Gruźlica bydlęca w hodowli żubrów w Smardzewicach

Monika Krajewska[1], Blanka Orłowska[2], Krzysztof Anusz[2], Mirosław Welz[3], Wojciech Bielecki[4], Marlena Wojciechowska[5], Marek Lipiec [1], Krzysztof Szulowski[1]

z Zakładu Mikrobiologii Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach[1], Katedry Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie[2], Wojewódzkiego Inspektoratu Weterynarii z/s w Krośnie[3], Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie[4] oraz Katedry Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt Wydziału Nauk o Zwierzętach Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie[5]

W czasach historycznych na terenie całej Europy, po Szwecję, Wołgę i Kaukaz, występowały dwa podgatunki żubra – żubr nizinny *Bison bonasus bonasus* i żubr górski (kaukaski) *Bison bonasus caucasicus*. Żubry kaukaskie nie dotrwały do naszych czasów, natomiast w niektórych hodowlach występują żubry nizinne z domieszką krwi kaukaskiej.

Począwszy od średniowiecza rozpoczął się proces wymierania tego gatunku. W Polsce już w XI i XII w. zwierzęta te występowały jedynie w większych kompleksach leśnych. W XVI w. rozpoczęto ich ochronę, ponieważ stały się zwierzętami łownymi dla panujących w państwie. Ich liczba się ciągle zmniejszała i w końcu XVIII w. zostały już tylko dwie izolowane populacje – na Kaukazie i w Puszczy Białowieskiej. Ostatni żubr w Puszczy Białowieskiej dożył 1919 r. Na Kaukazie żubry przetrwały do 1927 r.

Ratowaniem gatunku zajęło się utworzone w 1923 r. Międzynarodowe Towarzystwo Ochrony Żubra. Naliczono wtedy 54 osobniki w całej Polsce, w ogrodach zoologicznych i zwierzyńcach, z czego do dalszej hodowli nadawało się tylko 5 samic i 7 samców. Restytucja żubra rozpoczęła się w Białowieży, gdzie w 1929 r. zostały przywiezione pierwsze osobniki. Do chwili wybuchu wojny, w 1939 r., żyło tam 16 zwierząt, po zakończeniu wojny – 17. Pierwsze osobniki w Białowieży zostały wypuszczone na wolność w 1952 r. i dały początek pierwszemu wolno żyjącemu stadu żubrów. Pierwsze cielę na wolności urodziło się 5 lat później.

Od 1932 r. ukazują się Księgi Rodowodowe Żubrów, które są ewidencją żubrów z hodowli zamkniętych o znanym pochodzeniu. Każdy żubr ma swój numer rodowodowy i imię (żubry z linii nizinnej w Polsce mają imiona zaczynające się na PO, rzadziej na PL). W stadach wolnościowych prowadzi się jedynie ewidencję ilościową.

Ośrodek Hodowli Żubrów (OHŻ) w Smardzewicach jest jedną z najstarszych tego typu placówek w Polsce. Hodowla została utworzona w 1934 r. z inicjatywy prezydenta Ignacego Mościckiego i początkowo składała się z 4 bizonów (*Bison bison*). Zwierzęta te przekazała prezydentowi Polonia Kanadyjska. Zbudowano dla nich zagrodę o powierzchni 31,02 ha w starym borze sosnowym. Z tego okresu zachowała się do dzisiaj wieża obserwacyjna, z której na swoje zwierzęta spoglądał prezydent Mościcki, brama wjazdowa, stróżówka oraz mała dzwonnica. W 1935 r. zagrodę przedzielono na dwie części, jedną dla bizonów, a drugą dla 6 żubrów, które w styczniu 1936 r. dołączyły do zwierzyńca. Wśród przybyłych do Smardzewic żubrów był przywieziony z Białowieży byk Puchacz po rodzicach z linii białowiesko-kaukaskiej oraz 5 samic, krzyżówek żubra z bizonem.

W 1938 r. stado liczące już 7 bizonów, 12 żubro–bizonów i 2 żubry przeszło epizootię pryszczycy. Na szczęście pryszczyca była wywołana łagodną odmianą wirusa, na którą chorowało okoliczne bydło i mimo że zachorowały wszystkie zwierzęta przebywające w rezerwacie, to po 8–10 dniach wyzdrowiały.

Wybuch II wojny światowej zniweczył dorobek ośrodka, Niemcy zlikwidowali zwierzyniec, a zwierzęta wywieźli do Rzeszy. Po wojnie ośrodek służył przez prawie trzy lata jako schronisko dla zwierzyny płowej. Działalność hodowlaną

Ryc. 1. Dodatni wynik dopowiekowej próby tuberkulinowej u żubra (po prawej stronie)

wznowiono w 1949 r. Pierwsze sprowadzone żubry pochodziły ze stad hodowlanych z Pszczyny i Niepołomic. W następnych latach starano się przede wszystkim usunąć z hodowli żubry linii białowiesko-kaukaskiej. Do pewnego stopnia się to udało, obiektowi przywrócono charakter rezerwatu żubrów, ale ciągle służył on jako miejsce przetrzymywania nadliczbowych byków z innych ośrodków.

Nowy etap w historii ośrodka zaczął się w 1971 r., kiedy przywieziono dwa byki z Ośrodka Hodowli Żubrów w Pszczynie i cztery jałówki z Białowieży. W 1973 r. urodziły się pierwsze cielęta żubrów nizinnych (białowieskich), dwa byczki – Poraj i Poplon. Zostały one zgłoszone do Księgi Rodowodowej Żubrów, gdzie po raz pierwszy w rubryce hodowca wpisano Smardzewice. Oznaczało to, że ośrodek zaczął wreszcie spełniać funkcje hodowlane. W 1995 r. hodowla w Smardzewicach została uznana za najlepszą hodowlę zamkniętą żubrów w Polsce. Nazwa Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach nie od razu była używana. W chwili zakładania mówiło się o nim po prostu zwierzyniec. Później dodano słowo Spała i przez pewien czas ośrodek nosił nazwę Zwierzyniec Spała. Gdy do bizonów dołączyły żubry, zaczęto używać coraz częściej nazwy Rezerwat Żubrów Spała. Była też używana, choć bardzo rzadko, nazwa Zwierzyniec Książ, wywodzona od nazwy wsi położonej w lasach smardzewickich. Po wojnie ośrodek był administrowany przez Zarząd Ochrony Przyrody Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Nosił wówczas nazwę Ośrodek Hodowli Rzadkich Zwierząt. W 1976 r. został przekazany pod zarząd Kampinoskiego Parku Narodowego i otrzymał wtedy nazwę Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach (1). Z okazji obchodów 60-lecia ośrodka i 20-lecia jego funkcjonowania w strukturach Kampinoskiego Parku Narodowego w 1997 r. ośrodkowi nadano imię prezydenta RP Ignacego Mościckiego. W 2002 r. wydzielona została zagroda pokazowa żubrów dla celów edukacyjnych i turystycznych. Ośrodek w Smardzewicach leży w strefie ochronnej Spalskiego Parku Krajobrazowego oraz w granicach obszaru specjalnej ochrony Natura 2000 Lasy Smardzewickie (PLH1000240) i zajmuje powierzchnię 72,40 ha. Liczebność hodowli przed stwierdzeniem gruźlicy, utrzymywana była na poziomie ok. 20 osobników.

Wystąpienie gruźlicy bydlęcej u smardzewickich żubrów

Pierwszy przypadek gruźlicy w smardzewickim stadzie żubrów miał miejsce w 2013 r. Dotyczył byka o imieniu Pondar, którego sekcja zwłok wykazała ogólne wyniszczenie oraz powiększenie i zmiany w węzłach chłonnych. Po wyizolowaniu szczepu prątka bydlęcego stado objęto opieką zootechniczno-weterynaryjną. Po przeprowadzonej próbie tuberkulinowej na początku 2014 r. podjęto decyzję o eliminacji 6 osobników. U 3 żubrów potwierdzono mikrobiologicznie gruźlicę. We wrześniu 2014 r. powtórzono w stadzie przyżyciowe badania w kierunku gruźlicy (śródskórny test tuberkulinowy i test gamma interferonowy). Dwa osobniki wykazywały wynik dodatni zarówno w próbie tuberkulinowej dopowiekowej (**ryc. 1**), jak i w teście gamma interferonowym. Dwa osobniki reagowały dodatnio tylko w próbie tuberkulinowej i dwie sztuki wykazywały wynik dodatni tylko w teście gamma interferonowym.

Po otrzymaniu wyników z Państwowego Instytutu Weterynaryjnego

Bovine tuberculosis in the bison herd in Smardzewice

Krajewska M.[1], **Orłowska B.**[2], **Anusz K.**[2], **Welz M.**[3], **Bielecki W.**[4], **Wojciechowska M.**[5], **Lipiec M.**[1], **Szulowski K.**[1], Department of Microbiology, National Veterinary Research Institute in Pulawy[1], Department of Food Hygiene and Public Health Protection, Faculty of Veterinary Medicine inWarsaw[2], Voivodal Veterinary Inspectorate, Krosno[3], Department of Pathology and Veterinary Diagnostics, Faculty of Veterinary Medicine in Warsaw[4], Department of Genetics and Animal Breeding, Faculty of Animal Science, Warsaw University of Life Sciences – SGGW[5]

This article aims at the presentation of an outbreak of bovine tuberculosis in the bison herd in Smardzewice, Poland. The first case of bovine tuberculosis (BTB) in the European Bison Breeding Center in Smardzewice was reported in 2013. After bacteriological examination, isolation of an organism and confirmation of a bovine tuberculosis, the herd became the subject of a special veterinary care. Tuberculin test carried out at the beginning of 2014, resulted in the elimination of 6 animals. In three of them tuberculosis was confirmed microbiologically. In September 2014, the herd was tested again for tuberculosis. Two individuals were positive in the both, tuberculin eyelid skin test and interferon-gamma assay. Two animals were positive in tuberculin skin test only, while two others have been ositive in the interferon-gamma assay only. On 3 December 2014, having the results from NVRI in Pulawy, Director of Kampinos National Park petitioned to the Minister of the Environment for the decision of depopulating the European bison herd of Smardzewice Breeding Center, comprising 16 animals. The decision issued by the Minister of the Environment, stipulated that animals to be culled were only these six individuals that had positive tuberculin test reaction. Following this decision, the animals were eliminated on 21 January 2015. The total number of 10 BTB strains (*Mycobacterium caprae*), were isolated from European bisons in Smardzewice. The source of infection for the entire herd was probably a cow, that arrived in 2005 from Silesian Zoological Garden. Recently, in the European Bison Breeding Center in Smardzewice 7 bisons remain.

Keywords: bison, bovine tuberculosis, *Mycobacterium caprae.*

Ryc. 2. Badania sekcyjne odstrzelonych żubrów

Ryc. 3. Zmiany gruźlicze u odstrzelonych żubrów

w Puławach, dyrektor Kampinoskiego Parku Narodowego wystąpił 3 grudnia 2014 r. z wnioskiem do ministra środowiska o zezwolenie na odstrzał wszystkich żubrów (16 sztuk) przebywających w tym czasie w OHŻ Smardzewice. Zgodnie z decyzją ministra środowiska z 22 grudnia 2014 r. (DLP-III-4102-121/11622/14/ZK) uzyskano zezwolenie na odstrzał tylko 6 osobników, które reagowały dodatnio w przyżyciowych testach diagnostycznych w kierunku gruźlicy bydlęcej. Eliminacja 6 sztuk podejrzanych o gruźlicę bydlęcą nastąpiła 21 stycznia 2015 r. (**ryc. 2**).

W latach 2013–2015 przebadano 13 materiałów tkankowych, pobranych *post mortem* od smardzewickich żubrów. Zmiany anatomopatologiczne sugerujące gruźlicę stwierdzono u 8 sztuk (**ryc. 3**). Potwierdzenie mikrobiologiczne uzyskano u 10 osobników, a wyizolowane szczepy sklasyfikowano jako *Mycobacterium caprae*.

Aktualny stan liczebny smardzewickich żubrów

Ostatnia eliminacja w OHŻ Smardzewice miała miejsce 4 września 2015 r. Zlikwidowana 17-letnia krowa wykazywała na sekcji zmiany w węzłach chłonnych krezkowych, jak i tchawiczo-oskrzelowych typowe dla gruźlicy. W hodowli pozostało 7 osobników różnej płci.

Podsumowanie

Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach prowadził pod naukowym nadzorem hodowlę i ochronę białowieskich żubrów w ramach światowej strategii ochrony tego gatunku. Wystąpienie gruźlicy w tym stadzie burzy całkowicie założenia tego projektu. Źródłem zakażenia był prawdopodobnie żubr Pondar, u którego gruźlicę wykryto najwcześniej. Osobnik ten urodził się w 2007 r. w Smardzewicach, a rodzicami jego byli byk Polop urodzony w 2002 r. również w Smardzewicach i matka Polubowna urodzona w 1996 r. w zagrodzie pokazowej Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie. Najprawdopodobniej źródłem zakażenia dla potomka była matka, która w 1998 r. trafiła do Śląskiego Ogrodu Zoologicznego w Chorzowie, gdzie przebywała przez 7 lat. W grudniu 2005 r. Polubowna została przewieziona do OHŻ w Smardzewicach, gdzie dwa lata później wydała potomka.

Największy wybuch gruźlicy w zoo w Chorzowie miał miejsce w latach 2009–2010, kiedy potwierdzono gruźlicę u 11 cennych okazów zwierząt; w tym 3 żyraf, 2 tapirów, 5 antylop i alpaki (3, 4, 5). Na podstawie wyników lekooporności podjęto nawet leczenie u jednego samca żyrafy siatkowanej (6). Niestety, po 2 miesiącach intensywnej terapii antybiotykami przeciwgruźliczymi zwierzę pozostające od kilku dni w agonii zostało poddane eutanazji.

Przypadki gruźlicy w ogrodach zoologicznych są znane na całym świecie i notowane u różnych gatunków zwierząt (7, 8, 9). Przeniesienie żubra z zoo do hodowli zamkniętej nie było słuszną decyzją.

W zaistniałej sytuacji wystąpienia groźnej antropozoonozy, jaką jest gruźlica, najważniejsze jest przerwanie łańcucha

transmisji w Smardzewicach. Mimo tego, że gatunek *Bison bonasus,* według czerwonej listy zagrożonych gatunków Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (10) jest gatunkiem zagrożonym, o stosunkowo wysokim prawdopodobieństwie wymarcia (VU), eliminacja całej smardzewickiej hodowli byłaby w tym przypadku słuszną decyzją. Do tej pory ukazało się niewiele publikacji dotyczących osobników ze Smardzewic. Hodowla ta cieszyła się dobrą kondycją, poza incydentalnym stwierdzeniem martwiczego zapalenia napletka (*balanoposthitis necroticans*) u dwóch młodych byków (11). Żubr w polskiej czerwonej księdze ma również status gatunku zagrożonego i podlega ścisłej ochronie gatunkowej. W tym przypadku ochrona populacji wiąże się, niestety, z eliminacją osobników przebywających w miejscu, gdzie została stwierdzona gruźlica bydlęca. Dezynfekcja miejsc przebywania zwierząt, jak i odpowiednia kwarantanna obiektu pozwoliłyby w przyszłości na wprowadzenie nowych zdrowych żubrów i na restytucję tego gatunku w Kampinoskim Parku Narodowym.

Piśmiennictwo

1. Krasiński Z.A., Krasińska M.: Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody* 1997, **16**, 47–53.
2. Krajewska M., Lipiec M., Orłowska B., Anusz K., Szulowski K.: Przydatność testu gamma-interferonowego do przyżyciowej diagnostyki gruźlicy u żubrów. *European Bison Conservation Newsletter* 2014, **7**, 29–34.
3. Augustynowicz-Kopeć E., Krajewska M., Zabost A., Napiórkowska A., Zwolska Z.: Characterisation of Mycobacterium bovis strains isolated from farm and wild animals from Poland. *Bull Vet Inst Pulawy* 2011, **55**, 381–383.
4. Krajewska M., Kozińska M., Zabost A., Augustynowicz-Kopeć E., Szulowski K.: Transmisja gruźlicy wśród zwierząt dzikich, trzymanych w niewoli i wolno żyjących. *Krajowa Konferencja Pulmonologów i Mikrobiologów,* Zakopane, 2015.
5. Krajewska M., Załuski M., Zabost A., Orłowska B., Augustynowicz-Kopeć E., Anusz K., Lipiec M., Weiner M., Szulowski K.: Tuberculosis caused by Mycobacterium bovis in antelopes in a zoo in Poland. *Pol. J. Microbiol.* 2015, **64**, w druku.
6. Krajewska M., Załuski M.: Próba podjęcia leczenia żyrafy chorej na gruźlicę. *Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „Farmakologiczne i środowiskowe aspekty racjonalnej terapii",* Krynica-Zdrój, 2012, s. 20.
7. Thorel M.F., Karoni C., Varnerot A., Fleury C., Vincent V.: Isolation of Mycobacterium bovis from baboons, leopards and a sea-lion. *Vet Res.* 1998, **29**, 207–212.
8. Pavlik I., Machackova M., Yayo Ayele W., Lamka J., Parmova I., Melicharek I., Hanzlikova M., Kormendy B., Nagy G., Cvetnic Z. and others: Incidence of bovine tuberculosis in wild and domestic animals other than cattle in six Central European countries during 1990–1999. *Vet. Med.* 2002, **5**, 122–131.
9. Lewerin S.S., Olsson S.L., Eld K., Röken B.: Ghebremichael S., Koivula T., Källenius G., Bölska G.: Outbreak of Mycobacterium tuberculosis infection among captive Asian elephants in a Swedish zoo. *Vet Rec.* 2005, **156**, 171–175.
10. http://www.iucnredlist.org/
11. Bielecki W., Rodo A., Żoch K., Mierzwa K.: Przyczynek do etiopatogenezy nekrotycznego zapalenia napletka u żubrów (Bison bonasus L. 1758) – opis przypadku. *Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Żubry w Lasach Pszczyńskich – 150 lat hodowli",* Pszczyna, 2015, s. 3.

Lek. wet. Monika Krajewska,
e-mail: monika.krajewska@piwet.pulawy.pl