

Vedecko-odborný časopis
Katedry protipožiarnej ochrany
Drevárska fakulta
Technickej univerzity vo Zvolene
Slovenská republika
// Scientific and expert journal
of the Department of Fire Protection
the Faculty of Wood Sciences
and Technology
the Technical University in Zvolen
Slovak Republic

Delta

číslo 8, ročník IV., rok 2010



Redakčná rada časopisu DELTA
// Editorial Board of DELTA Journal

Predseda redakčnej rady // Editor in Chief

prof. Ing. Anton Osvald, CSc., Slovenská republika // Slovak Republic

Členovia redakčnej rady // Members of Editorial Board

prof. Ing. Karol Balog, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

dr. hab. inz. Zoja Bednarek, Poľská republika // Poland

pplk. Ing. Dušan Slúka, Slovenská republika // Slovak Republic

prof. Dr. János Bleszity, CSc., Maďarská republika // Hungary

prof. Dr. Ing. Aleš Dudáček, Česká republika // Czech Republic

doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák, Česká republika // Czech Republic

plk. Ing. Jaroslav Flachbart, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Ing. Michal Gašper, Slovenská republika // Slovak Republic

prof. Ing. Milan Oravec, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

plk. Mgr. Alexander Nejedlý, Slovenská republika // Slovak Republic

Ing. Štefan Galla, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

prof. PhD. Božo Nikolić, B.Sc. Mech. Eng., Srbsko // Serbia

prof. Ing. Pavol Poledňák, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Ing. Róbert Poór, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

prof. Ing. Ján Tuček, CSc., Slovenská republika // Slovak Republic

Dr.h.c.mult. prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc., Slovenská republika

// Slovak Republic

Ing. Pavel Vaniš, CSc., Česká republika // Czech Republic

prof. Ing. Ján Zelený, CSc., Slovenská republika // Slovak Republic

Výkonní redaktori // Executive Editors

doc. RNDr. Danica Kačíková, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Ing. Ludmila Tereňová, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Technický redaktor // Technical Editor

PhDr. Eva Fekiačová, Slovenská republika // Slovak Republic

Vydavateľ // Editor

Katedra protipožiarnej ochrany // Department of Fire Protection

Drevárska fakulta // Faculty of Wood Science and Technology

Technická univerzita vo Zvolene // Technical University in Zvolene

T. G. Masaryka 24 // T. G. Masaryka 24

960 01 Zvolene // 960 01 Zvolene

Slovenská republika // Slovak Republic

Tel.: +421 45 5206 829

e-mail: kacikova@vsld.tuzvo.sk, terenova@vsld.tuzvo.sk

Tlač // Print

Technická univerzita vo Zvolene // Technical University in Zvolene

T. G. Masaryka 24 // T. G. Masaryka 24

960 01 Zvolene // 960 01 Zvolene

Slovenská republika // Slovak Republic

Vychádza 2-krát ročne. // Published twice in year.

Cena výtlačku je 5 EUR. // Journal price is 5 EUR.

Ročné predplatné je 8 EUR. Objednávky prijíma redakcia.

// The subscription rate for year is 8 EUR. Order forms should be returned to the editorial office.

ISSN 1337-0863

Obsah/Content

DELTA č. 8/IV., 2010

Prihovor // Preface

Prihovor

Marková, I.

2

Vedecké a odborné články // Scientific and expert papers

The challenges of extinguishing forest fires

Az erdőtüzzoltás kihívásai

Komjáthy, L.

3

Návrh definície termínu „Kombinované riziká“

Proposal for a definition of „Combined risk“

Šimonová, M. – Polorecký, D. – Dobeš, P.

6

Najpoužívanéjšie spôsoby zvyšovania protipožiarnej odolnosti drevených konštrukcií

The most using methods to increase resistance fire

performance of timber construction

Makovická Osvaldová, L. – Gašpercová, S.

11

Hodnotenie horľavosti poťahových textílií metódou kyslíkového čísla

Evaluation of flammability of covering fabrics by oxygen index

Orémusová, E. – Littomericzký, V.

16

Abstrakty z 3. medzinárodnej vedeckej konferencie

Fire engineering 2010

25

Predstavujeme Vám... // We are introducing to you...

Predstavujeme Vám prístroj na meranie limitného

kyslíkového čísla so systémom merania hustoty dymu

Orémusová, E. – Marková, I.

48

Uskutočnené podujatia // Conducted events

Obdobie v znamení hasičstva na TU vo Zvolene

Chromek, I.

49

Štúdium a ďalšie vzdelávanie // Study and further education

Informácia o medzinárodnej konferencii Študentskej

vedeckej a odbornej činnosti zo sekcie Ochrana osôb

a majetku pred požiarom

Zachar, M.

53

Aktuálne zameranie pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti na Katedre protipožiarnej ochrany DF TU vo Zvolene

The current orientation of pedagogical and research

activities at the Department of Fire Protection of

the FWST TU in Zvolene

Majlingová, A.

54

Pripravované podujatia // Prepared events

2. medzinárodné sympóziu s výstavou TEPLA – OHŇ

– MATERIÁLY

2nd International Symposium and Exhibition

HEAT – FIRE – MATERIALS

56

THE CHALLENGES OF EXTINGUISHING FOREST FIRES AZ ERDŐTŰZOLTÁS KIHÍVÁSAI

László Komjáthy

Abstract: Each forest fire requires different technique and tools. The extent of the catastrophe determines the size and type of units that take part in containing and extinguishing the fire. In many cases the involvement of volunteers and the army is necessary along with the regular Fire Department response Units.

However its very important to have knowledgeable and well-trained personnel in command. Its imperative to provide the fire fighters with carrier vehicles appropriate logistics and equipments. During extinguishing, the nature of the terrain determines whether or not the fire trucks can be deployed.

Quite often water cannons can only be used from the edge of the forest or along the road. In such cases when vehicles are unable to approach the site due to inaccessible terrains fire fighters are forced to get to the fire on foot.

The difficult terrains pose dangerous and challenging conditions, especially when firefighters have to wear the same protective heavy gear as they do in conventional circumstances.

Keywords: forest fire, fire fighter, danger, safety equipments, water

We can clearly establish the fact that each fire-such as forest fire – has different characteristics. Depending on the nature of the fire, there has to be a broad range of method in place to battle the elements.

It is the responsibility of the Fire Department-being the first unit to respond-to quickly decide on the extent of personnel and technical requirements to extinguish different type of fires. The local professional fire fighter units with the help of volunteers can easily handle smaller forest fires. In the case of medium fires however, there might be a need for help from the neighbouring communities or even from the general population.

The commanders of the Fire Department may request the help of the local residents, however in the event of more severe cases, the involvement of the

Disaster Response Unit is absolutely necessary. At significant forest fires where it could take several days to extinguish the fire, the importance of thoughtful and careful organizing is obvious.

There are major logistical issues to deal with while providing sufficient and effective environment such as financial and technical support, and well-rested units at any given time.

Another important aspect of receiving help from residents is the fact that they do not always have proper qualification and experience. To fully utilize their presence and willingness to help, they need guidance from well-trained fire fighters.

In case of devastating forest fires, residential areas are clearly in danger, therefore organizing and executing of the evacuation phase are the most important priorities.

Here is the summary of deployable groups and organizations in fighting enormous forest fires:

- volunteer fire fighters
- civic defence forces
- members of professional regional fire fighters

Minden tűzre, így az erdőtűzre is megállapítható, hogy nincs két egyforma tüzeset. Minden egyes esemény leküzdéséhez más-más módon kell felkészülni. A tüzek időbeli, térbeli lefolyása nagymértékben meghatározza, hogy milyen emberi, illetve technikai igényre van szükség a tűzoltóságok, mint elsődleges beavatkozók részéről.

A kisebb erdőtűzek leküzdésére alkalmas, illetve elégséges a tüzeset helyéhez működési területileg tartozó Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóság egysége. Ugyanez elmondható a működési területtel rendelkező Önkéntes Tűzoltóságokról is. Közepes erdőtűzek leküzdésénél riasztási fokozatok emelése útján a Riasztási és Segítségnyújtási Terv alapján riasztásra kerülnek a társ tűzoltóságok egységei. Sok esetben azonban nem elégséges már a közepes tüzek oltásánál sem a tűzoltó erők bevetése, hanem szükség van a lakosság bevonására is. A lakosság kezdeti bevonását, a tűzoltást irányítók elrendelik, viszont a nagyobb mérvű riasztása, berendelése már polgári védelmi feladat. Ezekben az esetekben a katasztrófavédelmet irányító szervezet bevonása elengedhetetlen a tűzoltás irányításában.

A nagyobb erdőtűzeknél, ahol több napos elhúzódó tűzoltásra kell felkészülni, indokolt és kell is a polgári védelmi erők mozgósítását figyelembe venni. A mozgósítással egy időben gondolni kell a tűzoltási munka megfelelő háttérének biztosításáról is, valamint a bevont polgári személyzet munkafeltételeinek megteremtéséről anyagi-technikai ellátásáról, étellemezéről, pihentetésről. A polgári lakosság bevonásánál fontos tényezőként kell azt figyelembe venni, hogy nem kiképzett emberekkel van dolgunk, hanem segítő szándékból érkező emberek munkájára számíthatunk. Ezért nagyon fontos, hogy a kiképzetlen személyek önálló munkavégzésére csak megfelelően kiképzett szakember irányításával kerüljön sor.

Azokban az esetekben, ahol az erdőtűz nagysága, kiterjedése lakosságot veszélyeztet, nagyon fontos a kitelepítés, a kitelepítés megszervezéséről való gondoskodás. Ennek a végrehajtása szintén polgári védelmi, katasztrófavédelmi feladat.



To fight forest fires, water cannons can only be used at the very edge of the forest, or along roads where equipments can be safely operated.

To extinguish forest fires, these are the indispensable equipments:

- Jeep-type fire trucks to overcome difficult terrains
- Water cannons
- Water carriers
- Miscellaneous special vehicles that are built to operate on mountaneous terrain

The safety equipments of the fire fighters are the same at forest fires as any other fire. There is no such thing as light clothes or boots which means that fire fighters have to endure seroius heat and vigorous physical activity.

They lose about one third of their strenght during deployment that they could utilize in lighter equipments.

Address:
Dr. László Komjáthy
National Defence University
Budapest
Hungary

Reviewer:
Ing. Martin Zachar, PhD.
Katedra protipožiarnej ochrany TU
DF TU vo Zvolene

Nem azért, mert nincs megfelelő tűzoltó-technikai felszereléssel felmálházva, hanem mert a terepviszonyok adottsága miatt bevetetőségük nem lehetséges. A síkvidéki területen az úgynevezett humuszos futóhomokban nemcsak a gépjárművek süllyednek el, de még az emberi járás is nehézkes. A dombos, hegyes tájakon a gépjárműfecskendők bevetetősége az emelkedők, a sűrűn benőtt utak illetve a vízfolyások által kimosott, sokszor méteres mélységű árkok miatt lehetetlen.



Renault Midlum 4x4
<http://www.tuzoltosaghb.hu>

Gépjárműfecskendők erdőtűznél történő bevetése csak az erdők közvetlen szélén illetve az utak mentén lehetséges, de a bevetésnél mindig figyelembe kell venni a technika biztonságos működtetését.

Oltásban résztvevő gépjárművek: terepjáró típusú tűzoltóautó (erdőtűzes); tűzoltófecskendő, vízszállítók és egyéb speciálisan oltási célra épített járművek.



Mercedes Benz Unimog TLF 3000 CAFS
www.esztergomhot.hu

Meg kell említeni azt is, hogy az erdőtűzek oltásához a beavatózó állomány ugyanazt a védőfelszerelést használja, mint bármelyik másik tűzesetnél. Nincs könnyített bevetési ruha és lábbeli. Így viszont a hosszan tartó tűzoltás során az állomány a nehéz és meleg védőöltözet miatt komoly hőterhelésnek és fizikai megpróbáltatásoknak van kitéve. Erejének legalább harmadrészét a ruha okozta terhelés miatt mozgás közben elveszíti, amit akár a tűz oltására is felhasználna könnyebb öltözetben.

Dr. László Komjáthy
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi
Budapest

- commanders of the Emergency Response Unit
- volunteer helpers of residents
- forestry engineers and workers

Technical Support:

The resources of the ground units are the hand tools, various vehicles, fire trucks, their team and individual equipments.

Team Equipments:

- carrier vehicle
- walkie-talkie radio
- first aid package
- various tools such as: hacks, picks showels, axes, motorized chain-saws, fuel.

Individual Equipments:

- personal safety equipment
- shovel
- 2–3 litres of water

These specifications contain the basic individual and team equipments only.

Vehicles:

The fire trucks have multiple purpose. They are designed to carry the response units, their equipments, maintenance and service tools.

It is quite difficult to get water into the forest from any kind of vehicle. During the deployment of fire trucks the fire fighters encounter challenging terrains therefore proper positioning of the vehicles is close to impossible.



Water cannons and special chemical powders that are being used from fire trucks to extinguish house fires are difficult to deploy on mountainous terrains.

Flat terrain could also pose danger as the vehicles can easily sink into sandy soil where even walking could be a challenge.

Összesítve az alábbi erők bevetésére számíthatunk nagy kiterjedésű erdőtüzek felszámolásakor:

- Működési területtel rendelkező önkéntes tűzoltóság tagjai
- Hivatásos önkormányzati tűzoltóság tagjai
- Polgár védelmi erők
- Katasztrófavédelmi irányítók
- Önkéntes segítők
- Erdészeti dolgozók

Technikai eszközök

A földi csapatok eszközei a kéziszerszámok, a gépjárművek, és a gépjárművek technikai felszerelése. A felszerelés csapattfelszerelésből, személyes felszerelésből áll.

Csapat felszerelés:

- Szállítójármű
- kézirádió
- Egészségügyi csomag
- Szerszámok, pótszerszámok: szikracsapók, kapák, csákányok, ásók, fejszék, motoros láncfűrészek, üzemanyag, stb.

Személyes felszerelés:

- Egyéni védőfelszerelés
- Lapát, vagy szikracsapó (leggyakrabban használt eszköz)
- 2–3 liter víz

A felsorolás csak a legalapvetőbb személyes és csapat felszerelési tárgyakra terjed ki.

Gépjárművek

A gépjárművek és technikai felszerelésük nem elsősorban az oltást segítik elő, hanem az oltószemélyzet szállítását, az oltószemélyzet eszközeinek és ellátásának biztosítását szolgálják. Víz erdőbe történő bejuttatására szárazföldi járművekkel nagyon csekély a lehetőség.

A gépjárművek bevetésénél figyelembe kell vennünk a terepviszonyokat. Sík vidéken vagy dombos, hegyes erdőtüzet kell-e oltani. Mindkettőnél a talaj-, a terepviszonyok adottságai nagymértékben befolyásolják a bevetethegüket. A tűzoltóságnál rendszeresített gépjárműfecskendők, különleges szerek erdőtüz oltására hatékonyan csak ritkán vethetők be. Tudomásul kell venni azt, hogy azok gépjárműfecskendők, amelyek a technikai fejlesztés következtében beszerzésre kerültek nem alkalmasak erdőtüzek oltására.



Mercedes Atego AT2

<http://www.flickr.com/photos/hoszi/2489720775/>