

ERDŐTŰZ-OLTÓ TECHNIKÁK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI*

Dr. Horváth Béla

egyetemi tanár, intézetigazgató,
Nyugat-Magyarországi Egyetem,
Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet Géptani Tanszéke.
9401. Sopron, Pf. 132. Tel.: 99/518-153.
E-mail: horvathb@emk.nyme.hu

Összefoglaló

Az erdei tűzkárok elleni védekezés színvonala ma Magyarországon elmarad a más területek technikai fejlettségének szintjétől, ezért fejlesztésével indokolt foglalkozni. Az Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet (a későbbiekben: EMKI) Géptani Tanszéke által irányított kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosítása előbbre lépést jelent az erdőtűz-károk megelőzésében, az erdőtüzek elleni védekezés technikai hátterének fejlesztésében. A kutatás-fejlesztés alapján megvalósítható technikai háttér hozzájárul az erdőtüzek lokalizálásához, megteremtve az alapját egy országos erdőtűz-elhárító rendszer kiépítésének.

1. Bevezetés

Az utóbbi évtizedekben Magyarországon számos erdőtűz pusztított, számában több, volumenében és kárértékében nagyobb, mint az azt megelőző évek átlagai. A szakemberek szerint az erdőtüzek keletkezésében, és még inkább tovaterjedésében meghatározó szerepe van az utóbbi évek csapadékszegényebb időjárásnak. Mivel a hosszabb távú előrejelzések szerint a csapadék-szegénység a következő években is megmarad, az erdőtüzek keletkezésének valószínűsége nem lesz kisebb az eddigieknél. A közelmúlt erdőtüzei kapcsán bebizonyosodott, hogy a jelenlegi technikai háttér – beleértve a tűzoltóság erdőtüzekhez mozgósítható eszközeit is – nem igazán hatékony az erdőtüzekkel szemben.

Az erdőtüzek elleni védekezés technikai és technológiai és hátterének fejlesztése a tüzek elleni védekezés módszereinek feltárását és lehetséges mértékű alkalmazását jelenti. A védekezési módszerek közül azok a legeredményesebbek, amelyek a különböző technikai megoldások

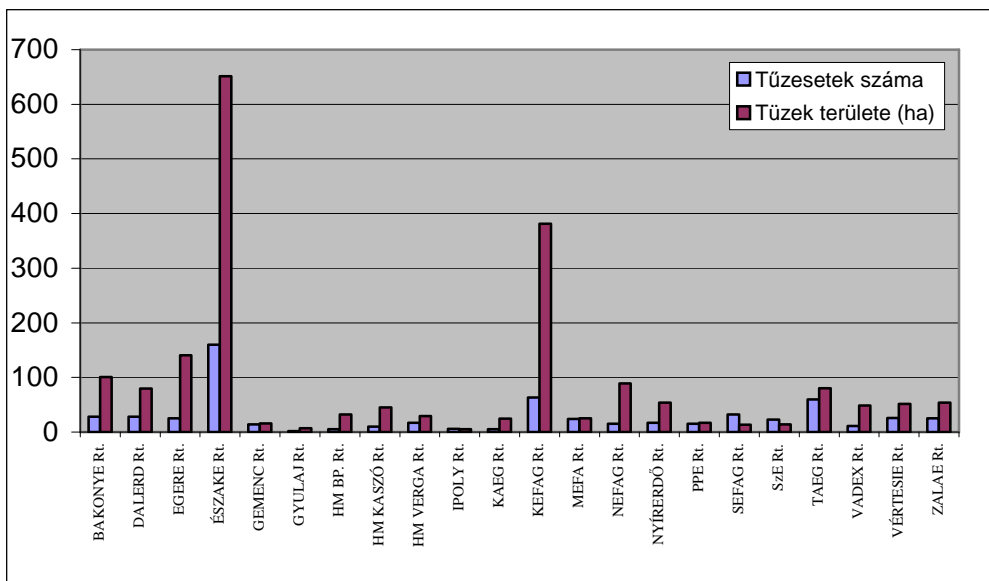
* A kutatás-fejlesztés az NKTH által finanszírozott ERFARET-03/2004. kutatási projekt keretében valósult meg.

alkalmazására épülnek. Erdőtüzek ellen csak olyan technika lehet eredményes, amely természetes anyagokkal, vízzel vagy/és földdel (homokkal) olt, olyan anyagokkal, amelyek a helyszínen megtalálhatók vagy könnyen odaszállíthatók. Esetleg szóba jöhet még olyan technika, amely mesterséges ellentüzek keltésére alkalmas.

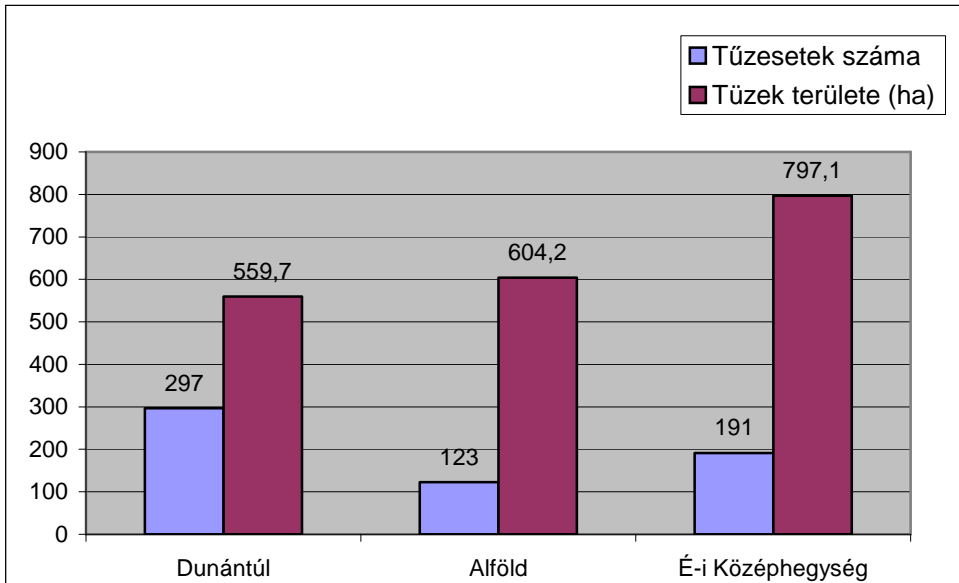
2. Kísérletek, vizsgálatok

Az EMKI Géptani Tanszéke által irányított kutatás keretében a hazai erdőgazdálkodóknál, a 2000-2004. időszakban előfordult erdőtüzeket, valamint a hazai erdőgazdálkodóknál, a tűzoltóságoknál és a katasztrófavédelemnél rendelkezésre álló erdőtüz-oltási technikákat mértük fel. A vizsgálat tárgyát képező helyeken olyan technika, amelyet speciálisan erdőtüz-oltásra fejlesztettek ki, gyakorlatilag nincs. A tűzoltóság – többkevesebb sikerrel – a polgári területeken használatos Rosenbauer TLF típusú gépjármű-fecskendőt használja az erdőtüzek oltásához.

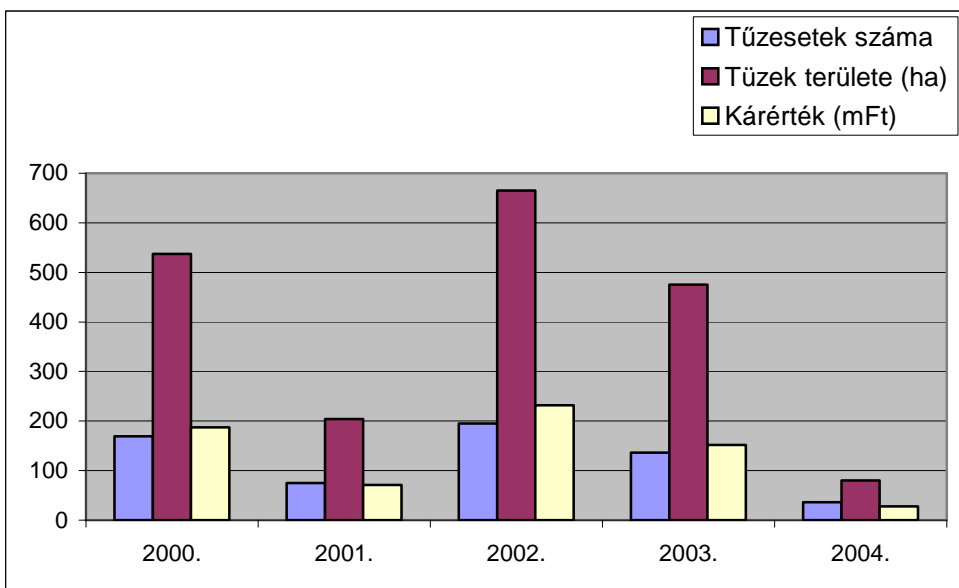
A vizsgált időszak (2000-2004.) erdőgazdaságoként összesített tűzjellemzőit az 1. ábra, tájegységenként összesített tűzjellemzőit a 2. ábra, országosan összesített tűzjellemzőit pedig a 3. ábra mutatja.



1. ábra. Összesített tűzjellemzők erdőgazdaságoként (2000-2004.)



2. ábra. Összesített tűzjellemzők tájegységenként (2000-2004.)



3. ábra. A vizsgált időszak (2000-2004.) összesített tűzjellemzői

Az utóbbi öt év (2000-2004. évek) erdőtüzeinek fő adatai a következők:

- erdőtüzek átlagos évi száma: 122 tűz/év;
- leégett erdőterület átlaga: 392 ha/év;
- kárérték átlaga: 134,0 mFt/év;
- erdőgazdaságokra vonatkoztatott átlagos évi leégett erdő: 5,6 ha/év;
- erdőgazdaságokra vonatkoztatott átlagos évi kárérték: 6,1 mFt/év;
- erdőgazdaságnál egy évben leégett legnagyobb erdőterület: 256 ha/év;
- erdőgazdaságnál egy évben előforduló legtöbb tűzeset: 101 eset/év.

Az adatokból levonható általános következtetések:

- erdőtüzek száma és területe jelentős;
- az erdőtüzek nagyságát tekintve különösen veszélyeztetett az alföldi és az északi középhegységi térség;
- az erdőtüzek számát tekintve a dunántúli térség a veszélyeztetettebb, de itt a tüzek átlagos nagysága lényegesen kisebb, mint az Alföldön vagy az Északi Középhegységben;
- az erdőtüzek elleni védekezésre fel kell készülni, mert számuk a jövőben várhatóan növekedni fog.

Az erdőtüzek 90%-ban tavasszal keletkeznek, amikor olvadás után száraz az aljnövényzet. A tűz keletkezésének okait vizsgálva megállapítható, hogy az döntő többségében az emberi gondatlanságból keletkezik. Nagyon fontos ezért a megelőzéssel is foglalkozni, hogy csökkenthetőek legyenek az erdőtüzesetek. Az erdészeti vezetője meghatározó a helyszín megközelítése, a vízvételi hely ismerete, a kézzel való oltás irányítása szempontjából. A tűzoltóság riasztástól számított kitérési ideje: 25-35 min, észleléskor az égő terület nagysága: 0,1-5 ha. Nehéz terepviszonyok, távoli vízvételi helyek miatt a tűzoltó szerkocsik jelentős része nem alkalmas az oltásra. A lángmentesítés és a feketítés (teljes eloltás) aránya 50-50 %. Az erdészeti oltás után 24 órás őrszolgálatot szervez.

3. ESZKÖZFEJLESZTÉSEK

3.1 Nagyteljesítményű erdőtűz-oltó berendezés

A nagy hatékonyságú, nagyteljesítményű erdőtűz-oltó berendezés alapgépe – előzetes felmérések és a terepjáró-képesség vizsgálatok alapján – a honvédségnél rendszeresített RABA H-25 típusú háromtengelyes, összkerék-hajtású terepjáró alváz. A 11,1 t saját tömegű járóképes alvázat – mely max. 12,5 t tömegű rakomány hordására képes – MAN D2866 LF E3 típusú, 301 kW névleges teljesítményű dízelmotor hajtja. Terepjáró-

képességére jellemző, hogy teljes rakománnyal elméletileg max. 47°-os emelkedő leküzdésére képes; a megengedett emelkedő, melyen biztonságosan haladhat 30°-os; a megengedett oldaldőlése 20°-os; gerincáthaladási szöge 23°-os; leküzdhető lépcsőmagassága 530 mm; leküzdhető árokszélesség: 800 mm; leküzdhető gázlómélysége előkészítés nélkül 1,2 m; hatótávolsága közúton 720 km; hatótávolsága terepen 500 km. A nagyteljesítményű erdőtűz-oltó berendezés alapgépére – a hatásosság érdekében – három technikai megoldású, csereszabatos felépítmény kerül, nevezetesen:

- vízzel és habbal oltó felépítmény;
- impulzus vízköddel oltó felépítmény és
- légorlasztással nedvesítő felépítmény.

A nagyteljesítményű erdőtűz-oltó berendezés felépítményei az építőszerkevény-elv alapján kerültek kialakításra, közös szerkezeti egységeik a vázszerkezet, a víztartály és az emelőlábak.

A vízzel és habbal oltó felépítmény a közös részeken (vázszerkezet, víztartály, emelőlábak) túl a vízszivattyút hajtó dízelmotorból (53 kW teljesítményű); a vízszivattyúból (folyadékcsatlakoztatása 8 bar nyomásnál 2400 dm³/min, 40 bar nyomásnál 250 dm³/min); a motor és szivattyú tér elemeiből; a műszer és vezérlőtér elemeiből; a habképző anyag tartályból (700 dm³-es); a habképző anyag adagoló szivattyúból; a hab-vízágyúból; a hab-vízágyú emelőszerkezetéből; a gyorsbeavatkozó egységből és további, az előzőeket kiszolgáló elemekből áll.

Az impulzus vízköddel oltó felépítmény a közös részeken (vázszerkezet, víztartály, emelőlábak) túl a hajtómotorból (13,2 kW teljesítményű); a vízszivattyúból (folyadékcsatlakoztatása 6 bar nyomásnál 800 dm³/min, 9 bar nyomásnál 400 dm³/min); a műszer és vezérlőtér elemeiből; az impulzuságyúból (típusa IFEX 3000 INTRUDER II., vízkapacitása 12 dm³, csőtorkolati kezdősebessége 120 m/s, a szelep nyitó- és záró ideje 20 ms, lőtávolsága max. 60 m, hatásos lőtávolsága 10-40 m, a vízcseppek mérete 25-250 mikron, üzemi nyomása 25 bar, újratöltési ideje 2-3 s); az impulzuspisztolyokból (2 db, típusa IFEX-1, egyenkénti vízkapacitása 1 dm³, lőtávolsága max. 16 m, hatásos lőtávolsága 1-10 m, permetfelhő szélessége 5 m-es hatótávolságnál 3 m, a vízcseppek mérete 2-200 mikron, a levegő üzemi nyomása 25 bar); a légtartályokból és további, az előzőeket kiszolgáló elemekből áll.

A légorlasztással nedvesítő felépítmény a közös részeken (vázszerkezet, víztartály, emelőlábak) túl a hajtómotorból (53 kW teljesítményű); a ventilátoros permetező egységből (típusa GUN 500 Fieni Giovanni, légszállítása 8,33 m³/s, légsebessége 42 m/s, vízszintes hatótávolsága 35 m, függőleges hatótávolsága 20 m); a vízszivattyúból (folyadékcsatlakoztatása 10 bar nyomásnál 1300 dm³/min) és további, az előzőeket kiszolgáló elemekből áll.

3.2 Gyorsbeavatkozó erdőtűz-oltó berendezés

A hazai fejlesztésű és gyártású gyorsbeavatkozó erdőtűz-oltó berendezés a „VÍZÖNTŐ” erdőtűzoltó aggregát elnevezést viseli. Felépítését tekintve utánfutóra szerelt 400 dm³ térfogatú polietilén tartállyal, 4,2 kW teljesítményű benzinmotoros szivattyúval (folyadékszállítása 40 bar nyomásnál 40 dm³/min), kétkörös, 5-10 m hatótávolságú szóró-oltópisztollyal ellátott gyorsbeavatkozó erdőtűzoltó egység.

Oltási teljesítményére jellemző, hogy 2400 m³ erdőtérfogat a tartály 400 dm³ vízával 10 perc alatt oltható el. További vízpótlást jelenthet a vontató Pickup kivitelű terepjáró rakfelületére felszerelt 1000 dm³-es tartály, mely csővezetékkel rácsatlakoztatható a VÍZÖNTŐ rendszerére. Az így összeépített Pickup + VÍZÖNTŐ szerelvény teljes oltási teljesítménye kb. 8400 m³ erdőtérfogat a két tartály 1400 dm³ vízmennyiségével, 35 min oltási idő alatt.

Irodalom

Bányai P. - Horváth B. - Mészáros K. - Nagy L. - Paksy P. - Szedlák T. (2004): Az erdőtűz elleni védekezés kérdései. Védelem, XI. 2:11-14. p.

Fekete Gy. - Horváth B. - Végh Gy. (2004): Technikai és technológiai fejlesztés az erdőtűzoltásban. Védelem, XI. 3:37-39. p.

Horváth B. (2001): Az erdőgazdaság gépesítésének helyzete, fejlesztési lehetőségei. A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának 2000. évi tájékoztatója. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest. 192-198. p.

Horváth B. - Juhász G. (1999): RÁBA FA 27.235-6.6-000 / LOGLIFT F60S erdészeti tehergépkocsi. Gépesítési információ, 13. Soproni Egyetem, Sopron. 30 p.

IFEX Tűzvédelmi Kft.: Az IFEX ERDŐ I. - II. speciális erdőtűzoltó járművek, Műszaki leírás, Budapest.

Laib L. szerk. (2002): Terepen mozgó járművek. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. 340 p.

Sitkei Gy. (1986): Mezőgazdasági és erdészeti járművek modellezése. Akadémiai Kiadó, Budapest. 86 p.