

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

CENTRUM HYGIENY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Šrobárova 48, 10042 Praha 10
Tel. 02/67081111, Fax: 02/67082271

Naše zn.: CHŽP-821/2001

V Praze dne 14.9.2001

Věc: stanovisko Státního zdravotního ústavu – Národního referenčního centra (NRC) pro pitnou vodu k pitné vodě obohacené kyslíkem

V nejbližší době lze očekávat, že se na český trh dostane nový druh potraviny a přístroje na její výrobu. Jedná se o vodu uměle obohacenou čistým (medicinálním) kyslíkem, která může být buď prodávána jako (originálně plněná) balená voda nebo je prodáván přístroj na domácí výrobu takové vody (obdoba „sifonu“, kterým lze vyrábět sodovou vodu čili vodu obohacenou oxidem uhličitým). Vzhledem k tomu, že chybí zkušenosti s takovým výrobkem a diskutuje se, jak ho klasifikovat a bezpečně používat, resp. jaké klást na něho požadavky, vydává NRC pro pitnou vodu následující informační stanovisko.

Pokusy s terapeutickým využitím kyslíku se datují nejméně do poloviny 20.století a vnější i inhalační aplikace se postupně prosadily do lékařské (a v poslední době i kosmetické) praxe. První pokusy s terapeutickým využitím vody obohacené kyslíkem – k vnitřní i vnější aplikaci – se datují do 70.let (W.Ott) a 80.let (I.Engler, A.Pakdaman ad.) 20.století. Na přelomu 80. a 90.let byly provedeny první (co do rozsahu i způsobu provedení) významnější studie na pacientech, je popisována řada dobrých výsledků (včetně u pacientů s nádorovým onemocněním), ale k jejich zveřejnění dochází spíše na různých seminářích nebo v publikacích věnovaných přírodní či alternativní léčbě. Ve všech případech se však jednalo o **časově omezené terapeutické (léčebné) použití pod lékařským dohledem**, s denní dávkou kyslíkové vody nejvíce okolo 0,5 litru (při obsahu kyslíku max. do 50 mg/l) po dobu max. 4-6 týdnů..

V druhé polovině 90.let dochází k patentování nových technologií sycení vody, které umožnily dosáhnout koncentrace kyslíku 50, 100 i více mg/l a hlavně udržet tuto koncentraci ve vodě po delší dobu. To otevřelo cestu ke komerčnímu využití a nabídnutí výrobku širší veřejnosti – **nyní však nikoliv k léčebným účelům, ale „obecně zdravotně podpůrným, preventivním“ účelům**. Výrobci uvádějí následující účinky: zvýšení parciálního tlaku kyslíku v krvi, zvýšení vitality a výkonnosti, regulace krevního tlaku, zlepšení látkové výměny, zvýšení imunity, snížení tělesné hmotnosti atd. Usuzují tak obecně z funkcí kyslíku v organismu, ale nepředkládají prakticky žádné nebo jen velmi omezené doklady o tom, že by tyto účinky byly ověřeny také při perorálním podávání kyslíku ve vodě.

Voda obohacená kyslíkem a přístroje na její výrobu se v posledních letech objevují především v USA, SRN a Rakousku. Obsah kyslíku se pohybuje od cca 60-70 mg/l až do 150 mg/l. Výrobci ve svých doporučeních příjem této vody v podstatě nijak neomezují, naopak doporučují pravidelné pití jednoho až dvou litrů denně. Potenciální skupina spotřebitelů, na kterou se zvláště zaměřují, jsou profesionální i amatérští sportovci.

Jak tuto vodu klasifikovat? Zásadně je nutno rozlišit, zda se jedná o vodu určenou k léčebným účelům – pak by musela být posuzována jako léčivý přípravek a schválena Státním ústavem pro kontrolu léčiv (SÚKL) – nebo o vodu určenou k „běžné“ konzumaci čili potravinu. Vzhledem k naší kompetenci se nadále věnujeme pouze druhému případu, ale na základě dostupných informací připouštíme, že voda obohacená kyslíkem může mít své léčebné použití. Znamená to však nejprve přesné vymezení indikací a způsobu použití, lékařský dohled a schválení ze strany SÚKL.

Voda obohacená kyslíkem nemůže být rozhodně klasifikována jako přírodní minerální voda nebo jako stolní (či kojenecká) voda, protože u nich není sycení nebo stabilizace kyslíkem příslušnou vyhláškou (č. 292/1997 Sb.) dovoleno a jiné látky přidávat nelze. Mohla by to být balená pitná voda sycená kyslíkem, ale **vzhledem k vyšší obohacení, které je oproti běžné vodě deseti- i vícenásobné (přírodní čistá voda má nejvýše okolo 10 mg kyslíku/l), je nutno takový výrobek považovat za „potravinu určenou pro zvláštní výživu“ (podle vyhlášky č. 23/2001) a to konkrétně za „doplňek stravy“ (podle § 30 citované vyhlášky) nebo možná též za „potravinu určenou k uspokojování nároků při zvýšeném tělesném výkonu, zvláště sportovním“ (§ 16). V obou případech podléhá výroba či dovoz schválení MZ ČR.**

Jaké by měly být kvalitativní požadavky na takový výrobek? Voda musí ve všech ukazatelích odpovídat požadavkům na (balenou) pitnou vodu podle vyhlášky č. 376/2000 Sb. Základní otázkou však je, jak (a zda vůbec) limitovat obsah kyslíku. Výrobci kyslíkem obohacené vody, ať se jedná o obsah 50 či 150 mg/l, shodně uvádějí, že jejich koncentrace je z hlediska možného nežádoucího ovlivnění zdraví zcela bezpečná, resp. že ani žádné zdravotní riziko neexistuje. Své tvrzení však ničím nedokládají.

Žádné mezinárodní doporučení (WHO, FAO apod.) ohledně bezpečné maximální koncentrace kyslíku v pitné vodě neexistuje. Dotazem v Německu u specialistů na balenou vodu jsme zjistili, že tam je tato záležitost nyní také předmětem diskuse. Jisté je, že obohacování přírodní minerální nebo pramenité (obdoba naší stolní) balené vody čistým kyslíkem je zakázáno, u balené pitné vody to není jasné. Německý zákon o potravinách totiž použití kyslíku při výrobě připouští ze dvou technologických důvodů (jako konzervační prostředek anebo jako plnivo bez užitné hodnoty), ale výrobci kyslíkem obohacené vody používají kyslík nikoliv z těchto důvodů, ale z důvodů nutričních a zdravotních. Uvádění jakýchkoli léčivých účinků je však zakázáno.

Jaké riziko může vyplývat z vyššího obsahu kyslíku ve vodě? Jedná se o oxidační stres a jeho cytotoxické působení (poškození buněčných membrán, případně jader), který může při chronickém působení vyústit v řadu zdravotních poruch.

Je nám známa jediná publikovaná práce na toto téma a totiž výsledky studie provedené na univerzitě v Salzburgu, která se zabývala účinky vody se zvýšeným sycením kyslíkem na buněčné kultury. Z této práce, která sledovala vznik mikrojadérek a chromozomových aberací u parenchymatických jaterních buněk krys exponovaných vodě o různém obsahu kyslíku (20, 25, 30, 35 a 46 mg/l), vyplynulo, že u koncentrací kyslíku 30 mg/l a výše bylo pozorováno zvýšení chromozomových aberací v porovnání s kontrolou. Autoři z toho vyvozují, že za bezpečnou koncentraci kyslíku v pitné vodě lze považovat hodnoty do 25 mg/l. [Engler I. (ed.) – *Energetizace vodou a kyslíkem. Její význam pro biologické systémy. (Wasser- und Sauerstoffenergetisierung. Ihre Bedeutung für biologische Systeme). Deutscher Spurbuchverlag, 1999; ISBN 3-88778-235-6; str. 370-372.*]

I když je nám zřejmé, že jde o jedinou, jinými pracemi dosud nepotvrzenou studii, v rámci předběžné opatrnosti k ní musíme přihlédnout, protože výrobci kyslíkem obohacené vody dosud nepředložili ani jedinou vědeckou studii, která by bezpečnost vyšších hodnot kyslíku ve vodě (při běžné konzumaci) potvrdila. Pokud budou v budoucnu publikovány nové

vědecké práce, jejichž výsledky by svědčily o jiné bezpečné hodnotě, přehodnotí i naše pracoviště své doporučení.

Autor zmíněné knihy (Dr.I.Engler) dále na základě vlastních zkušeností udává, že uměle okysličená voda už s obsahem kyslíku více než 14 mg/l by mohla u citlivých osob (nemocných, těhotných žen a dětí) způsobit různé zdravotní potíže a že použití okysličené vody u těchto osob by se mělo provádět po domluvě s lékařem (výše citovaná kniha, str. 370).

Závěr:

- Vodu uměle obohacenou čistým kyslíkem nutno považovat za „potravinu určenou pro zvláštní výživu“ (podle vyhlášky č. 23/2001) a jako taková musí být její výroba či dovoz schválena Ministerstvem zdravotnictví. Musí být vyrobena z pitné vody a jako finální produkt (balená voda) musí ve všech ukazatelích splňovat požadavky na pitnou vodu (podle vyhlášky č. 376/2000 Sb.). Vzhledem k možnému riziku zdravotního poškození, vyplývajícího z oxidačního stresu, by tato voda pro běžné, preventivní užívání neměla mít vyšší obsah kyslíku než 25 mg/l. Balenou kyslíkem obohacenou vodu nelze deklarovat jako vodu kojeneckou, stolní nebo přírodní minerální.
Uváděné prospěšné účinky kyslíkem obohacené vody při perorálním podávání považujeme sice zčásti za teoreticky možné, zatím však vědecky dostatečně neprokázané.
- Vodu s obsahem kyslíku vyšším než 25 mg/l, kterou lze údajně použít k různým léčebným aplikacím, je, podle našeho názoru, nutné považovat za léčivý přípravek a jako takový musí být schválen Státním ústavem pro kontrolu léčiv.
Za otevřenou zatím považujeme otázku použití vody s vyšším obsahem kyslíku (nad 25 mg/l) u sportovců. Taková voda by musela být používána pod lékařským dohledem a specialisté přes tělovýchovné lékařství by museli nejprve rozhodnout, jaké koncentrace a dávkování jsou bezpečné jak z hlediska možného zdravotního rizika, tak z hlediska možného konfliktu s antidopingovými předpisy. Jejich stanovisko by také ovlivnilo klasifikaci tohoto výrobku.
- Přístroje na výrobu vody obohacené kyslíkem musí co do kvality materiálů splňovat požadavky vyhlášky č. 37/2001 Sb. Voda použitá pro přípravu musí být opět v kvalitě vody pitné a pro omezení maximálního obsahu kyslíku resp. způsobu použití platí totéž, co bylo uvedeno výše pro vodu balenou.

MUDr. František Kožíšek, CSc.

vedoucí Národního referenčního centra pro pitnou vodu