

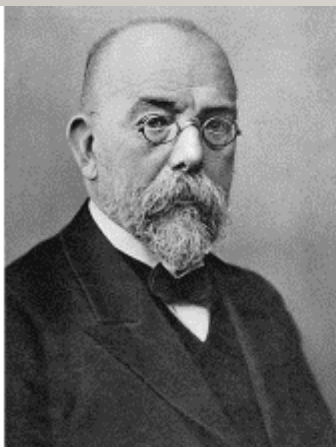


GRUŻLICA

- epidemiologia, diagnostyka

Monika Krajewska-Wędzina
monika.krajewska@piwet.pulawy.pl
monika.krajewska@up.lublin.pl





Robert Koch (1843-1910)

twórca bakteriologii chorób
zakaźnych



24 marca 1882r. – na posiedzeniu
Berlińskiego Towarzystwa
Fizjologicznego, 38 letni Robert Koch
ogłosił swoje odkrycie dotyczące gruźlicy



5 grudnia 1905r. – Robert Koch odebrał z
rąk króla Szwecji **Nagrodę Nobla za prace
badawcze nad gruźlicą**. W czasie
uroczystości w Sztokholmie wygłosił
wykład pt: „O obecnym stanie nad
gruźlicą”

GRUŻLICA U LUDZI



Fakty dotyczące gruźlicy u ludzi:

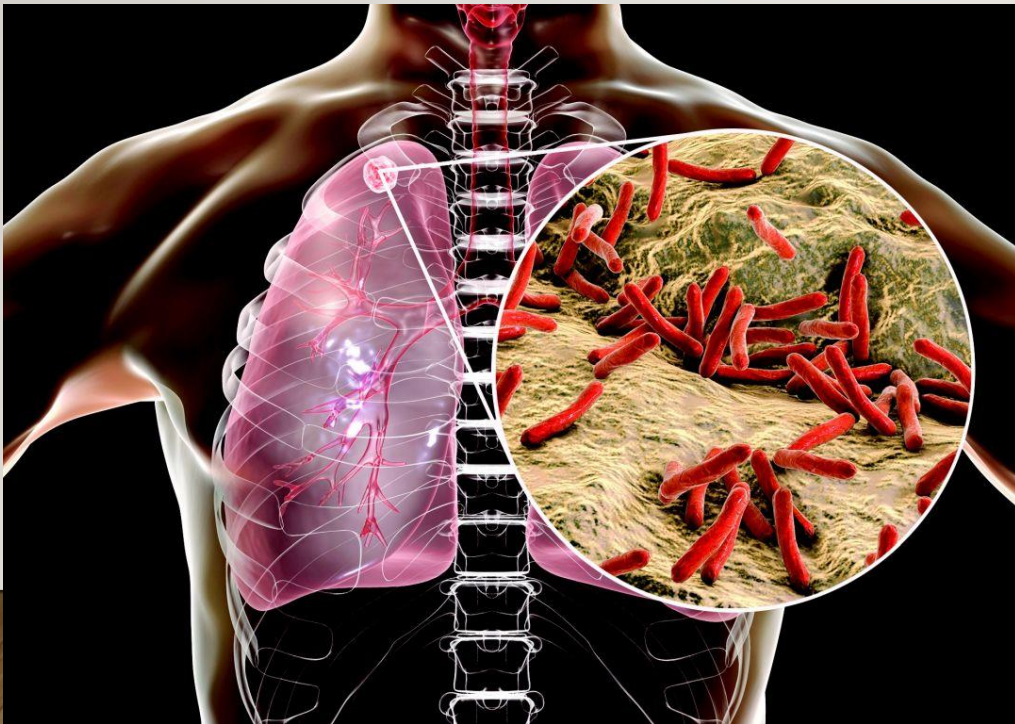
- wg **WHO** w 2018 r. zachorowało na gruźlicę 10 milionów ludzi na całym świecie a 1,5 mln zmarło;
- pandemia **Covid-19** spowodowała zakłócenie usług w zakresie diagnozowania gruźlicy u ludzi na każdym poziomie systemu opieki zdrowotnej;
- wg raportu **Global Fund** liczba skierowań na badanie w kier. gruźlicy spadła o 60% w drugim i trzecim kwartale 2020 r., w porównaniu z tym samym okresem w 2019 r.;

GRUŻLICA U LUDZI



Fakty dotyczące gruźlicy u ludzi:

- uchodźcy wojenni z Ukrainy – wysoki wskaźnik zachorowań na TB
W 2019 r. zgłoszono 29 tysięcy przypadków TB na Ukrainie, dla porównania w Polsce w tym samym roku na gruźlicę zachorowało 5321 pacjentów;



- od 54 lat nie wynaleziono żadnych nowych leków przeciwgruźliczych (ostatnia rifampicina w 1968 r.) !!!

Rodzaj *Mycobacterium*

- Prątki gruźlicy *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTBC)

- *M.tuberculosis*
- *M.bovis*
- *M.caprae*
- *M.bovis* BCG
- *M.africanum*
- *M.canetti*
- *M.pinipedii*
- *M.microti*
- *M.orygis*
- *M.mungi*
- *M.suricattae*

Gruźlica

- Prątki atypowe, niegruźlicze

- *M. avium* complex
- *M. marinum*
- *M. goodii*
- *M. fortuitum*
- Inne gatunki

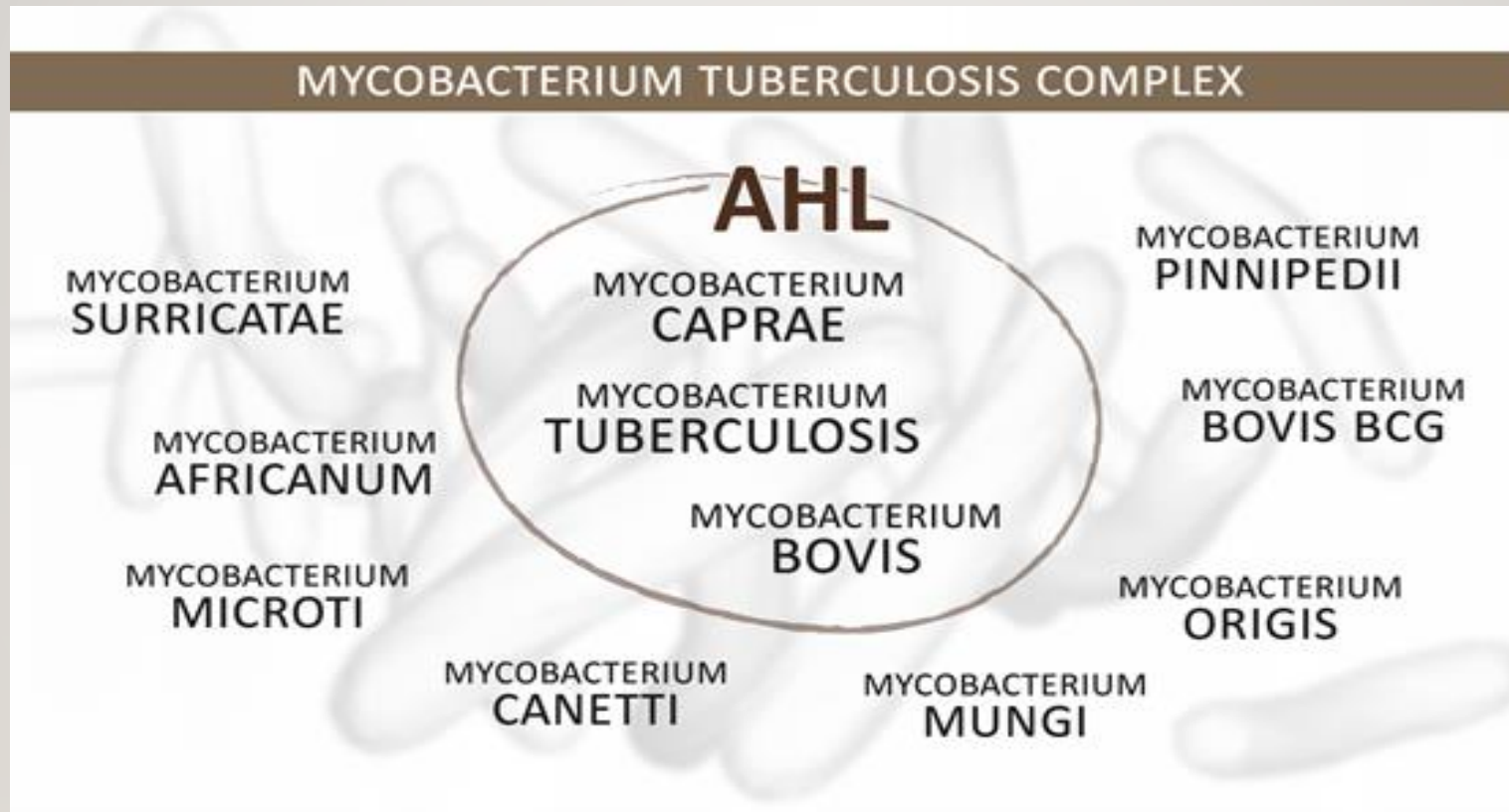
Mykobakterioza

- Prątki trądu

- *M. leprae*

Trąd

„Prawo o zdrowiu zwierząt” (ang. Animal Health Law, AHL)



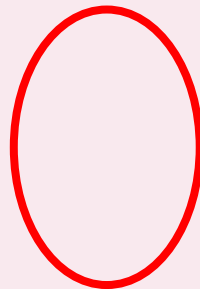
GRUŻLICA	KATEGORYZACJA CHOROÓB ZAKAŹNYCH	GATUNKI
Zakażenie <i>M.bovis,</i> <i>M. caprae,</i> <i>M. tuberculosis</i>	B+D+E B – obowiązkowe programy likwidacji chorób ustanawiane przez państwa, które nie są od nich wolne D – wymagania w zakresie obrotu zwierzętami E – nadzór i powiadamianie o stwierdzonych ogniskach chorób	<i>Bos</i> spp. (rodzina wołowatych Bovide – w tym bydło); <i>Bison</i> ssp.; <i>Bubalus</i> ssp.
	D+E	Parzystokopytne <u>inne niż</u> <i>Bos</i> spp. (np. owca, koza, świnia), <i>Bison</i> ssp., <i>Bubalus</i> ssp.
	E	Ssaki lądowe (np. pies, kot, koń)

Rodzina

Diagnostyka przyżyciowa gruźlicy

Bovidae

- Śródskórny test tuberkulinowy (0,2 ml tuberkuliny bydlęcej); ogolona okolica szyi, fałd ogonowy, podanie w górną powiekę; odczyt po 72h; ocena palpacyjna odczynu, zmierzenie grubości skóry z odp naciskiem; obserwacja powieki oka ewentualny wypływ z oka
- Bovigam®
- Testy serologiczne
- Pobieranie materiału, w którym można spodziewać się potencjalnych



Fot. Test Bovigam®

BOVIGAM® - TEST GAMMA-INTERFERONOWY

BOVIGAM® - Test gamma-interferonowy jest testem immunoenzymatycznym służącym do wykrywania interferonu gamma uwalnianego in vitro przez leukocyty krwi po stymulacji tuberkuliną.

Test ten, jako jedyny może być obecnie stosowany jako test diagnostyczny do badania dużych przeżuwaczy (bydło, żubry, bawoły, bizony).

Testy te są dostępne w handlu jako gotowe zestawy diagnostyczne (Bovigam®).



BOVIGAM® - TEST GAMMA-INTERFERONOWY

Warunki:

- Krew musi być pobrana w objętości co najmniej 5 ml na anty-koagulant (heparyna litowa)
- Idealną temperaturą transportu jest 22°C ±3°C
- Dostarczenie krwi do laboratorium diagnostycznego winno nastąpić nie później niż 30 godzin od pobrania
- Próbki do badania najlepiej przysyłać na początku tyg.(do środy) – wykonanie testu poprzedza 24h inkubacja krwi w cieplarni w temp. 37°C

BOVIGAM® - TEST GAMMA-INTERFERONOWY

OCENA PRZYDATNOŚCI TESTU:

- Test gamma interferonowy może być stosowany w praktyce weterynaryjnej, ale tylko jako test pomocniczy do wyników testu tuberkulinowego, nigdy jako jedyny test diagnostyki przyżyciowej;
- Istnieje możliwość uzyskiwania w teście zarówno wyników fałszywie dodatnich jak i fałszywie ujemnych. Ich odsetek jest zbliżony do tych uzyskiwanych w teście tuberkulinowym;
- Czułość i swoistość testu gamma interferonowego jest zbliżona do testu tuberkulinowego (~35 %). Oba są testami wykrywającymi nadwrażliwość komórkową typu późnego.



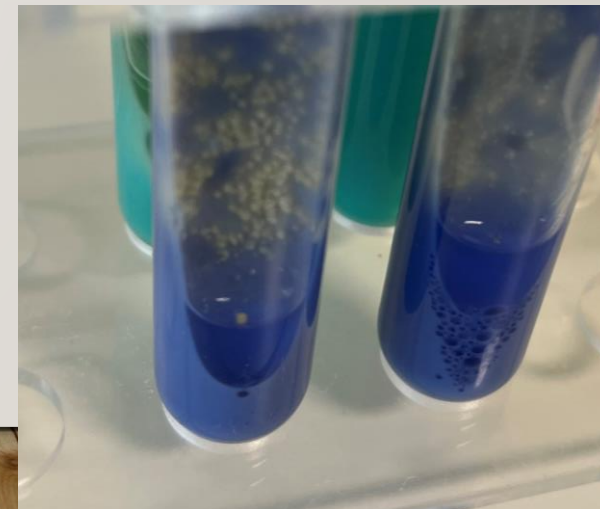
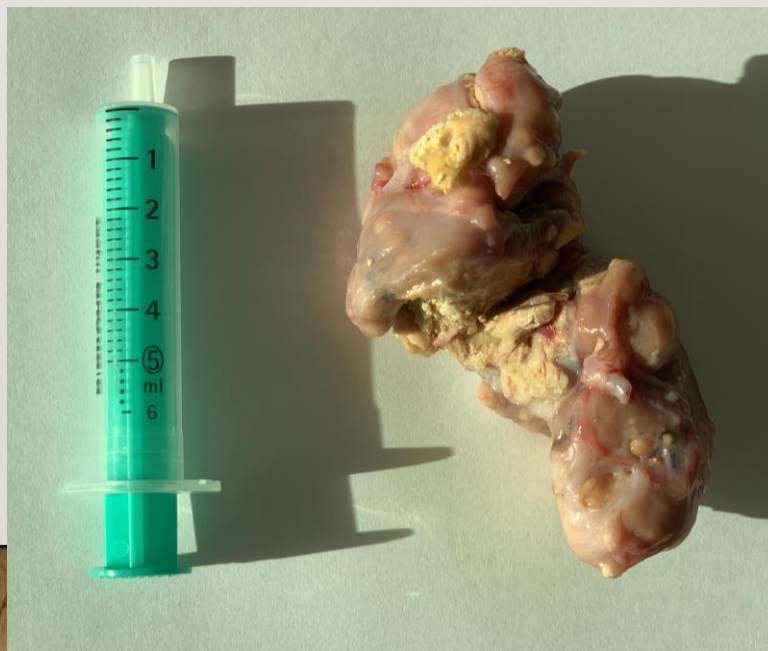
BOVIGAM® - TEST GAMMA-INTERFERONOWY

OCENA PRZYDATNOŚCI TESTU:

- Znaczna liczba manipulacji z próbką stwarza możliwość pomyłki i niedokładności w wykonaniu testu;
- Szczególną trudnością (w państwach o dużej powierzchni) jest dostarczenie na czas próbek krwi pobranej na antykoagulant. Badania własne wskazują, że im szybszy transport próbki, tym bardziej wiarygodne wyniki testu;
- Szczególną przydatność test wykazuje w badaniach zwierząt z rodziny Bovidae utrzymywanych w stanie dzikim lub w ogrodach zoologicznych, dla których brak jest standaryzacji testu tuberkulinowego.



DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA GRUŻLICY U ZWIERZĄT



Badania laboratoryjne:

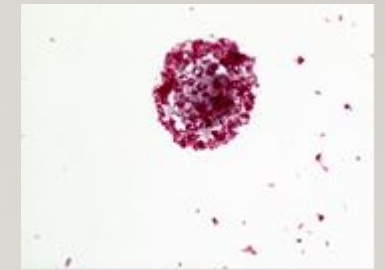
1. Posiew na pożywki hodowlane
2. Badanie mikroskopowe
3. Test identyfikacyjny MGIT TBc
4. Test niacynowy
5. Próba biologiczna

Interpretacja wyników identyfikacji wyhodowanych szczepów MTBC:

- Podstawą określenia przynależności szczepu do Rodziny *Mycobacteriaceae* była obecność kwasoopornych prątków w preparacie mikroskopowym (AFB+)
 - Do gatunku *M. bovis* i *M. caprae* klasyfikowano wstępnie prątki hodowane pożywce Stonebrinka
 - Dodatni wynik próby biologicznej wskazywał, że uzyskana hodowla prątków należała do kompleksu MTBC, podobnie jak dodatni wynik testu identyfikacyjnego MGIT TBc
- Ujemny wynik testu niacynowego pozwalał wykluczyć *M. tuberculosis*



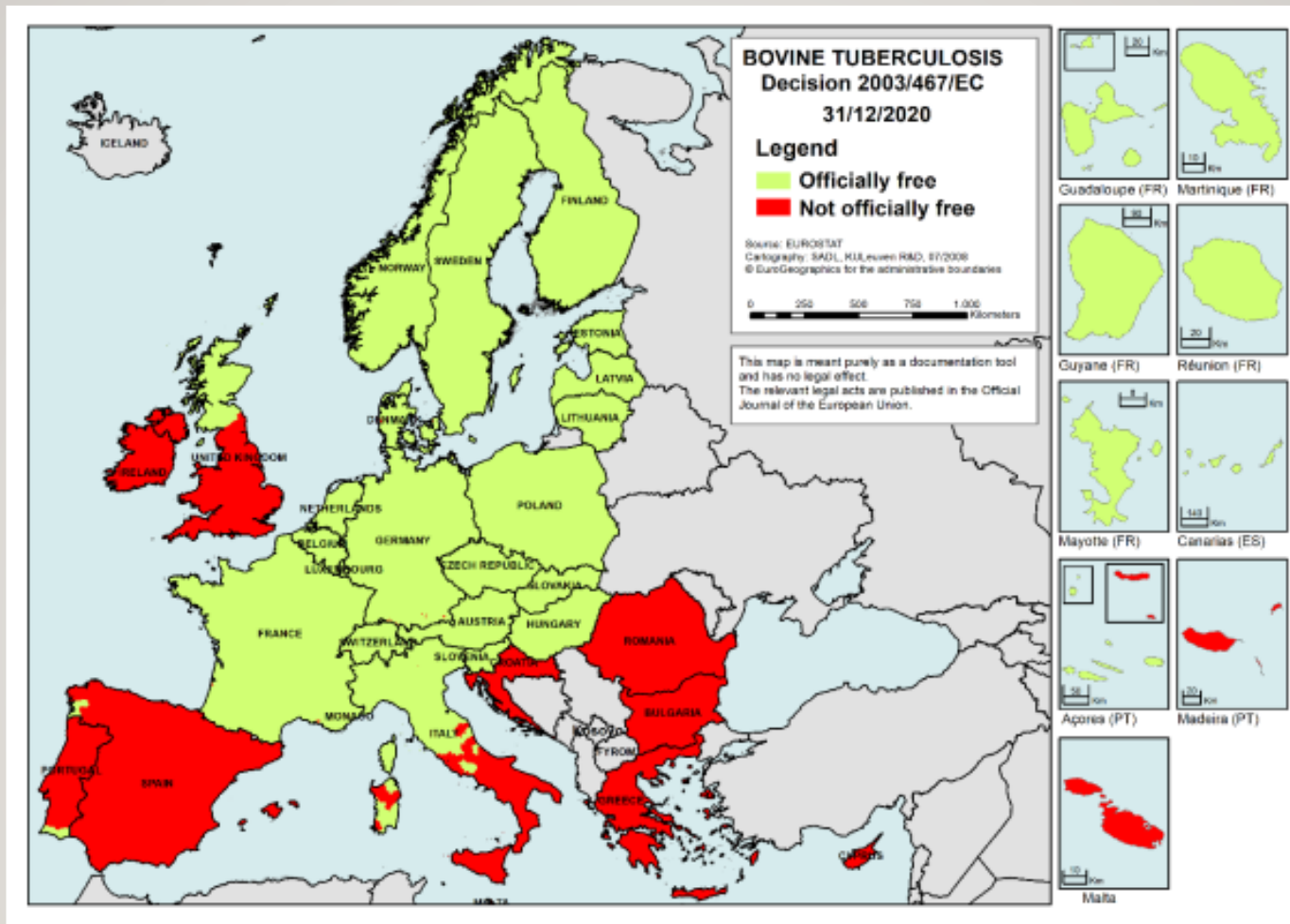
Fot. Typowy obraz wzrostu prętka bydłęcego na podłożu Stonebrinka.



Fot. Prątki bydłęce w preparacie mikroskopowym barwionym metodą Ziehl-Neelsena.

GRUŹLICA U BYDŁA

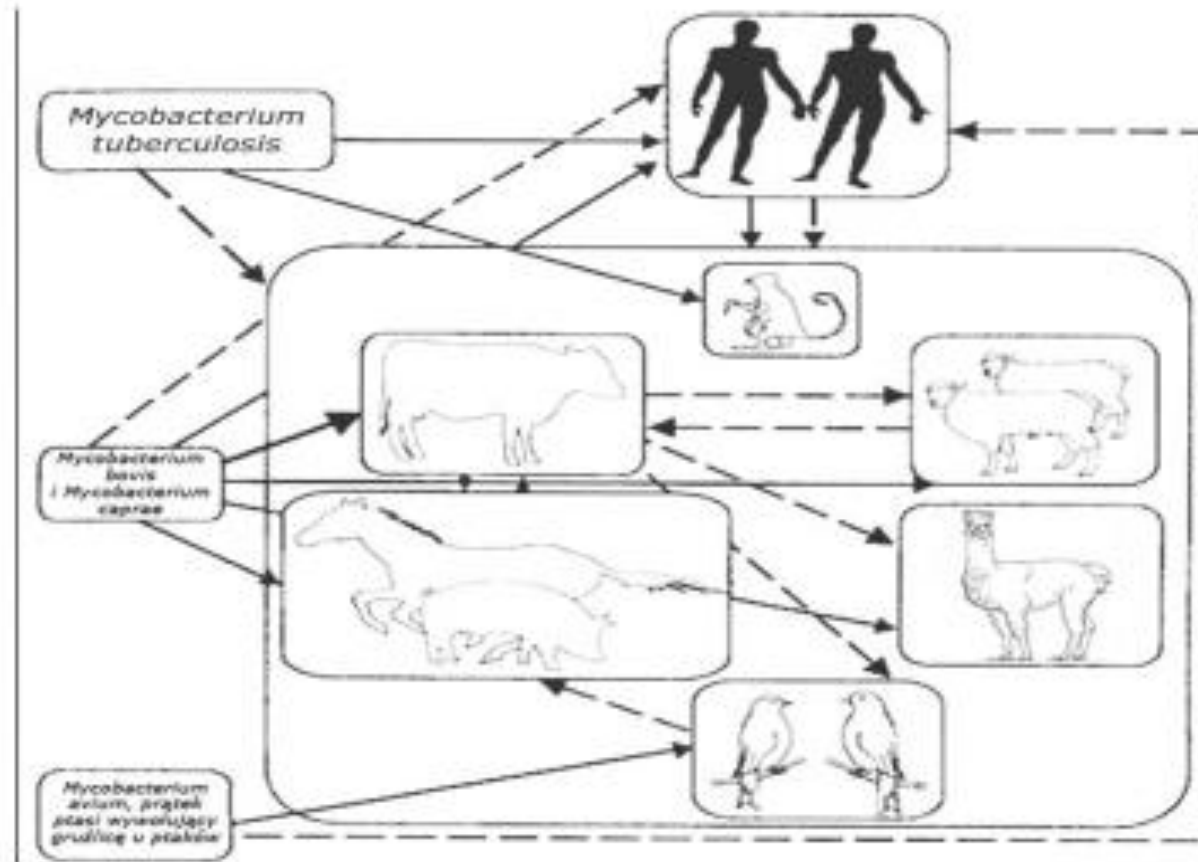
	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba bydła przysłana do badania w kier. BTB	274	179	122	98	222
Liczba bydła z dodatnim wynikiem BTB z naszego lab.	103	23	32	40	187
Liczba ognisk (czyli liczba miejsc z potwierdzoną gruźlicą)	22	9	8	5	12



Status państw członkowskich UE, Norwegii i Szwajcarii
oraz ich regionów w odniesieniu do gruźlicy bydła

(źródło: https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-12/la_annual-situation_2020.pdf)

Międzygatunkowa transmisja zakażeń



Gruźlica u DZIKÓW na terenie Bieszczad !!!



J Vet Res 67, 61-66, 2023
DOI: 10.2478/jvetres-2023-0006

The eradication of *M. caprae* tuberculosis in wild boar (*Sus scrofa*) in the Bieszczady Mountains, southern Poland – an administrative perspective

Mirosław Welz¹, Monika Krajewska-Wędzina^{2,3✉}, Blanka Orłowska⁴,
Anna Didkowska⁴, Łukasz Radulski², Przemysław Łoś⁵,
Marcin Weiner⁶, Krzysztof Anusz⁴

¹Provincial Veterinary Inspectorate, 38-400 Krosno, Poland

²Department of Microbiology, National Veterinary Research Institute, 24-100 Puławy, Poland

³Veterinary Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Institute of Preclinical Veterinary Sciences, University of Life Sciences, 20-033 Lublin, Poland

⁴Department of Food Hygiene and Public Health Protection, Institute of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences, 02-787 Warsaw, Poland

⁵District Veterinary Inspectorate, 38-700 Ustrzyki Dolne, Poland

⁶Paul II University of Applied Sciences in Biała Podlaska, 21-500 Biała Podlaska, Poland
monika.krajewska@piwet.pulawy.pl

Table 1. The number of wild boar samples tested in 2013–2020 and the number of confirmed TB cases

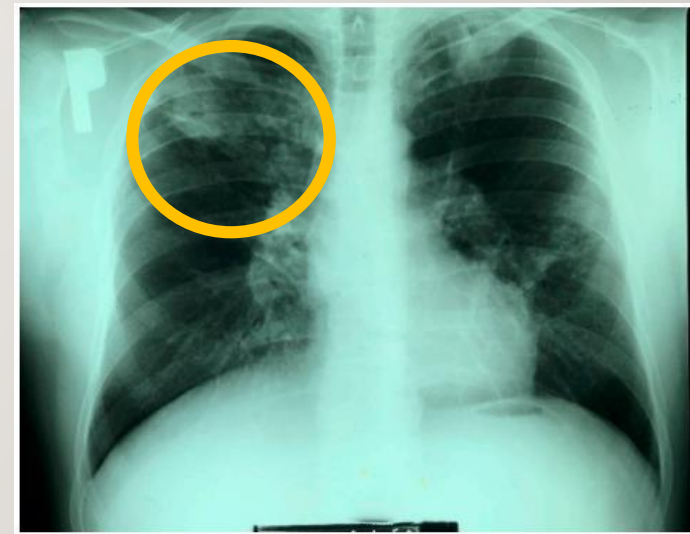
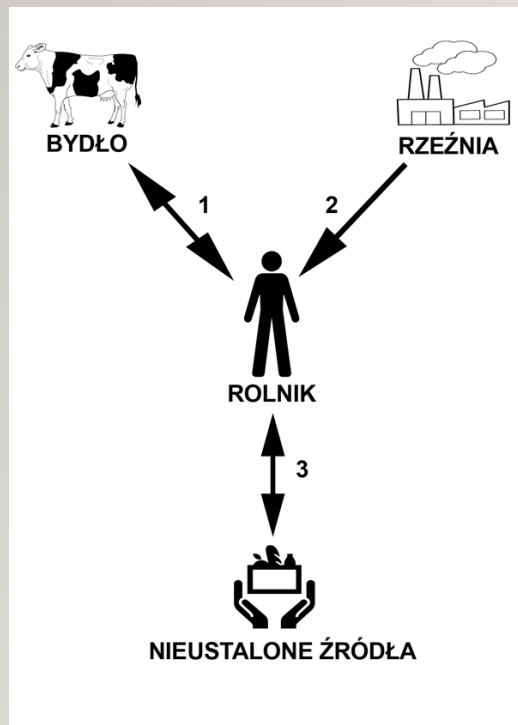
Year	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Number of wild boar tested	21*	27**	2	8	29	1	15	1	104
Number of confirmed positives (<i>M. caprae</i>)	9*	14**	2	5	9	1	5	1	46

* 2013 – including one wild boar from the Leski county (bordering the Bieszczady county)

** 2014 – including one wild boar from the Przemyśl county (bordering the Bieszczady county)

Another wild boar was obtained from the Bieszczady county

GRUŹLICA *M. BOVIS* U ROLNIKA W CENTRALNEJ POLSCE



PARATUBERKULOZA

- epidemiologia, diagnostyka



Monika Krajewska-Wędzina
monika.krajewska@piwet.pulawy.pl

Heinrich Albert Johne

EPIDEMIOLOGIA

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* (MAP)

- zakażenia MAP występują na całym świecie;
- stwierdzono chorobę również u innych gat. zwierząt (królików, zwierząt drapieżnych, ptaków);
- zakażenie drogą alimentarną, : woda, mleko, siano, zielonka (rezerwuarem zarazka są również pastwiska);
- MAP izolowano z nasienia buhajów dotkniętych kliniczną postacią paratuberkulozy;
- MAP izolowano z mleka krów z objawami klinicznymi choroby;
- potwierdzono przenoszenie infekcji na potomstwo od chorych matek (młode przeżuwacze są szczególnie wrażliwe, mogą przez lata pozostawać bezobjawowymi nosicielami i siewcami prątków);
- Potwierdzono obecność MAP w pyłe środowiskowym

OBJAWY KLINICZNE

- **pierwszym objawem choroby jest utrata masy ciała;**
- **kolejnym wodnista, cuchnąca biegunka z pęcherzykami gazu, często wydalana bez parcia;**
- **sierść może stać się matowa, czasami przebarwia się miejscowo (czarne włosy przybierają odcień rudawo-brązowy);**
- **krowy mogą nisko trzymać głowę, ponieważ pojawiają się obrzęki w okolicy gardła;**
- **apetyt zwierzęcia może być zachowany podczas całego przebiegu choroby;**
- **chroniczna biegunka stopniowo wykańcza organizm a choroba kończy się zgonem.**

DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA

Biorąc pod uwagę relatywnie jednoznaczne objawy (biegunka) należy brać pod uwagę w diagnostyce różnicowej następujące jednostki:

- Rotawirusy,
- Koronawirusy,
- BVD/MD → wirus biegunki (Bovine Viral Diarrhea) i choroby błon śluzowych (Mucosal Disease),
- *Escherichia coli*,
- *Salmonella* spp.

DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA

Biorąc pod uwagę relatywnie jednoznaczne objawy (biegunka) należy brać pod uwagę w diagnostyce różnicowej następujące jednostki:

- kwasicę i zasadowicę,
- Kokcydiozę,
- stłuszczenie wątroby,
- fascjolozę
- zatrucie mykotoksynami,
- Niedobór miedzi,
- Przemieszczenie trawieńca

SYTUACJA EPIDEMIOLOGICZNA PARATUBERKULOZY W POLSCE W LATACH 2018-2022

	2018 r.	2019 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.
Liczba zbadanego bydła w kierunku paratuberkulozy	1298	1682	1449	968	409
Liczba potwierdzonych przypadków w serologii (ELISA)	53	53	24	14	20

*Dodatkowo w 2021 paratuberkulozę potwierdzono serologicznie u kozy