



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

## KARTA INFORMACYJNA GATUNKU

### 1. Informacje podstawowe

- 1) nazwa polska: Wapiti
- 2) nazwa łacińska: ***Cervus canadensis*** Erxleben, 1777
- 3) nazwa angielska: American elk
- 4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)
- a) synonimy nazwy polskiej: Wapiti kanadyjski
- b) synonimy nazwy łacińskiej: –
- c) synonimy nazwy angielskiej: –
- 5) **rodzaj organizmu:** ssaki
- 6) **rodzina:** Cervidae
- 7) **pochodzenie (region):**  
Ameryka Północna
- 8) **występowanie w Polsce (tak/nie):** **NIE**
- Jeśli TAK to:  w środowisku przyrodniczym  w uprawie i hodowli



## 9) charakterystyka gatunku

Wyraźny jest dymorfizm płciowy u tego gatunku. Samce są cięższe (220-400kg) niż samice (150-250kg). Masa najcięższych osobników to 530kg (samce) i 345kg (łanie). Głowa, szyja, kończyny znacznie ciemniejsze niż tułów. Lustro (plama na zadzie) duże, barwy jasno żółtej, podobnie jak krótki ogon. Grzywa występuje u samców i samic. Na każdej tyce, tj. głównej gałęzi poroża (długości 85-130 cm) 6 odgałęzień, w tym największa, tzw. odnoga wilcza, powyżej której tyka zagina się do tyłu. Brak jest korony (co najmniej 3 odnogi na końcu tyki, wyrastające z jednego miejsca). Średnia masa poroża: 6-12 kg (z czaszką), najcięższe: 19-24 kg. Dojrzałość płciowa: samice 16-28 miesięcy, samce już w 16 miesiącu, ale zaczynają rozród zwykle w wieku 5 lat. W rozrodzie biorą udział przez okres 3-5 lat. Podczas rui na przełomie września i października byki wydają dźwięki przypominające gwizdy, kopią dołki rujowe, walczą o haremy. W tym czasie tracą do 20% masy ciała. Ciąża trwa 247 dni, szczyt wycieleń przypada na maj i czerwiec. Cielę po urodzeniu waży 11-17 kg. Zostaje z matką przez okres 6-9 miesięcy. Łanie biorą udział w rozrodzie do 12-16 roku życia. Maksimum rozwoju u samców przypada w 7-9, a u samic w 3-6 roku życia. Długość życia: 17-18 lat. Wapiti jest w dużym stopniu trawożerny. Porusza się stępem. W górach jelenie te sezonowo migrują (50-65 km). Tworzą grupy matriarchalne i mniejsze grupy samców. Na otwartych terenach tworzą zgrupowania nawet do 400-500 (latem) i 800-1500 osobników (zimą).

## 10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

Gatunek leśny, ale zaadaptowany do otwartych terenów trawiastych prairii. Wykazuje dużą elastyczność środowiskową. Brak konkurencji pozwolił mu skolonizować różnego typu lasy. W naturalnym zasięgu zajmuje otwarte lasy liściaste i bory, położone w górach lub na wyżynach. W górach zajmuje także torfowiska i otwarte tereny nawet powyżej granicy lasu oraz łąki i obszary trawiaste. W przypadku surowych zim i wysokiej pokrywy śnieżnej, jelenie schodzą z wyższych partii gór do dolin. Czynnikiem ograniczającym jest pokrywa śnieżna powyżej 75 cm. Ważnym elementem siedliska są warunki osłonowe czyli roślinność zaroślowa.

## 11) zastosowanie gospodarcze

Wapiti jest gatunkiem łownym w USA i Kanadzie. O wielkości pozyskania może świadczyć fakt, że na skutek zbyt intensywnego odstrzału oraz utraty siedlisk z liczby 10 000 000 osobników, jaka funkcjonowała przed pojawieniem się Europejczyków na kontynencie amerykańskim, do lat 70. XX wieku pozostało tylko 500 000 osobników, głównie w zachodniej części Ameryki Północnej. Obecnie roczne pozyskanie wynosi ok. 200 000 osobników, gatunek ma więc duże znaczenie gospodarcze i jest jednym z głównych gatunków wykorzystywanych łowiecko w Ameryce Północnej. Wapiti są też użytkowane jako zwierzęta fermowe, czego dowodem jest funkcjonowanie w USA Związku Hodowców Wapiti (North American Elk Breeders Association).

## 2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono):      nie stwierdzono

### 2) historia i sposób wprowadzenia do środowiska przyrodniczego w Polsce/Europie

W Europie w kilku miejscach i w różnych okresach podejmowano próby introdukcji jeleni wapiti. Jedną z pierwszych udokumentowanych prób w Polsce przeprowadzono w 1861 r., sprowadzając do Lasów Pszczyńskich 14 osobników, które jednak wg oficjalnych źródeł nie zadomowiły się tam i wyginęły. W XIX w. introdukowano wapiti do Irlandii i Szkocji, ale stada założycielskie nie przetrwały. Mimo to w puli genetycznej współczesnych stad jeleni szlachetnych bytujących na tych obszarach wykryto udział genów wapiti. Próby introdukcji podejmowano także w Szwecji w latach 1957-1959. Jelenie wapiti introdukowano do kilku miejsc w centralnej części kraju. Do roku 1968 istniało 10 lokalizacji w południowej i środkowej części Szwecji, gdzie występowały osobniki tego gatunku, których całkowitą liczebność szacowano na 800-1000. Obecnie brak jest informacji na temat populacji wapiti w Szwecji. Nie jest też znany status i liczebność populacji introdukowanej we Włoszech.

### 3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak       nie       nie dotyczy

### 4) sposób rozmnażania się

—

### 5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: uwalnianie osobników sprowadzonych do hodowli, celowe, nielegalne introdukcje, ucieczki z hodowli;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: nie są znane żadne drogi wprowadzania niezamierzonego;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): naturalne migracje;
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): dyspersja osobników po ucieczce z hodowli, celowe introdukcje np. po uzyskaniu statusu gatunku łownego.

### 6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek nie występuje w Polsce – **kategoria 0**

Gatunek nie występuje w środowisku przyrodniczym Polski. Jeleń wapiti nie jest utrzymywany w ogrodach zoologicznych w Polsce ani na fermach hodowlanych objętych nadzorem weterynaryjnym. Analiza źródeł internetowych dotyczących małych gospodarstw agroturystycznych oraz zagród edukacyjnych także nie wykazała obecności tego gatunku na terenie naszego kraju.

### 7) dynamika gatunku

kategoria: nie dotyczy

stopień pewności: –

opis: –

### 8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

W miejscach introdukcji, np. w stanie Oregon (USA), wapiti najchętniej wykorzystują górskie lasy o zróżnicowanej strukturze wiekowej drzewostanu i różnorodnych typach siedliskowych. Zimowe arealy położone są na wysokości ok. 600 m n.p.m. natomiast letnie powyżej 1800 m n.p.m. W okresie zimowym ważnym elementem są krzewy, które w miesiącach z pokrywą śnieżną są jedynym dostępnym pokarmem. W okresie odchowu młodych wapiti wykorzystują zręby, naturalne odnowienia i uprawy leśne. Wynika to z warunków osłonowych i wysokiej jakości paszy. Zręby, mieszane lasy iglaste są najczęściej wykorzystywane latem, a młodniki i starsze drzewostany zapewniają osłonę termiczną w okresie zimowym. W niektórych lokalizacjach wapiti przystosowują się do siedlisk o charakterze parkowym. W przypadku przekroczenia barier i wprowadzenia gatunku do naszego kraju, należy spodziewać się, że wapiti zasiedli zalesione obszary górskie.

### 9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,88

kategoria: bardzo inwazyjny gatunek obcy

### 10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,50

kategoria: nie zmieni się

opis:

W zakresie naturalnego zasięgu wapiti występuje w strefie klimatu umiarkowanego oraz w miejscach o klimacie bardziej surowym niż klimat Polski. Introdukcje prowadzone w różnych częściach Europy nie odniosły spektakularnych sukcesów ani w krajach południowych, ani położonych na północnych krańcach. Klimat nie stanowi więc bariery dla pojawienia się gatunku w Polsce. Prognozowane ocieplenie klimatu nie wpłynie na prawdopodobieństwo pokonania przez gatunek barier geograficznych związanych z występowaniem w Polsce. Prognozowane zmiany klimatu nie zmienią też skali potencjalnego wpływu gatunku na uprawy roślin, hodowlę zwierząt, zdrowie ludzi i inne obiekty w Polsce.

## 3. Oddziaływanie gatunku obcego

### 1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,88

kategoria: bardzo duży

opis:

Wapiti żerują na szerokim spektrum pokarmów roślinnych. Są głównie trawożerne, chętnie pobierają zioła. Pędy pobierają głównie zimą. Żerowanie zmienia skład gatunkowy siedlisk leśnych oraz ogranicza bioróżnorodność. Na obszarach trawiastych powoduje zmniejszenie pokrycia darnią i pogorszenie właściwości fizycznych gleby. Gatunek eksploatuje torfowiska i rośliny z rodziny storczykowatych (*Orchidaceae*). Na obszarach wspólnego występowania wapiti i bizona (*Bison bison*) nisze siedliskowe i pokarmowe obu gatunków pokrywały się w ponad 80%. Biorąc pod uwagę preferencje wapiti w stosunku do ekotonów leśno-łąkowych, można przypuszczać, że mogą one ograniczać bazę żerową żubra (*Bison bonasus*). Jelenie często korzystają też z balotów siana wykładanych zimą dla dziko żyjących kopytnych. Gatunek lokalnie może przyczynić się do wyparcia bobrów europejskich (*Castor fiber*) z małych cieków wodnych poprzez zgryzanie wierzb. Pośrednim skutkiem może być obniżenie poziomu wód podziemnych i erozja drobnych osadów. Wapiti daje płodne potomstwo z jeleniem szlachetnym *Cervus elaphus*. Struktura genetyczna w populacji jeleni szlachetnych w całej Europie jest zniekształcona, co wynika z przemieszczania osobników pomiędzy różnymi regionami, odstrzału selekcyjnego, fragmentacji siedlisk, a także z krzyżowania z innymi gatunkami, np. z wapiti. W Irlandii i w Szkocji, w puli genetycznej współczesnych jeleni szlachetnych wykryto niewielki udział wapiti, co oznacza, że dochodziło do krzyżowania między tymi gatunkami w naturze. Należy w związku z tym podkreślić, że na terenie Krapat, także w polskiej części, występuje subpopulacja jelenia karpackiego, która na tle innych jest unikatowa i reprezentuje jedno z niewielu historycznie rdzennych stad jelenia szlachetnego w Europie. Wprowadzenie wapiti może przyczynić się do degeneracji genetycznej tej subpopulacji oraz nieodwracalnego zniekształcania struktury genetycznej jeleni szlachetnych występujących w pozostałych częściach kraju. Wapiti jest nosicielem gruźlicy bydłowej (*Bovine tuberculosis*) oraz brucellozy (*Brucella abortus*), które podlegających obowiązkowi zgłoszenia (lista OIE) i które mogą przenosić się na rodzime gatunki dzikich kopytnych, w tym na żubra.

**2) siedliska przyrodnicze, dla których stanowi zagrożenie (nie dotyczy gatunków zwierząt)**

–

**3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie**

Wapiti może wpływać negatywnie na następujący gatunek:

- jelen szlachetny (*Cervus elaphus*) – gatunek najmniejszej troski LC, łowny,

gatunek może też potencjalnie wpływać negatywnie na poniższy gatunek:

- żubr (*Bison bonasus*) – gatunek narażony na wyginięcie VU, objęty ochroną ścisłą.

**4) wpływ na gospodarkę**

wynik oceny: 0,50

kategoria: średni

opis:

W Ameryce Północnej wapiti lokalnie powodują znaczące szkody w uprawach rolnych, głównie w uprawach zbóż, na łąkach oraz w paszach zebranych z przeznaczeniem dla zwierząt gospodarskich, np. w stogach siana. W warunkach zimowych, w lasach o wyższym poziomie antropopresji wapiti powodują straty w gospodarce leśnej. Wapiti wykorzystują pastwiska dla zwierząt domowych, nie stanowi dla nich problemu pokonywanie ogrodzeń. Ponieważ wapiti jest potencjalnym nosicielem brucellozy i gruźlicy bydłowej, możliwe jest przeniesienie tych chorób na zwierzęta gospodarskie. W Polsce zagrożenie może dotyczyć zarówno bydła, jak i owiec. W miejscach występowania wapiti, nieuniknione są kolizje samochodowe, choć liczba takich zdarzeń zależna będzie od zagęszczenia osobników i dróg. Warto podkreślić, że jest to duże zwierzę i skutki kolizji są podobne do kolizji z udziałem łosia (*Alces alces*).

**5) wpływ na zdrowie człowieka**

wynik oceny: 0,63

kategoria: duży

opis:

Wapiti to stosunkowo płochliwy gatunek i reaguje ucieczką w kontakcie z człowiekiem. Nie można jednak wykluczyć, że w sytuacji zagrożenia (zwierzę osaczone lub ranne) może kogoś poranić. Gatunek jest nosicielem bakterii *Bovine tuberculosis* wywołującej gruźlicę bydłą i bakterii *Brucella abortus* wywołującej brucellozę. Gruźlica może być śmiertelna dla człowieka, natomiast brucelloza może powodować trwałe uszkodzenia mięśnia sercowego.

## 6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,33

kategoria: umiarkowanie negatywny

### opis:

W przypadku zarażenia zwierząt gospodarskich gruźlicą i brucelozą, może dochodzić do strat w produkcji zwierzęcej. Koszty tej produkcji mogą też wrastać, ponieważ wapiti korzystają z pasz przeznaczonych dla zwierząt gospodarskich. Jelenie mogą również przyczyniać się do wzrostu kosztów odnowienia lasu. Poprzez przenoszenie ww. chorób gatunek ten ma wpływ na regulację chorób odzwierzęcych. Wpływ gatunku na usługi kulturowe należy uznać za neutralny – w Polsce podejmowano próby utrzymywania jeleni wapiti, ale nie cieszyły się one szczególnym zainteresowaniem. W pojedynczych gospodarstwach obecność wapiti mogłaby wzbogacić ofertę agroturystyczną. Podobnie jak w przypadku jelenia szlachetnego polowania na wapiti mogłoby budzić zainteresowanie na niektórych obszarach.

## 4. Dotychczasowe działania służące eliminacji, kontroli lub izolacji analizowanego gatunku

Dotychczas nie podejmowano działań zaradczych względem wapiti w Polsce, a jedynie działania prewencyjne obejmujące przepisy dotyczące niewprowadzania do środowiska przyrodniczego gatunków obcych oraz m. in. wwozu do kraju, przetrzymywania, hodowli, zbywania tego gatunku, w związku z jego ujęciem w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. Nie są znane działania służące eliminacji, kontroli lub izolacji, prowadzone względem tego gatunku na obszarze innych państw europejskich, natomiast np. w Nowej Zelandii realizowany jest odstrzał wapiti w celu utrzymania liczebności populacji na stałym poziomie.

## 5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria: **W0** – gatunek wysokiego ryzyka, niewystępujący w Polsce (lista alarmowa)

## 6. Źródła danych

### Opublikowane wyniki badań

Adams AW. 1982. Migration. W: Thomas J.W., Toweill D.E. (red.) 1982. Elk of North America. Ecology and management. 301-321 Stackpole, Books

Baker W, Peinetti HR, Coughenour MB, Johnson TL. 2012. Competition favors elk over beaver in a riparian willow ecosystem. Ecosphere (DOI: 10.1890/ES12-00058.1)

Bilyeu DM, Cooper DJ, Hobbs NT. 2008. Water tables constraint height recovery of willow on Yellowstone's Northern Range. Ecological Applications 18: 80-92

Brook RK. 2009. Historical Review of Elk-Agriculture Conflicts in and Around Riding Mountain National Park, Manitoba, Canada. Human-Wildlife Interactions 3: 72-87

Brook SM, Pluháček J, Lorenzini R, Lovari S, Masseti M, Pereladova O. 2016. *Cervus canadensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T55997823A55997871. (<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T55997823A55997871.en>.)

DeVivo MT, Cottrell WO, DeBerti JM, Duchamp JE, Heffernan LM, Kougher JD, Larkin JL. 1982. Survival and cause-specific mortality of elk *Cervus canadensis* calves in a predator rich environment. Wildlife Biology 17: 156-165

Feulner PGD, Bielfeldt W, Zachos FE, Bradvarovic J, Eckert I, Hartl GB. 2004. Mitochondrial DNA and microsatellite analyses of the genetic status of the presumed subspecies *Cervus elaphus montanus* (Carpathian red deer). Heredity 9: 299–306

Gingery TM, Lehman ChP, Millspaugh JJ. 2017. Space Use of Female Elk (*Cervus canadensis nelsoni*) in The Black Hills, South Dakota. Western North American Naturalist 77: 102-110

Gooding RM, Brook RK. 2014. Modeling and mitigating winter hay bale damage by elk in a low prevalence bovine tuberculosis endemic zone. Preventive Veterinary Medicine 114: 123-131

- Grubb P. 2005. Order Artiodactyla. W: Wilson D.E., Reeder D.M. Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference (3 ed.). 662-663 Johns Hopkins University Press
- Hamr J, Mallory FF, Filion I. 2016. The history of elk (*Cervus canadensis*) restoration in Ontario. The Canadian Field – Naturalist 130: 167-173
- Hartl GB, Zachos F, Nadlinger K. 2003. Genetic diversity in European red deer (*Cervus elaphus* L.): anthropogenic influences on natural populations. Comptes Rendus Biologies 326: 37–42
- Hayden-Wing LD. 1979. Distribution of deer, elk, and moose in winter range in south-eastern Idaho. W: Boyce M.S., Hayden-Wing L.D. 1979. North American elk: ecology, behavior and management. The University of Wyoming
- Hosten PE, Whitridge H, Broyles M. 2007. Diet overlap and social interactions among cattle, horses, deer and elk in the Cascade-Siskiyou National Monument, southwest Oregon. U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, Medford District. (<http://soda.sou.edu/bioregion.html>)
- Huijser MP, Duffield JW, Clevenger AP, Ament RJ, McGowen PT. 2009. Cost-benefit analyses of mitigation measures aimed at reducing collisions with large ungulates in the United States and Canada: a decision support tool. Ecology and Society 14. (<http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art15/>)
- Kufeld RC. 1973. Foods Eaten by the Rocky Mountain Elk. Journal of Range Management 26: 106-113
- Miller W. 2002. Elk interactions with other ungulates. W: North American elk: ecology and management. Toweill D.E., Thomas J.W. (red.). Washington and London: Smithsonian Institution Press. Washington and London: Smithsonian Institution Press. 435-447
- Morgantini LE, Hudson RJ. 1979. Human disturbance and habitat selection in elk. W: Boyce M.S., Hayden-Wing L.D. 1979. North American elk: ecology, behavior and management. The University of Wyoming
- Packer PE. 1963. Soil Stability requirements for the Gallatin elk winter range. Journal of Wildlife Management 27: 401
- Pérez-Espona S, Pérez-Barbería FJ, Pemberton JM. 2011. Assessing the impact of past wapiti introductions into Scottish Highland red deer populations using a Y chromosome marker. Mammalian Biology 76: 64-643
- Roberts CP, Cain JW, Cox RD. 2013. Identifying ecologically relevant scales of habitat selection: diel habitat selection in elk. Ecosphere 8. (e02013. 10.1002/ecs2.2013)
- Roberts CP, Mecklin ChJ, Whiteman HH. 2014. Effects of browsing by captive elk (*Cervus canadensis*) on a Midwestern Woody Plant Community. The American Midland Naturalist 171: 219-228
- Rogala JK, Hebblewhite M, Whittington J, White CA, Coleshill J, Musiani M. 2011. Human Activity Differentially Redistributes Large Mammals in the Canadian Rockies National Parks. Ecology and Society 16: 1-24
- Skovlin JM. 1982. Habitat requirements and evaluations. W: Thomas J.W., Toweill D.E. (red.) 1982. Elk of North America. Ecology and management. 369-413 Stackpole, Books
- Smith SL, Carden R/F, Coad B, Birkitt T, Pemberton JM. 2014. A survey of the hybridisation status of *Cervus* deer species on the island of Ireland. Conservation Genetics (doi:10.1007/s10592-014-0582-3)
- Strong WL, Chambers JHS, Jung TS. 2013. Range constraints for introduced elk in Southwest Yukon, Canada. Arctic 66: 1-13
- Telfer ES, Cairns A. 1979. Bison – wapiti interrelationships in Elk Island National Park, Alberta. W: Boyce M.S., Hayden-Wing L.D. 1979. North American elk: ecology, behavior and management. The University of Wyoming
- Topola R (red.). 2016. Informator polskich ogrodów zoologicznych i akwariów 2015. Warszawski Ogród Zoologiczny
- Wierzbowska I, Kruczek J, Brągiel W. 2010. Poroża jeleni. Historia, katalog zbiorów. Muzeum Zamkowe w Pszczynie
- Wilson DE, Mittermeier RA (red.). 2011. Handbook of The Mammals of the World. Vol. 2. Hoofed mammals. Lynx Edicions, Barcelona
- zu Dohna H, Peck DE, Johnson BK, Reeves A, Schumaker BA. 2014. Wildlife-livestock interactions in a western rangeland setting: quantifying disease-relevant contacts. Preventive Veterinary Medicine 113: 447-456

#### Dane pochodzące z baz danych

- Główny Inspektorat Weterynarii. 2017. Rejestr podmiotów prowadzących działalność nadzorowaną z dn. 18.12.2017. (<https://www.wetgiw.gov.pl/handel-eksport-import/rejestr-podmiotow-prowadzacych-dzialalnosc-nadzorowana>)

### **Dane niepublikowane**

Najberek K. w przygotowaniu. Pathogens, parasites and disease of invasive alien species of European concern (raport niepublikowany)

### **Inne**

Biogospodarstwo. 2009. Jelenie Wapiti, czyli nowe zwierzęta w biogospodarstwie. (<http://www.biogospodarstwo.pl/2009/07/>) Data dostępu: 2018-01-24

Darmowe Archiwum Alle. 2012. Jelenie wapiti – unikatowe zwierzęta – para. ([http://archiwumalle.pl/jelenie\\_wapiti\\_unikatowe\\_zwierzeta\\_para-1](http://archiwumalle.pl/jelenie_wapiti_unikatowe_zwierzeta_para-1)) Data dostępu: 2018-01-26

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

Hędrzak M, Wierzbowska IA. 2018a. Kontakt z lekarzami Powiatowych Inspektoratów Weterynarii w celu ustalenia gatunków jeleniowatych utrzymywanych na fermach objętych nadzorem, a nie wykazanych w rejestrze GIW z listopada 2017 r.

Hędrzak M, Wierzbowska IA. 2018b. Kontakt z Zarządem Polskiego Związku Hodowców Jeleniowatych w celu ustalenia gatunków jeleniowatych utrzymywanych przez właścicieli ferm zrzeszonych w PZHJ na dzień 19.01.2018

Autorzy karty:

Henryk Okarma<sup>1</sup>, Izabela Wierzbowska\*<sup>2</sup>, Karolina Mazurska<sup>3</sup>

\* ekspert spoza zespołu wykonawców

<sup>1</sup>Zakład Ochrony Fauny, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

<sup>2</sup>Zespół Ochrony Przyrody, Badań Łowieckich i Edukacji Środowiskowej, Instytut Nauk o Środowisku, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński

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

Data opracowania: marzec 2018