



# Legionell bakterie v rozvodech vody a ochrana proti nim

Směrnici 98/93/EG Rady Evropské unie o kvalitě vody pro použití lidmi byl přijat závazný kvalitativní standard pro členské státy Evropské unie. Otázka kvality vody je vysoce aktuální i z nových pohledů. Týká se to nejen pitné vody, ale i vody pro osobní hygienu, domácí použití (příprava jídel, vaření, čištění především v souvislosti s potravinami). Již platné předpisy (např. v Německu VDI 6023, DVGW W551 a v České republice vyhláška č. 252/2004 Sb.) specifikují kromě jiných už i maximální povolené koncentrace bakterií legionell. Bakterie Legionella byla poprvé zjištěna v souvislosti s výskytem plicních onemocnění na sjezdu amerických legionářů ve Philadelphii v roce 1976. Později bylo rozpoznáno více než 39 druhů Legionell bakterií, přičemž druh Legionella pneumophila se podílela na přibližně 90 % infekcí u člověka.

**Legionelly způsobují dva známé druhy onemocnění:**

- ◆ **legionářskou nemoc s inkubační dobou 2 – 10 dní, která v případě absence adekvátní antibiotické léčby může vést k vážným komplikacím, až k smrti**
- ◆ **horečku Pontiac s inkubační dobou 1 – 2 dny, medikamentózně léčitelnou**

Onemocnění Legionellami se vyznačují symptomy jako jiné bakteriální plicní onemocnění (pneumonie) a bez laboratorních testů je není možné diagnostikovat. Mnohá antibiotika používaná na léčení běžných bakteriálních pneumonií mají jen limitovaný nebo žádný účinek na Legionell bakterie. Počet onemocnění způsobené Legionell bakteriemi je ročně v USA cca 10 000 – 20 000 případů, v Německu cca 6 000 – 10 000 případů. Ve skutečnosti je však počet případů vyšší, jen v důsledku absence mikrobiologických testů nediodagnostikovaných. Infikovaní mohou být všichni, k rizikovým skupinám patří lidé s imunodeficitním stavem, pacienti po operacích, s chronickým onemocněním. Riziko zvyšuje alkohol, nikotin a vysoký věk (nad 65 let). Onemocnění není časté u dětí. Legionelly se nachází v rozvodech vody. Obsazují hlavně periferie potrubí společně s jinými mikroorganismy a usazeninami, které umožňují jejich růst. Optimální podmínkou pro jejich růst je teplota vody 25 – 42 °C. Infikování je možné vdechnutím vodního aerosolu např. při sprchování, ale u rizikových skupin i při pití vody s koncentrací legionell. Vylučuje se přenos onemocnění z člověka na člověka. Z důvodu jedinečných vlastností Legionell bakterií je v praxi nemožné jejich přítomnost v rozvodu, zvláště v rozvodu teplé vody vyloučit. Všechny snahy směřují jen k tomu, udržet mikrobiologickou koncentraci legionell bakterií v akceptovatelné míře (DVGW W551).

**Existuje několik postupů dezinfekce:**

- ◆ chlórování
- ◆ termická dezinfekce
- ◆ ultra-filtrování
- ◆ ultrafialové ozařování
- ◆ ionizace mědí a stříbrem



Lokální odborní místa je možné účinně ošetřit mikrofiltry.

Univerzálními metodami pro celý rozvodný systém se jeví chlórování a termická dezinfekce. Z důvodu relativní necitlivosti Legionell bakterií na dovozené koncentrace chemických dezinfekčních přípravků s obsahem chlóru a kyslíčnicku chloričitého se tato, nejjednodušší dezinfekce provést nemůže (účinná koncentrace od 10 mg/l, povolená koncentrace pro pitnou vodu 0,3 resp. 0,4 mg/l).

O mnoho účinnějším způsobem je celkové zvýšení teploty v rozvodu vody. Při zvýšení na 55°C koncentrace Legionell bakterií klesá v průběhu 1 hodiny na třetinu a při teplotě vody nad 60°C jsou bakterie ihned zničeny. Zkušenosti ukazují, že v praxi existující rozvodné sítě se nedají trvale udržovat v plném rozsahu na této teplotě, zvláště v případech, kde je nutné mít na zřeteli ochranu před opařením např. domovy důchodců, psychiatrické kliniky a nápravně-výchovná zařízení. Tento problém se ale týká i nemocnic, hotelů, sportovních zařízení, rekreačních a rehabilitačních zařízení. Řešením je termická dezinfekce, která spočívá v diskontinuálním postupu přehřátí vody v rozvodu nad 70°C a propláchnutí rozvodu při otevřených výstupních armaturách (sprchách, vodovodních bateriích) po dobu min. 3 minut.