



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: Burunduk

2) nazwa łacińska: ***Tamias sibiricus*** Laxmann, 1769

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

dane liczbowe: 0 osobników

kategoria stopnia rozprzestrzenienia gatunku:

gatunek występuje w uprawach i hodowlach – **podkategoria 01**

4) przystosowanie biologiczne do rozprzestrzeniania się:

Gatunek ten wykazuje znaczną plastyczność w doborze siedlisk, m. in. zajmuje parki miejskie i ogrody, wrzosowiska, lasy, a także tereny zadrzewione i zakrzaczone w krajobrazie rolniczym, i jest przystosowany do szerokiego spektrum warunków klimatycznych. Chociaż dyspersja osobników młodocianych zachodzi na niewielkie odległości (burunduk prowadzi osiadły tryb życia, nie migruje), a gatunek jest wrażliwy na istnienie barier takich jak podmokłe tereny otwarte i drogi, to istnieją przesłanki, że burunduk szybko zwiększa zasięg występowania w Europie. Burunduki żywią się nasionami sosen i innych drzew iglastych i liściastych, a także pączkami roślin, rzadziej – owadami i ślimakami. Od końca lata gromadzą pod ziemią zapasy pokarmu, które mogą ważyć do 4 kg. Żyją w podziemnych norach, gniazda mogą się znajdować także w stosach gałęzi, pod zwalonymi pniami i w niskich dziuplach. Podczas surowych zim burunduk zapada w hibernację. Rozród może zachodzić dwa razy w roku. Samice rodzą 4-5 młodych, które osiągają dojrzałość płciową w wieku 8-14 miesięcy.

II. Oddziaływanie gatunku obcego

1) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,63

kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

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

a) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,33

kategoria: mały

opis:

Burunduk w niewielkim stopniu oddziałuje na inne gatunki zwierząt i roślin dziko żyjących. Burunduk odżywia się pokarmami roślinnymi i zwierzęcymi, w tym owadami, ślimakami oraz jajami i pisklętami ptaków. Badania przeprowadzone w Belgii nie wykazały, by drapieżnictwo burunduka miało wpływ na ptaki. Brak danych o ewentualnym negatywnym wpływie burunduka na populacje roślin w Europie Zachodniej. Gatunek może potencjalnie konkurować bezpośrednio (konkurencja o zasoby pokarmowe) lub pośrednio (obniżenie zdolności konkurencyjnej przez przenoszenie pasożytów) z rodzimymi gryzoniami (wiewiórką pospolitą *Sciurus vulgaris*, ale także drobnymi gryzoniami leśnymi, myszami i nornicami), powodując najwyżej niewielkie spadki liczebności ich populacji. Głównym zagrożeniem jakie niesie obecność gatunku jest fakt, że jest on jednym z ważniejszych rezerwuarów boreliozy – burunduki są w znacznie większym stopniu niż rodzime gryzonie atakowane przez kleszcze. Burunduk może być nosicielem wścieklizny – choroby śmiertelnej i hantawirusów, które mogą być przeniesione na inne zwierzęta. Badania pokazały też, że burunduki były żywicielami niewielkiej liczby robaków pasożytniczych w porównaniu do rodzimych gatunków myszowatych. Można to tłumaczyć tym, że cykl rozwojowy robaków jest specyficzny dla żywicieli taksonomicznie zbliżonych. Nie można zatem wykluczyć transmisji pasożytów między burundukami a znacznie bliżej spokrewnionymi niż myszy wiewiórkami pospolitymi.

b) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,33

kategoria: mały

opis:

Badania przeprowadzone w miejscach występowania introdukowanych populacji burunduka nie wskazują aby ten gatunek powodował istotny negatywny wpływ na gospodarkę. W szczególności nie ma danych, by szkody powodowane przez burunduka w uprawach w Europie miały istotne znaczenie ekonomiczne. Burunduk wraz z innymi gryzoniami tworzy ważny rezerwuar boreliozy, może także być nosicielem wścieklizny – choroby śmiertelnej i hantawirusów, które mogą być przeniesione na inne zwierzęta, w tym hodowlane. Burunduki mogą powodować szkody w infrastrukturze poprzez przegryzanie kabli, budowanie gniazd w budynkach. Brakuje jednak danych o rozmiarach tego typu szkód.

c) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,63

kategoria: duży

opis:

Burunduki, podobnie jak inne gryzonie, w tym wiewiórki, mogą ugryźć w obronie własnej. Choć ugryzienia te nie powinny być zbyt dotkliwe, to mogą prowadzić do zakażenia. Burunduk potencjalnie może być nosicielem wścieklizny i boreliozy oraz groźnych dla ludzi chorób powodowanych przez hantawirusy. Wścieklizna jest chorobą śmiertelną dla człowieka, a borelioza powoduje liczne dolegliwości neurologiczne, kardiologiczne i stawowo-mięśniowe. Ocenia się że burunduk przyczynia się do ryzyka rozprzestrzeniania boreliozy w większym stopniu niż rodzime gryzonie.

d) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,33

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

Biorąc pod uwagę, że w ramach naturalnego zasięgu burunduk postrzegany jest jako poważny szkodnik upraw rolniczych (zbóż), nie można wykluczyć, że przy szerokim rozprzestrzenieniu będzie oddziaływał na produkcję rolniczą, a także na hodowlę zwierząt (zapewnianie żywności) poprzez transmisję patogenów. Burunduk z uwagi na przenoszenie m. in. boreliozy, hantawirusów i wścieklizny, może mieć negatywny wpływ na regulację biologiczną (regulację chorób odzwierzęcych). Burunduk budzi sympatię za sprawą swojego wyglądu i może być postrzegany jako ciekawy, atrakcyjny element parków i ogrodów. Z drugiej strony, jako element obcy w krajowej faunie, który potencjalnie może wywierać negatywny wpływ na różnorodność biologiczną i być wektorem patogenów, może budzić niepokój wśród społeczeństwa.

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:

Ucieczka gatunków zwierząt domowych, gatunków akwarystycznych i terrarystycznych

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Droga ta obejmuje uciezki 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 uciezki 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 kręgowych. 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 uciezek 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).

Burunduki są sprzedawane i hodowane w naszym kraju, pomimo tego, iż obecnie ich hodowla podlega istotnym ograniczeniom z uwagi na obowiązujące przepisy prawne. Z tego względu istnieje realne ryzyko intencjonalnego lub przypadkowego uwolnienia burunduków do środowiska naturalnego. W przypadku zaniedbań lub nienależytej staranności w hodowli, pojedyncze osobniki utrzymywane w niewoli mogą wydostawać się poza klatkę czy wolierę. 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 dużych miastach), skala hodowli w domach może być znaczna. Z uwagi na fakt, iż gatunek ten może mieć małe do średniego znaczenie społeczno-gospodarcze, droga ta również posiada analogiczne znaczenie tego rodzaju. 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 burunduka tą drogą 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 – zwiększenie prawdopodobieństwa ucieczki do środowiska przyrodniczego gatunku średniego ryzyka poprzez zwiększenie jego dotychczasowej liczebności w uprawach lub hodowlach (zmiana kategorii rozprzestrzenienia: S01→S2)

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

IV. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

- Amori G, Gippoliti S. 1995. Siberian chipmunks *Tamias sibiricus* in Italy. *Mammalia* 59: 288-289
- Baker SJ. 2008. Escapes and introductions. w: Harris S, Yalden DW (eds.) *Mammals of the British Isles: Handbook*. Mammal Society: 1-800
- Benassi G, Bertolino S. 2011. Distribution and activity of the introduced *Tamias sibiricus* (Laxmann 1769) in an urban park in Rome, Italy. *Mammalia* 75 (1): 87-90
- Bertolino S. 2009. Animal trade and non-indigenous species introductions: the world-wide spread of squirrels. *Diversity and Distribution* 15 (4): 701-708
- Bertolino S, Genovesi P. 2005. The application of the European strategy on invasive alien species: an example with introduced squirrels. *Hystrix Italian Journal of Mammalogy* 16 (1): 59-69
- Chapuis J-L. 2005. Distribution in France of a naturalized companion animal, the Siberian Chipmunk (*Tamias sibiricus*). *Revue d'Ecologie (Terre Vie)* 60: 239-253
- Di Febbraro M, Martinoli A, Russo D, Preatoni D, Bertolino S. 2016. Modelling the effects of climate change on the risk of invasion by alien squirrels. *Hystrix Italian Journal of Mammalogy* 27 (1) (DOI: 10.4404/hystrix-27.1-11776)
- Durden LA, Musser GG. 1994a. The mammalian hosts of the sucking lice (Anoplura) of the world: a host-parasite list. *Bulletin of the Society for Vector Ecology* 19: 130-168
- Durden LA, Musser GG. 1994b. The sucking lice (insecta, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of Mammalian hosts and geographical distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 218: 1-90
- Forstmeier W, Weiss I. 2004. Adaptive plasticity in nest-site selection in response to changing predation risk *Oikos* 104 (3): 487-499
- 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>
- Jo Y-S, Seomun H, Baccus JT. 2014. Habitat and food utilization of the Siberian chipmunk, *Tamias sibiricus*, in Korea. *Acta Theriologica* 59 (4): 589-594
- Long JL. 2003. Siberian chipmunk: 133-134. W: Long JL, Mawson P. (red.) *Introduced Mammals of the World: Their History, Distribution and Influence*, CSIRO Publishing
- Marmet J, Pisanu B, Chapuis J-L. 2009. Home range, range overlap, and site fidelity of introduced Siberian chipmunks in a suburban French forest. *European Journal of Wildlife Reserach* 55 (5): 497-504
- Marmet J, Pisanu B, Chapuis J-L. 2011. Natal dispersal of introduced Siberian chipmunks, *Tamias sibiricus*, in a suburban forest. *Journal of Ethology* 29 (1): 23-29
- Marsot M, Chapuis J-L, Gasqui P, Dozieres A, Masegla S, Pisanu B, Ferquel E, Vourc'h G. 2013. Introduced Siberian chipmunks (*Tamias sibiricus barberi*) contribute more to Lyme boreliosis risk than native reservoir rodents. *PlosOne* 8: e55377 (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055377>)

Nentwig W, Kühnel E, Bacher S. 2010. A generic impact-scoring system applied to alien mammals in Europe. *Conservation Biology* 24 (1): 302-311

Pisanu B, Jerusalem C, Huchery C, Marmet J, Chapuis J-L. 2007. Helminth fauna of the Siberian chipmunk, *Tamias sibiricus* Laxmann (Rodentia, Sciuridae) introduced in suburban French forests. *Parasitology Research* 100 (6): 1375-1379

Pisanu B, Lebailleur L, Chapuis J-L. 2009. Why do Siberian chipmunks *Tamias sibiricus* (Sciuridae) introduced in French forests acquired so few intestinal helminth species from native sympatric murids? *Parasitology Research* 104 (3): 709-714

Pisanu B, Marmet J, Beaucournu J-C, Chapuis J-L. 2008. Fleas community in introduced Siberian chipmunks (*Tamias sibiricus* Laxmann) in Forest of Senart, France. *Parasite* 15 (1): 35-43

Pisanu B, Marsot M, Marmet J, Chapuis J-L, Reale D, Vourc'h G. 2010. Introduced Siberian chipmunks are more heavily infested by ixodid ticks than area native bank voles in a suburban forest in France. *International Journal for Parasitology* 40 (11): 1277-1283

Verbeyelen G. 2002. Asian chipmunks in De Panne (Belgium): is a population explosion likely? *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique* 72-suppl.: 239-240

Dane pochodzące z baz danych

DAISIE 2006 *Tamias sibiricus*. Species factsheet. (<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=52906>)
Data dostępu: 2018-02-07

GB non-native organism assessment scheme 2011 *Tamias sibiricus* – Siberian chipmunk Kaxmann (1769). (<http://www.nonnativespecies.org/>) Data dostępu: 2018-02-10

Tsytsulina K, Formozov N, Shar S, Lkhagvasuren D, Sheftel B 2016 *Eutamias sibiricus* (<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T21360A22268598.en.>) Data dostępu: 2018-02-01

Dane niepublikowane

Najberek K. (w przygotowaniu) Pathogens, parasites and diseases of invasive alien species in European concern
O'Rourke E, Kelly J, O'Flynn C. 2014 Risk Assessment of *Tamias sibiricus* 1-24 National Biodiversity Data Center (<http://nonnativespecies.ie/wp-content/uploads/2014/03/Tamias-sibiricus-Siberian-chipmunk.pdf>) Data dostępu: 2018-03-01

Inne

Chapuis J-L, Obolenskaya E, Pisanu B, Lissovsky A. 2009. *Tamias sibiricus* (Siberian chipmunk). *Invasive Species Compendium* (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/62788>) Data dostępu: 2018-01-30

Gryzonie. 2018. Gryzonie (<https://www.crittercontrol.com/services/chipmunks/chipmunk-bites.html> – I, https://www.youtube.com/watch?v=QKCSZhp_ivU) Data dostępu: 2018-03-09

Lasy Państwowe. 2016. Polskie Lasy Państwowe. (<http://www.lasy.gov.pl/pl/nasze-lasy/polskie-lasy>) Data dostępu: 2018-02-01

Pest Strategies. 2017. How To Get Rid of Chipmunks (Complete Removal Guide). (<https://www.peststrategies.com/pest-guides/chipmunk-guides/>) Data dostępu: 2018-02-10

Sprzedajemy – burunduk. 2018. Sprzedajemy – burunduk (<http://kakadu.pl/burunduk/>; <https://sprzedajemy.pl/burunduk-wiewiorka-syberyjska-para-tarnow-opolski-2461c4-nr48828687>) Data dostępu: 2018-03-09

Pochodzące z własnych badań/obserwacji

–

Opracowano na podstawie danych źródłowych zgromadzonych w karcie informacyjnej i ankiecie gatunku autorstwa: Dagny Krauze-Gryz¹, Jerzy Romanowski*², Wojciech Solarz³

* ekspert spoza zespołu wykonawców

¹ Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, Wydział Leśny, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

² Zakład Fizjologii i Ekologii Zwierząt, Katedra Biologii, Wydział Biologii i Nauk o Środowisku, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

³ Zakład Ochrony Ekosystemów, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

Data opracowania: wrzesień 2018