

Víz tisztítás

Az emberi test átlagosan 42 liter vizet tartalmaz, és ebből, ha csak 2,7 liter elvész dehidrációról beszélünk, ami szédüléshez és eszméletvesztéshez vezet. Nyilvánvalóan patológiai eset áll fenn.

Ma már mindenki tisztában van azzal, hogy a Föld vízkészlete véges. Harmincegy országban vízhiány van, és több mint egy milliárd embernek nem jut megfelelő vízellátás. Azzal is tisztában lehetünk, hogy 2025-re a Föld lakosságának kétharmada nem fog elég vízhez jutni. Az emberiség ahelyett, hogy megbecsülné a tiszta vizet, szennyezi azt, elképesztő sebességgel meríti ki a forrásokat. Előbb vagy utóbb neked is szembe kell nézni a vízhiánnyal. A megoldás?

Ivóvíz tárolása

Vészhelyzetre a legjobb megoldás az ivóvíztárolás. Van, aki 25 literes tartályokban tárol vizet. Ha nincs is erre lehetőség, a különböző edényeket fel tudod tölteni vízzel. Arra viszont emlékezned kell, hogy a nem teljesen tiszta tartályban tárolt víz, fogyasztás helyett csak tisztálkodásra használható. Ha addig vársz, amíg beüt a geddon, valószínűleg nem lesz könnyű dolgod vizet találni. Egyszerűen azért, mert sok ezer ember hirtelen mind vizet akar majd vásárolni. A polcokról elsőnek a víz fog eltűnni.

Hol tároljunk vizet?

Vizet ne tárolj hőnek, fénynek kitéve. A legjobb egy sötét, hűvös helyiség, például pince. Észben kell tartanod, hogy valamelyik tartály eresztheti a vizet, ezért ne tárold olyan helyen, ahol a kiszivárgott víz bajt okozhat, például parketta.

Amikor a víz nem alkalmas ivásra

A Vízművek mindent megtesz, hogy a hálózati víz minősége emberi fogyasztásra alkalmas legyen. Rendkívüli esetben ez nem feltétlenül valósul meg. Megszűnhet a vízszolgáltatás, vagy a víz túl szennyes lehet fogyasztásra. Éppen ezért **a tartalékolt ivóvíz, túlélési esélyed legfontosabb záloga**. Tartalék víz elfogyasztása után szükséges lehet kellő mennyiségű, biztonságos víz előállítására. Ne feledkezz meg arról, hogy a tífusz, dizentéria, fertőző hepatitisz veszélye fenyeget, ha szennyes vizet fogyasztasz. Ne kockáztass. Rendkívüli helyzetben **ne feltételezd, hogy a víz tiszta – ivásra és főzésre használt vizet tisztítani kell**. Három fajta vízben található patogén van: protozoa, baktérium és vírus.

Protozoák

Állat testen kívül, rovarokban vagy cisztában található. Egyszerű, vízi protozoák az amőbák, giardiák, és a kriptosporídium. A protozoák mérete 1 és 100 mikron között változik, ahol az átlag 16 µm. Ezekről könnyen meg lehet szabadulni egyszerű forralással. Viszonylag nagy méretük miatt a

kereskedelemben kapható szűrőkkel is eltávolíthatók. Némelyik viszonylag ellenáll klórral és jóddal szemben. Becslések szerint a felszíni vizek 90 százalékában található protozoa.

Baktériumok

Olyan egysejtű organizmus, amely levegőben és vízben is életben marad. A baktériumok átlagos mérete 0,2 és 1,5 μm közé esik, de van olyan nagy is, ami 10 μm . baktériumoktól könnyen meg lehet szabadulni forralással, vegyi kezeléssel (klór, jód), vagy megfelelő szűrővel. Szerencsére nem minden baktérium fertőző. A leggyakoribb fertőzők: dizentéria, tífusz, kolera, campílo-baktérium, E-coli, és szalmonella.

Vírusok

A legismertebb, vízben található vírus a hepatitisz, sárgaláz, polio, rotavirus, és norwalk. A vírusok sokkal kisebbek, mint a baktériumok. Méretül 0,004 és 0,1 μm közé esik. Forralással és vegyi kezeléssel könnyen meg lehet tőlük szabadulni. Viszont apró méretük miatt minden szűrőn átmennek. Az a vírus azonban kiszűrhető, amelyik valami nagyobb anyaghoz kapcsolódik. A fenti vírusok fertőzése után a megbetegedés lappangó ideje néhány óra és néhány hét között változhat, ami függ a patogéntől és a patogén koncentrációtól. A megbetegedés tünetjei: összeroppanás, láz, görcsök, hasmenés, kiszáradás és hányinger. Ha a betegséggel nem veszik fel a harcot, az végül halálhoz vezethet.

Ha elhagyott területen vagy, vagy orvosi ellátásban nem részesülhetsz, akkor tartsanak melegen, fogyassz sok biztonságos folyadékot és pihenj. A hasmenés megszüntethető széntablettákkal, vészhelyzetben faszén is megteszi. Szükség esetén lázcsillapító alkalmazható. Amint lehet, orvoshoz kell fordulni.

Víztisztítás

Mihez kell tiszta víz?

- 1) Ívásra,
- 2) Italok készítéséhez
- 3) Főzéshez
- 4) Fogmosáshoz
- 5) Kéz és arcmosáshoz
- 6) Mosogatáshoz

Amennyiben a rendelkezésedre álló víz túlzottan zavaros, tedd egy nagyobb edényben és ne zavarod meg 12 órán át, hogy a lebegő részecskék leülepedhessenek. Ezt követve óvatosan merd le a víz tetejét úgy, hogy közben a többi részt ne zavarod fel.

Függetlenül attól, hogy milyen víztisztítást választasz az első lépés mindig a következő. Szűrd át a vizet egy kávészűrőn, vagy tiszta fehérnemű vásznon,

de papír zsebkendő is megteszi. Ezzel a viszonylag nagyobb lebegő részeket sikerül visszatartani. A kávészűrőt újra és újra fel lehet használni, ha csak a víz nem túl agyagos. Az előszűrés után a víztisztításra a következő módszerek közül választhatasz.

Forralás

Forralással megölöd a protozoákat, a baktériumokat és a vírusokat. Azonban káros, feloldott vegyi anyagokat, radioaktív részecskéket nem. Az összes vízben lévő patogén semlegesítésére a forralás a legjobb módszer. A kereskedelemben kapható, legdrágább víztisztító berendezésről se lehet ezt elmondani. Nézzük tehát ezt a módszert.

Minden patogén megsemmisül 85 °C hő hatására, de van, amelyik már alacsonyabb hőmérsékleten is megsemmisül. Mire a víz eléri a forráspontot, még magas hegy tetején is, az összes vízben lévő patogén megsemmisült. Tehát a tisztítandó víz érje el a forráspontot és tartsd forrásban 1 percen keresztül. Nagyon magas hegy tetején, ahol alacsony a légnyomás és a víz 100 °C alatt forr, 2 percig. Ennél tovább forralni teljesen felesleges, csak annyit érünk el vele, hogy a víz egy része elpárolog, és az íze kedvezőtlenebb lesz. Egy patogén nem lehet még elhaltabb.

Hogyan javíthatunk a felforralt víz ízén?

- 1) Kevergesd a vizet, hogy oxigént vegyen fel a levegőből.
- 2) Vagy ismételten öntsd át a vizet az egyik tiszta edényből a másikba.
- 3) Vagy tegyél egy kevéske konyhasót a vízbe.
- 4) Vagy tegyél 50 mg C –vitamint kb. 1 liter vízbe.

Klór tisztítás 5-6 %-os nátrium-hipoklórít (NaOCl – ja jó öreg magyar hipo) alkalmazásával

Ezzel sikerül megölni a baktériumokat és a vírusokat, de nem a protozoákat. Nem közömbösíti a káros vegyi anyagokat és esetleges radioaktív részecskéket. Ha a víz viszonylag tiszta, akkor literenként adj hozzá 2 cseppet. Zavaros víz esetében adj 4 cseppet. A víz nem lehet túl hideg (a kémiai reakció miatt), minimum 18 °C-nak kell lenni. Ha szükséges, tedd ki a vizet a napfényre, hogy megemelkedjen a hőmérséklete. A hőmérséklet csökkenésével a klór hatékonysága rohamosan csökken. A becsepegtetés után engedj egy órát, hogy a klór megtegye a hatását. Ezt követve a víz szabadon iható.

Ha viszont egy óra után a víznek nincs klór szaga, akkor ismételjük meg az eljárást. A vizet akkor lehet biztonságosan meginni, ha enyhe klór szaga van. Ha a második csepegtetés után se marad klór szaga, akkor a vizet ki kell önteni, ívásra alkalmatlan, mert túl sok mikroba van benne. Ne alkalmazz túl sok klórt, mert ártalmas az egészségre.

68 %-os kalcium-hipoklorit granulátum

Ez egy drasztikus vegyi kezelést tesz lehetővé. Ezt alkalmazzák az úszómedencék fertőtlenítésére. Megöli a baktériumokat és a vírusokat, de

nem semmisíti meg a protozoákat, valamint nem semlegesíti a káros vegyi anyagokat és a radioaktív részecskéket. A víz nem lehet túl hideg, minimum 18 °C hőfokúnak kell lennie. Ha szükséges tedd a vizet a napfényre, hogy felmelegedjen. A vízkezelés hatékonysága a hőfok csökkenésével rohamosan romlik. Tegyél kb. 300 mg (amit fel tudsz csípni a hüvelyk és mutatóujjaddal) 68 %-os kalcium-hipokloritot 4 liter vízhez, és várj egy órát. Ha egy óra után a víznek nincs klór szaga, akkor ismételjük meg az eljárást. Ha ezt követve a víznek enyhe klór szaga van, akkor biztonsággal iható. Ne alkalmazz túl sok klórt, mert ártalmas az egészségre.

A nátrium-hipoklorit eltarthatósága sokkal rövidebb ideig tart, mint a 68 %-os kalciumhipoklorit granulátumé. Ezért vészhelyzetre ez utóbbit tanácsos tartalékolni.

2%-os jódtinktúra

Az eljárás és mennyiségek pontosan megegyeznek a nátrium-hipokloridnál alkalmazottakkal.

A jódtinktúrán általában fel van tüntetve a lejárató idő. Ezt követve a jódnak jelentősen csökken a hatékonysága, ezért nem ajánlott a hosszú távú tárolása.

Figyelem! Jódozott vizet terhes és szoptató nők, valamint pajzsmirigy komplikációban szenvedő betegek nem ihatnak. Hosszú ideig jódozott vizet ivóknál májkárosodás léphet fel. Az előző módszerek mind jobbak, mint a jóddal történő tisztítás.

A kereskedelemben kapható víztisztító tabletták

A kereskedelemben kapható víztisztító tabletták hatóanyaga általában klór vagy jód. Mindkét anyagnak viszonylag rövid az eltarthatósága, ami után hatékonyságából elkezd veszíteni. Ha van a birtokodba ilyen tabletták, és már lejárt a szavatossági ideje, akkor tanácsos őket kicserélni.

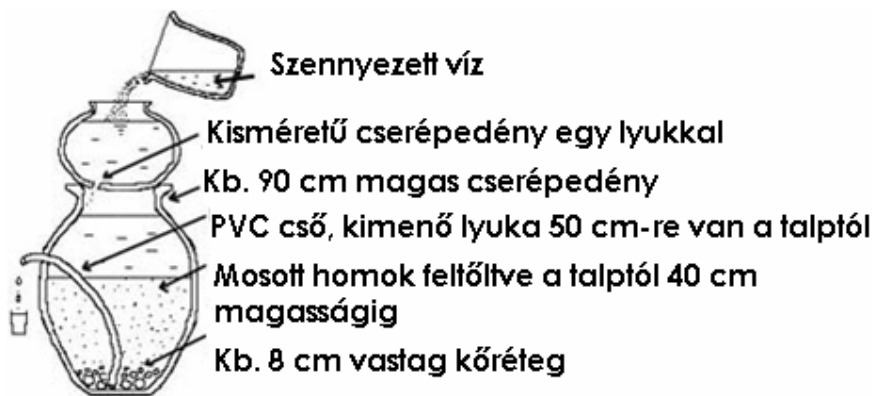
Ügyelj arra, hogy még nem tisztított vízzel kanál, evőeszköz vagy edény ne kerüljön kapcsolatba.

Vízsűrők

A legjobb vízminőség javításához a kereskedelemben kapható víztisztító berendezések. Hátrányuk, hogy meglehetősen drágák. Ezért javasoljuk, hogy készítsd el saját víztisztítódát.

Cserépedényes biológiai szűrő

Ezzel a szűrővel nagyon szennyezett vízből igen tiszta vizet lehet előállítani. A vízsűrő szerkezete egyszerű, megépítése olcsó, könnyen beszerezhető anyag kell hozzá. A felépítése agyag edénnyel történik.



Megépítés

Nagyméretű (kb. 90 cm magas) agyagedényt kell beszerezni, aminek oldalán ki kell alakítani egy lyukat a cső részére egy csavarhúzó, és kalapács vagy megfelelő nehezebb kő segítségével. A lyukat az edény aljától kb. 50 centire kell kialakítani. Kell még egy 75-80 centi hosszú hajlékony cső, aminek 2,5 cm az átmérője, amit be kell helyezni a lyukba úgy, hogy a vége az edény aljáig érjen. Behelyezés után a cső körüli részt cementes homok keverékével be kell tapasztani. Ezen kívül kell még egy edény a megsűrűt víz tárolására. Amennyiben ez egy csappal ellátott tartály, akkor elég magasan kell elhelyezni ahhoz, hogy a csap alá lehessen helyezni egy kancsót.

Krumpli méretű megmosott kövekből ki kell alakítani egy réteget a cserépedény alján. A kövek közötti rés lehetővé teszi, hogy a víz könnyen bejusson a csőbe. Kisebb mosott köveket rá kell helyezni a nagyobb kövekre, hogy a köztük lévő résbe kerüljenek. A következőben mosott, bab méretű köveket kell az egész tetején szétteríteni. Ezek a kő rétegek nem haladhatják meg a 10 centit, mert különben nem lenne elég hely a homoknak. Végül mosott homokot kell az egészre ráhelyezni, aminek a felső szintjének 12-13 centire kell lenni a cső-becsatlakoztató lyuktól.

Egy szennyes vizet tároló cserépedény aljába fúrjunk egy lyukat 8-10 centire a szélétől egy százas szög segítségével. Ezt a kisebb edényt rá kell helyezni a nagyobbra. A vízsűrő berendezés működése a rajzon jól látható. A vízsűrés beindulása után fontos, hogy a homokot ne bolygassuk meg. A homok felületére hasznos baktériumok telepednek, amelyeknek fontos szerepe van a szűrésben. Amennyiben a felhasznált kövek és a homok alaposan meg lettek mosva, a szűrt víz minősége folyamatosan javulni fog.

Amikor a szűrési sebesség erősen lecsökken, esetleg leáll, a homokból ki kell mosni a piszkot egy vödörben, majd a homokot vissza kell helyezni a helyére. Közben ügyelni kell arra, hogy a homok visszahelyezése után annak felszíne 12 centivel legyen alacsonyabban, mint a kivezető cső furata. Mire az eldugulás bekövetkezik, ami kb. 3 hét, ajánlatos készíteni egy másik szűrőt is, mert a jó baktériumok elszaporodásához körülbelül három hétre van szükség.

Sikeres működtetéshez ügyelni kell a következőkre:

A homok alatt a köveket egyenletesen kell elhelyezni, hogy ne legyen megszökési útja a víznek, egyenletesen hatoljon át a homok rétegen, érintkezve a hasznos baktériumokkal.

A homok réteg magasságának kb. 30 cm-nek kell lenni, ami elégséges a hasznos baktériumok részére.

A szűrő edény belső átmérője legyen 25...35 cm (ez teszi lehetővé, hogy az első 30 perc alatt kb. 15 liter vizet erresszen át).

A cső kimenetének 12-13 centire kell lenni a homokréteg tetejétől. A hasznos baktériumok akvatikusok, vagyis víz alatt kell őket tartani.

A beáramló víz nem zavarhatja meg a homokréteget.

A 12-13 centi biztosítja, hogy a vízszint a homok fölött legyen 2,5 cm ráhagyással az esetleges pontatlan szűrőépítés figyelembevételére. 2-3 centit felvehet a párolgás, és 6 cm vízmagasság puffer zónát alkotva, hogy a beáramló szennyvíz ne zavarja fel a homokot.

A felső edényen kialakított lyuk nem lehet több mint 3 mm dia.

A két cserépedény között kell lenni egy kis résnek, hogy oxigén juthasson be a rendszerbe. Ez egyúttal azt is lehetővé teszi, hogy a becsurgó vizet ellenőrizni lehessen.