

# Jaká je voda z watercool

*Testovali jsme 18 vzorků vody načepované z watercoolerů. Bakterii *Pseudomonas aeruginosa* obsahovalo 67 % vzorků, 33 % vzorků navíc ještě obsahovalo i koliformní bakterie. Pouze 5 vzorků vyhovělo požadavkům stávajícím legislativy...*

**S**potřebitel se většinou (vcelku logicky) domnívá, že „jaká voda je na stojan nasazena, taková se potom načepuje“ a že někdo (výrobce?, dodavatel?, majitel přístroje?) ručí za kvalitu čepované vody. Vnímá pohodlí – vodu z watercooleru má k dispozici na svém pracovišti, mají ji k dispozici jeho děti ve školách, jídelnách, školách, setkává se s ní i ve veřejných prostorách, které navštěvuje (nemocnice, lékárny, obchody, banky a tak dále). Pocit pohodlí i odpovědnosti vůči svému zdraví („dodržuji či snažím se o pitný režim“) je navozen reklamou společností, které nabízejí stojany a pravidelné dodávky vody v barelech. Jenže...

Spotřebitelská veřejnost snad ani netuší, že právě v této oblasti nemá dostatek objektivních informací. Obecně není známo...

- že ne každá balená voda je vhodná k čepování přes watercooler

- a že kvalita balené vody čepované z watercooleru závisí na řadě faktorů:

- na kvalitě a druhu použitých konstrukčních materiálů přístroje, které přicházejí do styku s „nasazenou vodou“

- na obratu (frekvenci) odběru vody, nežádoucí je malý obrat a odstávky (např. přes volné dny); *Státní zdravotní ústav doporučuje spotřebovat vodu z nasazeného barelu do tří dnů*

Reklamě z pochopitelných důvodů **chybí stěžejní informace**, která se týká čistitelnosti přístroje. V rámci služeb firma obvykle nabízí „sanitaci (čištění) přístroje“ (cca 500 Kč za jedno vyčištění). Tuto sanitaci je **nutné provádět 4x ročně**. A víte, co obnáší?

- provést **demontáž těch částí přístroje**, které přicházejí do styku s dodávanou vodou

- jejich **mechanické vyčištění kartáčkem** a detergentním přípravkem

- ošetření a **proplach** vhodným **dezinfekčním přípravkem**

- následný **proplach vodou** (minimálně v množství trojnásobku obsahu vnitřních nádob, aby došlo k odstranění zbytků dezinfekčního přípravku)

Neprovádě-li se mechanická očista, je sanitace pouze při použití proplachu dezinfekčním prostředkem zcela neúčinná! Ptáte se, proč reklamy, inzertaty, internetové stránky distributorů stojanů na vodu toto nezbytné čištění nezdůrazňují? Odpověď je na-



snadě: atraktivnost zařízení by v očích spotřebitelů značně poklesla.

A nabízejí se další dvě otázky. Uvádí se v návodech k přístrojům správný postup sanitace?

Je zdůrazněna mechanická součást čištění a **riziko tvorby biofilmu?**

*Mikroby, které rostou v podobě biofilmu, se vyznačují zvýšenou odolností vůči obranným mechanismům lidského organismu, jakož i zvýšenou odolností vůči působení antibiotik. Biofilm tvořený mikroorganismy je černou mýrou lékařů. Vytvoří-li se na povrchu pomůcek, jako jsou katétry močové i intravenózní, umělé chlopně a jiné implantáty atd., umožňuje vznik chronických močových infekcí, katétryových sepsí, endokarditid atd.*

Je nesporné, že biofilm se může vytvářet (a vytváří se, jak dokazují nejenom naše analýzy) na všech plochách watercoolerů, které přicházejí do styku s vodou. Proto tolik záleží na čistitelnosti přístrojů, na kvalitě a druhu použitých konstrukčních materiálů, na pravidelně prováděných sanitacích, rychlosti obratu a spotřebování „nasazené“ vody a umístění přístroje.



# olerů?



## Pseudomonas aeruginosa

Jedná se o bakterii potenciálně patogenní, která se může stát zdrojem oportunní infekce (oportunní = vyčkávací na oslabení jedince).

Pseudomonas aeruginosa vyvolává infekci jen při snížené lokální nebo snížené celkové odolnosti organismu. Často se proto uplatňuje jako původce nosokomiálních (nemocničních) nákaz. Způsobuje těžké hnisavé procesy na kůži, sliznicích, kostech, v močových cestách, plicích, těžká průjemová onemocnění dětí. Nebezpečná je pro jedince po operativních výkonech, při průniku do popálenin (modré hnisání), pro jedince, kterým jsou podávána cytostatika, imunosupresiva, kortikoidy, pro nemocné s cystickou fibrózou i diabetiky. Může zaútočit i na ty, kteří dlouhodobě užívají antibiotika. Vůči antibiotikům je značně odolná (rezistentní).

Pseudomonas aeruginosa se dokáže rychle přizpůsobit a vyvinout odolnost (rezistenci) i vůči dezinfekčním prostředkům.

## Koliformní bakterie

Dříve byly považovány za indikátor fekálního znečištění, ale bylo zjištěno, že existují i koliformní bakterie, které běžně žijí a množí se ve vnějším prostředí. Skupina koliformních bakterií zahrnuje rody Escherichia,

Citrobakter, Enterobakter a Klebsiella. Jedná se o bakterie, které osidlují střevní trakt. Výjimečně se mezi nimi mohou vyskytnout patogenní kmeny tvořící toxiny, které mohou proniknout do tkání a způsobit ohrožení zdraví. Přítomnost koliformních bakterií signalizuje neodpovídající technologii úpravy vody a dodatečnou mikrobiální kontaminaci v procesu výroby vody. Při zvýšeném nálezu existuje zvýšená pravděpodobnost žaludečních a střevních problémů.

*Pseudomonas aeruginosa*



*Escherichia coli*

## Doporučení

- Vyžádejte si **názorné předvedení** jak běžné údržby, tak mechanické sanitace watercooleru. Zjistěte, zda firma vůbec nabízí provedení mechanické sanitace a také za jaký poplatek.
- Zajistěte si, zda dodavatelská firma **garantuje kvalitu čepované vody** (nikoliv vody v barelu, za tu ručí její výrobce); v opačném případě za kvalitu čepované vody jste zodpovědní vy!
- Jste-li zodpovědní za kvalitu čepované vody, alespoň 2x ročně si nechte na **nezávislém odborném pracovišti čepovanou vodu vyšetřit** podle mikrobiologických požadavků na vodu balenou podle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví MZ č. 275/2004 Sb. alespoň ve dvou ukazatelích: Pseudomonas aeruginosa a koliformní bakterie (za cca 340 Kč získáte orientační přehled o mikrobiologické kvalitě; vyšetření provádí akreditované laboratoře jak při zdravotních ústavech, tak soukromé.



## Organotrofní bakterie

V balených vodách (včetně kojeneckých) svou **přítomností či zvýšenými počty** signalizují **průnik znečištění** z vnějšího prostředí do zdroje vody či **poruchy a nedostatky v technologii výroby** a v následné **manipulaci s výrobkem při distribuci**.

Organotrofní bakterie představují běžnou součást mikrobiální komunity prostředí a přírodní vody jsou jejich přirozeným biotypem; mají v ní postarano o zdroj živin – organickou hmotu, která kryje jejich energetické a stavební potřeby. Jakmile se začnou oproti normálnímu stavu nebývale množit, signalizují, že mají hojnost organických živin a vhodné podmínky k životu.

Organotrofní bakterie jsou významným **indikátorem mikrobiologické kvality vody** (při vyšetření vzorků vody se stanovují počty kolonií při 36 a 22 °C – blíže viz základní text testu). Samy o sobě nepředstavují přímé nebezpečí pro zdraví, avšak...

Balené vody (včetně kojeneckých) mají dlouhou trvanlivost. Zbytky **odumřelé biomasy** organotrofních bakterií **jsou živnou půdou pro potenciálně přítomné patogenní** (např. koliformní bakterie, enterokoky) **nebo podmínečně patogenní** (Pseudomonas aeruginosa) **mikroorganismy**, které se mohou ve vodě významně pomnožit. Navíc metabolickou činností organotrofních bakterií nebo jejich rozpadem po odumření může docházet ke vzniku potenciálně toxických látek.

**P**odle platné legislativy, vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 38/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmů, **čepovací zařízení** (watercooler, aquabar) **nesmí být zdrojem mikrobiálního znečištění a nesmí obsahovat nežádoucí bakterie.** Od roku 2001 již legislativa nevyžaduje před uvedením přístroje na trh vydání závazného posudku orgánu hygienické služby, odpovědnost je zcela na výrobci, resp. dovozci, distributorovi. Z uvedené vyhlášky lze vyvodit, že čepovaná voda má splňovat mikrobiologické požadavky stanovené vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 275/2004 Sb., o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod.

Pokud spotřebitel platí vyšší cenu za vodu „vyšší kvality“ čerpanou z chráněného zdroje, inzerovanou jako „čerstvá, zdravá a tělu prospěšná“, měl by za své peníze takovou vodu dostat. Zvláště pak v případě, je-li z watercooleru „čepována“ citlivým jedincům – malým dětem, školákům, vážně nemocným nebo oslabeným lidem.

**N**áš test se zaměřil na watercoolery (aquabary) a sledoval, zda mikrobiologická kvalita čepované vody odpovídá legislativním požadavkům platným pro balenou vodu (vyhláška č. 275/2004 Sb.). *Vyšetření bylo provedeno ve zkráceném spektru mikrobiologických ukazatelů (Pseudomonas aeruginosa, koliformní bakterie, počty kolonií při 36 a 22 °C) v akreditovaných laboratořích v Praze a Brně. Vzorky vody byly načepované z aquabarů/watercoolerů v jídelnách základních škol, v mateřské škole, v nemocnici (ARO, operační sál), na poliklinice, v lékárnách.*

**Bezpečná**, tj. zdravotně nezávadná balená voda **nesmí obsahovat vybrané mikroorganismy, striktně stanovené legislativou**, a to po celou dobu minimální trvanlivosti vody uvedené výrobcem (tedy do otevření obalu nebo nasazení na přístroj).

Vyšetření odebraných vzorků se zaměřilo na...

**Pseudomonas aeruginosa:** pro tuto bakterii je stanoven nejvyšší (nejpřísnější) typ limitu – nejvyš-



ilustrační foto

## Co to je watercooler?

Watercooler (česky „ochlazovač vody“) je zařízení pro čepování balené pitné vody z velkoobjemových vratných plastových lahví (barelů). Voda může být podle typu přístroje ochlazována, ohřívána nebo čepována při pokojové teplotě. Podobné zařízení může být napojeno také přímo na vodovod, kdy pak vodu obvykle navíc upravuje a pak chladí či ohřívá.

ší mezná hodnota (NMH) s limitem 0. **Voda nesmí obsahovat jedinou bakterii.**

● **67 % vzorků obsahovalo bakterie Pseudomonas aeruginosa**

**Koliformní bakterie:** i pro ně je stanoven nejvyšší (nejpřísnější) typ limitu – nejvyšší mezná hodnota (NMH) s limitem 0. **Voda nesmí obsahovat jedinou bakterii.**

● **33 % vzorků ještě navíc obsahovalo i bakterie koliformní**

Naše zjištění bohužel neodhalilo jednu nebo dvě bakterie, ale **většinou masivní kontaminace.** Pokud by byly zjištěny v balené vodě (před nasazením na přístroj), vyřazuje se taková voda z oběhu jako zdravotně závadná! Avšak...

**Voda načepovaná do kelímku z watercooleru není předmětem dozoru hygienické služby či Státní zemědělské a potravinářské inspekce. Odpovědnost za její bezpečnost a kvalitu nese ten, kdo se k tomu zavázal.**

*Odpovědnost za kvalitu balené vody čepované z watercooleru (aquabaru) je dána smluvním dodavatelským vztahem. Pokud dodavatel negarantuje kvalitu vody čepované z přístroje (nikoliv vody v barelu, za tu ručí výrobce), leží odpovědnost za její kvalitu na spotřebiteli. Právnická nebo fyzická osoba (provozovatel či uživatel objektu), která nabízí vodu z aquabaru / watercooleru zaměstnancům nebo veřejnosti na úřadech, v nemocnicích, školách, obchodech apod., má zákonnou odpovědnost za to, že nikomu nepoškodí zdraví.*

Dosud jsme se nesetkali s tím, že by dodavatel vody převzal odpovědnost i za vodu čepovanou. V současné době tedy může dodavatel (watercooleru nebo vody) v případě sporu o bezpečnost a kvalitu vody argumentovat tím, že se spotřebitel o svůj přístroj „špatně stará“. Ví ale spotřebitel, že se má o přístroj starat (včetně sanitace)? Je dostatečně a správně dodavatelem informován? Není spotřebitel i tak trochu klamán?

Podívejme se na další vyšetření odebraných vzorků vod, které byly zaměřeny na její kvalitu...

**Kvalitní balená voda nesmí obsahovat mikroorganismy, které indikují nedostatečné hygienic-**

### Balená voda po průchodu watercoolerem

| Přístroj, model / typ                |                                                 | Rosana<br>stolní model<br>JD 16 T | Rosana<br>JD 16 LD-X            | Rosana<br>(nezjištěn)           | Rosana<br>JD 16 T               | Rosana<br>YLR-2-5A           | Darex<br>KD 5 BTC              | Rosana<br>1016 LD               | Rosana<br>JD 16 LD-K            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Název balené vody                    |                                                 | Rosana                            | Rosana                          | Rosana                          | Rosana                          | Rosana                       | Rosana                         | Rosana                          | Rosana                          |
| Pronajímatel /<br>/ nositel sanitace |                                                 | Rosana                            | Rosana                          | Rosana                          | Rosana                          | Rosana                       | Rosana                         | Rosana                          | Rosana                          |
| Místo odběru <sup>1)</sup>           |                                                 | školní<br>jídelna (1),<br>Praha   | školní<br>družina (2),<br>Praha | školní<br>jídelna (3),<br>Praha | školní<br>jídelna (4),<br>Praha | třída<br>školy (5),<br>Praha | školní<br>chodba (6),<br>Praha | školní<br>jídelna (7),<br>Praha | školní<br>jídelna (8),<br>Praha |
| MIKROBIOLOGICKÁ KVALITA              |                                                 |                                   |                                 |                                 |                                 |                              |                                |                                 |                                 |
|                                      | Typ limitu <sup>2)</sup> ,<br>limit s jednotkou |                                   |                                 |                                 |                                 |                              |                                |                                 |                                 |
| Pseudomonas aeruginosa               | NMH, 0 KTJ/250 ml                               | ✗ 420                             | ✗ 420                           | ✗ 840                           | ✗ 40                            | ✗ 5                          | ✓ 0                            | ✗ 30                            | ✗ 9                             |
| Koliformní bakterie                  | NMH, 0 KTJ/250 ml                               | ✓ 0                               | ✓ 0                             | ✓ 0                             | ✗ 25                            | ✓ 0                          | ✓ 0                            | ✗ 20                            | ✗ 38                            |
| Počty kolonií při 22 °C              | MH, 100 KTJ/ml <sup>3)</sup>                    | ✓ 1080                            | ✓ 960                           | ✓ 1180                          | ✓ 880                           | ✓ 140                        | ✓ 4820                         | ✓ 1280                          | ✓ 5080                          |
| Počty kolonií při 36 °C              | MH, 20 KTJ/ml <sup>3)</sup>                     | ✓ 890                             | ✓ 740                           | ✓ 920                           | ✓ 1100                          | ✓ 160                        | ✓ 3150                         | ✓ 1200                          | ✓ 880                           |

**TEST: ZHODNOCENÍ ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOSTI**

NEVYHOVUJE NEVYHOVUJE NEVYHOVUJE NEVYHOVUJE NEVYHOVUJE VYHOVUJE NEVYHOVUJE NEVYHOVUJE



**Mikrobiologické požadavky na jakost balených kojeneckých a pramenitých vod podle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 275/2004 Sb., o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a způsobu jejich úpravy**

| Ukazatel zdravotní nezávadnosti balené vody                  | Požadavek až do okamžiku prodeje konečnému spotřebiteli |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Escherichia coli                                             | nesmí být přítomny, jinak se voda vylučuje z oběhu      |
| koliformní bakterie                                          |                                                         |
| enterokoky                                                   |                                                         |
| Pseudomonas aeruginosa                                       |                                                         |
| střevní sporulující anaerobní bakterie redukující siřičitany |                                                         |

| Ukazatel hodnoty, jejímž nedodržením ztrácí voda vyhovující požadavky | Požadavek                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| počet mikroorganismů vykultivovaných při 36 °C                        | <b>20</b> v 1 ml pro výrobek analyzovaný do 12 hodin po naplnění, během nichž musí být voda udržována při teplotě 4 °C<br><b>60</b> v 1 ml pro kojenecké vody až do okamžiku prodeje konečnému spotřebiteli   |
| počet mikroorganismů vykultivovaných při 22 °C                        | <b>100</b> v 1 ml pro výrobek analyzovaný do 12 hodin po naplnění, během nichž musí být voda udržována při teplotě 4 °C<br><b>300</b> v 1 ml pro kojenecké vody až do okamžiku prodeje konečnému spotřebiteli |

**ké zabezpečení.** Při analýzách se stanovuje počet kolonií **organotrofních bakterií** při 36 a 22 °C. Jedná se o **ukazatele hodnoty, jejímž nedodržením ztrácí voda vyhovující požadavky**. Při vysokých počtech těchto bakterií voda nejen mění chuť k horšímu, ale může se stát i zdravotně závadnou.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 275/2004 Sb., o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod, zakotvuje **rozdílné požadavky** (i limity) pro počty kolonií organotrofních bakterií pro kojenecké vody (či vody vhodné pro přípravu kojenecké stravy) a pro ostatní balené vody...

● **ostatní balené vody:** limity počtu kolonií (při 36 a 22 °C) jsou stanoveny **pouze do 12 hodin od stočení do obalu**. Vody, které se prodávají v obchodech či v barelech rozvážejí k zákazníkům, jsou už mimo uvedený časový limit.

*Ačkoliv při našem testu byly překročeny (často mnohonásobně) stanovené limity pro počty kolonií organotrofních bakterií, byl ve shodě s legislativou vysloven „vyhovující“ závěr (viz onen časový limit).*

● **kojenecká voda a voda určená pro přípravu kojenecké stravy:**



**Mikrobiálně znečištěná voda načepovaná v rámci našeho testu z watercooleru**

limity počtu kolonií (při 36 a 22 °C) jsou stanoveny **po celou dobu minimální trvanlivosti vody uvedené výrobcem**.

*Dozržením požadovaných limitů organotrofních ukazatelů je eliminováno potenciální zdravotní riziko při přípravě kojenecké stravy, kdy okamžitě dochází k nastartování procesů, při nichž se mění některé součásti poživatin za vzniku rizikových látek, které ohrožují zdraví buď okamžitě (zažívací potíže, průjemové onemocnění), nebo dlouhodobě (snížení celkové odolnosti).*



*Tyto rizikové látky (aromatické, alifatické a heterocyklické aminy, peroxidy, aldehydy a ketony) vznikají jako důsledek silné proteolytické a lipolytické aktivity bakterií, které jsou ve spektru těchto ukazatelů zahrnuty (pseudomonády, achromobaktery, serratie, bacily). Navíc vysoké počty organotrofních organismů mohou negativně ovlivnit záchyt a stanovení hygienicky významnějších bakterií.*

| Rosana JD1GLD-K           | Crystalis CHW-3020 | Crystalis (nezjištěn)             | Crystalis (nezjištěn)       | Rosana JD 16 LD      | Hot & Cold water dispenser, YLR 07-5-X (JD16Y) | Hot & Cold water dispenser, JD-16 LD | Aquarius velký, teplá-studená | Aquamax YLR 24G                  | YL R 2-5-V 168, výrobní číslo 20111692 |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Rosana                    | Crystalis          | Crystalis                         | Crystalis                   | Rosana               | Rosana                                         | Šumavský pramen                      | Culligan, Aqua Nova           | Horský pramen, Jesenické prameny | Aqua maxima                            |
| Rosana                    | Crystalis          | Crystalis                         | Crystalis                   | Boehringer Ingelheim | Bohemia Line, Brno / / Rosana                  | Boehringer Ingelheim / / Drinex      | Pegares                       | Nuovo Caffee, Brno               | nezjištěno                             |
| školní jídelna (9), Praha | obchod (10), Praha | nemocnice – chirurgie (11), Praha | nemocnice – ARO (12), Praha | lékárna (13), Brno   | lékárna (14), Brno                             | lékárna (15), Brno                   | lékárna (16), Brno            | poliklinika (17), Brno           | mateřská škola (18), Brno              |
| ✗ 200                     | ✓ 0                | ✗ 56                              | ✗ 4                         | ✓ 0                  | ✓ 0                                            | ✗ 11                                 | ✗ 9                           | ✓ 0                              | ✓ 0                                    |
| ✓ 0                       | ✗ 8                | ✗ 2                               | ✗ 2                         | ✓ 0                  | ✓ 0                                            | ✓ 0                                  | ✓ 0                           | ✓ 0                              | ✓ 0                                    |
| ✓ 2680                    | ✓ 1020             | ✓ 720                             | ✓ 170                       | ✓ 25                 | ✓ 280                                          | ✓ 294                                | ✓ >300                        | ✓ >300                           | ✓ 164                                  |
| ✓ 1040                    | ✓ 800              | ✓ 600                             | ✓ 120                       | ✓ 27                 | ✓ 59                                           | ✓ 33                                 | ✓ >300                        | ✓ >300                           | ✓ 50                                   |
| NEVYHOVUJE                | NEVYHOVUJE         | NEVYHOVUJE                        | NEVYHOVUJE                  | VYHOVUJE             | VYHOVUJE                                       | NEVYHOVUJE                           | NEVYHOVUJE                    | VYHOVUJE                         | VYHOVUJE                               |