



Tomka Péter

A tömlőcsomagok magyarországi alkalmazásának lehetőségei zárt terű tűzoltás során

Absztrakt

A tűz által okozott kár csökkentésében nagy szerepe van annak, hogy a tűz oltása minél hamarabb megkezdődhessen. A beavatkozások előkészítésében jelentős idő takarítható meg a tömlőcsomagok alkalmazásával. A cikkben a szerző megvizsgálja, hogy milyen követelményeknek kell megfelelnie a sugárszereléseknek és mi azoknak a hazai szabályozása. Bemutatásra kerülnek a különböző tömlőcsomagok és hogy azokat hogyan lehetne használni a magyarországi körülmények között, valamint ezek gyakorlati kísérleteivel bebizonyítja, hogy velük akár 50%-os időmegtakarítás érhető el.

Kulcsszavak: tömlő, tűzoltás,

The Possibilities Of Using Fire Hose Packs For Interior Firefighting In Hungary

Abstract

In order to mitigate fire damage it is of utmost importance to start the extinguishing of fires as soon as possible. In the process of preparing hoselines significant time can be saved with the use of fire hose packs. The author examines the requirements of hoseline preparation and their regulations. He presents different fire hose packs, their possible uses in the Hungarian fire service and proves in experiments that they need up to 50% less time to prepare.

Key words: hose, firefighting



1. BEVEZETÉS

A tüzesetek kezelése rendkívül idő-kritikusak, az életek mentése és az anyagi javak megvédése érdekében a tűz oltását a jelzéstől számítva a lehető leghamarabb meg kell kezdeni. A riasztási és vonulási idő csökkentésén túl ezt leginkább a beavatkozás előkészítéséhez szükséges idő csökkentésével lehet elérni, ezért szinte kötelessége a tűzoltóságoknak minden olyan módszert és megoldást megvizsgálni, amellyel ez elérhető. A gyorsaság mellett oda kell figyelni a hatékonyságra is. A tűzoltás nagy fizikai terhelése miatt csökkenteni kell a tűzoltók által elvégzett fölösleges munkát, hogy erejüket a tényleges beavatkozásra tudják tartalékolni.

2. A SUGÁRSZERELÉS KÖVETELMÉNYEI

Az tűz helyét a könnyebb haladás érdekében ameddig vállalható száraz tömlővezetékkel kell megközelíteni. Mindig az adott helyzettől függ, hogy mikortól kell vizet kérni, de ennek legkésőbb az égő helyiségbe való behatolás, illetve az égő szintre való le- vagy felhatolás előtt kell megtörténnie [1].

Viszont amint víz van a tömlőben, a sugarat kezelőknek képesnek kell lenniük a szükséges tömlőhosszt maguknak behúzniuk. Ez a legegyszerűbben a megfelelően előkészített tömlőtartalékkal történhet, aminek hossza a behatolási helytől számítva szituációtól függően egy vagy kettő tömlőhossz [2]. A tömlőtartalékot még vízadás előtt lehet a legegyszerűbben kialakítani, lehetőleg a behatolás irányával megegyező U alakú öblben illetve öblökben, így a tömlő behúzásánál legalább a behatolás helye nem okoz törést a vezetékben. Amennyiben lehetséges célszerű több öblöt kialakítani, olyankor ugyanis nem a tartalék egészét kell az elejétől fogva behúzni, hanem mindig csak az adott öbl hossza tevődik hozzá. Lépcsőházakban érdemes a felsőbb szintre vezető lépcsőre fektetni a tömlőtartalékot, így a behúzást a gravitáció is segíti [3]. A tartalékot nagy körültekintéssel kell elkészíteni és különösen figyelembe kell venni, hogy a vízadás hogyan fog hatni a kifektetett tömlőkre.



Mindenképpen el kell kerülni egy vagy több tömlővezeték összegabalyodását. Az ilyen tömők botlásveszélyt jelentenek, megnehezítik a tömlők behúzását és átláthatatlanná teszik a kárhelyet [4]. A sugarak összekeverése miatt sor kerülhet a rossz sugár elzárására és ez adott esetben veszélybe sodorhatja a sugarat kezelő tűzoltókat. De a hurkok és csavarok a tömlővezeték mentén tájékozódó tűzoltókra jelentik a legnagyobb veszélyt, akik a visszavonulás során eltévedhetnek és kifogyhatnak a levegőből. Ez sajnos itthon a műegyetemi lőtértűznél már bekövetkezett [5].

A tömlőkáoszt leginkább a tömlővezetékek elhelyezésének tudatos tervezésével lehet elkerülni. Zárt térben a hurkok és tekeredések leginkább a tömlőtartalék megfelelő előkészítésével előzhető meg.

3. A SUGÁR SZERELÉSÉNEK HAZAI SZABÁLYOZÁSA

A sugár-, alapvezeték és táplálásszerelések taktikai és gyakorlati módjait a tűzoltási és műszaki mentési általános szabályai [6], illetve a tűzoltás-taktikai szabályzat [7], valamint a szerelési szabályzat [8] határozza meg. Rendszerben szemlélve ezeknek a szabályozóknak együttesen egy beavatkozási eljárásrendet kellene alkotnia tüzesetek kezelésére. A tűzoltási és műszaki mentés általános szabályai és a tűzoltás-taktikai szabályzat túl elméleti és nem rögzíti eléggé részletesen a zárt terű tüzek gyakorlati tűzoltás-taktikai alapjait, nem állapít meg egyértelmű eljárásrendet. Ez nem feltétlenül jelentene gondot, ha a szerelési szabályzat megfelelően foglalkozna ezzel a témával, de nem ez a helyzet. A szerelési szabályzat túlságosan kötötté teszi magát a tömlőszerelés menetét anélkül, hogy a gyakorlathoz igazodna, sok minden a CTIF tűzoltóspport versenyszerelési szabályaiból eredeztethető [9]. Legtöbb része évtizedek óta változatlan, csak a kor szervezeti struktúrájához lett igazítva. Ahelyett, hogy egy általános keretet adna a tűzoltói beavatkozásokhoz, egyes feladatokban túl pontosan részletezi az egyes tűzoltók feladatait, ennek ellenére sok felmerülő kérdésre nem ad választ. Így például az egyre gyakrabban alkalmazott félrajról [10] is csak két rövid kitételt tesz, de nem ad rá konkrét szerelési eljárásrendeket. A legnagyobb gond viszont, hogy az épületben történő beavatkozásokról csak két mondatban tér ki [11], pedig azoknak jellegzetességei teljesen eltérnek az általa tárgyalt sugárszerelésektől.



4. A TÖMLŐCSOMAGOK

Számos országban az egyénként málházott tekerestömlők mellett elterjedtek a az előre szerelt és lapjukra hajtogatott tömlővezetékek, melyek megfelelően alkalmazva jelentős taktikai előnyt jelenthetnek. Ez a gyakorlat az Egyesült Államokban a legelterjedtebb, de a magyar mentő tűzvédelemben is akadt már rá példa [12].

A tömlőcsomagok az Egyesült Államokban a középmagas és magas épületek tüzeinek oltásához alakították ki, hogy a száraz, illetve nedves felszállóról lehessen sugarat szerelni. Ez a megoldás Európában is számos tűzoltóság figyelmét felkeltette, ugyanis alkalmazásukkal alapvezetékéről szerelve is egy könnyen kezelhető tömlőtartalékot lehet létrehozni [13].

Egy tömlőcsomag egy vagy két C tömlőből készíthető el tépőzáras vagy csatos pántok segítségével, az összerakott méretét célszerű 1,5 és 2m között tartani [14]. Vállon, illetve a légzőkészülék palackján átvetve könnyedén szállítható, utóbbi esetben mind a két kéz szabad marad más felszerelésekhez vagy létramászáshoz (ld. 1. kép) [15]. A sugárcsővet érdemes előre rácsatlakoztatni, hogy azt véletlenül se lehessen elfelejteni.



1. kép: a légzőkészüléken átvetve a kezek szabadon maradnak [16]



Öblökbe hajtogatott tömlőcsomag

Az öblökbe hajtogatott tömlőcsomag oda-vissza van lapjára hajtogatva, így mindkét kapocs a csomag ellentétes szélein helyezkedik el. Tömlőtartalékként vízadás előtt egy-egy öblöt ki kell húzni, hogy a víz szabadon meg tudja tölteni a tömlőket, ezért érdemes ezeket az öblöket hosszabbra hajtani, hogy könnyebben meg lehessen ragadni (ld. 2. kép) [17].



2. kép: az öblökbe hajtogatott tömlőcsomag és széthúzása tömlőtartalékká [18]

Csigába szedett tömlőcsomag

A csigában szedett tömlőcsomag spirálisan van hajtogatva, úgy hogy az előre csatlakoztatott sugárcső belül van. Nagy előnye ennek a megoldásnak, hogy a pántokat eltávolítva a tömlőre már nyomást is lehet adni, amely magától fel fog tölteni és karikákat képezni. Így minimális területen elfér 20 vagy akár 40 m vízzel teli, használatra kész sugárvezeték és ez ideálissá teszi lépcsőházakban és szűk folyosókon való használatra (ld. 3. kép) [19].



3. kép: csigába szedett tömlőcsomag alkalmazása[20]

Nyomás alatti behúzása könnyebb, mint egy előre kigurított vagy lefektetett tömlővezetéknek, mivel kisebb távon kell behúzni a tömlőt. Az előrevonás során a tömlő csavarodik, szárazon emiatt nem ajánlatos az előrehaladás, de vízzel teli tömlővezeték esetén ez nem okoz gondot. A be nem húzott karikákat a falnak lehet támasztani, hogy ne legyenek útban, és azokat kerékként görgetve könnyedén lehet mozgatni (ld. 4. kép) [21].



4. kép: felállított karika a falnak dönthető vagy előregördíthető [22]

5. HAZAI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK ÉS AZOK KÍSÉRLETI VIZSGÁLATA

A tömlőcsomagok jelentősen megkönnyítik a sugár megszerelését zárt térben. Az első részleg az első sugár megszereléséhez két tekercstömlőt visz magával, amelyek kiváltható lenne egy, illetve két tömlőcsomaggal. A csomagra érdemes előszerelni a sugárcsövet.

Amennyiben két tömlő kerül egy tömlőcsomagba, a csigába szedett változatot érdemes alkalmazni. Öblökbe hajtogatva két teljes tömlőhossz nem jelentene jelentős előnyt a tekercstömlőkkel szemben, ugyanis mindkét tömlőt el kell rendezni. Gyűrűbe szedve viszont mindkét tömlő használatra készen kis helyen is elfér. Ennek hátránya viszont, hogy a csavarodás miatt száraz tömlővezetékkel nem lehet előre haladni, így már az osztótól nyomás alatti sugárat kell behúzni a tűzoltás helyére.



A másik megoldás, hogy két különálló tömlőcsomagot alkalmazunk, amelyből az egyik öblökbe hajtogatott, a másik csigába szedett. A hajtogatott tömlő közvetlenül az osztóra kerül és a behatolási helyre lehet húzni, vagy megfelelő tömlőtartalékot lehet képezni. A behatolás helyénél erre kell rácsatlakoztatni a csigába szedett tömlőcsomagot, és a pántok kibontása után azonnal vizet lehet rá adni. Amennyiben előre látható, hogy csak egy tömlőhosszra van szükség a behatolás során, az öblökbe hajtogatott tömlőcsomagot a sugárszerelés során el is lehet hagyni.

A két különálló tömlőcsomagos eljárás során a sugárvezető és segéd-sugárvezető az eddig megszokott felszereléseket viszi magával, csak egy kicsit más formában. Az egy tömlőcsomagos kivitelnél megállapodás szerint viszi valamelyik tűzoltó a csomagot és a többi kiegészítő felszerelést a másik.

A javasolt módszerek gyakorlati kísérletei

A tömlőcsomagok szerelésének gyakorlati kísérleteire a II. Kerületi Hivatásos Tűzoltóparancsnokság laktanyájában került sor egy diplomamunka keretében [23]. A hagyományos szerelési eljárásokat az alternatív szerelési megoldásokkal háromszor hasonlítottuk össze, ami bár nem elegendő a teljes körű vizsgálathoz, de a tendenciáról és a lehetőségekről megfelelő képet ad.

A feltételezés szerint a sugárszerelés az égő helyiség alatti szinten elhelyezett osztóról történik két tömlővel, a tömlőtartalékot a lépcsőn illetve az égő helyiség előtti folyosón kell képezni. A szerelési szabályzatnak megfelelően az 1-es és 2-es beosztású tűzoltó egy-egy tömlőt szerel meg tekercstömlőből, illetve egy öblökbe hajtogatott és egy csigába szedett tömlőcsomagból. Mindkét módszer során nagy gondot fordítottunk a tömlővezeték megfelelő vonalvezetésére, hogy az nyomás alá helyezve ne törjön és csavarodjon meg, valamint hogy a tömlőtartalék utánhúzható legyen. Az időmérés a szerelési parancs kiadásával indult és a „sugár kész, vizet!” vezényszóig tartott, amennyiben a tömlőtartalék szakszerűen lett kialakítva.



	Tekerestömlős szerelés ideje	Tömlőcsomagos szerelés ideje
1. kísérlet	58 mp.	35 mp.
2. kísérlet	67 mp.	29 mp.
3. kísérlet	53 mp.	26 mp.
Átlag	59,3 mp.	30 mp.

1 táblázat: a kísérleti szerelések időeredményei

A tömlőcsomagos szerelési mód ideje átlagosan majdnem a fele – 49,4%-a – a hagyományosénak. Ez nagyrészt abból következik, hogy a második tömlőcsomagot nem kell elrendezni, hanem egyből víz adható rá, de az öblökbe hajtogatott tömlőcsomag elrendezése is jelentősen könnyebb, mint a kigurított tekerestömlőé.

Gyakorlati tapasztalatból ráadásul elmondható, hogy a gyűrűbe szedett, vízzel teli tömlővezeték behúzása lényegesen könnyebb, mint a hagyományos kigurított tömlővezeték, mivel azt kisebb távon kell húzni a vízzel teli vezetékét és kevesebb lehetőség van elakadásra.

6. ÖSSZEGZÉS ÉS JAVASLATOK

A cikkben bemutatásra kerültek a tömlőcsomagok, mint hagyományos tekerestömlős szerelések alternatívája. Megvizsgáltam, hogy ezek hogyan alkalmazhatóak a magyar tűzoltás-taktikai elveknek megfelelően és azokat hatékonysági kísérleteknek vettem alá. A vizsgálatok eredménye bizonyította, hogy tömlőcsomagok alkalmazását érdemes tovább vizsgálni, illetve a gyakorlatban is alkalmazni.



A tömlőcsomagos sugárszerelés különösebb anyagi ráfordítás nélkül megvalósítható, egyedül 2-3 db tépőzáras vagy csatos pántra van szükség, amelynek darabára pár száz forintnál nem több. Gépjárműfecskenőnkét 1-2 tömlőcsomagot érdemes málházni, mely nem igényli a szer átalakítását. Ezen túl célszerűnek tartom megvizsgálni annak a lehetőségét, hogy a tömlőcsomagos szerelések bekerüljenek a szerelési szabályzatba.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Silvio Faulstich, Josef Helpenstein: Verhalten im Innenangriff = = Feuerwehr-Magazin Sonderheft 1/2008; 61. oldal
- [2] Björn Lüssenheide, Dr.-Ing. Holger de Vries: Hula Loop = = Feuerwehr-Magazin 8/2010; 80. oldal
- [3] Silvio Faulstich, Josef Helpenstein: Verhalten im Innenangriff = = Feuerwehr-Magazin Sonderheft 1/2008; 62. oldal
- [4] Silvio Faulstich, Josef Helpenstein: Verhalten im Innenangriff = = Feuerwehr-Magazin Sonderheft 1/2008; 59. oldal
- [5] Vizsgálati jelentés a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen 2006. augusztus 8-án keletkezett tüzesetről, ÖTM OKF; 2006. szeptember 10 ; II. fejezet 7) pont
- [6] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- [7] 6/2016. (I. 24.) BM OKF utasítása a Tűzoltás-taktikai Szabályzat és a Műszaki Mentési Szabályzat kiadásáról 1. melléklet
- [8] 3/2015. (VI. 8.) BM OKF utasítása a tűzoltóságok Szerelési Szabályzatáról 1. melléklet
- [9] CTIF Wettbewerbsordnung Internationale Traditionelle Feuerwehrwettbewerbe, Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu; 7. Auflage 2011
- [10] 3/2015. BM OKF főigazgatói intézkedés 1. melléklete; I. fejezet 1.3.15. és IV. fejezet 1.4.1.



- [11] 3/2015. BM OKF főigazgatói intézkedés 1. melléklete; I. fejezet 1.3.6. és 1.3.9.
- [12] Szerelési szabályzat; Belügyminisztérium Tűzrendészet Országos Parancsnoksága, 1969, IV.5
- [13] Björn Lüssenheide, Dr.-Ing. Holger de Vries: Hula Loop = = Feuerwehr-Magazin 8/2010; 83. oldal
- [14] Björn Lüssenheide: Verbesserung des Schlauchmanagement - Lösungsvorschlag Schlauchpakete; <https://slidex.tips/downloadFile/verbesserung-des-schlauchmanagement-lsungsvorschlag-schlauchpakete> [2018.07.26.]; 2. oldal
- [15] Glenn Corbett: Fire Engineering's Handbook for Firefighter I and II; Fire Engineering Books 2009; ISBN 1593701357; 427. oldal
- [16] Glenn Corbett: Fire Engineering's Handbook for Firefighter I and II; Fire Engineering Books 2009; ISBN 1593701357; Fig. 15-70c.
- [17] Silvio Faulstich, Josef Helpenstein: Verhalten im Innenangriff = = Feuerwehr-Magazin Sonderheft 1/2008; 63. oldal
- [18] Björn Lüssenheide: Verbesserung des Schlauchmanagement - Lösungsvorschlag Schlauchpakete; <https://slidex.tips/downloadFile/verbesserung-des-schlauchmanagement-lsungsvorschlag-schlauchpakete> [2018.07.26.]; 3. oldal
- [19] Björn Lüssenheide: Verbesserung des Schlauchmanagement - Lösungsvorschlag Schlauchpakete; <https://slidex.tips/downloadFile/verbesserung-des-schlauchmanagement-lsungsvorschlag-schlauchpakete> [2018.07.26.]; 2. oldal
- [20] Silvio Faulstich, Josef Helpenstein: Verhalten im Innenangriff = = Feuerwehr-Magazin Sonderheft 1/2008; 63. oldal
- [21] Silvio Faulstich, Josef Helpenstein: Verhalten im Innenangriff = = Feuerwehr-Magazin Sonderheft 1/2008; 63. oldal
- [22] Björn Lüssenheide: Schlauchmanagement Innenangriff; <http://www.atemschutzunfaelle.de/download/schlauchmanagement.pdf> [2018.07.26.]; 33. oldal



- [23] Tomka Péter: A tűzoltó gépjárműfecskenők szakfelszereléseinek elemei, alkalmazásuknak módszerei és hatékonyságának javítása a különböző katasztrófák kárterületein, 2013 – Diplomamunka, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katasztrófavédelmi mérnök szak; 55. oldal

Tomka Péter beosztott tűzoltó

Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Budapest

doktorandusz hallgató

Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola

Email: peter.tomka@katved.gov.hu

ORCID: 0000-0003-1420-7232

Peter Tomka firefighter

Directorate of Capital Disaster Management, Budapest

PhD student

National University of Public Service Military Technical Doctoral School

Email: peter.tomka@katved.gov.hu

ORCID: 0000-0003-1420-7232