

## A MAGYAR HONVÉDSÉG MŰVELETI VÍZELLÁTÁSÁNAK LOGISZTIKAI FELADATAI

### TASKS OF OPERATIONAL WATER SUPPLY OF HUNGARIAN DEFENCE FORCES

A katonai vízellátásban jelentős szerepe van a logisztikai alegységeknek, mivel a víz beszerzése és annak felhasználási területe általában nem esik egybe. A beszerzett víz tárolása, szállítása és szétosztása jelentős eszközparkot igényel, melynek alkalmazása komoly szervezőmunkát feltételez. Írásomban megvizsgálom a vízellátás logisztikai feladatait hadműveleti szinteknek megfelelően, majd erre alapozva bemutatok egy lehetséges változatot egy hadosztály vízellátására.

In the military water supply logistic units have the main rule, because of the way between water source and soldiers in the theater. The storage and transportation and distribution of water need a lot of technical means, that involves difficult planning work. In this study I analyze the logistic tasks of water supply in relation to operational levels and make an example of water supply of a division.

#### BEVEZETÉS

A jelenkor meghatározó katonai ütközőzónái jellemzően meleg éghajlatú, vízben szegény területen találhatóak. Mivel a víz az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen, ezért ezeken a területeken a katonai műveletek sikeres végrehajtásának egyik elengedhetetlen követelménye a megfelelő vízellátás megteremtése. A vízellátást három egymástól jól elkülönülő területre lehet felosztani. Első a szükséges mennyiségű és minőségű ivó- vagy technikai víz beszerzése. Ez történhet a helyi közműhálózatok vagy vízművek felhasználásával, megbízható forrásból származó palackozott víz beszerzésével, katonai víztisztító berendezések igénybevételel vagy ezek kombinálásával. Második a beszerzett víz tárolása és a felhasználási helyekre történő szállítása. Ehhez különböző méretű tartályok tartályautók esetleg külön erre a célra épített csőhálózat vehető igénybe. Harmadik az egész folyamatot átölelő egészségügyi ellenőrzés.

Írásomban megvizsgálom a Magyar Honvédség műveleti vízellátásának logisztikai feladatait, azok eszköz és időszükségletét. Nem foglalkozom részletesen a szükséges ivóvíz kitermelésével, tisztításával illetve az egészségügyi ellenőrzéssel, valamint teljesen mellőzöm a technikai eszközök üzemeltetésével kapcsolatos vízellátás bemutatását.

Mindezek előtt azonban szükségesnek tartom a vízellátás feladatait hadműveleti szintek szerint meghatározni.

#### A VÍZELLÁTÁS FELADATAINAK HADMŰVELETI BESOROLÁSA

Ahhoz, hogy a vízellátást megfelelően lehessen tervezni, be kell határolni melyik szinten, milyen feladatot kell végrehajtani.

*Harcászati:* Az alegységeknek rendelkezniük kell 7 DOS (Day of Supply, napi ellátmány) ivóvízkészlettel. Ez a NATO (North Atlantic Treaty Organisation, Észak Atlanti Szerződés Szervezete) normák szerint minimum 5 liter ivóvizet jelent

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

naponként és katonánként, tehát 7 napra ez 35 liter víz katonánként. A Magyar Honvédség alegységei alapvetően ömlesztett (tartályos) víz szállítására vannak felkészítve, ehhez rendelkeznek 1.000 literes vízszállító utánfutókkal, 5.000 vagy 8.000 literes vízszállító tartályautókkal. A palackozott ivóvíz szállítására nincs tervezett szállítótér, és a tárolást a katonák sem tudják egyénileg megoldani. Ezen a szinten mindenki az előjáró által biztosított vízmennyiséget használja, illetve ebből annyit, amennyit egyszerre magánál tud tartani. Nincs beszerzés és tisztítás! Célszerű az összevont nagyobb mennyiségű tárolást kerülni, mivel egy tartályautó sérülése esetén egy század teljes ivóvíz-készlete odaveszhet.

Ezen felül a sérült katonák egészségügyi ellátásához szükséges vízmennyiséget kell még biztosítani.

*Hadműveleti:* ezen a szinten jelentkezik először a szükséges vízmennyiség beszerzése. Amennyiben a körülmények megengedik, szóba jöhet a közműhálózat felhasználása, ha az abból nyerhető ivóvíz minősége garantálható. A legfontosabb feladat az ivóvíz szállítása a hadműveleti vagy stratégiai szintről a harcászati szintre, valamint megfelelő (körülményektől függő) tartalék képzése. Tartalék vízellátásról is gondoskodni kell, amit legegyszerűbben katonai víztisztító berendezések telepítésével lehet megoldani. A szállítás és tartalékképzés jellemző technikai eszköze a tartályautó.

Harcászati szinthez képest plusz igényt támaszt az összpontosítási körletben nyugvásban lévő alegységek étellemezési ellátása, fürdetése és a ruházat tisztítása, valamint a dandár szinten telepítendő tábori kórház vízellátása.

*Stratégiai:* a stratégiai szint legfontosabb feladata a csapatok ellátásához szükséges ivóvíz beszerzése. Ez történhet kitermeléssel és/vagy tisztítással, a rendelkezésre álló közműhálózat felhasználásával vagy szerződések megkötésével. Szükséges nagyobb mértékű központi készlet kialakítása (minimum 27 DOS) ömlesztett ivóvízből és/vagy palackozott ivóvízből. Ugyan nem logisztikai feladat, de mindenféleképpen meg kell említeni, az egyik legfontosabb hadműveleti feladat ezen a szinten az egységek ellátási prioritásának meghatározása.

Röviden összefoglalva, harcászati szinten a NATO logikájának megfelelően 7 DOS ivóvíznek kell rendelkezésre állnia. A legfontosabb feladat ennek a vízmennyiségnek a fogadása, tárolása és szétosztása. Hadműveleti szinten kiemelt feladat a víz továbbítása a harcászati szint felé, valamint az egészségügyi ellátáshoz, főzéshez és tisztálkodáshoz szükséges vízmennyiség fogadása, továbbítása. Stratégiai szinten a nagyobb volumenű beszerzés, tárolás (23 DOS) és tartalékképzés, valamint a szétosztás a legfontosabb feladat.

## ESZKÖZIGÉNY

Kutatásom során a legnehezebb feladat a kiindulási adatok meghatározása volt. Mivel nincs egy átfogó vízellátási utasítás, így a különböző területek vízigényét is nehéz felmérni. Jelen pillanatban nem világos az ellátási rend sem, ezért nagyon nehéz eszközszükségletet rendelni az egyes feladatokhoz. A jelenkor katonai műveleteiben általában a katonák számára az ivóvizet palackozott formában biztosítják. Ez a szemlélet megjelent a Magyar Honvédségben is. Csakhogy a palackozott ivóvíz nem szállítható a rendszeresített tartályos eszközökkel, amiket a főzéshez, fürdéshez, egészségügyi ellátáshoz, mosatáshoz szükséges vízmennyiség tárolása és szállítása miatt nem lehet nélkülözni. A legtöbb esetben pedig nem áll rendelkezésre plusz szállítótér a palackok szállításához sem. Jelen írásomban ezért én csak az ömlesztett víz alkalmazásával számolok, teszem ezt azért is, mert az ivóvíz mennyisége egyébként sem meghatározó a más célokra szükséges vízmennyiséghez képest.

Nem célom a Magyar Honvédség szervezeti egységeinek pontos bemutatása, csak egy ellátási sémát szeretnék felvázolni. Ehhez azonban szükség van az alegységek létszámadatainak ismeretére is. A továbbiakban a 1. sz. táblázatban megadott értékeket veszem alapul.

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

Század	Zászlóalj	Dandár	Hadosztály
<b>140 fő</b>	3 század + támogatók és kiszolgálók. Összesen 5 század szintű alegység, <b>700 fő</b>	3 zászlóalj + támogatók és kiszolgálók. Összesen 5 zászlóalj szintű alegység, <b>3.500 fő</b>	3 dandár + támogatók és kiszolgálók. Összesen 3 dandár és 8 zászlóalj szintű alegység, <b>16.100 fő</b>

1. sz. táblázat A tervezés alapjául szolgáló adatok<sup>1</sup>

A vízellátásban a kiindulási alapot a katonák hadrafoghatóságának megőrzéséhez szükséges vízmennyiségek megállapítása jelenti. Sajnos jelenleg nem rendelkezünk olyan átfogó szabályzóval, amelyben ez meghatározásra kerülne, így szakterületenként különböző számokkal találkozhatunk. A továbbiakban ezért a NATO STANAG 2885-ben megállapított normákat veszem alapul, lásd 2. sz. táblázat, kiegészítve az Élm/17<sup>2</sup> szakutasításban a kézi mosásra megállapított 40 literes normával.

Felhasználás	Követelmény
	Liter / fő / nap Normál körülmények között
Egységek akcióban <sup>(1)</sup>	
a. csak ivás és főzés (katonánként)	25 <sup>(2)</sup>
b. általános fogyasztás	70 <sup>(3)</sup>
Egészségügyi csapatok	
a. zászlóalj eü. központ	50 <sup>(4)</sup>
b. mosoda (dandár és hadtest)	170
c. kórház	200 <sup>(4)</sup>
Ideiglenes vagy fél állandó táborok	
a. ivás, főzés, mosás	100
b. mint a fenti, plusz háztartási víz <sup>(5)</sup>	150

2. sz. táblázat<sup>3</sup> Napi ivóvíz-fogyasztási adagok

Megjegyzés:

- (1) Katonák páncélozott szállítójárműben ABV védőfelszerelésben teljes felszereléssel.
- (2) Normál tervezési értékek általános műveletekhez.
- (3) Mint a (2) de kiegészítve fürdéssel.
- (4) Az egységek akcióban b. pontjában megadottn felül.
- (5) Különálló nem ivóvíz-ellátórendszer nélkül.

A kiindulási alap tisztázása után nézzük, milyen vízigények keletkeznek az egyes szinteken, ezek milyen eszközigényt generálnak.

<sup>1</sup> A táblázatot a szerző készítette.

<sup>2</sup> ÉLM/17 Utasítás a csapat élelmezési szolgálat megszervezésére és működtetésére háborúban (magasabbegység, egység, alegység). A Honvédelmi Minisztérium kiadványa 1968

<sup>3</sup> Emergency Supply of Water in War. STANAG 2885 (edition 4). North Atlantic Treaty Organization, 2004.

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

Saját kutatásaimból,<sup>4</sup> illetve a NATO normákból kiindulva azt gondolom, hogy a napi kiszabattból 5 liter az a vízmenyiség, amit egy katonának egyszerre magánál kellene tudni tartania. Ehhez 1 darab 3 literes háti italzsák és 2 darab övre fűzhető 1 literes kulacs szükséges. A ma rendszerben lévő alumínium kulacs gyakorlatilag (rögzíthetőségi problémák miatt) alkalmatlan e feladat ellátására. Lásd 1–3. sz. képek.

1. sz. kép Magyar katonai kulacs<sup>5</sup>2. sz. kép Övre fűzhető kulacs<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Lásd: KÁLLAI ERNŐ, *Vízellátás a Magyar Honvédségben*, in *Sereg Szemle* 2010. 1. szám 118-131 oldalak, és KÁLLAI ERNŐ, *A környezeti hőterhelés mérésének lehetőségei a Magyar Honvédségben*, in *Hadtudományi Szemle* [online], 2010. 3. évfolyam, 1. szám.

<sup>5</sup> A kép forrása: <http://armyuzlet.hu/?m=prod&a=show&id=1084&cid=26>, letöltve 2010. május 21.

<sup>6</sup> A kép forrása: <http://armyuzlet.hu/?m=prod&a=show&id=992&cid=26>, letöltve 2010. május 21.

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám3. sz. kép Háti italzsák<sup>7</sup>

Század szinten az elsődleges ivóvíz-szállító eszköz az 1.000 literes vízszállító utánfutó, mivel tartályautó alkalmazása esetén a század egész vízmennyisége egyetlen technikai eszközben lenne tárolva, ami véleményem szerint igen kockázatos. Jelenleg a század szintű szervezetek jellemzően 2 db vízszállító utánfutóval vannak ellátva, ami nem biztosítja 7 DOS (4.900 liter ivóvíz) tárolását és szállítását. Úgy gondolom, hogy egy század számára minimum 4 darab vízszállító utánfutó szükséges<sup>8</sup> és emellett az ellátási biztonság növelése érdekében minden gépjárműhöz rendszeresíteni kellene 1-1 darab 20 literes vizeskannát is. Lásd 4–5 sz. képek.

4. sz. kép Vízszállító utánfutó<sup>9</sup>

<sup>7</sup> A kép forrása: <http://www.nexternal.com/useg/images/CamelBak%20Viper%20Woodland%20Camo.jpg>, letöltve 2010. május 21.

<sup>8</sup> A katonák egy napi adagot maguknál tartanak.

<sup>9</sup> A képet a szerző készítette.

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám5. sz. kép Gépjárművekhez rendszeresíthető katonai vizeskannák<sup>10</sup>

Zászlóalj szinten, az eddigieken fölüli igényt támaszt a sérültek egészségügyi ellátása, a katonák ételmezése és fürdetése. Egy zászlóalj esetében az ételkészítés 14.000 liter vizet igényel naponta. A 7 DOS szállításához 13 darab 8.000 liter tárolókapacitású tartályautóra van szükség. Az egyszeri fürdetés vízigénye pedig 31.500 liter, aminek szállítása 4 darab 8.000 literes tartályautóval oldható meg. A sérültek első szintű ellátása során 50 liter vízre van szükség sérültenként. Egy zászlóalj szintű egészségügyi központban 95 fő teljes vagy 190 fő csökkentett (harccselekmények időszakában, csak állapot stabilizálása, közvetlen életmentő beavatkozások) ellátására van mód naponta.<sup>11</sup> Ez alapján a 7 DOS 66.500 liter vizet jelent, melynek szállításához 9 darab 8.000 literes tartályautó szükséges, lásd 6. sz. kép.

A Magyar Honvédségben rendszeresített zászlóalj mobil víztisztító állomás, véleményem szerint zászlóalj szinten csak igen ritkán alkalmazható, mivel működtetéséhez nyugodt körülményekre és napokban mérhető állandó települési helyre van szükség. Ezért úgy gondolom, hogy igénybevitelükre csak dandár alkalmazása esetén, mögöttes területen, a közvetlen harctevékenységektől viszonylag távol kerülhet sor.

6. sz. kép 8000 literes ivóvíz-szállító terepjáró tehergépkocsi<sup>12</sup>

Dandár szinten, az eddig részletezett területeken kívül a tábori kórház és a mosatás vízigényét kell kielégíteni. A tábori kórházban 200 liter víz szükséges egy sérült ellátásához. A zászlóalj egészségügyi központból a sérültek 40%-a kerül

<sup>10</sup> A kép forrása: [http://www.petrolcans.com/military\\_water\\_can.htm](http://www.petrolcans.com/military_water_can.htm), letöltve 2010. május 21.

<sup>11</sup> Az egészségügyi központra és a tábori kórházra vonatkozó adatok Dr. Pusztai Erzsébet orvos alezredes Asszonnyal, a MH 5. Bocskai István Lövészdandár Egészségügyi központjának parancsnokával folytatott telefonos interjúból származnak.

<sup>12</sup> A képet a szerző készítette.

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

továbbszállításra a tábori kórházba. 4 zászlóaljjal számolva<sup>13</sup> ez 312 főt jelent naponta, amihez 62.400 liter vízre van szükség naponta. A 7 DOS ez esetben 436.800 litert tesz ki. A Magyar Honvédség műveleti mosatásáról nem sikerült teljes körű információt szerezni. Jelenleg a honvédségben, vásárolt szolgáltatásként működik a mosatás. A Magyar Honvédségen belül nem áll rendelkezésre egyetlen szervezet sem, melynek feladata lenne háborús alkalmazás során a katonák ruházatának tisztítása. Ezért a ruházat tisztításához az Élm/17 szabályzatban, a kézi mosásra meghatározott 40 litert számolom katonánként/alkalom. A dandár teljes személyi állománya részére a mosáshoz 140.000 liter víz szükséges alkalmanként.

Ha a fent említett vízmennyiséget egyszerre szeretnénk tartályautókkal mozgatni, akkor 8.000 literes kapacitású gépjárművekből is 73 darabra lenne szükség. Ezért ezen a szinten előtérbe kerülhet a nagy tárolókapacitású telepíthető tartályok alkalmazása, lásd 7. sz. kép, melyekbe az utánszállítást folyamatosan kell biztosítani. 60.000 liter fix tárolókapacitás mellett 4 darab 8.000 literes tartályautó napi két fordulóval képes a tábori kórház igényét kielégíteni. Ebben az esetben azonban a 7 DOS nem áll rendelkezésre a helyszínen. Amennyiben a mosatás céljára 3 darab tartályautó áll rendelkezésre, akkor a katonák nagyjából 6 naponta jutnak nagymosási lehetőséghez.



7. sz. kép Ivóvíztároló tartály (hasonló kialakítású tartályok akár 1.000.000 literes tárolókapacitással is beszerezhetőek)<sup>14</sup>

A dandár ellátási biztonságának növelése érdekében telepíteni kell a rendelkezésre álló víztisztító berendezéseket. Először is a zászlóalj mobil víztisztító állomások jöhetnek szóba, azonban a hadműveleti helyzettől függően alkalmazásra kerülhet a nagyteljesítményű tábori víztisztító állomás is. Ebben az esetben azonban figyelembe kell venni annak telepítéséhez szükséges időszükségletet (39 óra), ami az áttelepülések alkalmával sem csökkenthető.<sup>15</sup> A nagyteljesítményű tábori víztisztító állomás alkalmazását célszerű mellőzni, ha előreláthatóan nem biztosítható annak folyamatos üzemeltetése a kijelölt települési helyen legalább 2 hétig.

A hadműveleti helyzettől függően, amennyiben az összpontosítási körletek előre láthatóan hosszabb ideig változatlanok maradnak, számításba jöhet a helyi közműhálózattól független ivóvíz szállító-elosztó csőrendszer kiépítése.

Hadosztály vagy a feletti szinten már új igény gyakorlatilag nem jelentkezik. A feladat a nagyobb mértékű (23 DOS) készletképzés, melynek eszközei a már említett nagy tárolókapacitású tartály, vagy raktár a csomagolt ivóvíz számára, illetve a víz szállításához szükséges nagy kapacitású szállítójárművek. Normál esetben ezen a szinten kerül telepítésre a nagyteljesítményű tábori víztisztító állomás, melynek üzemeltetése növeli az ellátási biztonságot.

<sup>13</sup> A támogató és kiszolgáló erők nem szenvednek akkora veszteséget, mint a harcolók, így azok sérültjeit 1 zászlóalj erő jeleníti meg.

<sup>14</sup> A kép forrása: [http://www.bergco.com/flexible\\_containment/products/khcms\\_pillowtank.aspx](http://www.bergco.com/flexible_containment/products/khcms_pillowtank.aspx), letöltve 2010. május 21.

<sup>15</sup> Részletesebben lásd: PADÁNYI JÓZSEF – KÁLLAI ERNŐ: A vízellátás új technikai berendezése. Katonai Logisztika 2005. 2. szám. és PADÁNYI JÓZSEF – KÁLLAI ERNŐ: Új víztisztító berendezés a Magyar Honvédségben. Haditechnika 2005. 2. szám

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

Összefoglalva, az ivóvíz-ellátásban a legkülönbélebb, a víz tárolására szállítására és szétosztására alkalmas eszközöket alkalmazhatunk. Ahogy haladunk az ellátási láncban visszafelé a katonától, úgy nő az alkalmazott eszközök tároló kapacitása. Század és zászlóalj szinten csak teljesen mobil eszközök alkalmazása a célszerű, mivel csak így lehet rugalmasan reagálni a műveleti körülmények változásaira. Dandár szinttől egyre inkább előtérbe kerül a telepítést igénylő nagyobb tároló képességű eszközök alkalmazása, mivel egyre inkább emelkedik a tárolandó víz mennyisége is, melynek tárolásához igen nagyszámú tartályautó lenne szükséges. Ha a hadműveleti körülmények lehetővé teszik, sor kerülhet különálló vízellátó csőhálózat kiépítésére is. Az ellátási biztonság növelése érdekében a lehetőségekhez képest több beszerzési forrást kell alkalmazni egy időben. Célszerű a katonai víztisztító berendezéseket a lehető legkorábban telepíteni és folyamatosan üzemeltetni, még akkor is, ha az általuk termelt vizet csak tisztálkodási célra használják is fel, mivel így azok bármikor azonnal bevonhatóak az ivóvíz-ellátásba.

Egy hadosztály ivóvíz minőségű vízszükségletét mutatja be a 3. táblázat. A hadosztály 1 DOS oszlopa egy elméleti napi maximális felhasználást mutat, amely feltételezi, hogy az összes katona a napi alap ellátása mellett fürdött és mosott is, valamint az egészségügyi létesítmények teljes kapacitással üzemeltek. A hadosztály ivóvíz, ételkészítés és egészségügyi ellátás 1 DOS-ának szállításához 92 darab 8.000 literes tartály gépkocsira lenne szükség.

	Század		Zászlóalj		Dandár		Hadosztály	
	1 DOS	7 DOS	1 DOS	7 DOS	1 DOS	7 DOS	1 DOS	23 DOS
Ivóvíz	700	4 900	3 500	24 500	17 500	122 500	80 500	1 851 500
Ételkészítés			14 000	98 000	70 000	490 000	322 000	7 406 000
Eü-i ellátás			9 500	66 500	100 400	702 800	339 200	7 801 600
Fürdés					157 500		724 500	2 898 000*
Mosás					140 000		644 000	2 576 000*
<b>Összesen:</b>							<b>2.110.200</b>	<b>17.059.100</b>

3. sz. táblázat Vízszükséglet felhasználási cél és az egység nagysága szerint, literben<sup>16</sup>

\* 4 alkalom vízmennyisége

A vízellátásban nem csak az alkalmazott technikai eszközök bírnak meghatározó jelentőséggel, hanem tisztában kell lennünk azok alkalmazásához kapcsolódó időszükségletekkel is.

## IDŐSZÜKSÉGLET

A vízellátás során többféle időtényezővel is találkozunk. Egyik a tartályok feltöltésének az időszükséglete, másik a tartályok normál fogyasztás melletti kiürülésének időtartama, valamint számolni kell a szállítási távolságból adódó menetidővel is.

A tartályok feltöltésekor vagy szivattyút alkalmazunk, vagy a rendszerben uralkodó nyomást használjuk ki. A túlzó tárolástól kapott információ alapján, a közműhálózatra csatlakozó tűzcsap esetén, átlagosan 1.000 liter/perces feltöltési sebességgel lehet számolni. Ez alapján, nagyjából 8 percig tart egy 8.000 literes tartály autó feltöltése. A szivattyúval történő feltöltési idők alakulását a 4. sz. táblázat szemlélteti. A bemutatott értékeket meg kell növelni a fel- és lecsatlakozáshoz és az adminisztrációs feladatok elvégzéséhez szükséges idővel. A víztisztító század eddigi tapasztalatai alapján ez további 5-10 percet jelent.

A legmodernebb vízszállító eszközünk, a RÁBA H-25 ivóvíz-szállító terepjáró tehergépkocsi a tartályát saját szivattyúval képes tölteni és üríteni 15 m<sup>3</sup>/órás teljesítménnyel.

<sup>16</sup> A táblázatot a szerző készítette.



## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

Szivattyú szállítási teljesítménye [m <sup>3</sup> /óra]	Feltöltési idő [perc]	
	5.000 literes tartályautó	8.000 literes tartályautó
5	60	96
10	30	48
15	20	32
20	15	24
25	12	19.2
30	10	16

4. sz. táblázat Tartályautók feltöltési ideje<sup>17</sup>

A szállítás menetidejét 2 tényező befolyásolja. Az egyik a távolság a másik a menetsebesség.

A Magyar Honvédség háborús logisztikai ellátási rendszeréről nem lehet használható adatokat fellelni, így kiindulási adatként csak feltevéseket lehet alkalmazni. A frontvonal és a dandár logisztikai ellátó bázis távolsága 50 km-nél nem nagyon lehet kevesebb. Az odavezető út hossza 50-60 km között lehet. A központi logisztikai ellátó bázis távolsága a frontvonalától 150-200 km, a dandár logisztikai bázis és a központi logisztikai bázis közötti menetvonal hossza 100-180 km. A szállításhoz szükséges menetsebességet nehéz előre tervezni, mert ez a körülményektől függően tág határok között változhat. Nagy általánosságban annyit azonban meg lehet állapítani, hogy a frontvonalhoz közeledve egyre csökken. Előzetes tervezéshez két értéket javaslok alkalmazni. A dandár felelősségi területén belül 25 km/h-t, a mögöttes területen 40 km/h-t.

A fenti feltevésekből az következik, hogy 1 vízszállító gépjármű a dandár felelősségi területén belül 4, a dandár logisztikai bázis és a központi logisztikai bázis között pedig 2 fordulót képes végrehajtani naponta.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A téma áttekintése után tehát megállapíthatjuk, hogy harcászati szinten elsődlegesen az ivóvíznek és a sérültek életmentő ellátásához szükséges vízmennyiségnek kell rendelkezésre állnia. A legfontosabb feladat ennek a vízmennyiségnek a fogadása, tárolása és szétosztása. Hadműveleti szinten kiemelt feladat a víz továbbítása a harcászati szint felé, valamint az egészségügyi ellátáshoz, főzéshez és tisztálkodáshoz szükséges vízmennyiség fogadása, továbbítása. Stratégiai szinten a nagyobb volumenű beszerzés, tárolás (minimum 23 DOS) és tartalékképzés, valamint a szétosztás a legfontosabb feladat.

Az ivóvíz-ellátásban a legkülönbélebb, a víz tárolására szállítására és szétosztására alkalmas eszközöket alkalmazhatunk. Ahogy haladunk az ellátási láncban visszafelé a katonától, úgy nő az alkalmazott eszközök tároló kapacitása. Század és zászlóalj szinten csak teljesen mobil eszközök alkalmazása a célszerű, mivel csak így lehet rugalmasan reagálni a műveleti körülmények változásaira. Dandár szinttől kezdve egyre inkább előtérbe kerül a telepítést igénylő nagyobb tároló képességű eszközök alkalmazása, mivel egyre inkább emelkedik a tárolandó víz mennyisége is, melynek tárolásához igen nagyszámú tartályautó lenne szükséges.

Nagymértékben csökkenti a vízellátó rendszer leterheltségét, ha sikerül optimálisan megválasztani a fürdés és mosás sűrűségét, mivel mindkettő jelentős mennyiségű vizet igényel. Úgy gondolom, az 5 naponkénti fürdés és mosás elegendő az állomány egészségügyi állapotának és moráljának megőrzéséhez. Nyilvánvalóan, amikor korlátlanul áll rendelkezésre megfelelő minőségű víz, akkor sem a fürdést sem a mosást nem szabad korlátozni.

<sup>17</sup> A táblázatot a szerző készítette.

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

A sérültek egészségügyi ellátásához számított vízmennyiséget jelen írásomban erősen túlértékeltem, mivel a bemutatott vízmennyiségek a teljes egészségügyi rendszer maximális napi kapacitásához lettek kiszámolva. Ez a valóságban nem fordulhat elő, hiszen ekkor az egész hadosztály szinte napokon belül megsemmisülne.

Nagyon fontos az ellátási biztonság szempontjából, hogy a katonai víztisztító berendezések minél hamarabb telepítésre kerüljenek, még akkor is, ha az állomány ivóvíz igényét más forrásból elégítik ki. Ekkor a termelt „technikai” vizet folyamatos egészségügyi kontroll mellett más célra kell felhasználni. Amennyiben bármilyen zavar támadna az ivóvíz ellátásban, akkor azonnal rendelkezésre áll a víztisztító gépek által termelt, egészségügyileg ellenőrzött, megfelelő minőségű ivóvíz.

Az alábbiakban az 1. és a 3. sz. táblázatokra alapozva, egy hadosztály vízellátására vázolk fel egy lehetőséget, lásd 5. sz. táblázat.

Központi logisztikai bázis	Dandár logisztikai bázis	Zászlóalj	Század	Harcos
2.000.000 literes készlet tárolása 20 darab 100.000 literes flexibilis tartályban. Utanszállítás az alárendelt logisztikai bázisokhoz, a napi fogyasztás pótlására 30 darab 20.000 literes tartályautóval (987 477 liter napi fogyás pótlása). Víztisztító század telepítése (napi 800.000 liter víz termelése, normál szennyezettségű vízforrásból). Közműhálózat felhasználása a készletképzéshez. 10 DOS palackozott ivóvíz tárolása.	500.000 literes készlet tárolása 10 darab 50.000 literes flexibilis tartályban. 4-4 darab 8.000 literes tartályautóval a fürdéshez és a mosáshoz szükséges víz szállítása a zászlóalj felé, meghatározott rotáció szerint. A napi fogyasztás pótlása a zászlóalj felé 8 darab 8.000 literes tartályautóval (247.400 liter napi fogyás pótlása). 4 víztisztító raj telepítése (napi 80.000 liter víz termelése, normál szennyezettségű vízforrásból). A táborigény ellátása kiépített vezetékeshálózattal történik.	7 DOS ivóvíz tárolása az egészségügyi ellátáshoz és az ételkészítéshez 20 darab 8.000 literes tartályautóban	7 DOS ivóvíz tárolása 4 darab 1.000 literes vízszállító utánfutóban.	5 liter ivóvíz tárolása 2 kulacsban és egy háti italzsákban.

5. sz. táblázat Hadosztály vízellátási vázlat<sup>18</sup>

Megnevezés	darab/készlet
1 literes kulacs	32 200
3 literes háti italzsák	16 100

<sup>18</sup> A táblázatot a szerző készítette.

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

KÁLLAI Ernő

Budapest, 2013.  
6. évfolyam 3. szám

1 000 literes vízszállító utánfutó	460
8 000 literes tartályautó	508
20 000 literes tartályautó	30
50 000 literes flexibilis tartály	30
100 000 literes flexibilis tartály	20
Zászlóalj mobil víztisztító állomás	24
Nagyteljesítményű tábori víztisztító állomás	8

6. sz. táblázat Az 5. sz. táblázatban bemutatott ellátási lánc eszközszükséglete<sup>19</sup>

A bemutatott példából egyértelműen meg lehet állapítani, hogy a csapatok vízellátásának tervezése nagyon fontos feladat, melyben pontosan meg kell találni az egyensúlyt az elvárások és a valós lehetőségek között, mivel az elvárt vízmennyiségek kis mértékű változtatása is jelentős technikai igényeket támaszthat.

Írásommal szerettem volna ráirányítani a figyelmet arra, hogy jelenleg a Magyar Honvédségben a vízellátásban alkalmazott eszközpark – a beszerezhető információk alapján, véleményem szerint – jelentősen alulbecsült. A rendelkezésre álló eszközökkel nem biztosítható az alegységek teljes körű vízellátása.

*Kulcsszavak: Vízellátás, műveleti vízellátás, logisztika, katonai logisztika*

*Key words: Water supply, operational water supply, logistics, military logistics*

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1.] ÉLM/17 Utasítás a csapat élelmezési szolgálat megszervezésére és működtetésére háborúban (magasabbegység, egység, alegység). A Honvédelmi Minisztérium kiadványa 1968;
- [2.] KÁLLAI ERNŐ, *Vízellátás a Magyar Honvédségben*, in Sereg Szemle, Veszprém, 2010. 1. szám 118-131 oldalak, HU ISSN: 2060-3924;
- [3.] KÁLLAI ERNŐ, *A környezeti hőterhelés mérésének lehetőségei a Magyar Honvédségben*, in Hadtudományi Szemle [online], 2010. 3. évfolyam, 1. szám;
- [4.] PADÁNYI JÓZSEF – KÁLLAI ERNŐ: *A vízellátás új technikai berendezése*, Katonai Logisztika 2005. 2. szám;
- [5.] PADÁNYI JÓZSEF – KÁLLAI ERNŐ: *Új víztisztító berendezés a Magyar Honvédségben*, Haditechnika 2005. 2. szám.

<sup>19</sup> A táblázatot a szerző készítette.