



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: Piżmak

2) nazwa łacińska: ***Ondatra zibethicus*** Linnaeus, 1766

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:

Piżmak zamieszkuje szerokie spektrum siedlisk wodnych. W granicach wtórnego zasięgu piżmak zasiedla wszelkiego typu wody śródlądowe, naturalne i sztuczne: stawy rybne, jeziora, rzeki strumienie, rowy, stawy utworzone przez bobry, bagna, torfowiska. Preferuje zbiorniki z wysokimi brzegami, w których może kopać nory. Warunkiem występowania piżmaka jest obfita roślinność wodna niezbędna jako baza pokarmowa, na terenach o płaskich brzegach – służąca jako materiał budulcowy do konstrukcji kopców. Piżmak jest doskonale przystosowany do pływania. Posiada on futro z gęstymi, szczeciniastymi włosami ościstymi. Rozdwójona górna warga umożliwia zamykanie otworu gębowego fałdami skórnymi w czasie pływania pod wodą. Otwory nosowe również są zamykane w czasie nurkowania otaczającymi je chrząstkami. Boki długich palców i brzegi stóp porośnięte są szczecinkami, skutecznie zwiększającymi powierzchnię kończyny podczas pływania. Pływanie ułatwia także długi, bocznie spłaszczony ogon. Dzięki wysokiej plenności i warunkom siedliskowym i klimatycznym zbliżonym do występujących w pierwotnym zasięgu spontanicznie się rozprzestrzenia. Od lat 80. ubiegłego wieku w Polsce liczebność piżmaka spada. Gatunek aktywny jest w dzień i nocą, nie zapada w sen

zimowy. Na okres zimy gromadzi stos roślinności, która służy jako legowisko i zapas pokarmu. Kopie nory w wysokich brzegach, w których chowa się przed drapieżnikami, wejście do nor znajduje się pod powierzchnią wody. Jest roślinożerny, ale żywi się też drobnymi kręgowcami oraz mięczakami, skorupiakami i owadami wodnymi, powodując silną presję na niektóre gatunki. Samice rodzą od 2 do 6 miotów w ciągu roku, od lutego do października, w zależności od warunków klimatycznych i dostępności pokarmu. Po ciąży trwającej około miesiąca rodzi się 5-10 nagich i ślepych młodych. Oczy otwierają po 2 tygodniach. Potomstwo usamodzielnia się w wieku 3-4 tygodni. Śmiertelność młodych jest wysoka przy niskiej temperaturze wody i wysokim zagęszczeniu populacji. Samice osiągają dojrzałość płciową w wieku ok. 5 miesięcy, samce po około 7 miesiącach. Gatunek jest monogamiczny lub poligamiczny. Populacja piżmaka charakteryzuje się cyklicznymi wahaniami liczebności występującymi co kilka-kilkanaście lat. Piżmak nie jest gatunkiem migrującym.

II. Oddziaływanie gatunku obcego

1) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 1,00
kategoria: bardzo inwazyjny gatunek obcy

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

a) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,67
kategoria: duży

opis:

Piżmak jest roślinożerny i żeruje głównie na roślinach strefy brzegowej, zwłaszcza na trzinie pospolitej. Piżmaki zgryzają głównie kłocza i podcinają dolne partie roślin, w efekcie usuwają znacznie więcej roślinności niż faktycznie zjadają. Jeden osobnik zjada dziennie masę pokarmu roślinnego dorównującą jego masie ciała, ale zgryza 4 razy więcej roślinności. Przy wysokich zagęszczeniach populacji może przyczyniać się do obniżania liczebności rzadkich gatunków roślin wodnych. Produkując dużą objętość odchodów trafiających do wody przyczynia się do zmiany jej parametrów i zawartości osadów organicznych. Działalność piżmaków może też zwiększać różnorodność gatunkową roślin i powodować powstawanie mozaiki otwartych powierzchni wśród zwartej roślinności, co jest korzystne dla żerujących na otwartej wodzie piskląt kaczek.

Piżmaki żywią się także kręgowcami i bezkręgowcami wodnymi, powodując niekiedy silną presję na niektóre gatunki zagrożone, np. małże. Drapieżnictwo na małżach może obniżać liczebność ryb, których cykl zależy od obecności odpowiednich gatunków mięczaków w zbiorniku wodnym, np. różanki *Rhodeus amarus*. Piżmaki są rezerwuarem różnych pasożytów, z których największym zagrożeniem jest tasiemiec bąblowcowy *Echinococcus multilocularis*. Zainfekowanych może być do 28% populacji. Ponieważ piżmak znajduje się wśród ofiar lisa *Vulpes vulpes* i jenota *Nyctereutes procyonoides*, zainfekowanie gryzonia są źródłem zarażenia ssaków drapieżnych.

b) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 1,00
kategoria: bardzo duży

opis:

Piżmaki kopią nory w brzegach cieków i zbiorników wodnych oraz w konstrukcjach ziemnych. Nory osłabiają i niszczą wały przeciwpowodziowe, groble stawów rybnych i innych zbiorników, nasypy drogowe i kolejowe, przyczółki mostów. Konstrukcje te mogą w konsekwencji ulec przerwaniu pod naporem wody, czego efektem mogą być straty w rolnictwie, gospodarce rybackiej oraz szkody w mieniu i zagrożenie życia ludzkiego. W Niemczech w latach 1996-1997 koszty związane ze stratami powodowanymi przez piżmaki wyniosły ponad 12 mln euro rocznie, a wydatki ponoszone w konsekwencji szkód dokonanych na drogach i zbiornikach wodnych osiągnęły w tym okresie 2,5 mln euro. W Holandii, koszty kontroli liczebności piżmaków wyniosły 35 mln euro w 2007 roku. Piżmak jest także nosicielem kilkudziesięciu różnych pasożytów, m. in. tasiemca bąblowcowego *Echinococcus multilocularis*, stanowi więc zagrożenie dla zwierząt gospodarskich.

c) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,50

kategoria: średni

opis:

Piżmak może być źródłem wielu niebezpiecznych chorób, powodowanych przez przenoszone przez niego patogeny: bakterie, np. leptospiroza, tularemia oraz pierwotniaki, np. kryptosporidioza i giardioza. Piżmak jest też nosicielem wielu pasożytów, a niektórymi z nich może także zarazić się człowiek, zwykle poprzez transmisję piżmak-zwierzę domowe-człowiek. Groźne są tasiemce, a szczególnie *Echinococcus multilocarus*, powodujący bąblowicę (echinokokozę). Przebieg choroby jest przewlekły, objawy kliniczne pojawiają się po 5-15 latach. Śmiertelność chorych nieleczonych przekracza 90% w ciągu 10 lat od zdiagnozowania, u chorych poddanych leczeniu chirurgicznemu i chemioterapii spada do 10-14%. Do zakażenia może dojść poprzez przypadkowe spożycie jaj tasiemców – mogą się one znajdować na sierści, pysku i języku zakażonych zwierząt oraz na zanieczyszczonych odchodami przedmiotach. Jednakże prawdopodobieństwo zarażenia się bąblowcem przez zwierzęta domowe, a w konsekwencji – także zarażenia przez człowieka, jest niewielkie.

d) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,17

kategoria: bardzo negatywny

opis:

Przy wysokim zagęszczeniu populacji piżmaki mogą mieć negatywny wpływ na stopień zabezpieczenia przeciwpowodziowego. Wały przeciwpowodziowe czy nasypy mogą zostać osłabione przez wykopane w nich nory, co grozi ich przerwaniem przy wyższych stanach wody. Piżmaki sporadycznie żywią się roślinami uprawnymi, dlatego mają mały wpływ na produkcję roślinną. W przypadku przerwania grobli stawów rybnych może dojść do strat w gospodarce rybackiej. Wydaje się jednak, że załamanie liczebności populacji piżmaka w ostatnich latach sprawiło, że nie jest to w skali Polski istotny problem. W badaniach ankietowych z lat 2003-2004 przeprowadzonych we wschodniej Polsce w zdecydowanej większości przypadków piżmak nie był postrzegany jako gatunek problemowy. Ze względu na nosicielstwo kilkudziesięciu patogenów (w tym przede wszystkim tasiemca bąblowcowego), gatunek wywiera wpływ na regulację chorób odzwierzęcych.

III. Drogi przenoszenia

Gatunek ten nie przemieszcza się obecnie drogami niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych. Jedyne dwie zidentyfikowane drogi dla tego gatunku nie odnoszą się w chwili obecnej do terytorium Polski. Pierwsza z nich to ucieczka gatunków z ferm zwierząt futerkowych – fermy tego gatunku przestały istnieć w Polsce w 1934 r. i z tego względu droga ta nie była brana pod uwagę w niniejszej analizie oraz nie została uwzględniona w przedmiotowej karcie. Druga droga to zamierzone introdukcje w Europie (Czechy). Droga ta nie została uwzględniona w przedmiotowej karcie z uwagi na przyjętą metodykę, zgodnie z którą niniejsza analiza ma obejmować wyłącznie drogi niezamierzonego wprowadzania i rozprzestrzeniania gatunków obcych. Z tego względu wszystkie typy dróg polegające na celowym wprowadzaniu gatunków zostały z niej wykluczone.

IV. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

Ahlmann V-P. 1997. Epidemiologische Untersuchung zum Vorkommen der Tollwut und des kleinen Fuchsbandwurmes, *Echinococcus multilocaris* im Saarland. Inaugural-Dissertation, Freie Universität, Berlin

Aubry JR. 1959. The muskrat in Brittany. (Le Rat musqué en Bretagne.). *Penn Ar Bed*. 2: 10-12

Baker RH. 1983. Michigan Mammals. Michigan State University Press. 1-642 Michigan State University Press

Barends F. 2002. The Muskrat (*Ondatra zibethicus*): expansion and control in the Netherlands. *Lutra* 45: 97-104

Becker K. 1972. Muskrats in Central Europe and their control. *Proceedings of the 5th Vertebrate Pest Conference* 6: 18-21

- Böhmer HJ, Heger T, Trepl L. 2001. Fallstudien zu gebietsfremden Arten in Deutschland – Case studies on Aliens Species in Germany. Texte des Umweltbundesamtes 13: 1-126
- Bos D, Ydenberg R. 2011. Evaluation of alternative management strategies of muskrat *Ondatra zibethicus* population control using a population model. Wildlife Biology 17: 143-155
- Brzeziński M, Romanowski J, Żmihorski M, Karpowicz K. 2010. Muskrat (*Ondatra zibethicus*) decline after the expansion of American mink (*Neovison vison*) in Poland. European Journal of Wildlife Research 56: 341-348 (DOI 10.1007/s10344-009-0325-9)
- Burghause F. 1996. 40 Jahre Bisam in Rheinland-Pfalz. Die Bedeutung eines eingewanderten Nagers und die Bemühungen, seinen Schaden einzudämmen. Mainzer naturwiss. Archiv 34: 119-138
- Cassola F. 2016. *Ondatra zibethicus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T15324A22344525. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T15324A22344525.en>. Data dostępu: 2018-09-08
- Connors LM, Kiviat E, Groffman PM, Ostfeld RS. 2000. Muskrat (*Ondatra zibethicus*) disturbance to vegetation and potential net nitrogen mineralization and nitrification rates in a freshwater tidal marsh. American Midland Naturalist 143: 53-63
- Danell K. 1977. Short-term plant succession following the colonization of a northern Swedish lake by the muskrat, *Ondatra zibethica*. Journal of Applied Ecology 14: 933-347
- Danell K. 1996. Introduction of aquatic rodents: lessons of the *Ondatra zibethicus* invasion. Wildlife Biology 2: 213-220
- de Szalay FA, Cassidy W. 2001. Effects of Muskrat (*Ondatra zibethicus*) Lodge Construction on Invertebrate Communities in a Great Lakes Coastal Wetland. American Middle Naturalist 146: 300-310
- Diemer B. 1996. Der Bisam (*Ondatra zibethicus*) in Baden-Württemberg. W: Verein der Freunde und Förderer der Akademie für Natur- und Umweltschutz (Umweltakademie) beim Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), Neophyten, Neozoen – Gefahr für die heimis. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 22: 182-186
- Doude van Troostwijk WJ. 1978. Monitoring musk-rat control in the Netherlands. Proceedings of the 8th Vertebrate Pest Conference 115-117
(<https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.pl/&httpsredir=1&article=1048&context=vpc8>) Data dostępu: 2018-02-16
- Gawor J, Borecka A, Malczewski A. 2008. Zараżenie lisów bąblowcem wielojamowym jako potencjalne zagrożenie dla ludzi w Polsce. Życie Weterynaryjne 83: 24-27
- Genovesi P. 2006. *Ondatra zibethicus*. DAISIE Alien Species Factsheet (<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=52887>)
- Gosling LM, Baker SJ. 1989. The eradication of coypus and muskrats from Britain. Biological Journal of the Linnean Society. Vol. 38: 39-51
- Grabda J. 1954. Pasożyty wewnętrzne piżmaka (*Ondatra zibethica* L.) z okolic Bydgoszczy. Pamiętniki z III Zjazdu Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, 6-7 września 1952 155-156
- Heidecke D, Seide P. 1986. Bisamratte *Ondatra zibethicus* (L.). W: Buch der Hege 640-666
- Hochwald S. 1990. Bestandsgefährdung seltener Muschelarten durch den Bisam (*Ondatra zibethica*). Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 97: 113-114
- Hoffmann M. 1958. Die Bisamratte. Ihre Lebensgewohnheiten, Verbreitung, Bekämpfung und Wirtschaftliche Bedeutung. 1-260 Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K. G., Leipzig, Germany
- Jilek R. 1977. Trematode parasites of the muskrat, *Ondatra zibethicus*, in southern Illinois. Transactions of the Illinois State Academy of Sciences 70: 105-107
- Kloskowski J. 2011. Human-wildlife conflicts at pond fisheries in eastern Poland: perceptions and management of wildlife damage. European Journal of Wildlife Research 57: 295-304
- Krauss M. 1990. Die Nahrung des Bisams (*Ondatra zibethicus*) an der Havel in Berlin-West und der schädigende Einfluß auf das Röhricht. Landschaftsentw. u. Umweltforschung 71: 141-181
- Lambot F. 1999. Strategy to control the muskrat rat (*Ondatra zibethicus*) in the Walloon Region of Belgium. Workshop of the control and eradication of non-native terrestrial vertebrates 89-92 Council of Europe Publishing, Strasbourg

- Landelijk Jaarverslag. 2017. Muskus en Beveratten. (<https://muskusrattenbestrijding.nl/wp-content/uploads/2017/06/Jaarverslag-muskusbeverratten-2016.pdf>)
Data dostępu: 2018-02-16
- Mažeika V, Kontenyte R, Paulauskas A. 2009. New data on the helminths of the muskrat (*Ondatra zibethicus*) in Lithuania. *Estonian Journal of Ecology* 58: 103-111
- Mažeika V, Paulauskas A, Balčiauskas L. 2003. New data on the helminth fauna of rodents of Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica* 13: 41-47
- McConnell PA, Powers JL. 1995. Muskrat. W: Dove L., Nyman R.M. (red.). *Living Resources of the Delaware Estuary, USA*. 507-513. The Delaware Bay Estuary Program
- McDonald B. 2006. Distribution, abundance, and habitat affinities of Oklahoma Muskrats (*Ondatra zibethicus*): New Insight from trapper reports. *Proc. Okla. Acad. Sci.* 86: 39-45
- Meinert G, Diemer B. 1977. Die Vermehrung des Bisams in Abhängigkeit von der Wassertemperatur. *Gesunde Pflanze* 28: 200-202
- Miller JE. 1994. Muskrats. W: Hygnstrom SE, Timm RM, Larson GE (red.). *The Handbook: Prevention and Control of Wildlife Damage B:61-69* University of Nebraska, Lincoln. (<http://digitalcommons.unl.edu/icwdmhandbook/15>)
- Nowak E. 1971. O rozprzestrzenianiu się zwierząt i jego przyczynach. *Zeszyty Naukowe Instytutu Ekologii PAN* 3: 1-255
- Nummi P, Väänänen VM, Malinen J. 2006. Alien grazing: indirect effects of muskrats on invertebrates. *Biological Invasions* 8: 993-999
- Okarma H. 2011. *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766). W: Z. Głowaciński, H. Okarma, J. Pawłowski, W. Solarz (red.) *Gatunki obce w faunie Polski. I. Przegląd i ocena stanu*. 444-449 Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie
- Pietsch M. 1982. *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766) – Bisamratte, Bisam. – In: J. Niethammer, F. Krapp, *Handbuch der Säugetiere Europas*. 2: 177-192 Wiesbaden
- Prusaite J, Mažeikyte R, Pauža D, Paužiene N, Baleišis R, Juškaitis R, Mickus A, Grušas A, Skeiveris R, Bluzma P, Bielova O, Baranauskas K, Mačionis A, Balčiauskas L, Janulaitis Z. 1988. *Fauna of Lithuania. Mammals* (in Lithuanian). Mokslas Publishers, Vilnius
- Ramsgaard NR. 2005. Bisamrotten (*Ondatra zibethicus*) i Danmark – Status og konsekvensanalyse af bisamrottens udbredelse i Danmark. M.Sc. thesis, University of Aarhus, Denmark
- Reinhardt F, Herle M, Bastiansen F, Streit B. 2003. Economic impact of the spread of alien species in Germany. *German Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. Texte* 80: 43-47
- Romanowski J, Karpowicz K. 2013. Zmiany w występowaniu piżmaka *Ondatra zibethicus* w centralnej i wschodniej Polsce: w latach 1996-1997. *Studia Ecologiae et Bioethicae* 11: 49-61
- Romig T. 1999. Vorkommen und Diagnostik von *Echinococcus multilocaris* bei Wildund Haustieren. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 106: 352-357
- Ruprecht AL. 1974. Craniometric variations in Central European population of *Ondatra zibethica* Linnaeus, 1766. *Acta Theriologica* 19: 463-507
- Ruys T, Lorvelec O, Marre A, Bernez I. 2011. River management and habitat characteristics of three sympatric aquatic rodents: common muskrat, coypu and European beaver. *European Journal of Wildlife Research* 57: 851-864
- Skyriene G, Paulauskas A. 2012. Distribution of invasive muskrats (*Ondatra zibethicus*) and impact on ecosystem. *Ekologija* 58: 357-367 Lietuvos mokslu akademija
- Smirnov VV, Tretyakov K. 1998. Changes in aquatic plant communities on the island of Valaam due to invasion by the muskrat *Ondatra zibethicus* L.(Rodentia, Mammalia). *Biodiversity and Conservation* 7: 673 (<https://doi.org/10.1023/A:1008860603166>)
- Smith C, Reichard M, Jurajda P, Przybylski M. 2004. The reproductive ecology of the European bitterling (*Rhodeus sericeus*). *Journal of Zoology* 262: 107-124
- Sokolov VE, Lavrov NP. 1993. *The Muskrat. Morphology, Systematics, Ecology* (in Russian). 1-542 Nauka, Moscow
- van Loon E, Bos D, van Hellenberg CJ, Ydenbergd H, Ydenbergd R. 2016. A historical perspective on the effects of trapping and controlling the muskrat (*Ondatra zibethicus*) in the Netherlands. *Pest Manag Sci* (wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/ps.4270)

Willner GR, Feldhamer GA, Zucker EE, Chapman JA. 1980. *Ondatra zibethicus*. Mammal. Species 141: 1-8
Zhou L, Fayer R, Trout JM, Ryan UM, Schaefer FW, Xiao L. 2004. Genotypes of Cryptosporidium Species Infecting Fur-Bearing Mammals Differ from Those of Species Infecting Humans. Microbiology 70: 7574-7577
Zimmermann U, Gorchach J, Ansteeg O, Bossneck U. 2000. Bestandsstützungsmaßnahme für die Bachmuschel (*Unio crassus*) in der Milz (Landkreis Hildburghausen). Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 37: 11-16

Dane pochodzące z baz danych

–

Dane niepublikowane

Ramsgaard NR. 2005. Bisamrotten (*Ondatra zibethicus*) i Danmark – Status og konsekvensanalyse af bisamrottens udbredelse i Danmark. Praca magisterska Univ.Aarhus, Denmark

Inne

Birnbaum C. 2013. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Ondatra zibethicus*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS.
(www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/o/ondatra-zibethicus/ondatra_zibethicus.pdf)

Branquart E, D'aes M, Manet B, Motte G, Schockert V, Stuyck J. 2011. *Ondatra zibethicus*. Invasive specie in Belgium. <http://ias.biodiversity.be/species/show/28>. (<http://ias.biodiversity.be/species/show/28>)

Halter DF, Blood DA, Beal AMM. 2003. Furbearer management guidelines. Muskrat. British Columbia. British Columbia (www.env.gov.bc.ca/fw/wildlife/trapping/docs/muskrat.pdf)

Okarma H. 2018. Piżmak *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766). (<http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Gatunek.aspx?spID=64>)

Triplet P. 2015. *Ondatra zibethicus* CABI. Invasive Species Compendium. Alien Species Factsheet. (www.cabi.org/isc/datasheet/71816)

Pochodzące z własnych badań/obserwacji

–

Opracowano na podstawie danych źródłowych zgromadzonych w karcie informacyjnej i ankiecie gatunku autorstwa: Henryk Okarma¹, Magdalena Bartoszewicz², Wojciech Solarz³

¹Zakład Ochrony Fauny, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

²Kompan Manufacturing Poland Sp. z o.o.

³Zakład Ochrony Ekosystemów, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

Data opracowania: wrzesień 2018