

# Ivóvíz gazdálkodás Magyarországon



Válaszok Venter Marianna szekszárdi újságíró által feltett kérdésekre

Ország József

- 1. Mennyire valós veszély az ivóvízhiány? Vannak-e már jelei és melyek azok?**
- 2. Magyarországot ez mennyiben érintheti?**
- 3. Mit tehetünk ez ellen állami, önkormányzati és egyéni szinten?**

A feltett három kérdésre egyszerű a válasz:

1. Magyarországon nincs vízhiány és
2. amennyiben alkalmazzák a fenntartható vízgazdálkodás alapelveit, soha nem is lesz.
3. A fenntartható vízgazdálkodás alapelveivel összhangban lévő döntéseket kell hozni. A lakossági vízellátás, az önkormányzatok hatáskörébe tartozik. Az önkormányzatok már most áttérhetnek az itt leírt fenntartható lakossági vízellátásra.

Fontos megjegyzés. Az itt kifejtett gondolatok egészségügyi szemléletével az orvosok többsége nem ért egyet. Ezzel szemben létezik egy kisebbségi orvosi felfogás is, ami a fertőző betegségek terjedéséről egy eltérő szemléletet alakított ki. Az itt olvasható javaslatok ennek a kisebbségi szemléletnek a szellemében lettek megfogalmazva. Úgy kell kezelni, mint egy információt, egy lehetőséget, nem úgy mint egy «vitathatatlan» tudományos álláspontot. Ezzel szemben azt is jó tudni, hogy a többségi orvosi álláspont is legalább annyira vitatható. Itt még tudományosan nyitott, és vitatott kérdésekkel foglalkozunk. Viszont az itt megfogalmazott javaslatok, a közegészséget, semmilyen körülmények között nem veszélyeztethetnék, sőt kimutathatóan, a lakosság egészségét hatásosabban védene, min a jelenlegi megoldások.

A mi személyes álláspontunk szerint, a hosszútávon is fenntartható vízgazdálkodás előtt lévő legnagyobb akadály a 19. század második felében kialakult ún. «higiénikus» ideológia. A közegészségben dolgozó szakemberek többsége ezen, a ma már vitatott, ideológia előírásai szerint gondolkodik. A higiénikus felfogás nem tudomány, hanem egy tudományos köntösbe öltöztetett ideológia, a saját dogmarendszerével együtt. Félő viszont, hogy ezt az ideológiát egy nagyon nagy hatalommal (sok pénzzel) rendelkező érdekközösség tartja fenn, pontosan a bezsebelt hatalmas profit fenntartására, aminek a fizetése *in fine* a lakosságot terheli. Kivéve akkor, amikor az önkormányzat, a vízellátás területén másként nem dönt. Erre megvan minden törvényes alapja. A lehetőséggel való élés, csupán politikai döntés kérdése.



## Ivóvízhiány a világban

Belgiumban ( $\pm$  10 milliós lakosság), egy 2006-os felmérés alapján<sup>1</sup>, 700.000 ember jelezte, hogy esővízben fürdik. Több mint 100.000 évek óta azt issza. Jelenleg ezek a számok jóval magasabbak. Amikor esővizünket szűrjük az öblítővizet az esővíztárolóba vissza lehet vezetni. Belga családok tapasztalata szerint, esővíz szűrése esetén, a szűrőbetéteket csak minden 6 vagy 8 évben kell cserélni, ami a szűrt ivóvíz literenkénti árát 15 – 20 fillérré is lecsökkentheti. Az esővíz vegyi szempontból «sokkal tisztább», mint a vezetékes víz<sup>2</sup>.

A média világszerte tele van olyan riasztó jellegű információval, ami szerint már most is, több mint három milliárd ember «nem jut ivóvízhez». Ez igaz is meg nem is. Minden attól függ, hogy mit nevezünk «ivóvízhez való jutásnak». Statisztikai adatok szerint, akinek egy szabványos ivóvizet szolgáltató közületi csap nem áll a rendelkezésére, az az ember «nem jut ivóvízhez». A terepen a valóság egészen mást mutat. Közép-Afrikai (kongói) tapasztalataim szerint, minden őserdei kis falunak van legalább egy forrása, ahonnan az asszonyok a fejükre helyezett edényekben (ami különben az afrikai hölgyeknek egy nagyon elegáns tartást kölcsönöz) hordják haza a legtöbbször kitűnő minőségű vizet. Az is igaz, hogy az elemzések szerint sok forrás vize már «nem felel meg az ivóvíz szabványoknak», anélkül, hogy a lakosság körében bármilyen egészségi gondot okozna. A rendelkezésre álló vízben lévő baktériumok iránt a helyiek szervezete teljes immunitást hozott létre. Ezeknek, a «kórokozóknak» minősített, baktériumoknak jelenléte az immunrendszer hatásos működéséhez nélkülözhetetlen. Amennyiben ragaszkodunk a jelenlegi higiénikus felfogáshoz, bármelyik afrikai, dél-amerikai, vagy ázsiai család a rendelkezésre álló nem ivóvízből, egy nagyon olcsó, gravitációval működő kerámiaszűrő segítségével, baktériummentes, és vegyileg nem fertőtlenített vizet állíthat elő. Szórványos településeken ez a megoldás, több nagyságrenddel olcsóbb lenne, mint a központi vezetékes vízhálózat kiépítése és működtetése.

A városoktól távol lakók között az allergia pl. teljesen ismeretlen. Afrikában csak a vegyileg (klórvegyületekkel, vagy más oxidáló szerekkel) fertőtlenített vizet használó városi lakosság körében terjed az allergia és a vírusos betegségek iránti érzékenység. A vegyi fertőtlenítés olyan betegségek kockázatát hárítja el, amelyeket a mai orvostudomány az antibiotikumokkal könnyedén kezel. Ezzel szemben, pontosan az oxidációval való fertőtlenítés következtében, a víz elektrokémiai és élettani tulajdonságai gyökeresen megváltoznak, ami számos, egészen más, egészségi kockázatot von maga után. A víz vegyi fertőtlenítése a vírusok robbanásszerű szaporodásának veti meg, többek között, a melegágyát. A fogyasztó immunrendszerét is lassan leépíti<sup>3</sup>. Csecsemők és fiatal gyermekek immunrendszere a fertőtlenített víz, még külsőleges használata esetén is, leépül. Egy csecsemőt pl. jobb, baktériumokat is esetleg tartalmazó, de nem fertőtlenített vízben fürdetni.

Afrikában a szabványos, és fertőtlenített vizet fogyasztó városi lakosság egészségi állapota rosszabb, mint a nem fertőtlenített és nem ivóvizet használó őserdei lakosságé.

---

<sup>1</sup> Olvasmány: <http://www.eautarcie.org/hu/08c.html>

<sup>2</sup> Olvasmányok : <http://www.eautarcie.org/hu/03b.html>, <http://www.eautarcie.org/hu/03e.html>, [http://www.deluxe.hu/cikk/20080917/tasmanian\\_rain\\_esovizvel\\_kenyeztetnek\\_a\\_luxushotelek/](http://www.deluxe.hu/cikk/20080917/tasmanian_rain_esovizvel_kenyeztetnek_a_luxushotelek/).

<sup>3</sup> A bio-elektronika tudománya azt is jelzi, hogy a vegyileg fertőtlenített (oxidált) víz fogyasztása és külsőleges használata a daganatos és degeneratív betegségek kockázatát is növeli. Az ún. «antioxidáns» vizekről a közvélemény sajnos nagyon keveset tud. Viszont minden elektrokémikus tudja, hogy az antioxidáns víz, a vegyileg fertőtlenített, oxidált víz vegyi (és élettani) ellentéte. Olvasmányok : <http://www.eautarcie.org/hu/03d2.html> és <http://www.eautarcie.org/hu/03d3.html>.



A VÍZÖNELLÁTÓ nemzetközi honlap<sup>4</sup> többek között, azokat a nagyon olcsó, egyszerű és hatásos megoldásokat ismerteti, amelyeknek a segítségével még a sivatagban élők is elegendő mennyiségű, és jó minőségű ivóvízhez juthatnak. A honlap magyar nyelvű oldalain a magyarországi megoldások<sup>5</sup> is olvashatók.

## Az olcsón fenntartható lakossági ivóvízellátás Magyarországon is lehetséges

Magyarországon a vízbázisokban mindenütt van elegendő víz<sup>6</sup>. Nincs vízhiány és az itt javasolt decentralizált megoldások alkalmazásával, soha nem is lesz. Csupán a vízbázisok minősége nem felel meg mindig az ivóvíz szabványoknak. Ezen a tényen viszont rövid távon (kevesebb mint 20 év alatt) nem változtathatunk. A legolcsóbb és leghatásosabb megoldás kiválasztásával, az adott körülményekhez kell alkalmazkodni. A nitrát- és arzén ionoknak a vezetékes vízből való kivonása a lehető legdrágább, és közegészség védelem szempontjából, enyhén szólva, a lehető legkevésbé hatásos megoldás.

### A fenntartható ivóvízellátás alapelve

A fenntartható lakossági vízellátás legfontosabb alapelve a következő:

«A víz minőségét mindig a felhasználás igényeihez kell igazítani.»

Amikor vízbázisaink olyan vizet szolgáltatnak, aminek az ihatóvá tétele csak költséges műszaki megoldással valósítható meg, akkor kell ezt az alapelvet alkalmazni.

Amikor pl. egy község, vagy egy város ivóvíz bázisa literenként néhány milligrammal több nitrátot, néhány mikro-grammal több arzént tartalmaz, mint amit a szabványok előírnak, akkor az európai törvényekre hivatkozva egyesek (vagy tévedésből, vagy anyagi érdekekből) olyan technológia alkalmazását javasolják, ami a vezetékes víz árát nagyon megemeli. Ezzel a drága vízzel fogják majd a vécét is öblíteni és a kertet is locsolni. Viszont ezeket a technológiákat az európai törvények nem írják elő, csupán azt, hogy a lakosoknak ivóvizet kell biztosítani. Azt sem írják elő, hogy minden háztartási használatra ivóvizet kell szolgáltatni. A használt technológia és az ivóvízellátás módjának a kiválasztása, megszervezése a tagállamok hatáskörébe tartozik. Az itt ismertetett megoldásokat semmilyen európai törvény nem tiltja.

A jó kérdés, amit ilyenkor fel kellene tenni, az a következő:

literenként néhány milligrammal több nitrátot, vasat, stb., és néhány mikrogrammal több arzént tartalmazó víz mosásra, mosogatásra, fürdésre, takarításra, vécéöblítésre, kertlocsolásra vajon alkalmas-e?

<sup>4</sup> [www.eautarcie.org](http://www.eautarcie.org) .

<sup>5</sup> Élőkapocs: [www.eautarcie.org/hu/06d.html](http://www.eautarcie.org/hu/06d.html)

<sup>6</sup> Pl. Csongrád megyébe, Romániából importálni arzénmentes vizet, nem a legésszerűbb, nem is a leghatásosabb, viszont az egyik legdrágább megoldás. Szakmailag teljesen indokolatlan. Hasonlóan, membrános, méregdrága technológiával előállított ivóvizet vécéöblítésre, mosásra, kertöntözésre, takarításra, stb. használni, enyhén szólva, ésszerűtlen.



## A válasz erre a kérdésre egyértelműen: IGEN.

Az a kevés víz, amit egy gyermek a fürdés közben ebből esetleg megiszik, az egészségére semmilyen behatással nem lesz. Ezt, a szabványoknak nem megfelelő, vizet nevezném én magyarul «ártalmatlan» víznek, aminek tévedésből való alkalmi fogyasztása semmilyen egészségkárosodásra nem vezethet. Nyugat-Európában a fogalom jól ismert és az ilyen vizet «higiénikus víznek» nevezik.

Az önkormányzat ilyenkor egy fontos döntés előtt áll. Vagy megveszi a méregdrága külföldi technológiát (esetleg a helyi vízművet egy külföldi vállalatnak átadja) és a víz ára a többszörösére fog emelkedni. Vagy elhatározza, hogy ezentúl vezetéken nem ivóvizet, hanem hivatalosan csak «mezőgazdasági használatra alkalmas», de továbbra is olcsó, vizet fog szolgáltatni. Ekkor a vezetékes víz minősége, a körzeti tisztiorvos hatáskörébe többé már nem tartozik<sup>7</sup>. Az így elosztott «ártalmatlan», de nem ivóvíznek minősülő víz, kis mennyiségben való lenyelése, semmilyen egészségi kockázatot nem okoz.

Viszont az önkormányzat ivóvíz szolgáltatási kényszerének is élébe állhat. Megbíz pl. egy helyi vállalatot, a lakossági ivóvízellátás megszervezésével és a készülékek elhelyezésével. Ezt a munkát a, még önkormányzati tulajdonban lévő, helyi vízmű emberei is elvégezhetik.

Az új felfogás megértése érdekében jó tudni egy nagyon fontos adatot: egy személynek naponta legfeljebb 5 liter ivóvízre van szüksége: ivásra és ételeinek megfőzésére. Itt arról a vízről van szó, amit valóban és rendszeresen lenyelünk. Az összes többi háztartási használatra nincs szükség szabványos ivóvízre. Erre «ártalmatlan» minőségű nem ivóvíz is tökéletesen megfelel. Ismétlem: az ártalmatlan víz tévedésből való alkalmi megivása semmilyen egészségkárosodást nem okozhat.

## Éltető minőségű, jobb mint szabványos, ivóvíz a családban

Az új rendszerben azt a kevés, személyenként napi 5 liter vizet minden családban egy fordított ozmózis készülék állítja elő. Ennek érdekében az önkormányzat, a családi fordított ozmózis berendezéseket nagyban (tehát nagyon kedvező áron) megrendeli, amelyeket a megbízott vállalat, vagy a helyi vízmű emberei, minden családi házban, az iskolákban és a közületi épületekben elhelyeznek. Egy ilyen készülék az «ártalmatlan» vezetékes vízből (de az ásott kút, vagy a közeli patak, vagy forrás vízből is) olyan vizet szűr, aminek a minősége csak a legfinomabb, palackozott ásványvizekéhez hasonlítható.

## Az ivóvíz önköltségi ára az új rendszerben

Az itt közölt számok csupán nagyságrendet adnak. Pontosabb értékeket a készülékek elhelyezésére esetleg kiírt önkormányzati pályázatra kapott válaszok adhatnak.

Nézzük meg ennek a döntésnek az árát. A legolcsóbb fordított ozmózis készülékeket, akváriumtöltésre árulják, bár pontosan olyan szűrőelemeket tartalmaznak, mint a legdrágább készülékek. A szűrt víz minősége is azonos. Egy ilyen készülék<sup>8</sup> jelenlegi kiskereskedelmi ára 22.000 Ft

<sup>7</sup> tisztiorvos a családi fordított ozmózis készülékből kifolyó víz minőségét ellenőrizheti, de csak a családfele beleegyezésével. A családi körben előállított és fogyasztott víz minősége nem tartozik a hatóság hatáskörébe. Ez, a magánéletbe való alkotmányellenes beavatkozás lenne. A tisztiorvos ebben az ügyben, legfeljebb csak tanácsokat adhat, amit az érdekelt család vagy követ, vagy nem.

<sup>8</sup> Példa: az **ARO-AQ** 3 lépcsős akvárium töltő szűrő.

[http://www.proffilt.hu/index.php?mod=kinalat&task=show&kategoria=forditott\\_ozmózis\\_rendszer#keszulekek-leiras-arak](http://www.proffilt.hu/index.php?mod=kinalat&task=show&kategoria=forditott_ozmózis_rendszer#keszulekek-leiras-arak)



+ Áfa. Nagyobb kényelmet nyújt a tartállyal felszerelt készülék<sup>9</sup> aminek az ára 40.000 Ft + Áfa. Egy ilyen készüléket egy vízvezeték szerelő kevesebb mint egy óra alatt elhelyez. A berendezés, a karbantartás és az üzemeltetés ára tehát maximum:

- A készülék elhelyezése: 40.000 Ft + beszerelés: 5.000 Ft = 45.000Ft, azaz 45.000 Ft + Áfa.
- Üzemeltetési költségek: Évi előszűrő és aktívszén szűrőbetét csere: 6.000 Ft. Membráncsere: 9.000 Ft/3év = 3.000 Ft évente, munkabér: 2.000 Ft, bár (bár a szűrőelemcsere magunk is elvégezhethetjük). Az évi üzemeltetési költség tehát összesen: 11.000 Ft (9.000 Ft, ha magunk cseréljük ki a betéteket).
- 10 éves amortizáció: 4.000 Ft évente. Az is igaz, hogy egy ilyen készülék 20 évig is működhet, ekkor az évi amortizációs költség csak 2.000 Ft. Az ivóvíz életem lévén, az állam itt az Áfát elengedhetné.

Egy átlagos család naponta 15 – 30 liter ivóvizet vezet használ<sup>10</sup>. Vegyünk tehát napi 20 literes átlagos fogyasztást, ami évente 7.300 liter vizet jelent, aminek a teljes önköltségi ára (a drágább készülékkel): 11.000 és 16.000 Ft között van. Tehát a szűrt víz literenkénti maximális önköltségi ára 1,5 és 2,2 forint között van +Áfa.

A legolcsóbb készülékkel az évi költség 10.100 és 13.200 Ft között van. Ekkor a szűrt víz önköltségi ára literenként 1,4 és 1,8 forint között lesz. Nagyobb családoknál a literenkénti önköltség még ennél is alacsonyabb. Egy ilyen készülék naponta legalább 150 liter szűrt vizet képes termelni, ami még két vagy három, sőt négy szomszédos család szükségleteit is bőven kielégíti. 40, 60 vagy 80 literes napi fogyasztás esetén az önköltségi ár literenként 1 forint alá kerül. Ismétlem: a szűrt víz minősége csak a legfinomabb palackozott ásványvizekéhez hasonlítható<sup>11</sup>. Az önköltségi árat is ezeknek a vizeknek az árához kell hasonlítani.

A fordított ozmózis készülék a membrán öblítésére minden liter szűrt víz után két és fél – három liter, még tiszta, öblítővizet is termel, amit a háztartásban, iváson kívül mindenre fel lehet használni.

## Ivóvíz esővízből? Miért ne?

Belgiumban (± 10 milliós lakosság), egy 2006-os felmérés alapján<sup>12</sup>, 700.000 ember jelezte, hogy esővízben fürdik. Több mint 100.000 évek óta azt issza. Jelenleg ezek a számok jóval magasabbak. Amikor esővizünket szűrjük az öblítővizet az esővíztárolóba vissza lehet vezetni. Belga családok tapasztalata szerint, esővíz szűrése esetén, a szűrőbetéteket csak minden 6 vagy 8 évben kell cserélni, ami a szűrt ivóvíz literenkénti árát 15 – 20 fillérre is lecsökkentheti. Az esővíz vegyi szempontból «sokkal tisztább», mint a vezetékes víz<sup>13</sup>.

Ivóvizének az előállítására egy család a ház mellé a kertben, kias egy kb. másfél köbméteres gödröt, amibe egy vasbeton alapra, pl. bontott téglákból, az esővíztároló falait felépíti. A falak külső felét vízhatlan kencével bekeni, a falak belső felét folyami homokból és cementből készített malterrel lesimítja. A tárolót néhány vasbeton lappal kell letakarni. Innen egy kb. 50.000 forintos házi

---

Ilyen készülékek a [kereskedelemben mindenütt találhatók](#). Ez csak egy példa.

<sup>9</sup> Mint az **ARO-4-1 (2)** négy lépcsős szűrő, aminek az ára 40.000 Ft + Áfa. Ez csak [egy példa a sok közül](#).

<sup>10</sup> Néha jóval többet, ugyanis a hölgyek ezt szépségápolásra, hajmosásra, az anyák pedig a csecsemő fürdetésére is használják. Az ilyen vízzel való hajmosáskor a legolcsóbb hajmosószer hatása is felér a legdrágábbéval.

<sup>11</sup> Olvasmányok: [http://tisztacsapviz.hu/index.php?route=information/information&information\\_id=8](http://tisztacsapviz.hu/index.php?route=information/information&information_id=8) és [http://phmeres.shp.hu/hpc/web.php?azonosito=phmeres&oldalkod=rh2\\_orp\\_ph\\_kapcsolata\\_BLnQ](http://phmeres.shp.hu/hpc/web.php?azonosito=phmeres&oldalkod=rh2_orp_ph_kapcsolata_BLnQ).

<sup>12</sup> Olvasmány: <http://www.eautarcie.org/hu/08c.html>.

<sup>13</sup> Olvasmányok: <http://www.eautarcie.org/hu/03b.html>, <http://www.eautarcie.org/hu/03e.html>, [http://www.deluxe.hu/cikk/20080917/tasmanian\\_rain\\_esovizvel\\_kenyeztetnek\\_a\\_luxushotelek/](http://www.deluxe.hu/cikk/20080917/tasmanian_rain_esovizvel_kenyeztetnek_a_luxushotelek/).



vízmű a vizet nyomás alatt a házba vezeti, a fordított ozmózis készülékbe. Egy ilyen tároló megépítésére több szomszédos család – a költségek megosztására – összefoghat.

## Ásványi sók az ivóvízben

Még egy nagyon fontos információ. Az ivóvíz minőségével kapcsolatban számos, tudományosan indokolatlan, tévhit kering. Nevezetesen a vízben lévő ásványi sók élettani szerepével kapcsolatban. Azt is híresztelik, hogy egy fordított ozmózis készülék a vízből «az összes, szervezetünk számára nélkülözhetetlen, ásványi sót kivonja». Ez nem fedi a valóságot. Amikor egy ilyen készülék pl. 600 mg/liter ásványi sót tartalmazó csapvizet kezel, akkor a szűrt vízben még 20 – 50 mg/liter ásványi só marad. Összehasonlítás szempontjából, a kereskedelemben árult legdrágább palackozott ásványvizek teljes ásványi sótartalma 15 és 40 mg/liter között mozog. Másrészt szervezetünk, az ivóvizünkben lévő ásványi sókat nem építi be<sup>14</sup>. Ezek a vízzel 20 percen belül távoznak. Szervezetünk, ásványi só szükségleteit, táplálékunkban lévő, szerves vegyületekbe beépült ásványi anyagokkal (kationokkal) képes csak ellátni. Ezt tudván, megrendeléskor jobb a fordított ozmózis készülékbe beépített ún. «utósózó patronát» eltávolíttatni. Ez csupán azokat a teljesen felesleges ásványi sókat viszi vissza a szűrt vízbe, amit a membrán onnan eltávolított. Utósózó patronnal a szűrt víz minősége erősen leromlik<sup>15</sup>.

## A fenntartható ivóvízellátás következményei

A javasolt rendszerben a lakosság, nem egészségkárosító vegyileg fertőtlenített, hanem a legfinomabb ásványvizek minőségével egyenértékű ivóvizet fogyaszt, ami a közegészséget sokkal hatásosabban védi, mint a jelenlegi rendszer.

Az új rendszer elhelyezését európai pályázatból is lehet finanszírozni. Ekkor a családi szűrőberendezések elhelyezése akár ingyenes is lehet. A családokat csupán a szűrőbetétek cseréje terheli. Az «ártalmatlan minőségű» vezetékes víz hosszútávon is olcsó marad. A helyi vízmű nem kerül nagy külföldi vállaltok kezébe, így a víz nem válik eladható áruvá.

A nagyon energiaigényes és rendkívül környezetszennyező palackozott ivóvizek fogyasztása erősen lecsökken<sup>16</sup>. Köztudott tény az is, hogy a lakosságnak egy növekvő hányada nem vezetékes vizet iszik, hanem drága palackozott vizeket. A fordított ozmózissal szűrt víz minősége jelentősen jobb, mint a legtöbb, a kereskedelemben árult palackozott vízé. Egy család, ahol pl. naponta két palack ásványvizet fogyasztanak, a fordított ozmózis készülékkel évente minimum 15.000 forintot takarítana meg. Nem is szólva a szépségápolásra, hajmosásra és a kisgyermekek fürdetésére felhasználható «életető minőségű» vízről<sup>17</sup>.

Az arzén- és nitrát kivonó méregdrága technológia mellőzésével az önkormányzat hatalmas összegeket takarítana meg, aminek csupán egy kis részével is, a közületileg megvásárolt fordított ozmózis berendezéseket 50 – 80 %-os árkedvezménnyel tudná a lakosság rendelkezésre bocsájtani. Nem is szólva a berendezések elhelyezésével és karbantartásával keletkező munkahelyekről.

<sup>14</sup> Olvasmány: <http://www.eautarcie.org/hu/03d1.html>

<sup>15</sup> Az utósózó patron beépítését egy tudományosan indokolatlan, és nagyon is vitatható elgondolás alapján tanácsolják egyes szakemberek. Nem véletlen az, hogy Európában, Magyarország az egyetlen tagállam, amelyik az utósózó patron beépítését – teljesen érthetetlen módon – kötelezővé tette.

<sup>16</sup> A fordított ozmózissal szűrt vízből, viszonylag olcsó házi készülék segítségével a kereskedelemben árult minőségben, [szénsavas vizet és üdítő italokat](#) is lehet házilag előállítani.

<sup>17</sup> Olvasmányok: <http://www.eautarcie.org/hu/03d.html> és <http://www.eautarcie.org/hu/03d1.html>



## Utószó

A hosszútávon is fenntartható lakossági vízellátás érdekében a jelenleg mindenütt uralkodó, de idejét múlt alapelveket, ami szerint minden háztartási tevékenységhez ivóvíz szükséges, el kellene felejteni.

Amint elfogadjuk azt a tényt, hogy iváson és az ételek megfőzésén kívül, minden háztartási tevékenységre «ártalmatlan» de az ivóvíz szabványoknak nem szükségszerűen megfelelő, víz is megfelel, a fenntartható és olcsó ivóvízellátás nemcsak az államnak, az önkormányzatoknak, hanem a lakosoknak is hatalmas összegeket takarítana meg, miközben a közegészséget is hatásosabban védené.

Mons (Belgium), 2014 március 28.

Ország József