niektórych rejonach żywi się tym gadem i jego jajami (Krizmanić i in. 2015 – P). Jenoty mogą użytkować nory lisów *Vulpes vulpes* i borsuków *Meles meles* (Kowalczyk i in. 2008 – P), co może prowadzić do agresywnych interakcji między tymi gatunkami, w tym do uśmiercania szczeniąt borsuków (Jędrzejewski i Jędrzejewska 1998 – P).

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

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

aconf10.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acommm14. Komentarz:  
 Ponieważ jenoty zasiedliły środowiska wykorzystywane przez lisy, borsuki, kuny leśne *Martes martes* i tchórze *Mustela putorius*, można przypuszczać, że występuje pomiędzy nimi konkurencja o pokarm czy schronienia. Nisze pokarmowe jenota pokrywają się w znacznym stopniu z niszami lisa i borsuka, w mniejszym stopniu z niszami tchórze i kuny leśnej (Jędrzejewska B. i Jędrzejewski W. 1998 – P), dlatego konkurencja między tymi gatunkami jest wysoce prawdopodobna. Jednak introdukcja jenota nie spowodowała drastycznego spadku liczebności tych gatunków (Kauhala 1995, Drygala i Zoller 2013 – P). Niektórzy autorzy sugerują negatywny wpływ jenota na populacje konkurentów (lisa, kuny leśnej, a nawet niedźwiedzia *Ursus arctos*) na Białorusi, w wyniku ograniczenia dostępności bazy pokarmowej, szczególnie padliny zimą (Sidorovich i in. 2000 – P). W Polsce nie ma takich badań. Jenoty mogą użytkować systemy nory lisów i borsuków, wykorzystując różne części tych systemów (Kowalczyk i in. 2008 – P), jednak rzadko prowadzi to do opuszczania nor przez borsuki i lisy (Kowalczyk i in. 2008 – P).

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

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

aconf11.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acommm15. Komentarz:  
 W przypadku tego gatunku nie ma ryzyka hybrydyzacji, ponieważ jenot nie jest blisko spokrewniony z rodzimymi gatunkami ssaków drapieżnych, zasiedlającymi Europę. Jest jedynym przedstawicielem rodzaju *Nyctereutes* i nie notowano przypadków hybrydyzacji z innymi gatunkami.

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

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

aconf12.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acommm16. Komentarz:  
 U jenota stwierdzono 35 gatunków pasożytów wewnętrznych, 5 gatunków pasożytów zewnętrznych, 6 gatunków bakterii lub pierwotniaków i 5 gatunków wirusów (Sutor i in. 2014 – P). Jenot jest nosicielem patogenów wywołujących wiele chorób, między innymi wściekliznę, nosówkę, ptasią grypę, toksoplazmozę, tularemię, leiszmaniozę (np. Holmala i Kauhala 2006, Cha i in. 2012, Sutor i in. 2014 – P). W niektórych regionach Europy poziom zarażenia wścieklizną jenotów jest relatywnie wysoki (Holmala i Kauhala 2006 – P), co stwarza

zagrożenie dla innych gatunków. W latach 2007-2011 na wszystkie przypadki wścieklizny zarejestrowane w Europie u dziko żyjących zwierząt jenoty stanowiły 6-8% (Sutor i in. 2014 – P). Gatunek ten jako dodatkowy wektor przenoszenia wścieklizny (obok lisów i szopów praczy *Procyon lotor*), może powodować występowanie tej choroby znacznie częściej, mimo prowadzonej w wielu miejscach akcji "szczepienia" drapieźników. Wścieklizna i leiszmanioza znajdują się na liście OIE. Leiszmanioza wywołana przez pierwotniaki może być przenoszona na inne gatunki drapieźników przez krwiopijne owady. Nieleczona leiszmanioza może powodować śmierć. Jenot jest także nosicielem wielu pasożytów, między innymi nicieni (z rodzaju *Trichinella*, *Toxocara*, *Uncinaria*), tasiemców (*Echinococcus multilocularis*, *Teania* spp.) czy przywr (*Alaria alata*) (Al-Sabi i in. 2015, Laurimaa i in. 2015, Duscher i in. 2017 – P). Bąblowica (*Echinococcus multilocularis*) i włośnica (*Trichinella* sp.), przenoszone przez jenoty, również znajdują się na liście OIE. Inne gatunki drapieźników (wilk *Canis lupus*, ryś *Lynx lynx*, borsuk *Meles meles*, czy lis *Vulpes vulpes*) mogą częściej zarażać się tymi pasożytami wraz ze wzrostem prevalencji tych pasożytów w środowisku. Do zarażenia może dochodzić bezpośrednio (drapieźnictwo wilka i rysia na jenocie) lub pośredni (kontakt z odchodami, zanieczyszczonym pokarmem, wspólne użytkowanie nor) (Kowalczyk i in. 2009, Kauhala i Kowalczyk 2011). Jenot jest podatny na *E. multilocularis* i obok lisa może być głównym rezerwuarem i wektorem zarażenia tym pasożytem. We wschodnich Niemczech procent zarażonych osobników przez *E. multilocularis* waha się od 6 do 12% (Schwarz i in. 2011 – P), w Polsce na Pomorzu był na poziomie 8% (Machnicka-Rowińska i in. 2002 – P). Wzrost zarażenia *E. multilocularis* jest w Europie związany prawdopodobnie ze wzrostem liczebności lisa i ekspansją jenota (Romig i in. 2006 – P). Badania z Danii pokazały, że poziom zarażenia jenotów dla różnych pasożytów jest wysoki i w większości przypadków wyniki były współdzielone z lisem (Al-Sabi 2013 – P). W Polsce procent zainfekowanych jenotów niektórymi pasożytami jest bardzo wysoki: *Alaria alata* – 94%, *Molineus* spp. – 41%, *Toxocara* – 15% (Karamon i in. 2016 – P). Głównymi przyczynami śmiertelności jenotów jest drapieźnictwo (27% upadków) – przeważnie ze strony wilków *Canis lupus* i wałęsających się psów, oraz choroby – w szczególności wścieklizna i świerzb (27%) co może istotnie przyczyniać się do przenoszenia pasożytów i patogenów (Kowalczyk i in. 2009 – P).

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

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

aconf13.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm17. Komentarz:  
Gatunek nie oddziałuje na czynniki abiotyczne.

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

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

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

acomm18. Komentarz:  
Jenot w optymalnych warunkach może występować w dużych zagęszczeniach (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). W środowiskach podmokłych silne oddziaływanie jenota na ptaki wodno-błotne może prowadzić do zmniejszenia ich populacji (Kauhala i in. 1993 – P). Odchody jenota mogą być źródłem zakażeń pasożytniczych, szczególnie gryzoni i małych gatunków ptaków, zasiedlających lasy grądowe (9170) i lasy bagienne (91D0), będące siedliskami szczególnej troski, powodując wzrost śmiertelności tych gatunków i poprzez kaskadowe oddziaływanie na sieć troficzną powodując łatwo odwracalne zaburzenia



czynników biotycznych w tych siedliskach. Nie ma jednak badań potwierdzających te przypuszczenia.

## A4b | Wpływ na uprawy roślin

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

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

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

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

aconf15. Odpowiedź udzielona z 

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

 stopniem pewności **X**

acomm19. Komentarz:  
Jenot jest gatunkiem wszystkożernym, jego dieta zmienia się sezonowo. Jesienią owoce stanowią istotny składnik jego pokarmu (do 55%) (Drygala i Zoller 2013 – P). Może żerować na polach, w sadach i ogrodach, wyrządzając szkody w uprawach kukurydzy oraz owoców (truskawki, jeżyny, maliny), ale nie stwierdzono istotnego znaczenia gospodarczego tego oddziaływania, ze względu na niskie prawdopodobieństwo i skutek oddziaływania (Mulder 2012 – P).

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

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

aconf16. Odpowiedź udzielona z 

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

 stopniem pewności

acomm20. Komentarz:  
Zwierzęta nie konkurują z roślinami.

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

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

aconf17.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
acomm21.	Komentarz:	Jenot jest zwierzęciem i nie ma możliwości krzyżowania z roślinami.			

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

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały				
<input type="checkbox"/>	mały				
<input type="checkbox"/>	średni				
<input type="checkbox"/>	duży				
<input type="checkbox"/>	bardzo duży				
aconf18.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
acomm22.	Komentarz:	Dotychczas brak informacji na temat wpływu jenota na uprawy roślin poprzez zaburzenie ich integralności.			

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

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały				
<input type="checkbox"/>	mały				
<input type="checkbox"/>	średni				
<input type="checkbox"/>	duży				
<input type="checkbox"/>	bardzo duży				
aconf19.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
acomm23.	Komentarz:	Brak jest informacji na temat wpływu jenota 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:

<input type="checkbox"/>	nie dotyczy				
<input type="checkbox"/>	bardzo mały				
<input type="checkbox"/>	mały				
<input checked="" type="checkbox"/>	średni				
<input type="checkbox"/>	duży				
<input type="checkbox"/>	bardzo duży				
aconf20.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
acomm24.	Komentarz:	Brak jest ewidencji o wpływie drapieźnictwa na produkcję zwierzęcą. Gatunek nie jest sprawnym łowcą, raczej zbieraczem (Kauhala i Kowalczyk 2011 – P). Pojedyncze zwierzęta			

domowe są prawdopodobnie bardzo rzadko zabijane, prawdopodobieństwo jest niskie – mniej niż 1 przypadek na 100 000 zwierząt rocznie. Jednak ze względu na duży skutek w postaci zabijania lub okaleczania zwierząt, wpływ ten ma charakter średni. Jenoty sporadycznie mogą zjadać jaja z ferm drobiu.

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

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

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

acom25. Komentarz:  
 Jenoty w sytuacji zagrożenia nieruchomią i nie są agresywne w stosunku do większości zwierząt hodowlanych. Zaatakowane, mogą być agresywne wobec psów, więc może dochodzić do pogryzień, choć w literaturze brak jest doniesień na ten temat. Ze względu na unikanie przez jenoty terenów wykorzystywanych przez człowieka, generalnie prawdopodobieństwo oddziaływania tego gatunku na zdrowie pojedynczych zwierząt hodowlanych lub produkcję zwierzęcą w wyniku bezpośredniego kontaktu z jenotem jest niskie, a możliwy skutek – średni.

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

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

aconf22.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acom26. Komentarz:  
 Jenot może być nosicielem patogenów wywołujących wiele chorób groźnych dla zwierząt hodowlanych. W przypadku pojawienia się chorych jenotów w pobliżu gospodarstw i ferm oraz łąk, na których wypasane są zwierzęta może dochodzić do bezpośredniego lub pośredniego kontaktu z jenotami. Wśród chorób mogących stanowić zagrożenie dla zwierząt gospodarskich i domowych są: wścieklizna (choroba śmiertelna, lista OIE), nosówka, świerz, leiszmanioza (lista OIE), jersinioza (Xu 1982, Fukushima i Gomyoda 1991, Westerling 1991, Frölich i in. 2000, Holmala i Kauhala 2006, Kołodziej-Sobocińska i in. 2014 – P). Dwie ostatnie choroby występują głównie na wschodzie Azji. Jersiniozę u zwierząt notowano jedynie w niektórych krajach Unii Europejskiej, zwłaszcza u świń, rzadko u bydła, owiec, kóz, drobiu. Mimo szeroko prowadzonej w Polsce akcji rozrzucania szczepionek przeciw wściekliznie, prawdopodobieństwo zachorowań jenotów na tę chorobę nadal istnieje, szczególnie na wschodzie Polski. Choroba podlega obowiązkowi zgłoszenia na podstawie przepisów weterynaryjnych (lista OIE). Jenot jest też nosicielem wielu pasożytów, jak bąblowiec jamisty (*Echinococcus multilocularis* – lista OIE), włosień spiralny (*Trichinella spiralis* – lista OIE), *Baylisascaris procyonis*, *Dipylidium caninum*, *Taenia* spp., *Uncinaria stenocephala* (Oivanen i in. 2002, Al-Sabi i in. 2013, Kołodziej-Sobocińska i in. 2014, Laurimaa i in. 2015 – P). Duże zagrożenie stwarza glista *Baylisascaris procyonis*. Spośród gatunków hodowlanych występuje u kur, bażantów, królików, psów. Coraz częstsze występowanie jenotów na terenach zamieszkałych przez ludzi zwiększa ryzyko kontaktu

tych drapieżników ze zwierzętami hodowlanymi, a tym samym rośnie również ryzyko zarażenia przenoszonymi przez nie patogenami i pasożytami, w wyniku bezpośredniego kontaktu lub poprzez jaja wydalane wraz z odchodami w pobliżu siedzib ludzkich.

## A4d | Wpływ na ludzi

Pytania w niniejszym module określają skutki oddziaływania *Gatunku* na ludzi.

Odnosi się on do ludzkiego zdrowia, które zostało zdefiniowane jako całkowity fizyczny, psychiczny i społeczny dobrobyt, a nie jedynie brak chorób lub niepełnosprawności (definicja przyjęta za Światową Organizacją Zdrowia – *World Health Organization*).

**a27.** Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie poprzez **pasożytnictwo** jest:

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

aconf23. Odpowiedź udzielona z 

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

 stopniem pewności

acomm27. Komentarz:  
Jenot jest ssakiem, który nie pasożytuje na człowieku.

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

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

aconf24. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym <b>X</b>
-------	---------	-------------------

 stopniem pewności

acomm28. Komentarz:  
Przy bliskim kontakcie istnieje ryzyko pogryzienia przez jenoty. Jest to związane z cechą jenotów, których reakcją obronną jest znieruchomienie, co może sprzyjać zbliżaniu się ludzi do zwierzęcia. Jednak przypadki pogryzień są bardzo rzadkie (R. Kowalczyk – obserwacja własna). Również osobniki zarażone wścieklizną, w odróżnieniu od lisów, są spokojne, osowiałe i nie atakują człowieka (A. Zalewski – obserwacja własna).

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

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

aconf25. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym <b>X</b>
-------	---------	-------------------

 stopniem pewności

acom29.

Komentarz:

Jenoty mogą przenosić patogeny i pasożyty groźne dla człowieka, jak wścieklizna (lista OIE), świerzb, bąblowiec jamisty, *Spirometra* i in. Jenot jest w Polsce, po lisie, głównym nosicielem śmiertelnej dla człowieka choroby – wścieklizny (Smreczak i in. 2004, Holmala i Kauhala 2006 – P). W Polsce w latach 1999-2004 ponad 700 jenotów (ok. 8% wszystkich przypadków) było zarażonych wścieklizną (Kowalczyk 2011), choć w ostatnich kilkunastu latach ze względu na program wykładania szczepionek przeciw wściekliźnie liczba przypadków notowanych u dzikich zwierząt, w tym jenotów, istotnie zmalała (Flis 2016). Około 8% jenotów w Polsce było zarażonych bąblowcem jamistym *E. multilocularis* (Machnicka-Rowińska i in. 2002 – P), co może stwarzać ryzyko zarażeń dla ludzi bezpośrednio (poprzez np. zjedzenie skażonych jajami owoców leśnych). Jest żywicielem groźnych dla człowieka pasożytów, między innymi z rodzaju *Echinococcus* (lista OIE), *Toxocara*, *Trichinella* (lista OIE) (Al-Sabi i in. 2015, Laurimaa i in. 2015, Karamon i in. 2016, Duscher i in. 2017 – P). W Austrii zarażenie jenotów niektórymi pasożytami było relatywnie duże: stwierdzono motyliczkę mięśniową *Alaria alata* u 30% osobników i *E. multilocularis* u 10% osobników (Duschner i in. 2017 – P). Przenoszą one również między innymi bakterie *Francisella tularensis* wywołujące u człowieka tularemie, wyleczalną ostrą bakteryjną chorobę zakaźną (Sutor i in. 2014 – P). Coraz częstsze występowanie jenotów na terenach zamieszkałych przez ludzi zwiększa ryzyko kontaktu z tymi drapieżnikami lub ich odchodami, a tym samym rośnie również ryzyko zarażenia przenoszonymi przez nie patogenami i pasożytami.

## A4e | Wpływ na inne obiekty

Pytania z niniejszego modułu określają inne skutki, nie uwzględnione w modułach A4a-d, jakie *Gatunek* może wywierać na obiekty.

**a30.** Szkodliwy wpływ *Gatunku* na **infrastrukturę** jest:

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

aconf26.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

**X**

stopniem pewności

acom30.

Komentarz:

Jenoty są zwierzętami unikającymi terenów zabudowanych oraz innych terenów użytkowanych przez człowieka (np. terenów rekreacyjnych), zatem ryzyko negatywnego wpływu na infrastrukturę jest bardzo niskie.

## A5a | Wpływ na usługi ekosystemowe

Pytania z niniejszego modułu określają skutki, jakie *Gatunek* może wywierać na usługi ekosystemowe. Usługi ekosystemowe zostały sklasyfikowane na podstawie *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES Wersja 4.3; <https://cices.eu/>).

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka (która uwzględnia jednak oddziaływanie na ekosystemy, oceniane we wcześniejszych modułach protokołu *Harmonia*<sup>+PL</sup>). Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

**a31. Wpływ Gatunku na usługi zaopatrzeniowe jest:**

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

aconf27.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm31. Komentarz:  
W przypadku wysokich zagęszczeń populacji jenota na terenach leśnych może wzrosnąć ryzyko zainfekowania pasożytami (bąblowiec) ludzi poprzez pozyskiwanie runa leśnego (owoców leśnych, grzybów). Przenoszenie przez jenota chorób i pasożytów na zwierzęta domowe i hodowlane (np. psy, koty, krowy) może wpływać negatywnie na hodowlę tych zwierząt.

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

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

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

acomm32. Komentarz:  
Wpływ tego gatunku na usługi regulacyjne określono jako umiarkowanie negatywny z uwagi na fakt, iż oddziałuje on niekorzystnie na regulację biologiczną, tu: regulację chorób odzwierzęcych, gdyż obecność jenota w ekosystemach może skutkować wyższą poziomem zarażenia chorobami odzwierzęcymi jak wścieklizna, świerzb, których jest nosicielem. Oddziaływanie jenota na łańcuch pokarmowy może być umiarkowanie negatywne ze względu na lokalne oddziaływanie na populacje rodzimych gatunków lub dostępność pokarmu.

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

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

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

acomm33. Komentarz:  
Jenoty mają niewielki wpływ na usługi kulturowe. Potencjalnie mogą obniżyć liczebność ptaków łownych (kaczek, bażantów, kuropatw), mając wpływ na łowiectwo, brak jednak danych na ten temat. Chore na wściekliznę lub świerzb jenoty wążsające się w terenach zabudowanych mogą wzbudzać strach i odrazę. Jenoty są gatunkiem łownym, ale gatunek ten nie jest odstrzeliwany w celu pozyskiwania trofeum czy mięsa, a raczej myśliwi mają obowiązek redukcji liczebności tego gatunku. Pozytywny wpływ kulturowy dla myśliwych jest raczej marginalny.

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

W poniższych pytaniach ryzyko ocenione w każdym z wcześniejszych modułów protokołu *Harmonia*<sup>+PL</sup> jest ponownie oceniane przy uwzględnieniu przyszłych zmian klimatu. Proponowany horyzont czasowy sięga połowy XXI wieku. Zaleca się wzięcie pod uwagę raportów Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change* IPCC). Zakładany wzrost temperatury w latach 2046-2065 wyniesie od 1 do 2 °C.

Wobec wysokiego stopnia niepewności dotyczącej skali zmian klimatu i ich wpływu na inwazje biologiczne obcych gatunków, w poniższych pytaniach nie podano zakresów odpowiadających poszczególnym stopniom przyjętej skali. Oceny należy dokonywać na podstawie wiedzy eksperckiej.

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka. Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

**a34. WPROWADZENIE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery geograficzne i (o ile to w przypadku tego *Gatunku* zasadne) kolejne bariery związane z hodowlą lub uprawą w Polsce:

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

aconf30.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm34. Komentarz:  
Gatunek występuje w klimacie od subtropikalnego do kontynentalnego (Helle i Kauhala 1991, Kauhala i Kowalczyk 2011, – P) i na większości obszaru brak jest barier w jego wprowadzeniu. Jenot skolonizował już większą część Polski i nie ma barier ograniczających jego występowanie, zatem zmiany klimatu nie będą miały znaczącego wpływu na ich pokonywanie. Ocieplenie klimatu może jedynie spowodować, że będzie on występować w wyższych partiach gór.

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

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

aconf31.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm35. Komentarz:  
Gatunek jest zadomowiony na większości obszaru Polski. Ocieplenie klimatu może wpłynąć na zadomowienie w wyższych partiach gór oraz może wpłynąć na wzrost zagęszczenia jenota na obszarach już skolonizowanych.

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

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

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

acomm36. Komentarz:  
Północna granica rozmieszczenia tego gatunku sięga po koło podbiegunowe (Helle i Kauhala 1991 – P). Na skutek ocieplenia klimatu może nastąpić rozszerzenie zasięgu na północ Europy. Zwiększone opady śniegu późną zimą mogą jednak kompensować efekt ocieplenia (Melis i in. 2010 – P). Biorąc pod uwagę bardzo szeroką niszę klimatyczną gatunku, zmiany klimatu nie wpłyną znacząco na jego rozprzestrzenienie w Polsce. Ocieplenie klimatu może jedynie wpłynąć na wzrost zagęszczenia jenota na obszarach już skolonizowanych oraz może spowodować, że będzie on występował w wyższych partiach gór (Helle i Kauhala 1991 – P, Kauhala i Kowalczyk 2011 – 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

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

acomm37. Komentarz:  
Wpływ na środowisko przyrodnicze prawdopodobnie będzie w niewielkim stopniu wzrastał wraz ze wzrostem liczebności gatunku, będącym wynikiem ocieplenia klimatu, co wiąże się z już dużym rozprzestrzenieniem. Wzrost oddziaływania może nastąpić głównie w wyższych partiach gór lub w okresach o zmniejszonej dotychczas aktywności jenotów (sen zimowy) (Helle i Kauhala 1991, Singer i in. 2009 – P).

**a38. WPŁYW NA UPRAWY ROŚLIN** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na rośliny uprawne lub produkcję roślinną w Polsce:

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

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

acomm38. Komentarz:  
Wpływ jenota na uprawy roślin i produkcję roślinną w Polsce jest niewielki i prawdopodobnie nie wzrośnie on wraz z ociepleniem klimatu.

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

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

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



acom39.

Komentarz:

Ocieplenie klimatu może spowodować wzrost zagęszczeń i rozprzestrzenienia się jenotów (Helle i Kauhala 1991, Singer i in. 2009 – P), co może skutkować wzrostem ryzyka przenoszenia patogenów i pasożytów na zwierzęta hodowlane.

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

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

aconf36.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim  
**X**

dużym

stopniem pewności

acom40.

Komentarz:

Ocieplenie klimatu może spowodować wzrost zagęszczeń i rozprzestrzenienia się jenotów oraz wpływać na ich aktywność (skrócenie snu zimowego) (Helle i Kauhala 1991, Singer i in. 2009 – P), co może skutkować wzrostem ryzyka przenoszenia patogenów i pasożytów, co z kolei może zwiększyć zagrożenie dla ludzi.

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

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

aconf37.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym  
**X**

stopniem pewności

acom41.

Komentarz:

Nie zanotowano do tej pory wpływu tego gatunku na inne obiekty, prawdopodobnie ocieplenie klimatu nie zmieni tej sytuacji.

## Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	1,00	1,00
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,00	1,00
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	0,75	0,75
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,42	0,83
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,00	1,00
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,58	0,83
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,50	1,00
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,00	1,00
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	0,92	0,92

Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,58	0,93
Ocena całkowita	0,53	
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.

acom42. Komentarz:

–

## Źródła

### 1. opublikowane wyniki badań (P)

Al-Sabi MNS, Chriél M, Jensen TH, Enemark HL. 2013. Endoparasites of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and the red fox (*Vulpes vulpes*) in Denmark 2009-2012 – A comparative study. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife* 2: 144-151

Cha SY, Kim EJ, Kang M, Jang SH, Lee HB, Jang HK. 2012. Epidemiology of canine distemper virus in wild raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) from South Korea. *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases* 35: 497-504

Dehnel A. 1956. Nowy ssak dla fauny polskiej *Nyctereutes procyonoides* (Gray) *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 12: 17-21

Drygala F, Korablev N, Ansorge H, Fickel J, Isomursu M, Elmeros M, Kowalczyk R, Baltrunaite L, Balciauskas L, Saarma U, Schulze C. 2016. Homogenous population genetic structure of the non-native Raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Europe as a result of rapid population expansion. *PloS One* 11: e0153098

Drygala F, Stier N, Zoller H, Bögelsack K, Mix HM, Roth M. 2008. Habitat use of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in north-eastern Germany *Mammalian Biology* 73: 371-378

Drygala F, Zoller H, Stier N, Roth M. 2010. Dispersal of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* into a newly invaded area in Central Europe *Wildlife Biology* 16: 150-161

Drygala F, Zoller H. 2013. Spatial use and interaction of the invasive raccoon dog and the native red fox in Central Europe: competition or coexistence?. *European Journal of Wildlife Research* 59: 683-691

Drygala F, Zoller H. 2014. Diet composition of the invasive raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and the native red fox (*Vulpes vulpes*) in north-east Germany. *Hystrix* 24: 190-194

Duscher T, Hodžić A, Glawischnig W, Duscher GG. 2017. The raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and the raccoon (*Procyon lotor*)—their role and impact of maintaining and transmitting zoonotic diseases in Austria, Central Europe. *Parasitology Research* 116: 1411-1416

Frölich K, Czupalla O, Haas L, Hentschke J, Dedek J, Fickel J. 2000. Epizootiological investigations of canine distemper virus in free-ranging carnivores from Germany. *Veterinary Microbiology* 74: 283-292

Fukushima H, Gomyoda M. 1991. Intestinal carriage of *Yersinia pseudotuberculosis* by wild birds and mammals in Japan. *Applied and Environmental Microbiology* 57: 1152-1155

Helle E, Kauhala K. 1991. Distribution history and present status of the raccoon dog in Finland. *Holarctic Ecol.* 14: 278-286.

Heltai M, Szemethy L, Lanszky J, Csanyi S. 2001. Returning and new mammal predators in Hungary: the status and distribution of the golden jackal (*Canis aureus*), raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and raccoon (*Procyon lotor*) in 1997-2000 *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 26: 95-102.

- Holmala K, Kauhala K. 2006. Ecology of wildlife rabies in Europe. *Mammal Review* 36: 17-36
- Jarosz S. 1993. Hodowla zwierząt futerkowych. PWN, Kraków.
- Jędrzejewska B, Jędrzejewski W. 1998. Predation in Vertebrate Communities. The Białowieża Primeval Forest as a Case Study. *Ecological Studies* 135. Springer-Verlag
- Karamon J, Samorek-Pieróg M, Moskwa B, Różycki M, Bilska-Zajac E, Zdybel J, Włodarczyk M. 2016. Intestinal helminths of raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) and red foxes (*Vulpes vulpes*) from the Augustów Primeval Forest (north-eastern Poland). *Journal of Veterinary Research* 60: 273-277
- Kasperek K, Horecka B, Jakubczak A, Ślaska B, Gryzińska M, Bugno-Poniewierska M, Piórkowska M, Jeżewska-Witkowska G. 2015. Analysis of genetic variability in farmed and wild populations of raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) using microsatellite sequences. *Annals of Animal Science* 15: 889-901
- Kauhala K. 1996. Introduced carnivores in Europe – a review *Wildlife Biology* 2: 197-204
- Kauhala K, Auniola M. 2001. Diet of raccoon dogs in summer in the Finnish archipelago. *Ecography* 24: 151-156
- Kauhala K, Kaunisto M, Helle E. 1993. Diet of the raccoon dog, *Nyctereutes procyonoides*, in Finland *Zeitschrift für Säugetierkunde* 58: 129-136
- Kauhala K, Kowalczyk R. 2011. Invasion of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Europe: history of colonization, features behind its success, and threats to native fauna. *Current Zoology* 57: 584-598
- Kauhala K, Laukkanen P, Rége I. 1998. Summer food composition and food niche overlap of the raccoon dog, red fox and badger in Finland. *Ecography* 21: 457-463
- Kauhala K, Saeki M. 2004. Raccoon dog *Nyctereutes procyonoides*. W: Sillero-Zubiri C, Hoffmann M, Macdonald DW (red.). *Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs: Status Survey and Conservation Action Plan*. Cambridge: IUCN Publication Services
- Kauhala K, Schregel J, Auttila M. 2010. Habitat impact on raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* home range size in southern Finland *Acta Theriologica* 55: 371-380
- Kauhala K, Talvitie K, Vuorisalo T. 2016. Encounters between medium-sized carnivores and humans in the city of Turku, SW Finland, with special reference to the red fox. *Mammal Research* 61: 25-33
- Kauhala K. 1995. Changes in distribution of the European badger *Meles meles* in Finland during the rapid colonization of the raccoon dog. *Annales Zoologici Fennici* 32: 183-191
- Kołodziej-Sobocińska M, Zalewski A, Kowalczyk R. 2014. Sarcoptic mange vulnerability in carnivores of the Białowieża Primeval Forest, Poland: underlying determinant factors. *Ecological Research* 29: 237-244
- Kowalczyk R, Jędrzejewska B, Zalewski A, Jędrzejewski W. 2008. Facilitative interactions between the Eurasian badger *Meles meles*, the red fox *Vulpes vulpes* and the invasive raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Białowieża Primeval Forest, Poland *Canadian Journal of Zoology* 86: 1389-1396
- Kowalczyk R, Zalewski A. 2011. Adaptation to cold and predation – shelter use by invasive raccoon dogs *Nyctereutes procyonoides* in Białowieża Primeval Forest (Poland) *European Journal of Wildlife Research* 57: 133-142
- Kowalczyk R, Zalewski A, Jędrzejewska B, Ansorge H, Bunevich AN. 2009. Reproduction and mortality of invasive raccoon dogs *Nyctereutes procyonoides* in Białowieża Primeval Forest (Poland) *Annales Zoologici Fennici* 46: 291-301
- Laurimaa L, Süld K, Davison J, Moks E, Valdmann H, Saarma U. 2016. Alien species and their zoonotic parasites in native and introduced ranges: the raccoon dog example. *Veterinary Parasitology* 219: 24-33
- Machnicka-Rowińska B., Rocki B., Dziemian E., Kolodziej-Sobocińska M. 2002. Raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) the new host of *Echinococcus multilocularis* in Poland. *Wiadomości Parazytologiczne* 48: 65-68
- Melis C, Herfindal I, Kauhala K, Andersen R, Hogda KA. 2010. Predicting animal performance through climate and plant phenology variables: The case of an omnivore hibernating species in Finland. *Mammalian Biology* 75: 151-159
- Mielczarek P, Bagła M. 2004. Jersinioza – rzadko rozpoznawana choroba układu pokarmowego. *Gastroenterologia Polska* 11: 69-74
- Mulder JL. 2012. A review of the ecology of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Europe *Lutra* 55: 101-127
- Norgaard LS, Mikkelsen DM, Elmeros M, Chriél M, Madsen AB, Nielsen JL, Pertoldi C, Randi E, Fickel J, Brygida S, Ruiz-González A. 2017. Population genomics of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Denmark: insights into invasion history and population development. *Biological Invasions* 19: 1637-1652

Nowak E, Pielowski Z. 1964. Distribution of the raccoon dog in Poland related to its immigration and spread in Europe. *Acta Theriologica* 9: 81-110

Piełowski Z, Kamieniarz R, Panek M, Andrzejewski R. 1993. Raport o zwierzętach łownych w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska

Romig T, Dinkel A, Mackenstedt U. 2006. The present situation of echinococcosis in Europe. *Parasitology International* 55: S187-S191

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz. U Nr 48, poz. 459)

Schwarz S, Sutor A, Staubach C, Mattis R, Tackmann K, Conraths FJ. 2011. Estimated prevalence of *Echinococcus multilocularis* in raccoon dogs *Nyctereutes procyonoides* in northern Brandenburg, Germany. *Current Zoology* 57: 655-661

Sidorovich VE, Polozov AG, Lauzhiel GO, Krasko DA. 2000. Dietary overlap among generalist carnivores in relation to the impact of the introduced raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* on native predators in northern Belarus. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 65: 271-285

Singer A, Kauhala K, Holmala K, Smith GC. 2009. Rabies in northeastern Europe – the threat from invasive raccoon dogs *Nyctereutes procyonoides*. *Journal of Wildlife Diseases* 45: 1121-1137

Sutor A. 2008. Dispersal of the alien raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Southern Brandenburg, Germany. *European Journal of Wildlife Research* 54: 321-326

Sutor A, Kauhala K, Ansorge H. 2010. Diet of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides*—a canid with an opportunistic foraging strategy. *Acta Theriologica* 55: 165-176

Sutor A, Schwarz S, Conraths FJ. 2014. The biological potential of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*, Gray 1834) as an invasive species in Europe—new risks for disease spread? *Acta Theriologica* 59: 49-59

Sutor A, Schwarz S. 2011. Home ranges of raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*, Gray, 1834) in Southern Brandenburg, Germany. *European Journal of Wildlife Research* 58: 85-97

Sutor A, Schwarz S. 2013. Seasonal habitat selection of raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in Southern Brandenburg, Germany. *Folia Zoologica* 62: 235-243

Westerling B. 1991. Rabies in Finland and its control 1988-90. *Suomen Riista* 37: 93-100

Xu ZB, Deng ZC, Chen WK, Zhong HL, You JY, Liu ZT, Ling Y. 1982. Discovery of naturally infected raccoon dog, (*Nyctereutes procyonoides* gray) wild animal reservoir host of leishmaniasis in China. *Chinese Medical Journal* 95: 329-330

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

FurEurope2018FurEurope Źródło internetowe: <http://www.fureurope.eu/fur-information-center/fur-industry-by-country/>

## **3. dane niepublikowane (N)**

–

## **4. inne (I)**

–

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

Kowalczyk R. – obserwacje własne