

# Oponentský posudek

## Problematika bakterií rodu *Legionella* ve vodách

Karolína Stuchlíková

Dostal jsem k oponentskému posouzení bakalářskou práci Karolíny Stuchlíkové. Hned v úvodu mohu uvést, že probíraná témata v práci jsou v současné době poměrně značně aktuální z hlediska nebezpečí onemocnění legionelózou, tak i z aspektu epidemiologického.

V úvodu se zabývá autorka historií objevu bakterie *Legionella pneumophila*. Většinou se uvádí, že sjezd amerických legionářů ve Philadelphii v roce 1976 byl přímým impulzem k identifikaci neznámé bakterie, jež způsobila závažná onemocnění. Ale podezření na neznámou bakterii bylo již v několika případech předtím a to v souvislosti s vodními a klimatizačními systémy.

Velmi přesně jsou popsány v práci dvě onemocnění: legionelóza a pontiacká horečka s eventuální terapií. Současně je správně uveden vztah rodu *Legionella* k výskytu améb, neboť legionely jsou intracelulárními parazity nejen améb ve vodách, ale v lidském organismu také makrofágů plicních alveol a krevních monocytů. V některých zemích, hlavně v USA, se ve vodách kromě legionel často ještě zcela doplňkově stanovují právě améby, které jsou vlastně přímou potravou pro tyto bakterie. Jinak je přínosem práce i podrobný popis reprodukčního cyklu legionel. Nicméně výzkum reprodukčního cyklu se nejvíce soustřeďuje na druh *Legionella pneumophila* a potom ještě na některé další patogenní legionely.

Nesmírně cenný je podrobný seznam dosud identifikovaných bakterií rodu *Legionella*, který je přehledně prezentován ve formě tabulky. Tento seznam zřejmě není definitivně ukončen a pravděpodobně budou ještě popsány další druhy. Součástí bakalářské práce jsou rovněž navrhovaná preventivní opatření k zamezení výskytu legionel v potrubních systémech a rezervoárech nebo již v případě jejich výskytu postupy k jejich eliminaci.

Rozsáhlou kapitolu zaujmají po právu identifikační metody ke kvalitativnímu průkazu a kvantitativnímu stanovení legionel. V práci jsou popsány prakticky všechny metody, které se v současné době používají k průkazu legionel včetně polymerázové řetězcové reakce (PCR) a metod ELISA. Autorka se také navíc ještě zmiňuje o detekci tzv. močového antigenu, která se však více používá v lékařské mikrobiologii. Avšak hlavní a normovanou metodou v evropském měřítku k průkazu legionel je kultivační metoda. Ta je zde popsána velmi srozumitelně a názorně společně se složením vyžadovaných kultivačních médií a dalších roztoků. Pokud se provádí kultivace na předepsaných půdách v podmínkách zvýšené tenze oxidu uhličitého, potom je nárůst legionel ještě výraznější. Samostatnou částí identifikace legionel je jejich imunologická, resp. sérologická detekce, jež zařazuje legionely, zvláště patogenní druh *Legionella pneumophila*, do tzv. sérovarů neboli sérotypů. Současně také představuje jejich absolutní confirmaci. Zmíněná sérologická detekce může potom pomoci ke konkrétnímu průkazu původce onemocnění. Nesmírně cenné informace o výskytu onemocnění legionelózou uvádí příslušná tabulka ilustrující situaci v České republice v rozmezí let 2008 až 2017.

V druhé hlavní metodické části je podrobně popsán celý postup stanovení legionel filtrační metodou. Je také upozorněno na nežádoucí růst doprovodné mikroflóry, jež zahrnuje zejména různé druhy bakterií rodu *Bacillus*, které tvorbou odolných spor často komplikují identifikaci legionel.

Velmi výstižně je napsána jak diskuse, tak i samotný závěr. V nich jsou stručně, ale přehledně shrnuty všechny aspekty a problémy se stanovením legionel ve vodách. Obdivuhodný je seznam literatury, který zahrnuje celkem 104 publikací.

#### **Závěr oponentského hodnocení:**

**Předloženou bakalářskou práci považuji za nesmírně zdařilou. Zabývá se komplexně všemi hledisky a otázkami stanovení legionel ve vodách včetně metodického laboratorního postupu a popisu onemocnění, která způsobují. Podle mého názoru splňuje práce z odborného hlediska všechny nároky a atributy na výborné hodnocení.**

7. května 2018.

Dr. Vladimír Klaban, odborný konzultant v oboru mikrobiologie společnosti EMPLA AG Hradec Králové.