

Technická univerzita vo Zvolene



Drevárska fakulta



ZBORNÍK

Recenzenti: Balog K. – Slovensko
Bednarek Z. – Poľsko
Buchanan A. – Nový Zéland
Dlugogorski B. Z. – Austrália
Dudáček A. – Česká republika
Gašper M. – Slovensko
Kaiser R. – Česká republika
Komjaty L. – Maďarsko
Mikkola E. – Fínsko
Netopilová M. – Česká republika
Östman B. – Švédsko
Poledňák P. – Slovensko
Skowroński W. – Poľsko
Spasič D. – Srbsko

© Technická univerzita vo Zvolene, 2008
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany

Názov: Wood & Fire Safety
Zborník
Editor: prof. Ing. Anton Osvald, CSc.
Vydanie: I. – 2008
Náklad: 100 výtlačkov
Rozsah: 330 strán, 20,89 AH, 22,71 VH
Grafická úprava: Katedra protipožiarnej ochrany
Tlač: Vydavateľstvo TU vo Zvolene
Vydavateľ: Technická univerzita vo Zvolene

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou

ISBN 978-80-228-1870-4

WOOD AND FIRE SAFETY

Obsah:

ADAPTABILITA EXISTUJÚCICH STAVIEB NA UBYTOVANIE V PODMIENKACH PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI	5
MOŽNOSTI TESTOVANIA VYBRANÝCH POŽIARNO-TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ DUBOVÉHO DREVA V KOMÍNOVEJ SPAĽOVACEJ KOMORE.....	15
ZVÝŠENIE EFEKTÍVNOSTI VYUŽITIA VODY PRI ZABRÁNENÍ ŠÍRENIA LESNÉHO POŽIARU	23
DEVELOPMENT OF A SMALL-SCALE ELEVATED-TEMPERATURE TENSION TEST	37
POROVNANIE INORMAČNÝCH SYSTÉMOV METÓDOU SWOT ANALÝZY	49
PREVENCIA – MOST MEDZI TEÓRIOU A PRAXOU	73
VPLYV RADIČNÉHO TEPELNÉHO ZDROJA NA DEGRADÁCIU DREVA VYBRANÝCH IHLIČNANOV	81
HORENIE BUKOVÉHO A SMREKOVÉHO DREVA V KOMÍNOVEJ SPAĽOVACEJ KOMORE	93
OKOLNOSTI VZNIKU LESNÝCH POŽIAROV A TAKTICKÉ MOŽNOSTI ICH HASENIA	103
STANOVENIE SPALNÉHO TEPLA A VÝHREVNOSTI KÔRY VYBRANÝCH DRUHOV LISTNATÝCH DREVÍN	109
HAŠENÍ POŽÁRŮ DŘEVOSTAVEB.....	119
VPLYV VYSOKÝCH TEPLÔT NA ČASTI OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE	127
VÝPOČET HMOTNOSTI TRHAVINY POTREBNEJ NA ODSTRÁNENIE ĽADOVEJ PLOCHY NA RIEKACH POUŽITÍM MODELOVÝCH SIMULÁCIÍ.....	137
VYBRANÉ DREVINY JUHOVÝCHODNEJ ÁZIE A ICH POŽIARNO-TECHNICKÉ A INÉ VLASTNOSTI.	149
PRÍTOMNOSŤ INICIAČNÝCH ZDROJOV V DREVÁRSKYCH PREVÁDZKACH.....	165
HODNOTENIE TERMICKEJ DEGRADÁCIE DREVA A MATERIÁLOV NA BÁZE DREVA AKO IZOLAČNÝCH MATERIÁLOV.....	175

OKOLNOSTI VZNIKU LESNÝCH POŽIAROV A TAKTICKÉ MOŽNOSTI ICH HASENIA

László Komjáthy

Abstract: At present, 21with % of the territory of Hungary is covered by forests, where the cause of fires is the human carelessness in 99%.

Extinguishing of forest fires are made mainly conventional hand tools and off-road vehicles.

A very new method in Hungary and a promising opportunity for the future is the unmanned aerial reconnaissance and aerial fire extinction. Experiments on this matter are still going on nowadays. Experiences and conclusions gained from these experiments were already used during the summer forest fires in California, USA in 2007.

Key words: carelessness, forest fire, fire danger, fire-spread, reconnaissance, aerial fire extinction, extinguishing agent.

Kľúčové slová: nedbalosť, lesný požiar, nebezpečenstvo ohňa, šírenia ohňa, vypátranie hasenia zo vzduchu, očkovacia látka.

WOOD AND FIRE SAFETY

21% rozlohy Maďarska, čiže dva milióny hektárov plochy pokrývajú lesy, v ktorých 99% požiarov zapríčiňujú ľudia jednak svojou nedbalosťou, alebo dokonca úmyselne. Následkom zmeny klimatických podmienok počas horúceho leta sa podstatne nemení počet požiarov, ale sa zvyšuje ich intenzita a rýchlosť šírenia. Z tohto dôvodu v jednotlivých prípadoch je oveľa ťažšie ich hasenie, nakoľko zaberajú väčšie plochy ako predtým. V roku 2006 zaregistrovali v Maďarsku spolu 227 lesných požiarov. V priemere to znamená 19 prípadov mesačne, respektíve skoro každý druhý deň jeden. Tento počet je odstrašujúco vysoký, hlavne z aspektu už spomínanej 99 %-nej ľudskej ľahostajnosti a nepozornosti.

Možné príčiny vzniku lesných požiarov

Nepozornosť: Bolo by mimoriadne dôležité, aby návštevníci lesa bezpodmienečne dodržiavali požiaro-bezpečnostné predpisy ochrany lesa, lebo v podstate práve ich nedodržovaním vnika najviac lesných požiarov v našej vlasti.

Podnebie, počasie: Štatistické údaje dokazujú, že keď sú posledné tri mesiace predošlého roka (X., XI. a XII.) v zrážkovej činnosti a teplotách podpriemerné, tak za prvé štyri mesiace nasledujúceho roku je väčšia pravdepodobnosť vzniku lesných požiarov. Tieto mesiace aj za normálnych okolností poveternostných podmienok sú nebezpečnejšie na vznik lesných požiarov. Bezprostredné nebezpečenstvo pominie až v máji, lebo tento mesiac na rozdiel od predchádzajúcich býva na zrážky bohatší..

Vznik a šírenie požiaru ovplyvňujú: sila a smer vetra, relatívna vlhkosť ovzdušia, zrážky, teplota, stabilita ovzdušia a reliéf terénu. Najčastejšie spôsoby šírenia lesného požiaru sú napríklad – pozemný požiar a požiar po korunách stromov.

Hasenie periferie ohňa ručným náradím: Pokiaľ hovoríme o požiaroch lesného porastu slabej, alebo strednej intenzity a disponujeme dostatočným počtom zásahových síl a prostriedkami- napríklad ručným náradím, lopatami, alebo dusičmi isker- potom hasenie prebieha týmto spôsobom. V tomto prípade zorganizujeme 10-15 členné skupiny, ktoré hasia v protismere šírenia požiaru..

Zakrytie periferie ohňa zeminou: Tento spôsob hasenia môžeme použiť len v teréne, kde podklad má sypkú- respektíve voľnejšiu štruktúru. V takom prípade použijeme poľnohospodárske stroje a terén ohraničíme dookola orbou. Tým dosiahneme zaoranie vrchnej- horľavej vrstvy na spodok, čím zamedzíme ďalšiemu šíreniu ohňa.

Odstránenie horľavých látok zo smeru šírenia požiaru, umelé chodby, ochranné valy a zhotovenie priekop: V prípade že na zastavenie lesného požiaru hore uvedené spôsoby nemôžeme použiť, musíme sa pokúsiť vybudovať ochranné valy (pásy). Pri vyznačení ochranného pásu treba zohľadniť dané prírodné podmienky, ako sú nehorľavé prírodné predmety, priesečky, chodníky, čistiny, preliačiny, potoky a p., ktoré môžu tvoriť organickú súčasť účinnej hasiacej činnosti.

WOOD AND FIRE SAFETY

Hasenie periferie požiaru vodou: Tento spôsob hasenia na prvý pohľad sa zdá najprírodzenejší, ovšem v našej vlasti nachádzame málo takých lesných porastov, ku ktorým v prípade potreby je ľahký prístup motorovými striekačkami. Keď je takáto možnosť, ešte treba k haseniu zabezpečiť dostatočné množstvo vody. Takto postupujúc po čiare okraja požiaru dopredu smerovanou prúdniciou alebo so zariadením rýchleho zásahu je možné ľahko uhasiť periferiu požiaru. V záujme šetrenia vodou a účinného hasenia je vhodné aplikovať metódu rozprašovaných padajúcich kvapiek, pritom nesmieme zabudnúť na zaistenie bezpečnosti členov zásahových jednotiek i prevádzku motorového vozidla striekačky.

Hasenie s prinútením šírenia požiaru medzi umelo postavené bariéry: Podstatou tejto metódy je, že pred frontou šírenia ohňa – pomerne v širokom páse – je potrebné vypáliť rastlinnú pokrývku, čím vytvoríme také pásmo, kde už nie je horľavá látka a oheň nemôže ďalej postupovať. V záujme ochrany prírody – aby sme so založením protipožiaru nespôsobili ďalšie škody – doporučuje sa využitie prirodzených ochranných pásov a protipožiar založiť od týchto. Aby sme vedeli vytvoriť súvislé ochranné pásmo, k tomu je potrebné vypáliť lesný podrast aspoň v šírke jedného metra. Medzi dvoma požiarom – lesným a protipožiarom sa vytvorí vietor, ktorý poženie protipožiar smerom k lesnému požiaru a pri ich stretnutí oheň zhasne.

Vzdušné hasenie požiaru: V uplynulých rokoch už aj v našej vlasti došlo k haseniu požiaru zo vzduchu, ale tento spôsob zásahu ešte nie je rozšírený. V prípade vzdušného hasenia, pri presnom zásahu hasiacej látky do cieľa – respektíve samotný postrek ovplyvňujúce činitele sú: výška letu, rýchlosť letu, druh hasiacej látky (voda riedená s penovou prísadou, materiál na spomalenie horenia), tvar a veľkosť výpustného otvoru, časová dĺžka vypustenia. Táto metóda hasenia požiaru sa v zásade môže uskutočniť štyrmi spôsobmi: predchladením, bodovým hasením, lineárnym hasením (môže byť dvojaké : rovné a s otočením), spomalením horenia, ako aj prevenciou na opätovné zblknutie.

Správna voľba spôsobu zásahu závisí od mnohých činiteľov. K haseniu zo vzduchu môžeme použiť rôzne typy lietadiel a helikoptér- napr. požiarické lietadlo, alebo požiarickú helikoptéru, ale v prípade helikoptéry to môže byť s vonkajšou i vnútornou nádržou (nová technológia).

V Maďarsku sa na požiarické účely používa helikoptéra typu MI-17 s vonkajšou visiacou nádržou vody. Výhodou tohto systému je pomerne veľký objem vody, na druhej strane nevýhodou je obmedzené manévrovanie. Okrem toho je potrebné počítať s tým, že následkom čerpania (naberania) vody, turbulencie a výkyvu sú dosť veľké straty a ani ciele vypustenie nie je dosť presné. Na odstránenie týchto nedostatkov bol vyvinutý typ s vnútornou nádržou vody, čím sa vylúčila strata vody a hasiaca látka sa dostáva presnejšie do cieľa. Vďaka tomuto systému ani naplnenie nádrže nevyžaduje dlhšiu dobu ako načerpanie vody do zavesenej ponornej nádrže.

WOOD AND FIRE SAFETY

Nová metóda hasenia lesného požiaru

Prieskum:

Jednou zo základných požiadaviek úspešného hasenia lesného požiaru je prieskum, ktorý sa stretáva s množstvom prekážok. Jednou z nich je rozsah požiaru, členitosť terénu- čo môže zapríčiniť obtiažny prístup pre obhliadku, ktorá sa nedá vykonať motorovým vozidlom a pešo trvá veľmi dlho.

Požiarníci z mesta Szendrő v Maďarsku experimentujú s novou formou odhaľovania požiarov. Za pomoci poldruha metrového bezpilotového lietadielka vybaveného infrakamerou, ktoré môžu odštartovať aj z motorového vozidla –už v druhej minúte po vypustení dostávajú dôležité a presné informácie. Prednosťou tejto metódy je, že požiar možno identifikovať aj v neprístupnom teréne z bezpečného miesta za pomoci diaľkového ovládača a obrázky okamžite vysielala kamera podľa potreby aj na viacero miest.

V uplynulom roku zbýklo v Kalifornii (USA) skoro 80.000 ha lesa a pri prieskume rozsiahleho požiaru použili aj letecký prieskum vyvinutý v Maďarsku.

Keď už o hasení lesných požiarov, tak niekoľko viet aj o poskytovaní vzájomnej pomoci , hlavne v blízkosti štátnych hraníc.

Osobná chrbtová súprava na hasenie lesného požiaru

Toto vybavenie už systematicky používajú v USA a podstatne uľahčuje prácu pozemných zásahových jednotiek pri hasení lesného požiaru, nakoľko sa nosí na chrbte a celý „balík“ pozostávajúci z hadice, rozdeľovača a prúdnice váži len 14 – 18 kg.

Prednosti:

Dá sa nosiť na chrbte.

Obidve ruky zostávajú voľné.

Rýchla a jednoduchá manipulácia, možnosť ďalšieho rozvoja a rozširovania.

WOOD AND FIRE SAFETY

Menšia personálna potreba .

Aj jedna osoba je schopná bezpečne používať prúdnicu .

Malá náročnosť vody.

Možnosť diaľkovej montáže pri zodpovedajúcich výkonoch.

Pri tradičnom spôsobe trvá nasadenie prvého prúdu od príchodu prvej zásahovej jednotky 34-40 minút. Novou metódou behom 15-20 minút môžu byť nasadené všetky tri prúdy tak, že k montáži sú potrebné len dve skupiny.

Podľa tradičného spôsobu v určenej časovej jednotke jedna osoba pri montáži do kopca je schopná preniesť a zmontovať maximum 2 ks hadíc – spolu 40 m. Ovšem ku spájaniu hadíc sú potrebné dve osoby.

Podľa novej metódy jedna osoba za ten istý čas je schopná namontovať 40 m hadíc a 30 m dlhý prúd, to znamená spolu 70 m, pritom vodič prúdu sa neunaví a podľa potreby bude môcť predĺžiť prúd až na 60 metrov, pričom má obsadenú len jednu ruku a druhou sa môže držať. Hadice určené na montáž sú špeciálne usposobené a na rozdiel od doteraz užívaných sú odlišne poskladané .

WOOD AND FIRE SAFETY

Adresa autora:

Dr. László Komjáthy

Univerzita národnej obrany

Bolyai János vojensko technická fakulta

Ulica Üllői 133-135.

1091 Budapešť

06703370611@vodafone.hu