

VÝDEJNÍ AUTOMATY NA PITNOU VODU V ČESKÉ REPUBLICE

VENDING WATER MACHINES IN THE CZECH REPUBLIC

FRANTIŠEK KOŽÍŠEK¹, JANA MOTÝLOVÁ²

¹*Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika*

²*Krajská hygienická stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze, územní pracoviště Kolín, Kolín, Česká republika*

SOUHRN

Výdejní automaty na pitnou vodu, jako jedna z alternativ zásobování vodou z vodovodu, se v ČR postupně zaváděly od roku 1993, kdy první automat vymyslel, vyrobil a zprovoznil v Kolíně místní podnikatel Miroslav Petružálek. Systém těchto automatů v ČR se však odlišuje od podobných zařízení v zahraničí tím, že se více podobá prodeji kvalitní podzemní balené vody, ovšem do vlastních nádob zákazníka než dočistění vodovodní vody. Popisujeme princip a fungování českých automatů, legislativní požadavky, zkušenosti s kvalitou vody, současné rozšíření automatů i jejich možné perspektivy.

Klíčová slova: voda pitná, zásobování vodou, výdejní automat na vodu, voda podzemní

SUMMARY

Vending water machines as an alternative supply of drinking water have been progressively implemented in the Czech Republic (CR) since 1993 when the local businessman Miroslav Petružálek designed, manufactured, and brought into operation the first vending water machine in Kolín. The Czech approach differs from similar systems used in other countries: it more closely resembles the sale of bottled high-quality underground water, to be filled into the user's container, than additional tap water treatment. The article features the principle and working of the Czech vending machines, legislative requirements, experience with drinking water quality, present distribution of vending machines, and their possible prospects.

Key words: drinking water, water supply, vending water machine, groundwater

<https://doi.org/10.21101/hygiena.a1755>

Úvod

Dobová legislativa a dobové odborné hygienické časopisy přinášejí zajímavá a cenná svědectví o obsahu a odborné úrovni práce hygieniků v té které době. Až bude někdo za sto let studovat dnešní hygienické předpisy na pitnou vodu, setká se tam s pojmem „výdejní automat“ (vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Citovaná vyhláška mu sice v § 2 poskytne i stručnou definici („uměle instalovaná nádrž pitné vody, která není přímo napojena na vodovod, ale voda se do ní dováží nebo přivádí z vhodného zdroje vody, přičemž odběr pitné vody se děje automatickým nebo ručním dávkováním“), ale pokud se s tímto zařízením osobně neseťkal nebo ho neviděl na obrázku, nedokáže si o něm a jeho fungování udělat přesnou představu.

Aby našel vysvětlení v odborné literatuře, vzniká tento článek, protože doposud bylo tomuto specifickému českému fenoménu věnováno jen několik sborníkových příspěvků, které nelze dohledat rešerší. Úplnou analogii totiž nenajdeme ani v zahraničí či zahraniční literatuře.

Na úvod ještě předeseíláme, co výdejní automaty nejsou a s čím by neměly být zaměňovány. Výdejní automaty ne-

jsou tzv. výdejníky na pitnou vodu, buď napojené přímo na vodovod nebo čerpající balenou vodu z velkoobjemových balení (5–18,9 litru) a vodu chladicí nebo ohřívající, známé též pod anglickým názvem „watercoolery“.

Trocha historie

Princip výdejního automatu, kdy po zaplacení příslušného obnosu (mincemi, dnes i platební kartou) dostaneme nějaký výrobek či službu (telefonní či hudební automat), byl znám již od konce 19. století, ale jeho využití pro prodej nebalené pitné vody je zřejmě českým vynálezem. A pokud se někdy ukáže, že toto řešení někdo někdy použil již dříve, nezmění to nic na skutečnosti, že český výdejní automat vznikl nezávisle na případném zahraničním předchůdci. K jeho vzniku přispěla souhra několika okolností na počátku 90. let dvacátého století:

1) Tehdejší situace v zásobování Kolína pitnou vodou, kde byla v letech 1985–1987 zjištěna rozsáhlá kontaminace místních zdrojů podzemní vody organickými látkami z chemického průmyslu (1). Zdrojem znečištění byly jednak místní Lučební závody, jednak che-

mička v Semtíně u Pardubic, odkud se znečištění dostávalo dále labskou vodou.

2) Začátek českého boomu výroby neminerálních balených vod a poptávka veřejnosti po kvalitní a chutné pitné vodě.

3) Člověk s patričnou technickou i obchodní invencí, který danou situaci vnímal. Takovým člověkem byl kolínský podnikatel a vynálezce Miroslav Petružálek.

Miroslav Petružálek (1931–2016) pocházel z rodiny drobného živnostníka, pekaře. Pekařem se také vyučil, ale rodinnou pekárnu nepřevzal, protože byla komunisty zabavena. Jako syn živnostníka nemohl ani vystudovat obchodní akademii, a tak pracoval jako řidič. Byl však velmi šikovný a měl přirozený technický talent, dokázal cokoli opravit a s chutí vynalézal nové věci – byl i majitelem několika patentů a v jeho domácnosti byste našli různých „zlepšováků“ tucty. Když se konečně změnily politické poměry, začal počátkem 90. let podnikat. Nejprve ve své dílně vyráběl pomůcky pro svařování, ale protože vnímal kolínskou poptávku po kvalitní vodě, vymyslel a sestrojil – a postupně průběžně zdokonaloval – pouliční automat na pitnou vodu; první instaloval v Kolíně v roce 1993 (obr. 1). Tyto výdejní automaty na vodu pak na Kolínsku se svými společníky ze sdružení EKO VODA provozoval plných 23 let (2) a jeho zet' v tom pokračuje i nadále (uvedené informace byly získány od rodiny M. Petružálka). Byl podnikatelem „ze staré školy“ – měl radost, že věci fungují a slouží lidem, zisk byl pro něho vedlejší. Kdysi autorům tohoto příspěvku vysvětloval, co to je přiměřený zisk: je to prý 10 % nad cenové náklady výrobku; kdo si účtuje více, není prý podnikatel, ale zloděj. Proto se také výdejní automaty udržely v Kolíně tak dlouho – i když měl M. Petružálek řadu následovníků v jiných městech, většina z nich dříve či později provoz automatů zastavila, protože „nevynášely“ podle jejich představ.

Princip výdejního automatu

Jedná se obvykle o válcový stojan s výškou cca 250 centimetrů a šířkou přes 1 metr, který je umístěn na veřejném prostranství. Uvnitř je umístěna tepelně izolovaná



Obr. 1: Vynálezce Miroslav Petružálek na archivním snímku před jedním ze svých automatů v Kolíně.

vaná zásobní nádrž na vodu s obsahem cca 1000 litrů. Stojan je dále vybaven chladicím a vyhřívacím zařízením na udržování stálé teploty vody bez závislosti na venkovní teplotě (tak, aby voda v zimě nezamrzla a v létě se příliš neohřívala), řídicí elektronikou, čerpadlem, dávkovačem vody s vodoměrem, mincovním automatem a dezinfekčním zařízením (UV lampa), přes kterou voda z nádrže při výdeji protéká. Zákazník se pak obslouží sám: do vlastní přinesené nádoby mu automat po vhození mince načepuje příslušnou dávku vody. Někteří výrobci těchto automatů systém placení později inovovali tak, že vedle mincí se dalo platit také přes předplacenou nebo kreditní kartu, popř. tak, že vedle vody „obvyčejně“ si bylo možné koupit i „sodovku“ (vodu syčenou CO_2). V době největšího rozmachu (2000–2010) existovalo několik českých výrobců těchto automatů, které se mírně lišily designem, ale funkčně byly prakticky stejné.

Do stojanů je dovážena voda cisternou z kvalitních podzemních vodárenských zdrojů, obvykle splňujících požadavky kvality pro výrobu pramenité (stolní) či kojenecké vody. Přesto není možné prodávanou vodu klasifikovat jinak než jako „pitnou vodu“. Snahou hygienické služby vždy bylo povolit k tomuto účelu jen takové zdroje, které jsou skutečně kvalitní a které jsou pod stálou vodárenskou kontrolou. Např. do většiny automatů ve východní a severní části Středočeského kraje se dovážela artéská voda z Káraného. Jedinou výjimkou z dovážky vody cisternou jsou automaty v Třebíči, kam je potrubím vedena podzemní voda z Heraltic.

Cisterna dovážející vodu do automatů musí být vyhrazena pouze na tento účel, resp. pro rozvoz pitné vody, je nutné ji pravidelně čistit, stejně jako automat a všechny hadice, které slouží k plnění a přecerpávání vody. Všechny aspekty provozu byly podrobně popsány v dřívější publikaci (2), později drobně doplněny na základě nových zkušeností, např. nutnost vybavit automat vzduchovým filtrem, přes který se nasává vzduch do nádrže při poklesu hladiny apod. (3).

Spotřebitel si vodu odebírá do vlastních nádob (obvykle PET lahví od balené vody nebo jiných nápojů), což znamená, že i na něm leží určitý díl odpovědnosti, aby doma konzumoval kvalitní produkt: musí dbát na čistotu nádob, způsob a délku skladování nádob v domácnosti.

Hygienické požadavky

Zákon o ochraně veřejného zdraví (258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů) řadí provoz výdejních automatů mezi jiné způsoby dodávky vody pro veřejnou potřebu a jeho provozovatel musí plnit všechny povinnosti, jako např. provozovatel vodovodu pro veřejnou potřebu, za všechny zmiňme alespoň povinnost zpracovat provozní řád, dodávat vodu ve stanovené kvalitě a pravidelně ji kontrolovat. Nicméně právě u kontroly je díky specifikům provozu výdejních automatů jediná odlišnost, jak uvádí § 6 již zmíněné vyhlášky č. 252/2004 Sb. Před uvedením do provozu se u nového výdejního automatu provede úplný rozbor pitné vody. V průběhu prvního roku provozu se provádí jednou měsíčně mikrobiologický rozbor v rozsahu kráceného rozboru a jednou za 6 měsíců biologický, chemický, fyzikální a organoleptický rozbor v rozsahu kráceného rozbo-

ru rozšířeného o ukazatele olova, chromu, niklu a zinku (s limitem 3 mg/l). V případě výsledků vyhovujících hygienickým limitům během prvního roku provozu se od druhého roku provozu provádí jednou za rok biologický, chemický, fyzikální a organoleptický rozbor v rozsahu kráceného rozboru a jednou za 2 měsíce též mikrobiologický rozbor v rozsahu kráceného rozboru. Zdroj vody, z něhož se voda do automatů dováží nebo přivádí, se kontroluje v četnosti odpovídající objemu vyráběné vody (podle přílohy č. 4 citované vyhlášky), minimálně však v rozsahu 6 krácených rozborů rozšířených o ukazatel intestinální enterokoky a 1 úplný rozbor za rok.

Kvalita dodávané vody

Vzhledem k tomu, že voda pochází z kvalitního podzemního chráněného zdroje a materiály, ze kterých je automat vyroben, musí odpovídat hygienickým požadavkům uvedeným ve vyhlášce č. 409/2005 Sb., z hlediska provozovatele automatu spočívá riziko kontaminace především v převozu vody, plnění a čištění automatů. Nicméně více než dvacetileté zkušenosti ukazují, že systém je robustní a při dodržení nastavených hygienických pravidel dobře fungující. Nutno však přiznat, že v prvních cca pěti letech provozu bylo problémů více, než se podařilo provozovatelům vychytat různé technické i provozní nedostatky (3–6), a dodnes je snaha systémem vylepšovat – největší provozovatel si např. nedávno pořídil ozonový generátor, se kterým ošetřuje autocisterny zevnitř i zvenčí.

Z informačního systému IS PiVo jsme vybrali data o kvalitě vody z výdejních automatů za období 10 let (2010–2019). Z více než 33 tisíc měřených hodnot jich hygienický limit překročilo 314 (0,94 %), nejvíce u počtu kolonií při 36 °C (160 případů) a při 22 °C (80), pH (46) a koliformních bakterií (12). Do této kategorie však nejsou v IS PiVo zahrnuty jen výdejní automaty, které zde popisujeme, ale i akumulární nádrže na pitnou vodu na lodích, v jídelních vozech a autobusech, kterých je většina. Lze se domnívat, že většina případů překročení limitů pochází právě z akumulárních nádrží v dopravních prostředcích, kde např. vůbec nefunguje systém chlazení vody v zásobníku – proto se tam tak často nacházejí zvýšené počty kolonií.

Zkušenosti ze státního zdravotního dozoru

Automaty byly v době svého vzniku velmi dobře přijaty veřejností, u hygienické služby se projevila počáteční nedůvěra k úplně novému systému zásobování pitnou vodou, zejména v místě vzniku tohoto způsobu, tj. v Kolíně. Na provozovatele byly vzneseny přísné požadavky na kontrolu kvality vody, kontrolovány byly i všechny materiály, ze kterých se stojany vyráběly. Provozovatel však obavy vyvrátil spolehlivými výsledky laboratorních rozborů vzorků vody, které jednak prováděl sám jako provozní rozbor a které potvrzovaly i kontrolní rozbor v rámci státního zdravotního dozoru. Jediná překročení, která jsou v posledních letech zaznamenávána vždy pouze u jednotlivých stojanů, se týkají počtu kolonií při 36 °C a při 22 °C – pokud se jedná o stojany provozované společností EKO VODA sdružení.

Ze zkušeností KHS jako dozorového orgánu však je známa i situace u jedné fyzické osoby, která dodává vodu tímto způsobem, a přitom neplní ani minimální požadavky vyhlášky na kontrolu kvality vody, za což je postihována. Neplnění požadavků vyhlášky se týkalo hlavně toho, že provozovatel neprováděl provozní kontroly kvality vody laboratorními rozborů v daném rozsahu a četnosti, resp. neprováděl je prakticky vůbec. Nicméně pokud si KHS nechala odebrat své vzorky, tak výsledky byly většinou v pořádku. Proto se neukládal zákaz používání této vody, ale pokuty. Někde se také stávalo, že vodu do automatu ani pravidelně nedoplňoval. V takovém případě je už (krajním) řešením vypovězení smlouvy mezi obcí a provozovatelem, případně odstranění automatu obcí, pokud tak provozovatel nechce učinit sám.

Rozšíření

První automaty byly instalovány na podzim 1993 v Kolíně a novinka se poměrně rychle rozšířila, takže v lednu 1995 bylo již v provozu 22 automatů v 5 městech (Kolín 6, Nymburk 2, Plzeň 2, Tábor 6 a České Budějovice 6) (2), o dva roky později již 39 automatů, z toho nejvíce ve Středočeském kraji (13 automatů) a po 8 automatech v Praze, Západočeském a Východočeském kraji, po 1 automatu v Liberci a Jihlavě (3). Mezitím ale již ukončily provoz automaty v Českých Budějovicích, Táboře, Písku, Přerově a pět ze šesti automatů v Liberci; důvodem byla kolísavá kvalita vody, častá poruchovost automatů i neekonomičnost provozu. Zajímavostí byl jeden automat na místní minerální vodu v Lázních Kynžvart, dále to, že v některých městech provozovali automaty místní provozovatelé vodovodů (např. v Hradci Králové a Jihlavě), i skutečnost, že tehdy již existovali čtyři různí výrobci těchto automatů (3). V lednu 1999 bylo v provozu 44 automatů a novinkou bylo, že někteří výrobci doplnili automat o možnost sycení oxidem uhličitým, takže lidé si mohli zvolit, zda si koupí vodu syčenou nebo nesyčenou (4). V roce 2001 pak bylo v provozu 61 automatů ve 23 městech a obcích s osmi různými provozovateli (5).

V roce 2007 bylo v provozu 74 výdejních automatů (6) a je možné, že v dalších dvou letech ještě počet drobně narostl, ale celkový počet 90 kusů nebyl zřejmě nikdy dosažen, protože okolo roku 2010 již nastává postupný pokles. Počátkem roku 2020 bylo v provozu již pouze 51 automatů. Z toho nejvíce (45) ve Středočeském kraji, v okresech Kolín (17), Nymburk (21), Praha východ (4), Mladá Boleslav (2) a Mělník (1). 40 automatů provozuje EKO VODA sdružení, zbylých 5 jiná fyzická osoba. Mimo tento kraj bylo v provozu už jen šest automatů, čtyři v Třebíči (viz dále), jeden v obci Nebílově na Plzeňsku a jeden se sezónním provozem na Chebsku. Určitou příbuznou raritou jsou dvě prodejny „stáčené vody“ v Hradci Králové: jedná se o výdejní místa v rámci obchodu (vinotéky), kde se z velké nádrže, do které se dováží voda z podzemního zdroje, která se dříve dovážela do hradeckých výdejních automatů, prodává voda zákazníkům do lahví a kanystrů.

Hlavním důvodem tohoto sestupného trendu je zřejmě pokles zájmu zákazníků, rostoucí náklady a nízká či nulová rentabilita. Např. v Hradci Králové se v dobách největší obliby prodávalo z automatů (obr. 2) okolo 3



Obr. 2: Jeden z bývalých automatů v Hradci Králové, včetně cisterny na dovoz vody do hradeckých automatů.

tisíc m³ vody za rok (podle osobního sdělení Jana Valenty, Královéhradecká provozní a.s. Hradec Králové, 1. 5. 2005), ale když v lednu 2013 provozovatel jejich provoz ukončoval, konstatoval, že zájem zákazníků poklesl o 40 % a za této situace se potřebná modernizace automatů již nevyplácí (7).

Jsou však stále města, kde se provoz jeví jako perspektivní a nesporně je i rentabilní. Jedná se např. o již zmíněnou Třebíč, kde výdejní automaty provozuje vlastníků vodárenské infrastruktury ve městě a okolí, Vodovody a kanalizace Třebíč, a kde se výjimečně do automatů voda nedováží, ale je vedena potrubím z jím spravovaného podzemního zdroje ve 13 km vzdálených Heralticích (dlužno dodat, že provozovatel využil stávající situace, kdy potrubím je vedena voda do firmy na výrobu nealkoholických nápojů zn. ZON). První dva automaty zde byly zprovozněny v roce 1996, třetí roku 1999 (8) a další po celkové rekonstrukci výdejny v roce 2016 (9). Všechny automaty jsou koncentrovány na jednom místě, u sídla provozovatele. Voda je zde díky napojení přímo na zdroj, bez nutnosti vodu převážet cisternou, oproti jiným automatům levnější: při platbě mincemi 2 Kč/l, při platbě čipovou kartou dokonce 1 Kč/litr (za syčenou vodu je cena o korunu vyšší) – v Kolíně je cena asi o korunu za litr dražší. Po šesti letech provozu mohl provozovatel konstatovat, že po odečtení nákladů na provoz vydělaly automaty přes 4 mil. Kč. Tyto peníze použil na stavbu „Úpravy vodárenského areálu Heraltice“ (2002), kde vedle modernizace zdroje a úpravní (odkyselení) vybudoval výukové centrum o vodárenství pro školy a jiné exkurze. Provozovatel také spočítal, že díky prodeji vody z automatů se v roce 2002 v Třebíči neprodalo téměř 150 tisíc PET lahví a v přírodě neskončilo téměř 12 000 PET lahví, což znamená i mimořádnou ekologickou úsporu (8).

Udělejme si ještě malý skok za hranice naší země. Při internetovém hledání narazíme na obdobu našich výdejních automatů pod anglickým pojmem „vending water machines“. Zjistíme, že se objevují především v Asii a to hlavně jihovýchodní Asii. Na první pohled vypadají podobně, ale jsou menší, protože jim chybí zásobní nádrž. Jsou totiž napojeny přímo na vodovod, ale jsou vybaveny nějakým druhem filtračního zařízení (aktivní uhlí nebo reverzní osmóza) a UV lampou, takže lidé mají pocit, že si kupují kvalitnější vodu než běžnou kohoutkovou, které zde moc nedůvěřují (10).

Závěr

Závěrem bychom se rádi zamysleli nad tím, proč si výdejní automaty v místech svého zavedení získaly větší, nebo tak rychlou oblibu, proč později nastal jejich útlum a jaká je jejich šance do budoucna.

Výdejní automaty vstoupily na český trh jen krátce po balených vodách (jiných než minerálních) a zařízeních na domácí úpravu vody, čímž se v podstatě od počátku zařadily mezi alternativy k vodovodní vodě, která na počátku 90. let neměla na mnoha místech požadovanou kvalitu nebo se netěšila důvěře. Pokud nemusel provozovatel automatů bojovat s technickými nedostatky (poruchy mincovníku apod.) nebo s hygienickými orgány (kvůli kolísající kvalitě vody nebo příliš restriktivnímu náhledu na hygienický význam některých ukazatelů jakou jsou např. počty kolonií či dříve psychrofilní a mezofilní bakterie), získaly si automaty rychle oblibu zákazníků, protože oproti vodě z vodovodu nabízely automaty kvalitní a chuťově přitažlivou podzemní vodu bez chloru a jeho vedlejších produktů, srovnatelnou s vodou balenou, ale oproti vodě balené za mnohem nižší cenu a také mnohem čerstvější (voda z automatů byla stará max. v řádu dnů, zatímco voda balená se k zákazníkům dostává týdny až měsíce po stočení). Nezanedbatelnou výhodou automatů byla také recyklace obalů – lidé si PET lahve plnili opakovaně a ušetřilo se tím obrovské množství jednorázových obalů i odpadů. Na druhou stranu tato alternativa v zásobování pitnou vodou byla a je oproti kohoutkové či balené vodě méně dostupná, voda z automatů je dražší než voda z vodovodu a oproti vodám baleným končí záruka za kvalitu okamžikem prodeje (načepování si do vlastní lahve, která nemusí být úplně čistá) a vodu nelze tak dlouho skladovat.

Některé příčiny, proč přibližně po 10–15 letech nastal útlum automatů, již byly zmíněny: velký nárok na manuální práci (obsluhu) a její pečlivost při plnění a čištění automatů, který posupně nutil zvyšovat cenu vody, takže se začala přibližovat či rovnat vodě balené, kterou lze v rámci různých slev sehnat v hypermarketech; snižující se rentabilita provozu a potřeba investovat do obnovy automatů. Ze strany zákazníků hraje roli asi především to, že kvalita vodovodní vody se díky novým investicím do technologie úpravy v mnoha městech výrazně zlepšila (11), stejně jako její pověst. Tím jak společnost bohatla, nebyl pro nastupující generaci problém si kupovat dražší balenou vodu, což může být pro některé jedince i známkou „vyššího společenského postavení“. Bylo by zajímavé udělat sondu do sociálního složení zákazníků automatů a jejich motivů.

Období největší slávy výdejních automatů se zdá být za zenitem. Otázka proto zní: je jen otázka času, kdy vymizí úplně, nebo mají šanci chytit „druhý dech“? Jejich výhodou je mobilnost, lze je tedy přemísťovat podle potřeby kamkoli, kde je přívod elektrické energie a kde lze zbytek vody vypustit do kanalizace nebo vodoteče. Kam by se tedy mohly přemístit či nově umístit? Díky suchu každý rok stoupá počet obcí, kde je sezónně problém s dostatkem vody. Stále je mnoho obcí, kde není veřejný vodovod, a kvalita vody v místních studních nemusí vyhovovat nárokům na pitnou vodu. Také pomalu přibývá malých obcí, kde skončila třetí výjimka a voda ve vodovodu byla trvale prohlášena za nepit-

nou. Popř. dosud tam výjimka existuje, ale ze zásobování jsou vyloučeny některé ohrožené skupiny obyvatel, kterým má provozovatel vodovodu povinnost zajistit kvalitu vody pitné (voda z automatu by mohla být vydávána na čipovou kartu, která by se dávala jen obyvatelům, které mají na pitnou vodu nárok). Je také řada rekreačních míst, např. vodáckých tábořišť, kde je dostupná jen užitková voda na mytí – i zde by se mohly automaty uplatnit. Podle informací od největšího provozovatele se zájem o výdejní automaty skutečně v posledních letech s extrémně teplými léty zvyšuje, především v malých obcích a u sezónních odběratelů, ale realizace naráží na nutnost určitého pravidelného odběru, aby byl provoz rentabilní.

A konečně opět se vracíme k otázce ekologické – společnost si stále více uvědomuje životní nutnost redukce odpadů, ve kterých představují obaly na jedno použití významný podíl; proto dnes vznikají specializované prodejny, ve kterých si můžeme koupit některé potraviny nebo drogistické přípravky do vlastních obalů. Pokud budou mít lidé pochybnosti o kvalitě vody z kohoutku nebo pokud jim nebude chutnat, budou se shánět po vodě balené nebo jiných alternativách – i to může být další z důvodů, proč výdejní automaty ještě nemusí mizet z veřejného prostoru.

LITERATURA

1. Znojemska S, Janečková V. Zdravotní stav vybraných skupin obyvatel města Kolína. 1. Orientační posouzení profesionálně exponované populace organickým škodlivinám. Hygiena. 1995;40(3):146-50.
2. Kožíšek F. Výdejní automaty na pitnou vodu - krok kupředu nebo zpátky? In: Balená voda - zdravotní a hygienická hlediska. II. ročník - sborník ze semináře; 15. 2. 1995; Praha. Praha: ČVTVHS; 1995. s. 57-66.
3. Ratajová J. Výdejní automaty na pitnou vodu: zkušenosti po 3 letech provozu. In: Balená voda - zdravotní a hygienická hlediska. III. ročník - sborník ze semináře; 4. 2. 1997; Praha. Praha: ČVTVHS; 1997. s. 73-7.
4. Ratajová J. Výdejní automaty na pitnou vodu - současný stav. In: Balená voda - zdravotní a hygienická hlediska. IV. ročník - sborník ze semináře; 25. 2. 1999; Praha. Praha: ČVTVHS; 1999. s. 97-101.

5. Ratajová J. Výdejní automaty na pitnou vodu po sedmi letech provozu. In: Balená voda - zdravotní a hygienická hlediska. V. ročník - sborník ze semináře; 2001; Praha. Praha: ČVTVHS; 2001. s. 91-5.
6. Ratajová J. Výdejní automaty na pitnou vodu - 15 let jejich provozu. In: Balená voda - zdravotní a hygienická hlediska. VIII. ročník - sborník ze semináře; 8. 10. 2008; Praha. Praha: ČVTVHS; 2008. s. 67-70.
7. Hodasová J. Automaty na vodu v Hradci končí. Lidem budou chybět. Hradecký deník. 9. 1. 2013; s. 1.
8. Kokeš M. Šest let provozu výdejních automatů kvalitní vody v Třebíči In: Balená voda - zdravotní a hygienická hlediska. VI. ročník - sborník ze semináře; 2003; Praha. Praha: ČVTVHS; 2003. s. 40-2.
9. Heraldická voda [online]. Třebíč: Vodovody a kanalizace; [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.vaktr.cz/heraldicka-voda/>.
10. Praveena SM, Nurul Fatimah KH, de Burbure C. Public health risk assessment from drinking water from vending machines in Seri Kembangan (Malaysia). Food Control. 2018;91:40-6.
11. Gari DW, Kožíšek F. Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Subsystem 2. Zdravotní důsledky a rizika znečištění pitné vody. Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR za rok 2018 [online]. Praha: Státní zdravotní ústav; 2019 [cit. 2020-05-20]. Dostupné z: <http://szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monitoring-pitne-vody>.

Došlo do redakce: 7. 4. 2020

Přijato k tisku: 20. 5. 2020

MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav
Centrum zdraví a životního prostředí
Odd. hygieny vody
a Národní referenční centrum pro pitnou vodu
Šrobárova 49/48
100 00 Praha 10
Česká republika
E-mail: frantisek.kozisek@szu.cz

MORTALITA COVID-19 U PACIENTŮ S KARDIOVASKULÁRNÍM ONEMOCNĚNÍM

Cílem práce odborníků z univerzity ve Wu-chanu (Čína) bylo zjistit mortalitu u pacientů s COVID-19 postižených současně kardiovaskulárním onemocněním (KVO). Soubor tvořilo 416 hospitalizovaných s mediánem věku 64 let. Zastoupení žen bylo 50,7 %. Obecné příznaky zahrnovaly teplotu u 80 % pacientů, kašel u 35 % a zkrácený dech u 28 %. Nemocných s KVO bylo v souboru 82 (10,7 %) a byli starší (medián 74 let), ve srovnání s pacienty bez této nemoci (60 let). Článek podrobně popisuje klinické a laboratorní nálezy u pacientů a v závěru uvádí, že riziko úmrtí vyjádře-

né koeficientem hazard ratio (poměr rizik) bylo v době přijetí do nemocnice u pacientů s kardiovaskulární chorobou 4,26, tj. 4,26krát vyšší oproti pacientům bez kardiovaskulární choroby; v době odchodu z nemocnice 3,41.

Shaobo Shi, Mu Qin, Bo Shen, Yuli Cai, Tao Liu, Fan Yang, et al. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China. JAMA Cardiol. 2020 Mar 25;e200950. doi:10.1001/jamacardio.2020.0950.

Jaroslav Kríž