

## Transmission of tuberculosis in European bison herd of Smardzewice

Monika Krajewska, Monika Kozińska, Blanka Orłowska, Ewa Augustynowicz - Kopeć, Krzysztof Anusz, Wojciech Bielecki, Katarzyna Mierzwa, Mieczysław Hławiczka, Krzysztof Szulowski  
e-mail: monika.krajewska@piwet.pulawy.pl

### ABSTRAKT

The study comprised the total number of 10 bovine TB strains isolated from tissue material sampled from 10 European bison living in the Breeding Center in Smardzewice. The species identification was performed with GenoType MTBC® test (Hain, Germany) basing on DNA-STRIP. Hybridization patterns obtained by spoligotyping (Isogen®, Netherlands) were expressed in form of binary and octagonal signatures and then compared with representative probes stored in an international spoligotyping database. All the strains studied had been classified as *Mycobacterium caprae* showing identical, CAP family-specific spoligotype. In MIRU-VNTR all strains showed the same genetic pattern. Based on this research can suppose a common source of transmission in Smardzewice herd.

### WSTĘP

Pierwszy przypadek gruźlicy w smardzewickim stadzie żubrów zidentyfikowano w 2013 r. Dotyczył sześciolatniego byka o imieniu Pondar, którego sekcja zwłok wykazała ogólne wyniszczenie organizmu oraz powiększenie i zmiany w węzłach chłonnych. Po wyizolowaniu szczepu prątka bydłęcego, stado objęto opieką zootechniczną - weterynaryjną. Po przeprowadzonej próbie tuberkulinowej na początku 2014 r. podjęto decyzję o eliminacji 6 osobników. U 3 żubrów uzyskano mikrobiologiczne potwierdzenie gruźlicy. We wrześniu 2014 r. w stadzie powtórzono przyżyciowe badania w kierunku gruźlicy. Dwa osobniki wykazywały wynik dodatni zarówno w próbie tuberkulinowej dopowiekowej, 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.

### CEL PRACY

Potwierdzenie bądź wykluczenie transmisji gruźlicy w stadzie smardzewickich żubrów.

### MATERIAŁY I METODY

Łącznie przebadano 10 szczepów prątka bydłęcego wyizolowanych z materiału tkankowego pochodzącego od 10 żubrów z OHŻ w Smardzewicach (1 szczep wyizolowano od żubra w 2013 r., 3 szczepy w 2014 r. i 6 szczepów w 2015 r.). Identyfikację gatunkową wykonano testem GenoType MTBC® (Hain, Niemcy), opartym na metodzie DNA-STRIP. Analizę genetyczną szczepów metodą spoligotyping przeprowadzono przy użyciu komercyjnego zestawu firmy Isogen® (Isogen Bioscience BV, Maarsse, Holandia). W metodzie MIRU-VNTR DNA każdego szczepu poddawano 15-tu reakcjom amplifikacji, w których wykorzystywano 15 par starterów. Produkty amplifikacji rozdzielano w 2% żelu agarozowym, w buforze TAE i wykrywano w świetle UV. Wyniki typowania MIRU-VNTR przedstawiano w formie 15-cyfrowego zapisu. Każda z cyfr stanowiła liczbę powtórzeń sekwencji repetytywnej w kolejnym *locus*.

### WYNIKI I OMÓWIENIE

Wszystkie smardzewickie szczepy (n=10) sklasyfikowano jako *Mycobacterium caprae* o identycznym spoligotypie, należącym do rodziny molekularnej CAP. Spoligotyp szczepów wyizolowanych z materiału tkankowego żubrów wg międzynarodowej bazy opisano jako CAP 1600. Wyniki dwuetapowej analizy molekularnej szczepów uzupełnione o dane epidemiologiczne wskazały na transmisję gruźlicy wśród osobników badanego stada. (tab.1). Źródłem zakażenia był prawdopodobnie żubr Pondar, u którego gruźlicę wykryto najwcześniej.

ID European Bison	Rok izolacji szczepu	Patological lesions	Mycobacterium species	Spoligotype	MIRU-VNTR
PONDAR Prawdopodobnie źródło zakażenia dla pozostałych osobników	2013	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
POLESZKA	2014	-	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
POWŁOKA	2014	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
PODWIAZKA	2014	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
POLONESKOY II	2015	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
POTOMAZ	2015	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
PODWŁADNA	2015	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
PPOSMARDZEWIANK A	2015	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
POKLASKWA	2015	-	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632
PODLASKA II	2015	+	<i>Mycobacterium caprae</i>	200003770003600 CAP 1600	344651557423632



Zmiany gruźlicze w w. chł. krezkowym u krowy żubra ze Smardzewic.