

# Paratuberkulóza u masného skotu

Mgr. Iva Slaná, Ph.D.

Mgr. Radka Dziedzinská, Ph.D.

Mgr. Petr Králík, Ph.D.

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i., Brno



VU VeL

Skalský Dvůr, 13.9.2018

# VÚVeL - Oddělení bezpečnosti potravin a krmiv

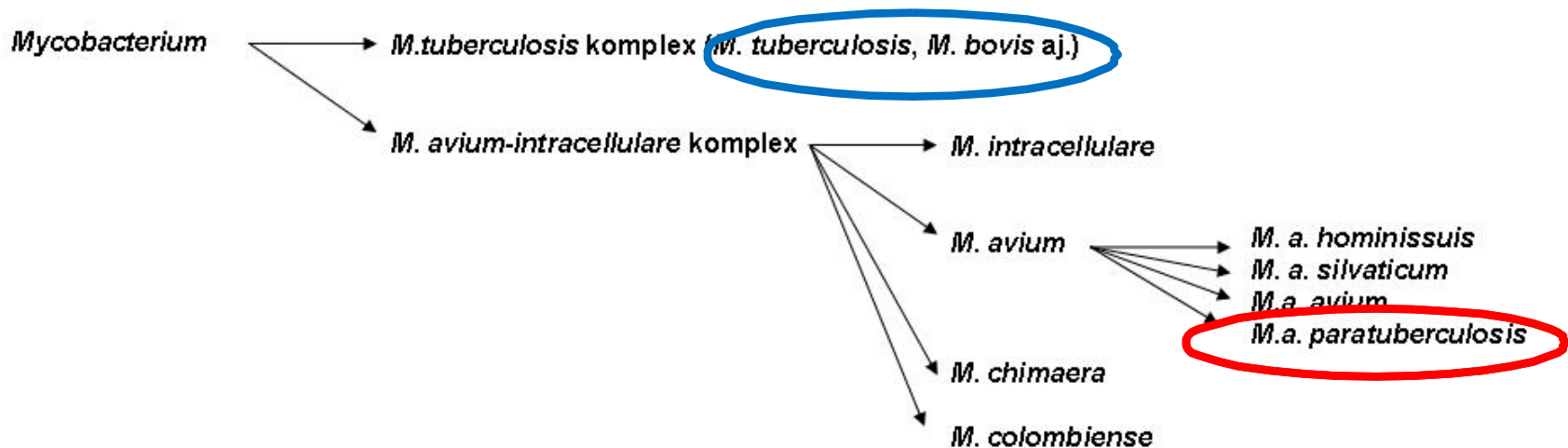
Skupina zabývající se vývojem metod a diagnostikou mykobakteriálních infekcí



- Problematika mykobakterií řešena dlouhodobě
- Podíl na eradikaci bovinní TBC v ČR (od 2004 BTB free)
- Vývoj metod a diagnostika pro veterinární a humánní laboratoře (Cena ministra)
- Všechny metody akreditované
- Mezinárodní spolupráce (projekty, publikace)
- Člen Mezinárodní společnosti pro PTB (IAP)
- Od roku 2003 OIE RL pro paratuberkulózu (1 ze 3 na světě)
- Od roku 2005 OIE RL pro aviární tuberkulózu (1 na světě)
  - podíl na metodickém návodu (Terrestrial Manual) pro diagnostiku PTB a ATB

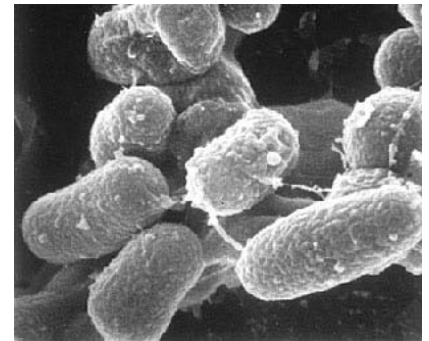
# Rod *Mycobacterium*

- Zatím cca 200 druhů a 13 poddruhů
- Intracelulární bakterie
- Dlouhá generační doba (dny, týdny)
- Obtížná kultivace – některé druhy nekultivovatelné
- Taxonomie - různé přístupy



# *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP)

- Silná buněčná stěna
- Vysoce odolné
  - k desinfekčním přípravkům (chlor)
  - UV záření
  - antibiotika – infikovaná zvířata se neléčí
- Vysoká životaschopnost v prostředí
  - v hnoji (36 týdnů), v půdě (55 týdnů), v trusu (117 týdnů)



# Paratuberkulóza

- Chronické onemocnění trávicího traktu (Johneho choroba)
- Zavlečení do ČR (90. léta):
  - import vysokobřezích jalovic ze zemí záp. Evropy
- Klinické příznaky: průjmy, úbytek na váze, snížení dojivosti

- Klinické příznaky

- plíživé
- dlouhá doba (3 – 5 let, někdy i 15)
- chybí u malých a divokých přežvýkavců



- Ostatní vnímavá zvířata

Vysokobřezí jalovice, dcera  
klinicky nemocné matky



Příznaky úplné  
vyhublosti



# Paratuberkulóza

- Vylučování původce není pravidelné
- Trus, mléko, sperma
- Telata do 18 měs.
  - při porodu, těsně po porodu
  - velmi nízká infekční dávka
  - pozření kontam. trusu, vody, krmiva
  - kolostrum (i směsné), struky infik. matky
  - umělá inseminace x plemenný býk
- Zoonotický potenciál??

# Vzorky pro diagnostiku - běžné

- Dle situace, účelu vyšetření; individuální přístup
- Diagnostika
  - Průkaz protilátek (sérum, mléko)
  - Průkaz původce (trus, mléko, filtr)
  - Def. průkaz infekce post mortem
    - Patologie, mikroskopie a kultura (tenkého střeva a mízních uzlin)



mízní uzliny, střevo



mléko



trus



# Vzorky pro diagnostiku – méně časté



mléčné výrobky



mléčný filtr



maso a masné výrobky



stájové prostředí



bioplynové stanice



rostliny, půda

# Metody detekce *MAP*

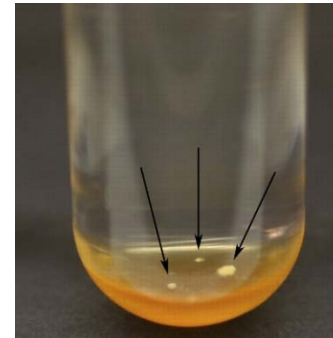
- Nepřímý průkaz (protilátky) - ELISA
  - Sérum, mléko
  - Nevhodná pro zvířata mladší 18-ti měsíců
  - Nevhodná pro zvířata na počátku infekce
  - Citlivost a specifita
  - Informace **pouze** o kontaktu s *MAP*



# Metody detekce *MAP*

## ➤ Přímý průkaz původce

- mikroskopie – tkáň, trus
  - podobnost s jinými bakteriemi
- kultivace – tkáň, trus, mléko, prostředí
  - 3 až 18 měsíců = aktuálnost!
  - citlivost



# Metody detekce *MAP*

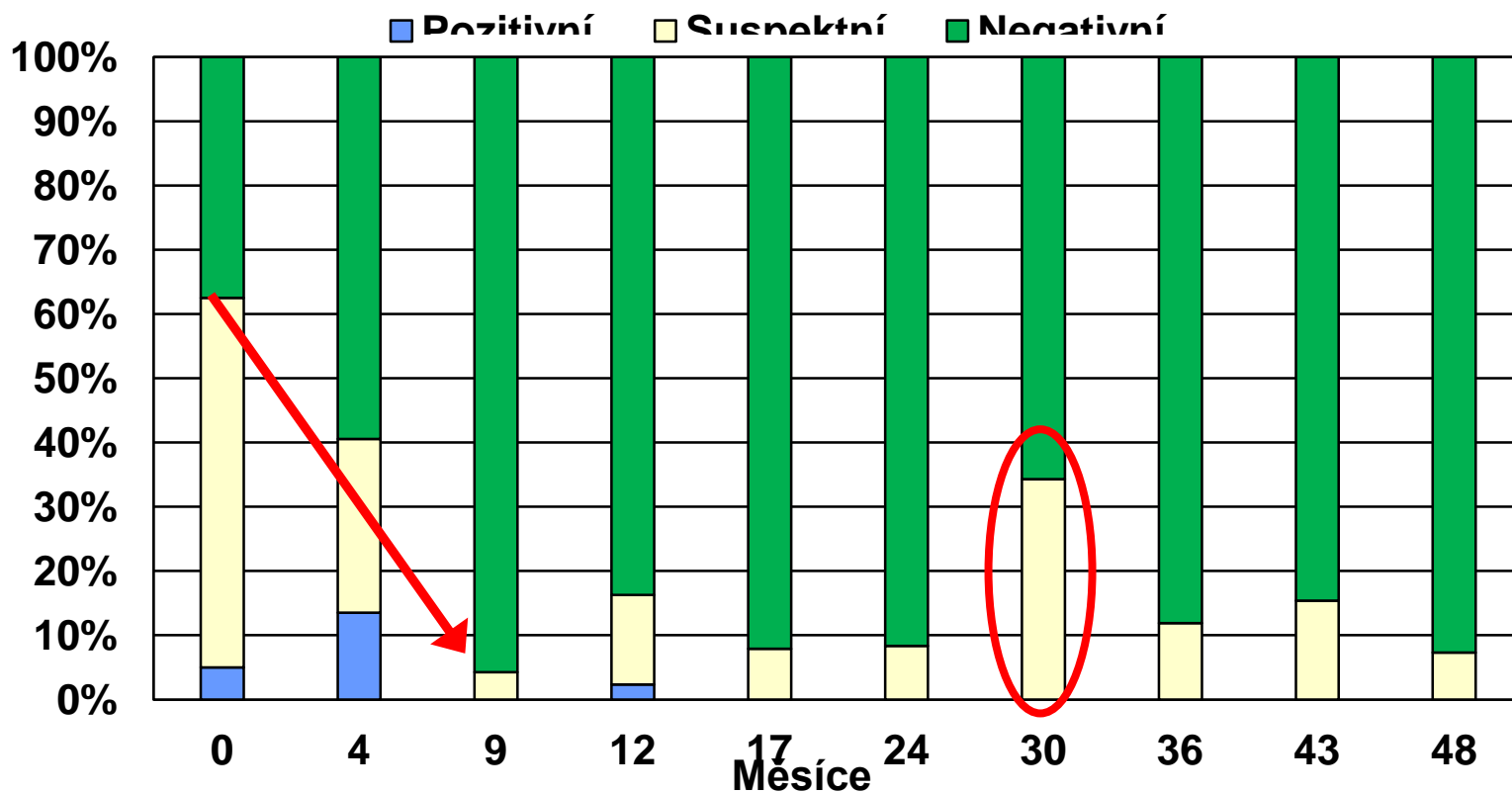
## ➤ Přímý průkaz původce

- PCR metody – real time PCR (qPCR)
- Jednoduchá, rychlá metoda
- Vysoká citlivost + specifita
- Individuální x směsné vzorky
- Trus x prostředí
- Hlavní nástroj: úspěšné ozdravování ve světě
- Správná interpretace výsledků!



# Detekce a kvantifikace *MAP* v trusu masného stáda

- Individuální trus - sledování stáda po dobu 48 měsíců
- Pasivní přenos – vyřazení masivně vylučujících krav – vzrůst negativních
- Po zařazení telat (některá pozitivní) – nerespektování doporučení nezařazovat



# Výběr vhodné diagnostické metody

Stupeň	Klinické příznaky	Vylučování	ELISA	PCR	Kultivace
1. Neinfikované	⊘	⊘	⊘	✓	⊘
2. Sub-klinické	⊘	✓	⊘	✓	⊘
3. Klinické	✓	✓	✓	✓	✓
4. Rozvinutá	✓	✓	✓	✓	✓

- Individuální pro každý chov
- Záležitost financí, času

# PTB ve světě

- Každá země vlastní programy/žádné restriktce
- Kontrolní program "pro kontrolní program"
  - Účel: prokázání negativy stád (vývoz mléka)
  - ELISA
  - Holandsko
- "Skutečný" kontrolní program
  - Účel: ozdravení stád
  - qPCR (ELISA – jen počáteční screening)
  - Velká role chovatelských svazů
  - Japonsko, Nový Zéland, Austrálie, Francie



# PTB a zákony, nařízení

- Metodický návod č. 5/2008 – prevence šíření PTB, ne ozdravování!
- Rok 2017 vyřazení z Přílohy 2 Veterinárního zákona
  - zrušení oznamovací povinnosti, zmírnění restrikcí
  - „ideální doba“ pro ozdravování
  - volba na chovateli
- Preventivní programy a diagnostika jen na mléčná stáda



## Podaný projekt NAZV 2018

- Řešení problematiky ekon. významných mykobakteriálních infekcí v chovech masného skotu
- Mléčný skot × masný skot
- SVÚ Jihlava, ČSCHMS
  
- Nákazová situace v ČR chovech
- qPCR diagnostika
- Odlišení fal. pozitivních výsledků sérologie (PTB, ostatní)
- Interpretace dat

# Podaný projekt NAZV 2018

- Metodický návod pro tlumení PTB v chovech masného skotu
  - Doporučit postup, jaká opatření zvolit při výskytu PTB (vč. jiných mykobakterií)
  - Vhodná zootechnická opatření
  - Manipulace se zvířaty, přesuny
  - Laboratorní vyšetření
  
- Od 1.1.2019 – 31.12.2023
- Zapojení chovatelů
- Finance pro laboratorní analýzy

## Nabízené služby

- Průkaz původce PTB v chovu pomocí qPCR
  - Trus: individuální a směsné vzorky
  - Vzorky prostředí
  - 15 let zkušeností (vývoj metod, interpretace, řešení PTB)
- Tlumení PTB
  - Zjištění aktuální nálezové situace
  - Vstupující zvířata (býci)
  - Infikovaná zvířata („zdravá“) – co nejrychleji vyřadit



**Děkuji za pozornost**