

# Bakteriologická diagnostika veterinárně významných zástupců rodu *Mycobacterium*

Mykobakterie jsou grampozitivní, aerobní, nesporeující a nepohyblivé tyčinky. Vysoký obsah lipidů a mykolových kyselin v jejich buněčné stěně zvyšuje jejich odolnost vůči faktorům vnějšího prostředí, což působí Gramovo barvení jen málo nebo vůbec účinné. Nemoci způsobené mykobakteriemi zahrnují tuberkulózu ptáků a savců, paratuberkulózu přežvýkavců a další více či méně závažné mykobakteriální infekce zvířat a člověka. Některé druhy mykobakterií vyvolávají infekce společné člověku a zvířatům (zoonózy).

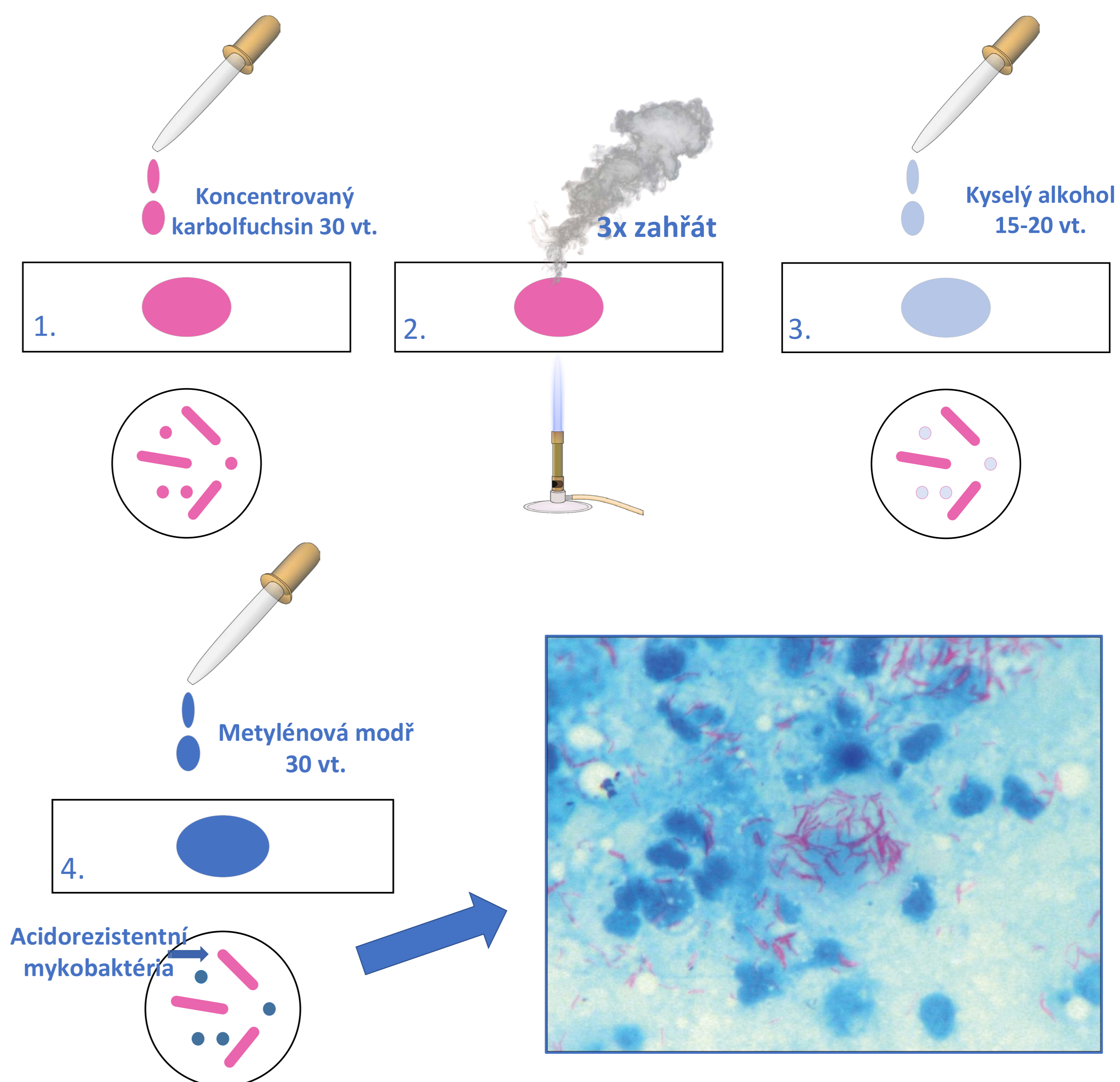
## Diagnostika

**Vzorky** – mizní uzliny, změněné tkáně, sputum, mléko, výkaly, vzorky prostředí (stelivo, biofilm z rozvodů napájecí vody, aj.)

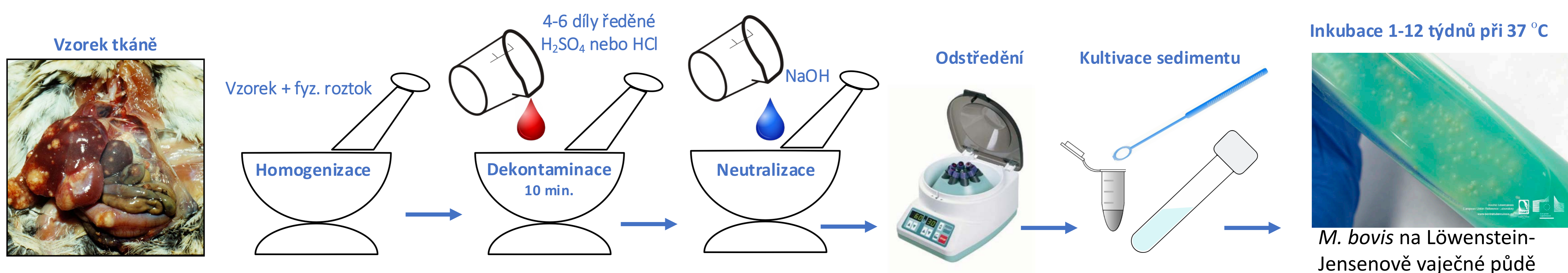
**Mikroskopie** – otiskové preparáty a roztěry vzorků barvené dle Ziehl-Neelsena



- Příklady vzorků** (obr. č. 1 až 5)
1. Mizní uzliny
  2. Změněné tkáně viscerálních orgánů (plíce)
  3. Kaseózní uzlíky v tkáních orgánů (tbc ptáků)
  4. Paratuberkulóza – výkaly, stěna střeva
  5. Biofilm z rozvodů napájecí vody



## Zpracování vzorku a jeho kultivace



## Identifikace kultur – upraveno pro výuku

**Podle rychlosti růstu** – rychle rostoucí (do 5-7 dnů), pomalu rostoucí (více než 7 dnů)

**Podle vzhledu kolonií** – barva, tvar, velikost kolonií

**Podle rychlosti růstu a produkce pigmentu** (podle Runyona, 1959):

- **Nonchromogenní** – pomalu rostoucí, bez karotenoidních pigmentů (*M. avium* – komplex, *M. ulcerans*)
- **Fotochromogenní** – pomalu rostoucí, ve tmě produkují nepigmentované kolonie, které se po vystavení světlu stanou pigmentovanými (*M. kansasii*, *M. marinum*, ...)
- **Skotochromogenní** – pomalu rostoucí, produkují pigment na světle i ve tmě (*M. scrofulaceum*, *M. goodii*, ...)
- **Rychle rostoucí (do 5 dnů)** – bez produkce pigmentu nebo opožděně (*M. fortuitum*, *M. chelonae*, ...)

**Podle biochemické aktivity** – obtížné a časově náročné

**Molekulární techniky** – PCR, **restriction fragment length polymorphism (RFLP)**, **spacer oligonucleotide typing - spoligotypizace** (sonda IS 6110)

## Intravitální a nepřímé metody diagnostiky tuberkulózy a paratuberkulózy

### TUBERKULÓZA

- Tuberkulinace - intradermální test opožděné přecitlivělosti
- Sérologické testy - ELISA, průkaz interferonu y

### PARATUBERKULÓZA

- Kultivace, RT-PCR
- Intradermální test
- Sérologické testy - komplement fixační test, ELISA, interferon y

*M. avium* susp. *paratuberculosis* na Herroldově vaječné půdě s mycobactinem J (foto prof. Pavlík)

