



Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania

oraz

Analiza dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych wraz z opracowaniem planów działań dla dróg priorytetowych

## INFORMACJE DOTYCZĄCE DRÓG PRZENOSZENIA

### I. Informacje podstawowe

1) nazwa polska: Szop pracz

2) nazwa łacińska: ***Procyon lotor*** Linnaeus, 1758

3) szacunkowa wielkość populacji gatunku w środowisku przyrodniczym w Polsce:

dane liczbowe: brak danych

kategoria stopnia rozprzestrzenienia gatunku:

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

4) przystosowanie biologiczne do rozprzestrzeniania się:

Szop pracz jest generalistą pokarmowym. W dużej części żywi się bezkręgowcami i pokarmem roślinnym, ale w wyniku drapieżnictwa potencjalnie może powodować spadki liczebności gryzoni, ptaków, a nawet żółwia błotnego. Skład pokarmu jest zróżnicowany w zależności od zasiedlanego środowiska, jednakże w warunkach europejskich znaczącą część stanowią owady. Stwierdza się, że bezkręgowce łącznie stanowią ok. 35-40% diety. Z kolei ok. 30% diety stanowią gryzonie i inne kręgowce. Pozostałe około 30% pożywienia to pokarm roślinny (owoce jagodowe, nasiona buka i dębu). Chwytnie kończyny przednie, wszystkie z pięcioma długimi palcami, umożliwiają mu swobodne wspinanie się po drzewach i innych obiektach oraz łatwe zdobywanie pokarmu. Szop pracz jest aktywny głównie nocą, zimą przy temperaturze poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$  może nie opuszczać kryjówek nawet przez miesiąc. Kryjówki szopów mogą być bardzo różnorodne w zależności od dostępności: dziuple, nory innych ssaków, wszelkiego rodzaju budynki. Spontaniczna ekspansja gatunku miała miejsce przede wszystkim przy wykorzystaniu sieci rzecznej i pojezierzy. Kolonizacja terytorium Polski przebiega w tempie 80-100 km/5 lat. Warunkiem jego występowania jest bliskość wody, dostępność odpowiedniego pokarmu oraz odpowiednich

schronień. Optymalne warunki siedliskowe i klimatyczne oraz wysoka reprodukcja i niska śmiertelność umożliwiły tworzenie populacji na nowo skolonizowanych obszarach. Gatunek występuje w różnorodnych siedliskach w sąsiedztwie wód. Szop jest gatunkiem poligamicznym. Ruja ma miejsce od stycznia do marca. Samce wiążą się na krótko kolejno z kilkoma receptywnymi samicami w ciągu sezonu rozrodczego. Po ciąży trwającej około 2 miesięcy samica rodzi zwykle 2-5 młodych. Szczęnięta otwierają oczy po 3 tygodniach, a po 6-7 tygodniach zaczynają opuszczać gniazdo. Samica niekiedy przenosi młode do innej kryjówki. Młode niekiedy pozostają z matką do jej następnej rui. Młode samice często osiedlają się w rejonie urodzenia, samce migrują na dalsze odległości. Szop przecz nie jest gatunkiem migrującym.

## II. Oddziaływanie gatunku obcego

### 1) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,75

kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

### 2) wpływ gatunku na środowisko przyrodnicze, usługi ekosystemowe, gospodarkę i zdrowie człowieka

#### a) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,50

kategoria: średni

opis:

Wyniki przeprowadzonych badań nie potwierdzają przewidywanego negatywnego oddziaływania szopa pracza na gatunki rodzime, ale zrealizowane badania się jedynie fragmentaryczne. W Niemczech, gdzie zagęszczenia szopów są najwyższe w Europie, także nie udowodniono jednoznacznie negatywnych skutków obecności tego gatunku. W ostatnich latach zaobserwowano drapieżnictwo szopa pracza na żółwiu błotnym *Emys orbicularis* w zachodniej Polsce. Z uwagi na zagrożenie wyginięciem tego gatunku, oddziaływanie szopa na liczebność żółwi może okazać się bardzo destrukcyjne. Szop może niszczyć lęgi ptaków wodnych gniazdujących w dziuplach (np. nurogęsi *Mergus merganser*, gągoła *Bucephala clangula*), ponieważ sprawnie wspina się na drzewa, a przy tym posiada chwytne przednie łapy. W Polsce nie prowadzono analiz konkurencji szopa z innymi gatunkami. Lis *Vulpes vulpes*, borsuk *Meles meles* i szop niekiedy występują w Polsce w tych samych siedliskach, a ich nisze pokarmowe częściowo się nakładają, co może sugerować konkurencję o pokarm pomiędzy nimi. Szop przecz jest nosicielem m.in. wścieklizny, nosówki, świerzbu, toksoplazmozy oraz pasożytów, między innymi glisty *Baylisascaris procyonis*. Jest to największe zagrożenie parazytologiczne ze strony szopa. Nicień ten może się bardzo łatwo rozprzestrzeniać, ponieważ jeden osobnik szopa może wydalac dziennie z kałem ponad milion jego jaj. Szczególnie narażone na zarażenie są gryzonie i ptaki wróblowe, ponieważ korzystają one z latryn (skupisk odchodów) szopów jako źródła pożywienia. Ważnym zagrożeniem jest przenoszenie wścieklizny. Szop, jako dodatkowy wektor tej choroby, może powodować występowanie wścieklizny częściej niż dotychczas.

#### b) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,58

kategoria: średni

opis:

Szopy jesienią żywią się m.in. owocami w sadach i ogrodach. Nie ma to znaczenia gospodarczego, ale powoduje konflikty. W Japonii szopy powodują straty w zbiorach kukurydzy, melonów, arbuźów, truskawek, ziemniaków. W Stanach Zjednoczonych powodują duże straty w zbiorach kukurydzy. Dotychczas z Polski brak doniesień o drapieżnictwie szopa na fermach drobiu, jednak w Stanach Zjednoczonych szop uznawany jest za jednego z najbardziej uciążliwych drapieżników na takich fermach. Szop jest nosicielem wścieklizny oraz świerzbowca, a także pasożytów, z których największe zagrożenie stwarza glista *Baylisascaris procyonis*. Występuje ona u kur, bażantów, królików, psów. Pasożyt ten jest zagrożeniem także dla zwierząt utrzymywanych m. in. w polskich ogrodach zoologicznych.

#### c) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,75

kategoria: duży

opis:

Szop jest nosicielem glisty *Baylisascaris procyonis*. Po połknięciu jaja rozwijają się one w wędrujące larwy, mogące przemieszczać się układem nerwowym, osadzać się w oczach lub narządach wewnętrznych. W przypadku zachorowania choroba jest nieuleczalna i może prowadzić do śmierci. Zdiagnozowane, udokumentowane występowanie choroby jest niezwykle rzadkie. W Polsce dotychczas prewalencja (częstość występowania choroby) *B. procyonis* u szopów wynosi 1,7-3,7%, jest więc niska, a zagrożeniem jest przede wszystkim kontakt z odchodami szopów. Ponadto szopy są wektorem innej śmiertelnej dla człowieka choroby – wścieklizny. W przypadku zagrożenia szopy mogą być agresywne i może dochodzić do pogryzień.

**d) wpływ na usługi ekosystemowe**

wynik oceny: 0,25

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

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 zagęszczeń populacji szopa na terenach leśnych może wzrosnąć ryzyko zainfekowania pasożytami poprzez pozyskiwanie runa leśnego (owoców leśnych, grzybów). Obecność szopa pracza w ekosystemach może skutkować częstszym występowaniem chorób odzwierzęcych, szczególnie pasożytniczych, ale również m.in. nosówki i wścieklizny, których jest nosicielem. Szopy poszukując pokarmu penetrują pojemniki na śmieci, mogą więc rozrzucić odpady, co wpływa negatywnie na walory estetyczne terenów rekreacyjnych. Użytkując budynki i obiekty małej architektury mogą powodować ich niszczenie. Szczególnie narażone na uszkodzenia są obiekty drewniane, ponieważ szopy wspinając się pozostawiają głębokie zadrapania pazurami.

### III. Drogi przenoszenia

Nazwy określające poszczególne drogi i opisy tych dróg zostały oparte na publikacji pn. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways (Harrover i in. 2018).

**1) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:**

**Samodzielne rozprzestrzenianie się gatunków z obszarów położonych za granicą kraju, po ich wcześniejszej introdukcji na tych obszarach wskutek działalności człowieka**

**zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia**

*Gatunek obcy po wprowadzeniu do danego regionu za pośrednictwem człowieka, może rozprzestrzeniać się w sposób naturalny, bez dalszego udziału i pomocy ze strony ludzi, z danego regionu na otaczające regiony, co stanowi istotę tej kategorii. Jest to dyspersja gatunków obcych poprzez wtórne rozprzestrzenianie się z regionów, w których zostały one wprowadzone, do innych otaczających regionów (w których również gatunki te nie są rodzime). Granice, o których mowa, są zazwyczaj granicami poszczególnych państw, ale mogą również odnosić się do granic wewnątrz państw i mieć zasięg terytorialny (szczególnie ma to miejsce w przypadku dużych państw, takich jak Rosja, USA, Australia, itp.). Kategoria ta obejmuje także gatunki obce wprowadzone jako zanieczyszczenie gatunków wędrownych (np. ptaków, ryb lub zwierząt kopytnych), które poruszają się bez udziału człowieka i mogą stanowić wektor obcych gatunków przenoszonych w futrze, na piórach lub na łapach.*

Szop pracz został celowo sprowadzony do Europy i wprowadzony poza zasięg naturalnego występowania. Introdukcje miały miejsce w latach 30. ubiegłego wieku, zarówno na zachód, jak i na wschód od granic Polski: w Niemczech i Rosji. Z tych rejonów gatunek zaczął rozszerzać areał występowania i kolonizować nowe tereny. Większość introdukcji szopa pracza we wschodniej Europie zakończyła się niepowodzeniem. W zachodniej i środkowej części kontynentu szop utworzył jednak dziko żyjącą populację, adaptował się do warunków europejskich, a tempo ekspansji wzrosło na przestrzeni ostatnich 30 lat. Na skutek spontanicznej ekspansji gatunek ten pojawił się w Polsce około 1990 r. Stabilne populacje występują przede wszystkim w zachodniej części kraju (województwa: lubuskie, zachodniopomorskie i dolnośląskie). Badania genetyczne wskazują, że Polska została skolonizowana przez szopa z dwóch kierunków: z zachodu (Niemiec) oraz południa (Czech).

Przedmiotowa droga nie jest związana z żadną dziedziną gospodarki, jest to samodzielne rozprzestrzenienie się gatunku do Polski po wcześniejszym wprowadzeniu za granicą. W związku z powyższym, droga ta nie posiada znaczenia społeczno-gospodarczego.

Możliwe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, usług ekosystemowych, gospodarki i zdrowia człowieka związane z przedostawaniem się szopa przez tą drogą są identyczne jak w przypadku drogi nr 2 – *Ucieczka gatunków zwierząt domowych, gatunków akwarystycznych i terrarystycznych* oraz drogi nr 3 – *Ucieczka gatunków z ferm zwierząt futerkowych* i są tożsame z wymienionymi w punkcie II.2.

#### **szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia**

101-1 000 osobników

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

#### **ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia**

**Droga średniego ryzyka** – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **1**

## **2) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:**

### **Ucieczka gatunków zwierząt domowych, gatunków akwarystycznych i terrarystycznych**

#### **zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia**

*Droga ta obejmuje ucieczki zwierząt z wszelkiego rodzaju miejsc przebywania, gdzie były przetrzymywane przez prywatnych kolekcjonerów lub hobbystów, w celu rekreacji, rozrywki, towarzystwa i/lub handlu (w tym również ucieczki okazów stanowiących żywy pokarm dla tych gatunków). Znaczenie międzynarodowego handlu żywymi zwierzętami jako zwierzętami domowymi i towarzyszącymi jako drogi wprowadzania do środowiska przyrodniczego, wzrosło w ciągu ostatnich kilkunastu lat z uwagi na łatwość kupna i wymiany organizmów przez Internet. Kategoria ta odnosi się do wszystkich gatunków zwierząt utrzymywanych w prywatnych zbiorach, np. przez prywatnych kolekcjonerów lub hobbystów, nie tylko typowych gatunków zwierząt kęgowych. Obejmuje ona również wszelkie gatunki utrzymywane jako żywy pokarm dla zwierząt domowych i towarzyszących (np. larwy mącznika, szarańcza, świerszcze, muszki owocowe, itp.). Obejmuje ona także gatunki utrzymywane i hodowane przez prywatnych kolekcjonerów lub hobbystów w celu sprzedaży lub handlu. Ponadto, kategoria ta obejmuje florę akwariową i terrariową, a także inne gatunki (w tym glony, grzyby, itp.), w szczególności utrzymywane w związku z handlem w akwarystyce i terrarystyce, które uciekły samodzielnie lub zostały przypadkowo uwolnione przez nieodpowiedzialnych właścicieli, np. podczas niewłaściwego usuwania odpadów, z powodu uszkodzenia akwariów i innych obiektów oraz podczas ich czyszczenia (wylewanie wody z akwariów bezpośrednio do cieków i zbiorników wodnych lub pośrednio – do kanalizacji, itp.). Kategoria ta odnosi się do przypadkowych lub nieodpowiedzialnych uwolnień żywych organizmów, dlatego oprócz ucieczek zwierząt obejmuje ona również sytuacje, w których zwierzęta przetrzymywane są w niewłaściwie zabezpieczonych obiektach, które nie zapobiegają uciezkom, a także uwolnienia przez nieodpowiedzialnych właścicieli. Wypuszczanie niechcianych zwierząt do środowiska przyrodniczego przez właściciela lub kolekcjonera jest szczególnie powszechnym problemem w przypadku gatunków egzotycznych lub wodnych, które osiągają duże rozmiary lub mają specjalne wymagania, którym właściciele lub kolekcjonerzy nie są w stanie sprostać, a z których nie zdają sobie sprawy podczas zakupu zwierząt, sprzedawanych zazwyczaj jako osobniki młodociane (np. żółwie, pytony i inne duże dusiciele).*

Szop prac jest 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 jego sprawność i agresję, istnieje ryzyko ucieczek lub zamierzonego wypuszczenia zwierząt przez ludzi. Możliwe jest również świadome uwalnianie osobników tego gatunku, np. w przypadku likwidacji kolekcji.

Nie jest znana skala hodowli tego gatunku, trudno jednakże uznać, iż jest ona znacząca gospodarczo. Lokalnie (np. w miastach), skala hodowli w domach może być znaczna. Z uwagi na fakt, iż gatunek ten może mieć małe do średniego znaczenie społeczno-gospodarcze, znaczenie drogi w tym zakresie jest analogiczne. Może ona natomiast mieć negatywny wpływ społeczno-gospodarczy, a przede wszystkim ekologiczny, z tego względu, iż obecność tego gatunku w środowisku przyrodniczym jest niepożądana.

Możliwe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, usług ekosystemowych, gospodarki i zdrowia człowieka związane z przedostawaniem się szopa pracza tą drogą są identyczne jak w przypadku drogi nr 1 – *Samodzielne rozprzestrzenianie się gatunków z obszarów położonych za granicą kraju, po ich wcześniejszej introdukcji na tych obszarach wskutek działalności człowieka* oraz nr 3 – *Ucieczka gatunków z ferm zwierząt futerkowych* i są tożsame z wymienionymi w punkcie II.2.

#### **szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia**

11-100 osobników

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

#### **ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia**

**Droga średniego ryzyka** – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **2**

### **3) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:**

#### **Ucieczka gatunków z ferm zwierząt futerkowych**

##### **zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia**

*Droga ta obejmuje ucieczki gatunków z niewoli lub kontrolowanych środowisk, w których były hodowane w celu wytworzenia futra. Pod koniec XIX wieku popyt na futra znacznie wzrósł, głównie ze względu na panującą modę i futro zaczęło być postrzegane jako towar luksusowy. Ten zwiększony popyt, zwłaszcza na futra wysokiej jakości, doprowadził do powstania hodowli zwierząt wykorzystywanych przede wszystkim do produkcji futer. Hodowano głównie gatunki cenione za ich futro i/lub te, które były łatwe w hodowli, np. norka, szynszyla, lis, królik, itp., niezależnie od ich pierwotnego zasięgu występowania, który mógł być daleki od lokalizacji ferm futrzarskich. Zwierzęta uciekały z nich na różne sposoby, prowadząc do wnikania tych gatunków do nowych środowisk i siedlisk poza ich pierwotnym zasięgiem. Kategoria ta obejmuje również "ułatwione ucieczki", czyli sytuacje, w których zwierzętom hodowanym na futra ułatwiono ucieczkę lub/i przypadkowo uwolniono z powodu nieodpowiedzialnego zachowania lub złego zarządzania hodowlą. Niejednokrotnie fermy zwierząt futerkowych były atakowane przez grupy zajmujące się ochroną praw zwierząt, a zwierzęta były trzymane w środowisku (pół) naturalnym. Oprócz uwolnień dokonywanych przez grupy zajmujące się ochroną praw zwierząt, kategoria ta obejmuje również sytuacje, w których właściciele wyrzucili zwierzęta lub pozwolili zwierzętom na ucieczkę, a także przypadki uwolnień spowodowanych brakiem chęci lub możliwości opieki nad zwierzętami.*

W Polsce szopy pracze były hodowane na fermach zwierząt futerkowych, a w 1945 r. prawdopodobnie około 100 osobników wypuszczono pod Morągiem. Od lat 60. do 80. ubiegłego wieku udokumentowano 12 przypadków uciezek szopów praczy z ferm hodowlanych. W 1962 r. w Polsce utrzymywano około 200 samic szopów praczy w hodowli fermowej, natomiast w roku 1992 już tylko około 50. Obecnie szop nie figuruje na liście zwierząt gospodarskich. Nie ma również oficjalnych ogólnodostępnych danych odnośnie tego czy szop jest nadal hodowany w Polsce jako zwierzę futerkowe.

W związku z powyższym, znaczenie społeczno-gospodarcze przedmiotowej drogi jest obecnie raczej marginalne. Droga ta może natomiast mieć negatywny wpływ społeczno-gospodarczy, a przede wszystkim ekologiczny, z tego względu, iż obecność tego gatunku w środowisku przyrodniczym jest niepożądana.

Możliwe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, usług ekosystemowych, gospodarki i zdrowia człowieka związane z przedostawaniem się szopa pracza tą drogą są identyczne jak w przypadku drogi nr 1 – *Samodzielne rozprzestrzenianie się gatunków z obszarów położonych za granicą kraju, po ich wcześniejszej introdukcji na tych obszarach wskutek działalności człowieka* oraz drogi nr 2 – *Ucieczka gatunków zwierząt domowych, gatunków akwarystycznych i terrarystycznych* i są tożsame z wymienionymi w punkcie II.2.

#### **szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia**

1-10 osobników

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba

wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

#### **ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia**

**Droga średniego ryzyka** – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **3**

## IV. Źródła danych

### **Opublikowane wyniki badań**

- Akiba H, Miller CA, Matsuda H. 2012. Factor influencing public preference for raccoon eradication plan in Kanagawa, Japan. *Human Dimensions of Wildlife: An International Journal* 17: 207-219
- Azevedo FCC, Lester V, Gorsuch W, Lariviere S, Wirsing AJ, Murray DL. 2008. Dietary breadth and overlap among five sympatric prairie carnivores. *Journal of Zoology* 269: 127-135
- Bartoszewicz M, Okarma H, Szczęśna 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, Szczęśna J, Popiołek M. 2008b. Szop pracz *Procyon lotor* w Europie – adaptacje i wpływ na środowisko. W: *Drapieżnictwo na zwierzyńce drobnej*, Warszawa: 68-78
- 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
- Biedrzycka A, Zalewski A, Bartoszewicz M, Okarma H, Jędrzejewska E. 2014. The genetic structure of raccoon introduced in Central Europe reflects multiple invasion pathways. *Biological Invasions* 16: 1611-1625
- 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>) Data dostępu: 2017-12-21
- 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
- Czesnokov NI. 1989. Dzikije żywotnyje mieniajut adriasa. *Mysl. Moskwa*
- Ewer RF. 1998. *The carnivores*. Cornell University Press, Ithaca, New York
- Fischer ML, Sullivan MJP, Greiser G, Guerrero-Casado J, Heddergott M, Hohmann U, Keuling O, Lang J, Martin I, Michler F-U, Winter A, Klein R. 2016. Assessing and predicting the spread of non-native raccoons in Germany using hunting bag data and dispersal weighted models. *Biological Invasions* 18: 57-71
- 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*. ss. 461-465 Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Kraków
- Haitlinger R, Łupicki D. 2009. Arthropods (Acari, Mallophaga, Siphonaptera) collected from *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) (Mammalia, Carnivora, Procyonidae) in Poland. *Wiadomości Parazytologiczne* 55(1): 59-60
- Harrower CA, Scalera R, Pagad S, Schönrogge K, Roy HE. 2018. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways. <https://circabc.europa.eu/sd/a/738e82a8-f0a6-47c6-8f3b-aeddb535b83b/TSSR-2016-010%20CBD%20categories%20on%20pathways%20Final.pdf>

- Heddergott M, Frantz AC, Stubbe M, Stubbe A, Ansorge H, Osten-Sacken N. 2017. Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in invasive raccoons (*Procyon lotor*) in Central Europe. *Parasitology Research* 116: 2335-2340
- 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: E. Gottschalk, A. Barkow, Mühlenberg, J. Settele (red.), *Naturschutz und Verhalten. UFZ-Berichte, Leipzig* 2: 143-148
- Hohmann U. 2001. Stand und Perspektiven der Erforschung des Waschbären in Deutschland. *Beiträge zur Jagd – und Wildforschung*, Bd. 26: 181-186
- Ikeda T, Abe G, Ueda K. 2011. Establishing the raccoon control system and its issues in Hokkaido, Japan. W: Veitch CR, Clout MN., Towns DR. (red.) 2011. *Island Invasives: Eradication and Management. Proceedings of the International Conference on Island Invasives. Gland, Switzerland: IUCN and Auckland, New Zealand*
- 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. 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: WM Samuel, MJ Pybus, KK Kocan (red.). *Parasitic diseases of wild mammals*. p.559 Iowa State University Press, Ames
- Kazacos KR. 2016. *Baylisascaris larva migrans*. U.S. Geological Survey Circular 1412: 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*. 123-138
- Leśniańska K, Perec-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. *Parasitology Research* 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. *Wildlife Biology* 2: 228
- Müller-Using D. 1959. Die Ausbreitung des Waschbären in Westdeutschland. *Z. Jagdwiss.* 5: 108-109
- Okarma H, Zalewski A, Bartoszewicz M, Biedrzycka A, Jędrzejewska A. 2012. Szopa pracz *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
- Panfil Z. 1969. Szopa pracz (*Procyon lotor*). *Warmia i Mazury* 15: 22
- Pinero J, Lorenzo-Morales J, Martín-Navarro C, López-Arencibia A, Reyes-Batlle M, Valladares B. 2012. Zoonosis caused by *Baylisascaris procyonis*. W: Dr. J Lorenzo-Morales (red.) *Zoonosis. InTech.* (DOI: 10.5772/38883)
- 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, Schmäschke 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 helminthis 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 (red.). 2016. 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>) Data dostępu: 2017-12-21

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

#### **Dane pochodzące z baz danych**

Atlas Ssaków Polski. 2017. Internetowa baza danych. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. (<http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Gatunek.aspx?splD=115>) Data dostępu: 2017-12-20

Fur Europe. 2017. Internetowa baza danych. (<http://www.fureurope.eu/fur-information-center/fur-industry-by-country>) Data dostępu: 2017-12-21

#### **Dane niepublikowane**

Bartoszewicz M. 2004. Wpływ norki amerykańskiej *Mustela vison* na ptaki wodne a strategia ich ochrony w Parku Narodowym „Ujście Warty”. Praca doktorska, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

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

#### **Inne**

Najbar B. 2017. Informacja ustna.

#### **Pochodzące z własnych badań/obserwacji**

Bartoszewicz M. 2017. Obserwacje własne.

Zalewski A. 2017. Obserwacje własne.

Opracowano na podstawie danych źródłowych zgromadzonych w karcie informacyjnej i ankiecie gatunku autorstwa: Magdalena Bartoszewicz<sup>1</sup>, Andrzej Zalewski<sup>2</sup>, Henryk Okarma<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ekspert niezależny, Słońsk

<sup>2</sup> Instytut Bioogii Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża

<sup>3</sup> Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

Data opracowania: wrzesień 2018