

FORRAY LÁSZLÓ¹**Túlélés alapjai mérsékelt égövi viszonyok között IV.****The fundamentals of survival in temperate zones
Part IV.****Absztrakt**

A tanulmányomban a magyar és külföldi forrásanyagokból összegyűjtött ez irányú szakirodalom és a saját, közel 35 éves tapasztalataim felhasználásával szeretném átadni írásban mindazon ismereteket, melyeket alapvető fontosságúaknak tartok a felderítő specializáción tanulmányokat folytató honvéd tisztjelöltek, a felderítő és mélységi felderítő szakemberek és természetesen minden a téma iránt érdeklődő számára. A tanulmányt a témakörrel foglalkozók figyelmébe ajánlom, de az oktatás-képzés folyamatában is felhasználható. Az érdeklődő olvasók számára pedig hasznos forrás az ismeretbővítéshez.

Kulcsszavak: túlélés, menedék, táplálék, csapdák, tájékozódás

Abstract

The aim of this study is to provide expert knowledge derived from foreign researches and my personal experiences collected in my nearly 35 years of duty. This knowledge is vital for the recce cadets during their education, for the active recce and long range recce specialist, and for the interested people as well. Primarily, I recommend this essay for those involved in this issue, and might be useful for the training-educations experts carrying out their duties. For the curious readers might be helpful as well to widen their knowledge.

keywords: survival, shelter, food, traps, orientation

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, egyetemi docens - National University of Public Service, Faculty of Military Science and Officer Training, Associate Professor
E-mail: forray.laszlo@uni-nke.hu, ORCID: 0000-0003-4025-4948

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

BEVEZETÉS

A cikksorozatom negyedik részében megkezdett túlélési alapismeretek kifejtését folytatom. Az általam felállított fontossági sorrend következő részével foglalkozom, amely a túlélő katonára számára alapvető fontosságú ismeretekkel bír. Ez pedig: a víz, a szükséges folyadékbevitel kérdésköréhez tartozik. Miért fontos ez a téma a túlélést végrehajtó számára, hogyan és honnan tudjuk előteremteni a természetben? Amint látható ez cikksorozatomnak a negyedik része és „csak” most foglalkozom a víz kérdésével. Leslie Hiddings¹ azt mondta: „A túléléshez három dolog kell: élelem, víz és menedékhely.” Legtöbb túléléssel foglalkozó szakember szerint a fontossági sorrend a vízzel kezdődne, majd a menedék, a tűz és az élelem követné. Én másként gondolom, amint látható, de remélem, ezzel senkit sem fogok összezavarni, mert nem a feltételezett sorrend a lényeg, hanem a túlélési alapelvek ismerete és helyes alkalmazása a természetben.

4. A VÍZ

4.1. A VÍZHIÁNY KÖVETKEZMÉNYEI

Az ember testtömegének 60-67%-a víz. Ez egy átlagos 70 kg-os személynél (férfinál) átlag 40 liter víznek felel meg, amelyből 4 liter a véráramban, 28 liter a sejtekben és 8 liter a sejtek közötti térben van. Az emberi szervezet normális működéséhez a véráramban levő mennyiségnek többé-kevésbé állandónak kell lennie, hogy a sejtekhez a tápanyagot, a sejtektől az anyagcseretermékeket megfelelően tudja szállítani. Szervezetünkbe a víz az elfogyasztott folyadékokkal és táplálékokkal jut be, majd a vizelettel, párolgással és verejték formájában távozik, ezek által az egészséges szervezetből közel állandó vízmennyiség távozik, ezzel az állapottal szemben a környezeti hőmérséklet emelkedésével, a fokozott verejtékezéssel megnövekszik az elvesztett víz mennyisége. A szervezetünk folyadék-egyensúlyát úgy őrizhetjük meg, ha a bejuttatott vízmennyiség megegyezik az elvesztett víz mennyiségével.

Az ember hetekig képes élelem nélkül is „túlélni”, azonban a folyadék hiányában napokon belül életét vesztheti. Egy embernek átlagos fizikai terhelés mellett mérsékelt éghajlati viszonyok között naponta 2-3 liter folyadékot kellene fogyasztania. Ez az a mennyiség, amely biztosítja a szervezetünk normális működését, mivel a napi vízleadás és vízfelvétel mérlegének mindkét oldalán átlagosan 2-2,6 liter szerepel: ennyi víz távozik a szervezetünkben a verejtékezés, a légzés, a vizelet kiválasztás és az emésztés folyamán, amit pótolnunk kell. Azonban ne felejtsük el azt sem, hogy az emberi szervezetnek szélsőséges körülmények között akár napi 8-10 liter vízre is szüksége lehet. A másik fontos tény, hogy

¹ Leslie James (Les) Hiddins őrnagy (Bush Tucker Man) – az ausztrál hadsereg volt katonája, író és TV sorozat szerző, kutató. Lesli Hiddings a Magyar TV kettős csatorna sorozata: "A vadon vándorában" mondta.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

ha nem rendelkezünk megfelelő mennyiségű folyadékkal, akkor hiába van megfelelő mennyiségű szilárd állagú élelmünk, a vízelvonási tünetek miatt nem fogunk egy idő után enni tudni.

A túlélést végrehajtó katona valószínűleg nem fog rendelkezni ivóvízraktalékkal, ezért a vizet a természetből próbálja megszerezni és azt fogyasztásra alkalmassá tenni. Előfordulhat, hogy nem fogunk a túlélési terület környezetében természetes vízforrásokat találni, ilyen esetben igyekezzünk felfogni a természetes csapadékot (eső, harmat, szélsőséges körülmények között: hó, jég), és a szükséges eljárások után,² az így megtisztított vizet megihatjuk, avagy felhasználhatjuk főzéshez. Az emberi „gyomor” jobban tudja hasznosítani az így előállított folyadékot, ha valamilyen módon el van készítve, (például: levesnek, teának).



50. kép: Ne pocsékoljuk a vizet, mert nagyon nehezen juthatunk iható vízhez.³

Ahhoz, hogy megfelelően tudjuk kezelni a kiszáradás tüneteit tisztában kell lennünk azzal a ténnyel, hogy a dehidratációnak⁴ több formája is létezik.

Íme, a három változat:⁵

1. *Izotóniás dehidratáció:* a víz- és az elektrolitok hiánya egyenlő mértékű;
2. *Hipotóniás dehidratáció:* elektrolit hiányos állapot;
3. *Hipertóniás dehidratáció:* folyadékhiányos állapot.

² A későbbiekben kifejtésre kerül.

³ <http://www.protfilt.hu/arch/magyar/vizrol.htm> Letöltve: 2016.12.27.

⁴ dehidratáció – víz elvonása, kiszáradás.

⁵ http://tulelniatermeszetben.blog.hu/2010/06/14/folyadekvesztes_1_, _2 Letöltve: 2015.10.13.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

1. Izotóniás dehidratáció: ez az jelenti, hogy egységesen veszítünk vizet és elektrolitokat. Vagyis az ozmózis⁶ nem borul fel, mindössze jó irányba tartunk az őszi falevél állapotához. Ez a fajta kiszáradás nem csak sportolás közben alakulhat ki, hanem hányás, hasmenés, a vesék nem megfelelő működése esetén, illetve nagy felületű égési sérüléskor is.

Tünetei:

- fáradtság;
- étvágytalanság;
- kipirult bőr;
- fejfájás;
- sötét erőteljes szagú vizelet;
- testhőmérséklet-növekedés;
- görcsök;
- hiperventilláció (*szapora légzés*).

Kezelése: izotóniás folyadék kikeverése és fogyasztása.

2. Hipotóniás dehidratáció: amikor a rehidráció (*víztartalom visszaállítása*) csak tiszta vízzel történik, elektrolit hiány lép fel. A sejtek közötti térbe jutó víz nem tartalmaz (vagy nem elegendő mennyiségben) ásványi anyagokat és nyomelemeket. Ezek közül a Na hiánya okozhatja a legnagyobb kavarodást, mert a felhígult plazmában elégtelen lesz a jelátvitel az elektrolitok alacsony térfogatsűrűsége miatt. Ez okozza az izomgörcsöket.

Tünetei:

- fejfájás;
- gyengeség;
- hányinger;
- izomgörcsök;
- alacsony izomfeszültség;
- ödémák;
- a magas testhőmérséklet és szomjúság nem gyakori.

Kezelése: ásványi anyagok és nyomelemek gyors pótlása (pl. sós ételek, kapszula), vízmegvonás.

3. Hipertóniás dehidratáció: ez az állapot akkor következik be, amikor a kiszáradást nem kompenzálják elegendő folyadékbevitellel, így a plazma besűrűsödik. Ebből adódóan az további vizet fog elvonni a sejtekből az ozmózis során. Általában fizikai megterhelés és hő okozza.

Tünetei:

- fáradtság;
- gyengeség;

⁶ ozmózis - A víz mozgása eltérő nyomású helyek között félig áteresztő hátyán keresztül.

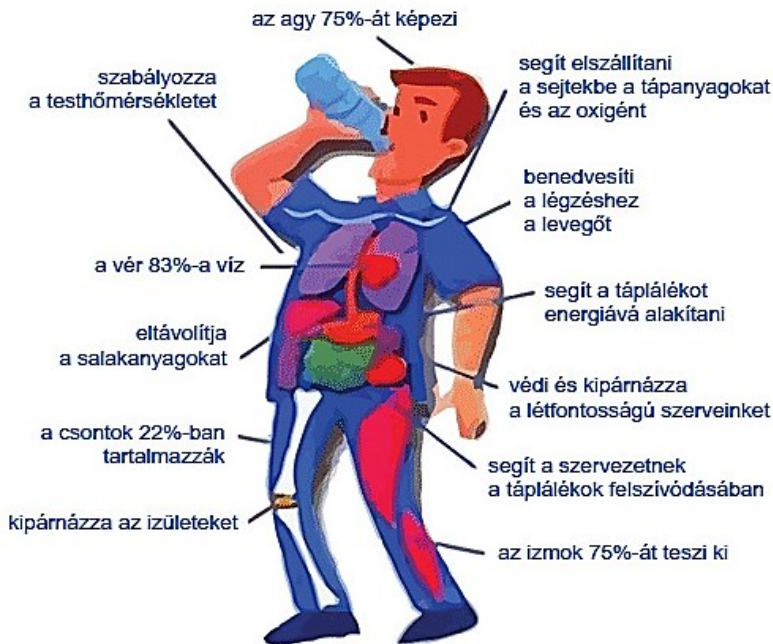
<http://idegen-szavak.hu/ozm%C3%B3zis> Letöltve: 2017.03.12.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

- száraz nyálkahártyák;
- hiperventilláció;
- a légzés frekvenciájának növekedése;
- zavartság, erős szomjúságérzés;
- magas testhőmérséklet;
- szapora szívdobogásérzés;
- a vizelet mennyiségének csökkenése.

Kezelése: lassú korrekció, szabad víz ivása.



51. kép: A víz és az ember⁷

4.2. A SZERVEZETBŐL ELTÁVOZÓ NAPI FOLYADÉKMENNYISÉG:

- vizelet: 1 000-1 400 ml a vízvesztés naponta;
- izzadság a bőrön keresztül: 500 ml a vízvesztés naponta;
- széklet: 200 ml a vízvesztés naponta;
- párologás a tüdőn keresztül: 300-500 ml a vízvesztés naponta.

⁷ <http://egeszsegviz.hu/> Letöltve: 2017.01.08.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

Összesen: 2 000-2 600 ml vízvesztés naponta.

Egyéb, a folyadékmennyiséget befolyásoló tényezők:

- forráság: magas hőmérsékletű helyen óránként akár 4 litert is kiizzadhatunk;
- testmozgás: az erőteljes légzési tevékenység hatására a megnő a tüdőn keresztül végbemenő folyadékvesztés, egyúttal fokozottabbá válik az izzadás is;
- hideg: hidegben csökken a levegő vízgőztartalma. a hideg levegő belégzése miatt növekszik a vízgőz kibocsátásunk;
- tengerszint fölötti nagy magasság: a hideg levegő belégzése, valamint a ritkább levegő okozta gyakoribb és mélyebb lélegzetvétel miatt ugrásszerűen megnő a folyadékvesztés;
- égési sérülés: az égés szétroncsolja a bőr legfelső rétegeit és a folyadékvesztés útjában álló egyéb akadályokat, ezért a helyzet kritikusra fordulhat;
- betegség: hasmenés és hányás miatt a szervezet vízkészlete jelentősen megcsappan.

Ezeket a veszteségeket kell valamilyen módon pótolnunk, s ha ezt megtettük, akkor beszélhetünk a normális vízháztartás fenntartásáról, amely elengedhetetlen feltétele a túlélő katona normális biológiai ritmusának, amely alapja a túlélésért folytatott tevékenységek eredményes végrehajtásának. *A szervezet napi tiszta víz szükséglete legalább 2,5-3 liter (3,5-4 dl testsúly 10kg-ként).*

Ha nem áll rendelkezésünkre elegendő folyadék, akkor praktikus megoldásként ajánlom: majdnem mindenhol található valamilyen kavics, vagy valamilyen gyümölcs mag, esetleg fadarab, amelyet tudunk szopogatni, avagy rágcálni, ezek nyálkiválasztásra ösztönzik a nyálmirigyeket.

A környezetünkben találunk ehető gyümölcsöt, avagy zöldségfélét, akkor fogyasztunk belőlük minél többet. Ezek víztartalmuknál fogva jól fogják csillapítani a szomjunkt.

Amennyiben rendelkezésünkre áll megfelelő mennyiségű folyadék, akkor legcélszerűbb minél többet innunk. Ne osszuk be a rendelkezésre álló vizet, mindig igyunk, annyit amennyit bírunk. A legtöbb ember nem tud egy liter víznél többet inni egyszerre. Ezt a tényt figyelembe véve, még ha nem is vagyunk szomjasak, akkor is innunk kell egy kevés vizet rendszeres időközönként, de általában minden órában a kiszáradás megelőzésére. Ez pszichológiailag és fiziológiailag is nagyon fontos a túlélő számára.

A túlélő a fizikai és mentális stressznek is ki van téve, ezek is növelik a vízfogyasztást. Olyan esetben, amikor az étel- és italbevitelünk alacsony, innunk kell 6-8 liter vizet naponta. *(Szélsőséges éghajlati körülmények között, különösen száraz, meleg területen 14-30 liter vizet meg kell innunk naponta).* Ne felejtjük el azt is, hogy a vízvesztéssel együtt elektrolitokat is veszítünk *(testsók)*. A vízben megtalálható elektrolitok fontosak a szervezetünk számára. Ezek közül is a két legfontosabb a konyhasó és a kálium. Ezeket leves porokkal, és a környezetünkben található különböző gyümölcsök, növények leveivel tudjuk pótolni. Az átlagos étrend általában lépést tud tartani ezekkel a veszteségekkel, de szélső-

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

séges esetben, vagy betegség folyamán, további anyagokat kell biztosítani. (Pl.: 0,25 teáskanál só, 2 teáskanál cukor 1 liter vízhez biztosítja a szükséges mennyiséget).

A megfelelő folyadékbevitel legfőbb előnyei:

- biztosítja a megfelelő nedvességet az ízületek és a szemek számára;
- elősegíti a mérgeanyagok kiürülését a szervezetből;
- elősegíti az elfogyasztott élelem megfelelő emésztését;
- kiegyensúlyozza a testnedveket;
- szabályozza a kalória bevitelt;
- szabályozza és fenntartja a hőmérsékletet;
- védelmet nyújt a szöveteknek, a gerincvelőnek és az ízületeknek.

4.3. A HŐSÉGGEL ÖSSZEFÜGGŐ ÉLETTANI SZABÁLYOZÁSI FOLYAMATOK⁸

Verejtékezés

A normális vízvesztesség *napi* 0,5 liter. Ha a levegő hőmérséklete 40° C-ra emelkedik, nyugalomban is, *óránként ugyanekkora* folyadék-mennyiséget veszítünk (0,5 l). Hőség 2-3 l/óra, hőségben végzett munka 10-12 liter/nap vízvesztéséget okozhat.

A folyadékvesztesség miatt jelentős só veszteség is keletkezik: mindkettő hátrányosan hat az emberi teljesítőképességre és az emberi egészségre. A testsúly 4%-nak megfelelő verítékezés miatti csökkenése, 2,5-4-szeres, azaz 10-16 %-os plazma (vér) volumen csökkenésnek felel meg. Ez hozzájárul a mellkason belüli vérmennyiség további csökkenéséhez, és a keringés további zavaraihoz. A vízvesztéssel együtt fokozódik a testhőmérséklet és a só veszteség is.

Folyadékpótlás

Melegben végzett munka (pl. menetelés) és egyéb termikus munka esetén elsőrendű fontosságú a folyadékpótlás. A testsúlyvesztesség legalább egyharmadának erejéig a pótlást só tartalmú itallal (és nem só tablettá), vagy általános szabályként, óránként 1 l (négy 250-250 ml-es részletbe elosztva) max. 0,3 % NaCl tartalmú oldattal kell kiegyenlíteni.

Hőségben a szomjúságérzés nem megbízható. Nagyobb mennyiségű sómentes, vagy sóban gazdag (pl. tengervíz) fogyasztása a víz intoxikáció miatt káros. A fizikai tréning megnöveli a hőtoleranciát, de nem pótolja a hő-adaptációt, ezért a kettő kombinálása szükséges.

Mit okoz a túlélő katona számára a vízvesztesség a testsúly %-ban kifejezve:

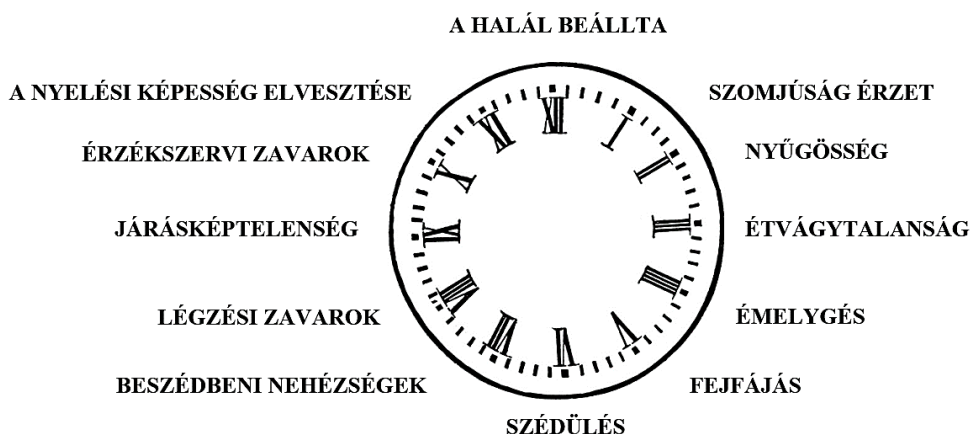
- 0,5% szomjúságérzet (25 % vitalitásvesztesség);
- 3% szomjúságérzet növekedés, nyálalválasztás csökkenés, étvágytalanság;

⁸ Dr. Hullám István PhD: A forró klíma hatásai a katonai teljesítményre című előadása alapján. 2013.06.03.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

- 5% szívverés élénkülés, fáradtság, gyengeségérzet, émelygés, bőrpír;
- 6%-10% szaggatott beszéd, nehéz légzés, szédülés, fejfájás, járási nehézségek;
- 10%-15% a test működési zavarai, fájdalmas vizezés;
- 15-19% izomgörcsök, nagyothallás, nyelési inger hiánya, szellemi tevékenység zavarai;
- 20% elkerülhetetlen a halál.



52. kép: A kiszáradás hatásai az emberre.⁹

⁹ Saját készítés.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

Alkalmazható átlagos méretű, akklimatizálódott, hadi gyakorló egyenruhát viselő alegységek számára, meleg időjárás esetén

Könnyű munkavégzés	Mérsékelt munkavégzés	Nehéz munkavégzés
- Fegyverkarbantartás; - Menet kemény talajon, 4 km/h sebességgel és kevesebb, mint 13,6 kg teherrel; - Lőkiképzés; - Alaki foglalkozás, diszolgás.	- Menet laza homokon 4 km/h sebességgel teher nélkül; - Menet kemény talajon, 5,6 km/h sebességgel és kevesebb, mint 18 kg teherrel; - Testnevelés foglalkozás; - Járőrözés; - Küszás, szökkelés...	- Menet kemény talajon, 5,6 km/h sebességgel és több, mint 18 kg teherrel; - Menet laza homokon 4 km/h sebességgel teherrel; - Roham.

- A munka/pihenés és a vízbevitel megadott értékei legalább 4 órán keresztül biztosítják a megfelelő fizikai teljesítményt és hidratációt. A vízbeviteli szükséglet az egyéni adottságoktól függően változhat;

- NK – nincs korlátozás;

- A pihenés minimális fizikai aktivitást jelent (ülés, állás), lehetőleg árnyékban;

- FIGYELMEZTETÉS:** az óránkénti vízbevitel ne haladhatja meg az 1,42 litert! A napi vízbevitel ne haladja meg a 11,36 litert!

- Ha repeszálló mellényt visel az állomány a mért WBGT indexhez hozzá kell adni 5°F-t;

- Vegyívédelmi öltözet viselésekor a mért WBGT indexhez hozzá kell adni 10°F-t;

Hőmérsékleti kategória	WBGT index, °F	Könnyű munkavégzés		Mérsékelt munkavégzés		Nehéz munkavégzés	
		Munka/pihenés perc	Vízbevitel, liter/h	Munka/pihenés perc	Vízbevitel, liter/h	Munka/pihenés perc	Vízbevitel, liter/h
1	78°–81,9°	NK	0,47	NK	0,71	40/20	0,71
2 (zöld)	82°–84,9°	NK	0,47	50/10	0,71	30/30	0,95
3 (sárga)	85°–87,9°	NK	0,71	40/20	0,71	30/30	0,95
4 (piros)	88°–89,9°	NK	0,71	30/30	0,71	20/30	0,95
5 (fekete)	>90°	50/10	0,95	20/40	0,95	10/30	0,95

53. kép: Munka/Pihenés/Vízfogyasztás táblázata¹⁰

¹⁰ Kállai Ernő: A környezeti hőtermelés mérésének lehetőségei a magyar honvédségben. Hadtudományi szemle. 2010. 3. évfolyam 1. szám. 75. o.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

54. kép: Hőártalom és tünetei.¹¹

4.4. A FOLYADÉKVESZTÉS MINIMALIZÁLÁSA

- pihenjünk annyit, amennyit csak lehet;
- ne beszéljünk, a levegőt pedig ne a szánkban, hanem az orrunkon át vegyük;
- maradjunk mindig árnyékban;
- kerüljük a dohányzást és az alkoholfogyasztást, az alkohol lebontásához a test létfontosságú szervektől folyadékot von el, a dohányzás pedig fokozza a szomjúságot;
- ne fekdjünk megre, vagy meleget sugárzó földre;
- nagyon keveset együnk: a szervezet vizet használ a táplálék lebontására, vagyis a bőséges evés kiszáradáshoz vezethet.¹²

illetve:

- végezzük a tennivalóinkat lassabban, ne pazaroljuk energiánkat;
- ügyeljünk a szilárd és folyékony táplálékok arányára;

¹¹ Dr. Kohut László: Extrém fizikai terhelésnek kitett katonai állomány keringési és élettani vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés. 61. o.

¹² Peter Darman: Túlélés. 40. o.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

- ha az idő nagyon meleg, a nélkülözhetetlen tevékenységet este, vagy hajnalban végezzük el;
- tartsunk rendszeres hosszabb-rövidebb pihenőket;
- esténként tartsunk számvetést, hogy mennyi folyadékot vettünk magunkhoz;
- a vízvesztesség csökkentése érdekében a ruháinkat hagyjuk magunkon.

4.5. A VÍZSZERZÉS LEHETŐSÉGEI A TERMÉSZETBEN

A víz beszerzésének és annak „fogyasztásra való alkalmassá tételének” több lehetősége és módzat van a túlélő számára. 3 nap víz nélkül az ember számára halálos lehet. A vízkészletünk csökkenésével, avagy megszűnésével elveszíthetjük a túlélésünkbe vetett hitünket, lelkesedésünk, életkedvünk csökkenhet. Megtanulhatjuk és a gyakorlatban alkalmazni tudhatjuk a víznyerés különböző módjait. Ezáltal meg tudunk oldani egy komoly problémát, azaz folyadékot tudunk magunknak szerezni a természetből, így meg tudjuk őrizni az túlélőképességünk egyik alapfeltételét: a folyadék és ásványi só pótlást.

A természetben többféle módon juthatunk hozzá a szükséges folyadékmennyiségünkhöz. Azt, hogy melyik változatát választjuk, az csupán az egyén/a csoport – felkészültségétől, tapasztaltságától, illetve a leleményességétől, valamint a környezeti tényezőktől függ.

Fontos tudnunk, hogy milyen jelek utalnak a víz jelenlétére, hiszen ezek ismerete az életünket mentheti meg:¹³

- rajzó rovarok (különösen a méhek, hangyavonulásokra figyeljünk);
- madarak (gyakran gyülekeznek víz körül, bár ez néha megtévesztő lehet);
- növényburjánzás (azt jelezheti, hogy a felszínhez közel víz található);
- állatnyomok (gyakran vízhez vezetnek);
- források és szivárgások (mészköves területen);
- sziklarepedések, melyek mentén madárürülék található (minimális víznyerési lehetőség repedésekből);
- teraszos völgy (a lejtős rész mentén ásva vízhez juthatunk).

Egyéb:

- páráképződés a talaj felett;
- a madarak esti repülési iránya;
- az állatok tömörülési helye;
- békák kuruttyolásának helye;
- vízi növények jelenléte.

¹³ http://vegrandis.net/tsabahunter/?page_id=58

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

4.5.1. A természetben található vizek/folyadékok:

- felszíni víz;
- talajvíz;
- csapadék;
- légnedvesség (köd, pára, zuzmara);
- élőlények víztartalma;
- növényi eredetű folyadék.

Néhány látható jele annak, hogy a föld felszínétől kis mélységben ráakadhatunk a vízre:

- feltűnően élénkzöld folt a száraz fűvel borított réten;
- télen is zöldellő növények csoportja;
- kiszáradt folyómeder külső hajlata;
- anyagos lejtő nedves része;
- vízinövények jelenléte;
- sárga virágú veselke/fehéren virágzó keserű foszlár (tavasszal);
- kis virágú fűzike/satnya gabona jelenléte;
- mezei vízforrásoknál: keserű foszlár, mocsári gólyahír/nefelejcs, kúszó boglárka;
- erdei vízforrásoknál: boroszlán, gyíkhagyma, erdei káka, erdei sás;
- fák: éger, fűz, fekete/fehér nyár, nyír, szil, kőris;
- sötét barna, esetleg fekete színű föld.

4.6. A CSAPADÉK JELENTŐSÉGE

Az összes csapadékfajtára jellemző, hogy azok aránylag tiszták, de ha földdel, vagy bármilyen más anyaggal érintkeznek, azonnal szennyeződnek: por, baktérium, esetleg különböző paraziták kerülhetnek bele. Tavasztól-őszig az időjárás legmarkánsabb csapadékformája az eső, amely jó lehetőséget nyújt a vízszerezésre, és amelyet ajánlatos minden körülmény között kihasználnia a túlélőnek.

Csapadéknak számít:

- | | |
|--------------|---------------------|
| — eső; | — jégeső; |
| — havas eső; | — ónos eső; |
| — havazás; | — szitálás; |
| — hódara; | — záporos csapadék; |
| — jégdara; | — jégeső. |

Miben fogjuk fel és tároljuk a csapadékot:

- különböző edényekben, vagy műanyagtálkákban;
- fából kivájt/kiégetett tálkákban, korsókban;
- óvszer felhasználásával;
- pamutból készült tiszta ruhadarabokkal, melyeket az eső/harmat felfogása után kicsavarva nyerjük a vizet;
- a rendszeresített esővédő/sátorlap felhasználásával;

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

- természet által kialakított helyek felhasználásával (gödör, keréknyom, mélyedés,...);
- tiszta takarófólia/műanyag fólia felhasználásával.

4.7. A VÍZNYERÉS, VÍZSZERZÉS LEHETŐSÉGEI

- ásás;
- nedvesség felfogása, felszívása (harmat, dér);
- párologtatás;
- kondenzálás;
- csapadékvíz (eső, hó);
- jég/hó olvasztás.
- növény/fa nedve, csapolás;
- felszíni vizek.

4.8. PÁR MÓDSZER A VÍZNYERÉSHEZ

4.8.1. Ásás

Ássunk egy 50 cm mély és 50 cm széles gödröt egy nagy nedvességtartalmú területen (ásás előtt győződjünk meg arról, hogy a terület nem szennyezett-e). Kis vájatokat szúrva egy bottal a gödör falába meggyorsítható a víznyerési folyamat. A víz szivárogni kezd, majd a gödör megtelik. Célszerű 2-3-szor kimerni a felgyülemlett vizet fogyasztás előtt. Ülepedés után kinyerhető a víz, de célszerű forralni fogyasztás előtt. Az ún. indián-forrás kb. 2-3 l vizet ad naponta, ha olyan helyen alakítottuk ki ahol bőséges a vegetáció. (Ezt a módszert kiszáradt patakmederben is alkalmazni tudjuk).



55.kép: Indián-forrás.¹⁴

¹⁴ <http://www.jackravenbushcraft.co.uk/gypsy-well/> Letöltve: 2016.12.28.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

4.8.2. Nedvesség felfogása, felszívása

A harmat a legegyszerűbben elérhető vízgyűjtési lehetőségünk. A reggeli páralecsapódás után a réten, legelőn keletkezett harmatban lévő vízcseppeket napkelte előtt kell összegyűjtenünk, mert a felkelő nap hamar elpárologtatja. Egy megfelelő nedvszívó anyag kell hozzá (pamutpóló, törölköző). Egyszerűen végig kell húznunk a környezetünkön (fű, szikla, növényzet, ...) ahol harmatlecsapódást látunk. Ha a szövetet a lábunkra tekerjük és végigyalogolunk a magas fűben, aljnövényzetben, az is hatékony megoldás. A textil átítatódása után a benne levő nedvességet bele tudjuk csavarni a csajkánkba, vagy egyéb tároló edénybe. Ha szerencsénk van, rövid idő alatt összeszedhetjük a napi vízszükségletünket. Ne felejtse el az így gyűjtött folyadékot leülepíteni legalább egy órán keresztül, majd 10 percig forrald fel. Ha biztosra akarsz menni, akkor, használj fertőtlenítő tablettát is. Olyan területen, ahol mezőgazdasági művelés folyamánaképp vegyszeres kezelés feltételezhető, ne alkalmazd ezt a vízszerezési lehetőséget.

Még egy módszer: Vastagabb cövekekre feszíts ki szövetet és gyűjts harmatot.



56. kép: Rézsútos fatörzsre tekert textil¹⁵ és harmatgyűjtés¹⁶

¹⁵ Peter Darman: Podrecznik survivalu. 43.o.

¹⁶ <http://www.bnam.fr/IMG/pdf/mutuscoulor.pdf> (MUTUS LIBER. ALTUS. 1677.) Letöltve: 2017.01.20.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

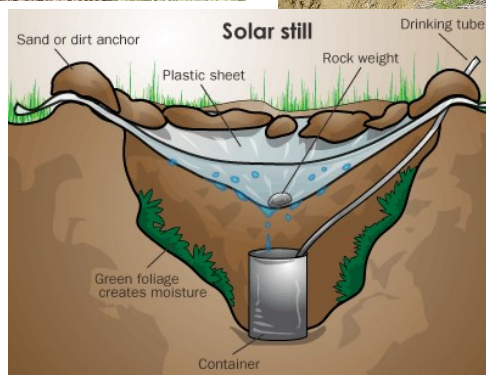
2017. X. évfolyam 1. szám

4.8.3. Az párologtatás módszere

Az ábrán látható módon, egy világos/sötét fóliát (nylon darabot, vagy más nem vízáteresztő anyagot) helyezünk a kiásott gödör fölé. A talajból fölfelé szálló páratartalom ezen kicsapódva – a középső kő segítségével – az edénybe gyűlik össze. A módszer hátránya, hogy 24 óra alatt, csak kb. 1 liter vízhez jutunk.

4.8.4. Kondenzálás

Ezzel a módszerrel az ihatatlannak tűnő, szennyezett vizet felforraljuk. A vízből felszálló gőzt felfogjuk, úgy hogy az eszközünk fölé, amelyben a vizet forraljuk műanyag fóliát, avagy nedvszívó szövetanyagot helyezünk. A fóliáról a rá kicsapódó folyadékot egy tárolóeszközbe felfogjuk. Az átnedvesedett szövetből pedig szintén egy tárolóedénybe kicsavarjuk a felvett nedvességet. Ezáltal ihatóvá tesszük a folyadékot.



57. kép: Vízszerezés párologtatással.¹⁷

¹⁷ Saját anyag.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

Naplepárló ág

Fiatal, sűrű levelű, nem mérgező ágra korán reggel nejlonzsákot húzunk, és rákötjük a száját. A nap hatására kicsapódik a víz, és a nejlonzsák aljára összegyűlik. Nem túl hatékony módszer, ezekből mindössze egy-két deciliter vízre számíthatunk naponta.

Vegetációs zsák

Hasonló elven működik, mint a párologtató zsák. Vágjunk a fákról lombot, vagy szedjük fűféléket, és tegyük egy nagy, tiszta műanyag zsákba, majd tegyük ki a napra. Hő hatására nedv párolog a növényzetből, majd lecsapódik. Figyelnünk kell arra, hogy a zsákba kerülő anyag ne tartalmazzon mérgező növényt. Előfordulhat, hogy a kinyert folyadéknak keserű íze lesz.



Naponta:

fű: 0,004-0,010 l

napraforgó: 1 l

káposztavirág: 2-3 l

Bükk: 50 l

nyír: 70 l

Nyáron 100 g-nyi levél az
alábbi vízmennyiséget
adja le:

fenyő 7,5 l

erdei fenyő 9,5 l

lucfenyő 13,0 l

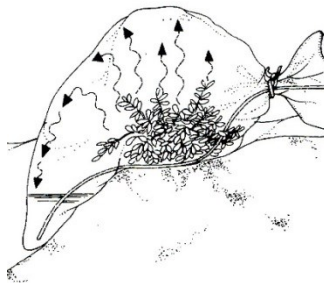
makk 54,5 l

tölgy 60,0 l

bükk 75,0 l

nyír 81,0 l

kőris 86,6 l



58. kép: Elpárologtatás falevelekről.¹⁸

<http://adventure.howstuffworks.com/survival/wilderness/how-to-find-water2.htm> Letöltve: 2016.12.30

¹⁸ Saját anyag. Peter Darman: Podrecznik survivalu.42.o.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

4.9. AZ ESŐVÍZ FELFOGÁSA

Az esővízről elmondhatjuk, hogy a legbiztonságosabb vízforrásunk a természetben. Eső esetén gyűjtünk be belőle annyit, amennyit csak bírunk. Ha nem bízunk benne, forraljuk fel. Ne feledjük, hogy az esővíznek alacsony az ásványi anyag tartalma. Minden csapadék vize, még levegőszennyezés hiányában is, savas és gyakorlatilag oldott ásványi sókat nem tartalmaz. Ezzel szemben a tárolóba begyűjtött esővíz vegyileg semleges és kis mennyiségben, ásványi sókat is tartalmaz.¹⁹



9. kép: Esővíz felfogása műanyag fóliával.²⁰

Esővizet gyakran találhatunk sziklahasadékokban, kerék és állatnyomokban, földmélyedésekben. Út menti mélyedésekben, keréknyomokban található víz általában állottak és rossz szagúak. Felhasználás előtt le kell a folyadékot szűrni, és csak a leggondosabb forralás és tisztítás után fogyasszunk. A fák üregeiben levő víz szennyezett lehet tannintól, ezért ihatatlan, azonban forralás után kiváló fertőtlenítőszerhez juthatunk. Teába keverve nagyon jól gyógyítja a hasmenést. A fánál fontos, hogy az ne legyen mérgező fajtájú, mint a tiszafa, akác, stb.

¹⁹ <http://www.eautarcie.org/hu/03b.html> Letöltve: 2016.12.28.

²⁰ Saját anyag.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

4.9.1. Hó/jég olvasztása

A frissen leesett hó az nagyjából tisztának tekinthető. Felolvasztásakor azzal kell számolni, hogy 10 csajkányi hóból egy csajkányi vizet tudunk kinyerni. Ha nincs más megoldás, akkor a havat/jeget töltünk a kulacsba és a testünk melegével olvasszuk ki. Nevethetünk rajta: de.. soha ne fogyasszunk sárga színű havat!

A jég általában nem tiszta, ezért fogyasztás előtt mindig forraljuk fel. A jeget a felolvasztáshoz érdemes a lehető legkisebb darabokra törni. A hó kristályos szerkezete folytán, lassabban fog olvadni, mint a jég.

A jégcsapokat is fel tudjuk használni folyadéknyerés céljából. Arra figyeljünk, hogy a fáról szedett jégcsap minél világosabb legyen, mert a barna színű tannin²¹ tartalmaz. Sokan azt hiszik, hogy a hó, vagy a jég szopogatása, a belőlük nyert víz fogyasztása jó a szomjúságérzet csökkentésére. A „desztillált” hó/jég, a szervezet víz-só arányának megbontásával további kiválasztásra serkenti a vesét és ez a szomjúság fokozódásához vezet. És amint már írtam – az egészen frissen esett havat kivéve – szennyezettnek tekintendő, továbbá az alacsony hőmérséklete miatt (hurutos) gyomorbetegségeket okoz a fogyasztása. Vagyis mindenképpen fel kell forralnunk a kinyert folyadékot, majd „ízesítenünk” kell, sóval, cukorral, citrompótlóval, gyümölcsökkel, növényi származékokkal...

4.9.2. Növény/fa nedve, csapolás (növényi eredetű folyadék)

A folyadékhiány pótlására és a szomjúság megszüntetésre nagyon jó mód, ha gyümölcsök, fűvek/kultúrnövények és fák nedveit fogyasztjuk. Habár ez a módszer csak rövid távú megoldást jelent. A nyírfa, juharfa kora tavasszal már megcsapolható, azonban a belőlük nyert nedvek oltani fogják a szomjunkt, de mivel cukrot is tartalmaznak, ezáltal a kiszáradási folyamat fel fog gyorsulni. A növények nedveinek nagy előnye a vízzel szemben, az hogy más anyagokat (vitaminokat, különböző tápanyagokat, nyomelemeket, vasat, káliumot stb.) tartalmaznak, ezáltal nem csak a szomjat oltják, de a teljesítőképességünk fokozását is eredményezhetik.

A nyírvíz (virics) édes-fanyar ízű folyadék. Tavasszal a fa nedvkeringésének beindulásakor érdemes végrehajtani a nedv kinyerését, amely nem csak a szomjunkt csillapíthatja, de tartós fogyasztása is egészséges. A nyírvíz a népi felfogás szerint gyógyítja a tüdőbajt, a reumát, tisztítja a vért, enyhíti a köhögést, gyógyítja a tüdőbajt.

A juharfa nedve magas cukortartalmú. A szilfa nedve édeskés, üdítő hatású. A cserfa nedve csípős ízű. (Mindkét fa nedve, tartályban hagyva erjedésnek fog indulni és szeszesital készíthető belőlük).

Módszer:

— faágrol való csöpögtetés;

²¹ tannin - csersav

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

— a fatörzs megfúrása.

„A nyírfa nedv gyűjtéséhez a legjobb, ha fiatal, de kifejlett fát választunk. A fa törzse ne legyen repedt vagy penészes. A gyűjtés szezonja sajnos nagyon rövid ideig tart, a kifa-
gyástól, azaz a tavasz kezdetétől a zöldülésig, azaz a levelek megjelenéséig. A szezon
előtt még nincs nedve a fának, utána pedig már csak rossz ízű, zavaros folyadékot nyerhe-
tünk. A gyűjtés megkezdése előtt törj le egy kis ágvéget, ha csöpög belőle a nedv, akkor
kezdheted a csapolást. Ehhez a fa törzsét (hagyományosan az északi oldalát) megfúrjuk,
vagy V alakban meglékeljük 3-6 cm mélyen, amelybe egy kis műanyag vagy fa csövet
illesztünk (semmiképp ne fém!). A kifolyó nedvet egy edényben felfogjuk, 24 óra alatt 5-20
liter nedv folyhat ki a fából. A fa gyorsan helyre jön, ha betartunk néhány szabályt, egy fát
csak egyszer csapoljunk meg, ha V alakban lékeljük, akkor a lék szélessége ne legyen
nagyobb a fatörzs szélességének egyharmadánál. A csapolás befejezése után a V betű-
be, a fa tövétől vett földet tömjünk, hogy gyorsítsuk regenerálódást. Ha kevesebb lével is
megelégszünk, és nem szeretnénk a fa törzsét bántani, akkor csak törjük meg egy ágat,
mánapra kb 1,5 l nedvet nyerhetünk.”²²

Az ismertetetteken túl a szervezet folyadékigénye kielégíthető még: lédús – nem mér-
gező – növények leveleinek, rügyeinek, virágjainak, termésének, gyümölcsseinek rágcsálá-
sával, szopogatásával. (kukorica, petrezselyem zöld, stb.).



60. kép: Viricselés.²³

²² <http://egeszseges-eletmodszerek.hu/termeszetes-modszerek-az-egeszsegert/gyogynovenyek/tavaszi-faradtság-ellen-csapold-meg-a-nyirfat> Letöltve: 2017.01.12.

Kiegészítő videó nézhető a: <https://vimeo.com/159641028> - oldalon.

²³ <http://mek.niif.hu/02100/02152/html/02/4.html>

<http://www.eztfoldfel.hu/2014/03/viricseltunk-azaz-nyirfanedvet-gyujtottunk.html> Letöltve: 2017.01.12.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

4.10. FELSZÍNI VIZEK

Források: Nem igaz az a tévhit, hogy minden forrás az iható és tiszta víz biztos lelőhelye. Az innen származó vizet is mindig fel kell forralnunk.

Vízgyűjtők, tavak: Az innen származó vizet fogyasztás előtt meg kell szűrni és forrald fel.

Folyó, patak: A belőle származó vízzel is óvatosan kell bánnunk. Nagy a valószínűsége annak, hogy a vize szennyezett. Gondoljunk csak az ipari/mezőgazdasági szennyeződésre, illetve az elhullott állati tetemekre, avagy az emberi közreműködéssel „került” hulladékokra, veszélyes anyagokra. Fogyasztás előtt alaposan szűrd át, majd forrald fel.

4.11. A VÍZ TISZTÍTÁSA, FERTŐTLENÍTÉSE

Az általunk a természetből bármilyen módon megszerzett víz – attól függetlenül, hogy milyen módon jutottunk hozzá – nagyon sok szennyeződést tartalmazhat. A legtöbb esetben a baktériumok, vírusok és protozoonok²⁴ okozzák a legtöbb problémát. Ezek az élőlények általában az emberi és állati fekáliában keletkeznek.

Ugyan a helyes higiéniai gyakorlat segíthet elkerülni a szennyeződést, de ha az ivóvízünk a természetben előforduló forrásokból (tavak, folyók, patakok, stb.) származik, akkor tartalmazhatja ezeket a számunkra veszélyes anyagokat.

A kezeletlen folyadék/víz tovább vízvesztést okozhat. Olyan betegségeket, mint például a vérhas, tifusz, és kolera. Amiket leírok azokat nem szabad felfogni 100%-os módszereknek, esetlegesen több víztisztítási módszert kell alkalmazni egymás után. **Legfontosabb minden esetben az egészség megőrzése a túlélő számára. Már egy csepp fertőzött folyadék is komoly problémákat okozhat.**

SZENNYEZŐDÉS

Giardia lamblia²⁵

Cryptosporidium parvum²⁶

MÉRET

8-12 mikron

4-6 mikron

²⁴ A protozoonok olyan apró egysejtű élősködők, amelyek elsősorban az emésztőrendszerben telepsznek meg, és könnyedén bekerülhetnek a véráramba is, és onnan kerülnek a különféle szerveinkbe. A megbetegedést már a pusztá jelenlétük, vagy az életfunkcióik közben felszabaduló melléktermékek, mérgeanyagok okozzák.

²⁵ A fertőzés szájon keresztül történik, olyan vízzel, mely a kórokozó ún. ciszta alakjával szennyezett. A lenyelt ciszták a patkóbélben alakulnak át kifejlett egyedekké. A trophozoiták a gazdaszervezet vékonybelének hámseljtjeire tapadva élősködnek, és kellő mértékben elszaporodva súlyos tápanyag-felszívódási zavart okozhatnak. <http://www.webbeteg.hu/cikkek/eloskodok/56/giardiasis> Letöltve: 2016.12.28.

²⁶ Ez egy olyan parazita, amely víz és táplálék által terjesztett betegséggel van kapcsolatban. Terjedhet állatról emberre, emberről emberre a széklettel szennyezett víz vagy élelem elfogyasztásával, vagy a fertőzött környezeti felületekkel való közvetlen érintkezéssel. A klinikai tünetek magukban foglalják a heveny, vizes hasmenést, hasi fájdalommal, amelyet hányinger, hányás, súlyvesztés és mérsékelt láz kísér. <http://www.pro-analitika.hu/cryptosporidium.pdf> Letöltve: 2016.12.28.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

Baktériumok (szalmonella - E.coli)²⁷
 Vírusok²⁸

0,2-4 mikron
 0,004-0,1 mikron

Ahhoz, hogy a szennyezett vizet emberi fogyasztásra alkalmassá tudjuk tenni az alábbiakra, lesz szükségünk:

- víztartályra, amelyben a vizet tartjuk, illetve felhasználunk (akár éghető anyagból is),²⁹ szűrőre (a víz szűréséhez), tűzre (vízforraláshoz).

Tartályokat, tálakat készíthetünk többféle anyagból és módokon, ezekről majd a szükség eszközök készítése és felhasználása részben fogok bővebben foglalkozni.

4.11.1. A természetben talált vizet, hogy teljes biztonsággal ihasuk meg, négy alapvetően fontos módszerrel tudunk fogyasztásra alkalmassá tenni:

1. szűrés/ülepítés;
2. forralás;
3. desztillálás;
4. fertőtlenítés.

4.11.2. A szűrés

Abból induljunk ki, hogy egy vízmolekula kicsi, mintegy 100-szor kisebb, mint egy vírus, és 1 000-szer kisebb, mint a baktériumok. A szűrés kihasználja fizikai méretek közötti különbséget a víz és a kórokozók között. Leegyszerűsítve, vizet szűrünk át néhány anyagon keresztül, amely kisebb átmérőjű, mint az a tárgy, amelyet szűrünk. Nagyon fontos a szűrés által eltávolítani üledéket a vízből. Az élősködőket és baktériumokat, amelyek a szilárdtestben léteznek nehezebbek megsemmisíteni. (Ezért kiegészítésként vízforralást/kémiai fertőtlenítést is javaslok).

A szűrés menete:

Az ábrán látható szűrő erre a legegyszerűbben elkészíthető. A vízszűrőt háromlábú állványra feszített rongy/textil segítségével készíthetjük el, amelyekbe fűvet/növényi részeket, homokot, faszenet (kavicsot, gézlapot) helyezünk a szűrőhatás fokozására.

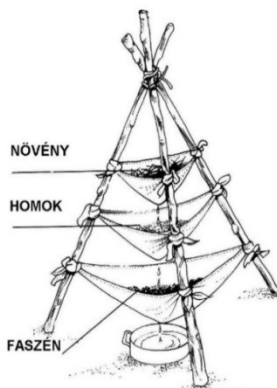
²⁷ E. coli fertőzés alatt az Escherichia coli csoportba tartozó baktériumok okozta fertőzést, vastagbélgyulladást értjük. A bélcsatornán kívüli szervekben gennyes, gyulladásos kórfolyamatokat hozhat létre. a betegség első tünete a lappangási idő után jelentkező hasmenés, majd ennek következtében a sós és vízhiányos felborulása. http://www.hazipatika.com/betegsegek/a_z/e_coli_fertozes/833 Letöltve: 2016.12.28.

²⁸ A vírusokat (és a viroidokat is) fertőző genetikai információként is felfoghatjuk, ami ebben a megfogalmazásban azt jelenti, hogy olyan fertőző (és betegségeket okozó) nukleinsavak, amelyek a gazda-növény nukleinsav-anyagcseréjébe kapcsolódva saját genetikai anyaguk újratermelését (bioszintézisét) biztosítják. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/novenyvirusok-virologiai/ch13.html> Letöltve: 2016.12.28.

²⁹ <http://www.survivaltube.pl/woda/111-gotowanie-wody-w-plastikowej-butelce> Letöltve: 2016.12.28.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

61. kép: Vízisztítás (szűrés).³⁰

Ehhez hasonló „készülék” készíthetünk műanyag flakon segítségével – (vágjuk le a flakon alját, a tölcséres részbe helyezünk faszén-, homok-, gézréteget felváltva. Ha van külön edényünk, közvetlenül a flakon alját is körbevághatjuk, így hosszabb tölcsért kapunk, amibe több tisztítóréteg vagy szürendő víz fér. A flakonos szűrő könnyen szállítható.) – vagy egy nadrágszár, esetleg a gázálc szűrőbetétjének segítségével is.

62. kép: Műanyag flakonos vízisztító.³¹

³⁰ Saját anyag. / Peter Darman: Podrecznik survivalu.44.o./
<http://priorproperplanningpppp.blogspot.hu/2014/07/diy-tripod-water-filter.html> Letöltve: 2016.12.28.

³¹ Saját anyag.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

A leírtak alapján elkészített vízsűrővel iható vizet nyerhetünk, azonban a mechanikai szennyeződésektől mentes folyadékot általában még forralnunk kell (min. 10'), illetve fertőtlenítenünk kell, hogy bakteriológiai szempontból is tiszta vizet ihassunk a fertőzésveszély elkerülése érdekében. *(Oka: a megsűrűt víz csak a mechanikus szennyeződésektől lesz mentes, az esetleges gépjármű hajtóanyagokat, baktériumokat, vírusokat e módszerrel nem tudjuk kiszűrni és midig felmerülhet az a kérdés, hogy a szűréshez használt anyagok vajon mennyire sterilek).*

4.11.3. Forralás

A vízsűrítés módszerével való vízsűrítés elég néhány liter víz tisztításához, azonban ez nem elegendő mennyiség a több napig tartó túlélés során, főleg, ha csoportosan folytatjuk azt. Ezért más módszerhez is folyamodnunk kell. Ilyen például a forralás, amely akkor hatékony, ha negyedóraig, vagy annál is tovább végezzük. A forralás a legbiztosabb módszer hogy elpusztítsuk betegséghordozókat, így ihatóvá téve a vizet. A betegségeket okozó mikroorganizmusok szeretik a *Giardia lamblia*t és *Cryptosporidium parvum*-ot, amelyeket gyakran folyókban és tavakban találhatunk, mint amelyekről már az előzőekben írtam. Mindketten nagyon ellenállnak a fertőtlenítésnek. Forralással elpusztítjuk a protozoákat, a baktériumokat és a vírusokat. Azonban káros, feloldott vegyi anyagokat, radioaktív részecskéket nem.

A forralással elkészített víz ízét javíthatjuk azzal, hogy „szellőztetjük”, azaz az egyik edényből átöntjük, egy másik tartályba és állni hagyjuk pár órát. De tehetünk bele egy csipetnyi konyhasót, vagy 50 mg C-vitamint egy liter vízhez. A másik módszer az, hogy kevergesd a vizet, hogy oxigént vegyen fel a levegőből.

A forralás nem fogja eltávolítani, illetve semlegesíteni a vegyszereket, vagy a fémeket. Ha a vizet vegyszerekkel fertőzik meg (féregirtók, kőolaj, glycol), a lepárlással (*desztillálás*-sal) történő tisztítás lesz a követendő módszer.

4.11.4. Desztillálás

A forralásnál egy lépéssel jobb megoldás a desztillálás, melynek az a lényege, hogy a felforralt víz fölül egy nedvszívó anyagot helyezünk. A felfelé szálló vízgőzt ez az anyag felfogja, így a kicsapódó folyadék ihatóvá válik.

Desztillációs módszerrel nagyon magas hatékonysággal lehet eltávolítani a következőket: *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli* Enteric, *Hepatitis A*, *Norovirus*, *Rotavirus*). Mellettük eltávolítható még: vegyi szennyeződések, arzén, bárium, kadmium, króm, salétrom, nátrium, szulfát, és sok szerves vegyszer.

63. kép: Desztilláció³²

4.11.5. Fertőtlenítés

A legegyszerűbb fertőtlenítő mód a fertőtlenítő kapszula, amely minden túlélő egyéni egészségügyi csomagjában megtalálható. Alkalmazhatunk a víz fertőtlenítésére különböző olyan anyagokat is, amelyek kémiaiilag változtatják meg a szennyezett vizet, így hozva létre számunkra az iható folyadékot. Egyik ilyen anyag a klór. Használata körülményes, ezért nem elterjedten alkalmazzák. Alkalmas még ilyen célokra a jód és a kálium-permanganát, Neomagnol, Katadyn Micropur Forte F1T vízfertőtlenítő tabletták. Illetve az alábbiakban felsorolt anyagok.

4.11.5.1. A vízfertőtlenítés lehetőségei³³

a) Mechanikai:

- **Kerámia:** egy ezüst tartalmú mikroporózus anyag szűri meg a baktériumokat. A Katadyn filter porózus nagysága 0,2 mikron (0,0002 mm). A baktériumok általában 0,3 és 1,5 mikron közötti nagyságúak, így a szűrőn belül maradnak.
- **Aktív szén:** Az aktív szenet a vízbe kell tenni, amely magába szívja az organikus és nem organikus szennyeződések a folyadékban. Az aktív szenet utána ki kell dobni, nem használható fel többször.

³² http://www.preparedirect.com/Survival_Still_Non_Elect_Portable_Water_Distiller_p/still.htm Letöltve: 2016.12.28.

³³ <http://www.nlcafe.hu/forum/?fid=441&topicid=285601> Letöltve: 2011.11.10.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

- **Üvegszál:** működése hasonlít a kerámia szűrőhöz. Porozitásuk nem nagyobb, mint 0,3 mikron, így a baktériumok nem tudnak áthaladni. A kerámiával szembeni előnyük, hogy flexibilisek.

b) Kémiai:

- **Ezüst:** A baktériumok az ezüst ionokat körbeveszik, ezek az ionok behatolnak a baktériumok szöveteibe, karosítják a DNS-üket, megakadályozzák, hogy a sejtek tovább szaporodjanak, blokkolják a légző szisztémájukat. Ezen szalagszerű megsemmisítés következtében a baktériumok elpusztulnak. Az egyik leghatékonyabb és legtartósabb módszer.
- **Klór:** A legelterjedtebb vízfertőtlenítési módszer a világon. Gyors és sokféle felhasználhatóságú. Hátránya, hogy nem alkalmas tartósításra és figyelni kell az adagolásra.
- **Jód:** A jód, mint a klór a halogének csoportjába tartozik. Független a pH-tól és könnyen tartósítható. Mivel a jódnak kellemetlen íze van, ezért aktív szénrel kombinálva használják vízfertőtlenítésre.

Ha a folyadékot fogyasztásra alkalmassá tettük, akkor a reakcióidő, melyet ki kell várni a fogyasztás előtt:

- klór: 10 perc;
- jód: 30 perc;
- kálium-permanganát: 2 óra.

Ha a leírtak alapján, vagy más egyéni leleményességből kifolyólag képesek vagyunk megkeresni, megszűrni és fertőtleníteni, azaz iható vizet előteremteni, megoldottuk a túlélés első komoly akadályát, és nagymértékben növeltük esélyünket az életben maradásra.



64. kép: Neomagnol, kálium-permanganát, jód, fertőtlenítő eszközök.³⁴

³⁴ http://www.hazipatika.com/gyogyszerkereso/termek/neomagnol_1000_mg_tabletta/1132.

A vizet, amelyet ihatóvá tettük valamilyen módon tárolnunk, menet esetén szállítanunk kell.
Felhasználható tároló eszközök:

- kulacs;
- műanyag palack;
- üveg (boros, befőttes);
- fém/alumínium doboz;
- általunk készített szükségutóirat eszköz.

Huzamosabb tárolása a víznek: mindenképpen helyezzük a tárolóeszközét egy mély gödörbe, avagy általunk ásott lyukba, így tartjuk hűvös helyen..

Ebben a fejezetben a vízfogyasztás problémakörével próbáltam foglalkozni. Remélem hasznos tanácsokat és új ismereteket tudtam adni. Végezetül megemlítenék a témához kapcsolódó (szerintem fontos kiegészítést) éspedig a vízleadás csökkentésének kérdését. A testünk a mozgáshatásokra reagál, azaz izzadni kezd. Ez jó nyáron, mivel hűti a szervezetet, de folyadékot is veszítünk, amit pótolni kell. Ebbe a dologba úgy tudunk „beleszólni”, ha az öltözetünket helyesen választjuk meg, illetve a helyzetre megfelelően reagálva változtatjuk azt. Megtartva a helyes hőháztartást (értem ez alatt, esetenként felvesszünk valamit, más esetben levetünk magunkról valamit). Ezt nevezhetjük irányított izzadásnak is. Nem bonyolult dolog, csak azt kell megjegyeznünk: mindig annyi ruházat legyen rajtunk, hogy kizárjuk az izzadást és így elkerüljük a túlzott vízvesztéséget.

1. Allport, G. W.: A személyiség alakulása. Gondolat, Bp. 1985. ISBN 963 281 602 1
2. Aurelius, Marcus: Elmélkedések. Kossuth Kiadó, Bp. 2000. ISBN 963 09 4191 0
3. Az általános túléllő kiképzés kézikönyve. Nyt. szám: 267/98, MN KF 1983
4. Bang, Preben Dahlstørn, Preben: Állatnyomok és jelek, M-érték Kiadó. 2006
5. Bánki Imre: A túléllés elvi és gyakorlati kérdései (segédlet). Nyt. szám: 701/211, Bp. 1986. HM MNVK 2. Csoportfőnökség kiadványa.
6. Beard, Daniel Carter: Shelters, shacks, and shanties. New York, Charles Scribner's Sons. 1914.
7. Bencze Lajos – Dániel István: Vadászati alapismeretek. Bp. 1978.
8. Bodor Kálmán: Vadon termő gyógynövények. Bp. 1957.
9. Buzek, Gerhard: A Túléllés kézikönyve. Nyt. szám: 381/540. Bp. 1994.
10. Cacutt, Len: Túléllés. Hajja és Fiai. Bp. 1995
11. Darman, Peter: Túléllés. Hajja & Fiai. Bp. 2000. ISBN 963 9037 66 4

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 1. szám

12. Doom Survival Guide. www.doomguide.com
13. Dr. Hood, Roon: Survival basics. www.jungletraining.com
14. Dr. Kós Károly: Mihez kezdünk a természetben? Bp. 1985.
15. Dr. Tompa Károly: Erdészeti alapismeretek. Bp. 1975.
16. Elpel, Thomas J.: The Art of Nothing. www.hollowtop.com
17. Fedezd fel a természetet. Alexandr. Bp. 1994
18. Galambosi B. – Wenszky B.: 88 színes oldal a fűszer- és gyógynövényekről. Bp. 1983.
19. Hamilton, Ian: Survive, Evade, Resist and Escape, Combat and Survival. 1992./10
20. Headquarters, department of the Army: FM 21-76 Survival
21. Hans-Otto Meissner: Sztuka zycia is przetrwania. Varsó. Wydawniecztwo Bellona. 1990.
22. Hewstone, Stroebe, Codol, Stephenson: Szociálpszichológia. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Bp. 1997. ISBN 963 224 188 6
23. Hermann Ottó: Halászcélet, pásztorkodás. Bp. 1978.
24. Jávorka Sándor – Csapody Vera: Erdő-mező növényei. Bp. 1980.
25. Kalmár Zoltán – Makara György: Ehető és mérges gombák. Bp. 1981.
26. Kalmár-Makara-Rimóczi: Gombászkönyv ehető és mérges gombák. Bp. 1996.
27. Kárászi Zsolt: Túlélés. KLKF. Szentendre. 1996.
28. Korompay Bertalan: Csapdafélék. Mezőgazda Kiadó. Bp. 1984.
29. Kristóf Attila: Egy csomó csomó. Pannon-Literatúra Kft. Kisújszállás. 2013. ISBN 978-963-251-470-3
30. Makrai Tibor István: Túlélő sulis I-II-III-IV. cikksorozat. Top Gun 1996/3. /4. /5. /6.
31. Makrai Tibor István: Túlélőiskola. ZMNE. BJKMFK. Bp. 2002.
32. Makrai Tibor – Gyuricza László: Buscraft, túlélés, természeti életmód. Szalay könyvek. 2015.
33. Mirko Vosatka: Természetjárók enciklopédiája – Kassa. 1978.
34. Papp András: Túlélés. Szakdolgozat. KLKF. Szentendre. 1999.
35. Rápóti Jenő – Romváry Vilmos: Gyógyító növények. Bp. 1980.
36. Selye János: Stressz distressz nélkül. Akadémiai Kiadó. Bp. 1976 ISBN 963 05 1106 1
37. Share, Marjorie L.: Animal Tracks Washington, D.C. : National Wildlife Federation, 1995.
38. Szociálpszichológia. Közgazdasági és Jogi könyvkiadó. 1997. ISBN 963 224 188 6
39. Szun Ce: A hadviselés tudománya. Göncöl Kiadó. 1996. ISBN 963 7875 85 9
40. Tankönyv a mélységi túlélők részére, Klsz: 1606, MN KF. 1975
41. Toma József: Túlélés. TDK dolgozat. KLKF. Szentendre. 1987.
42. Tóth Lóránt: Katonai túlélés. ZMNE jegyzet. 2000.
43. Vámos Sándor őrnagy: A túlélés lehetőségei harc helyzetben I-II-III. cikksorozat, Honvédelem, 1987. 4. 5. 7. szám
44. Wild Ferenc – Szaniszló József: Hegymászók könyve. Bukarest. 1978.
45. Wiseman, John: The SAS Survival Handbook. Harvill. 1986. ISBN 0 00 217185