

## ERDŐ- ÉS VEGETÁCIÓTÜZEK

**Az utóbbi egy-két évtizedben a Balaton környékén több erdőtűz pusztított, ezek jelentős hányada pedig a Balaton-felvidéket érintette. Az erdőtüzek keletkezésében, és még inkább tovaterjedésében meghatározó szerepe van a csapadékszegény időjárásnak, ugyanakkor a megelőzésre tett erőfeszítések jelentősen csökkenteni tudják az előfordulás valószínűségét.**

### Tudnivalók az erdőtüzekről

Az erdei tüzek formái – avar-, korona- és törzstűz – egyben különböző veszélyforrást is jelentenek, így érdemes áttekinteni ezek jellegzetességeit.

#### **Avartűz**

Az avartűznél a talaj felszínén lévő száraz növényi maradványok égnek. Szabálytalan irányban terjedve, általában sugárirányban haladva nő az égett terület. Gyorsan mozog, 500 m/óra sebességet is elérhet, különösen a tavaszi időszakban, amikor csak a felszínen lévő száraz anyag ég el, a felszín alatti, még nedves állapotú szerves anyag visszamarad. Terjedését már a gyenge légáramlat is befolyásolja. Főleg a fiatal, néhány éves erdősítésekben, újulatban okoz komolyabb károkat, idősebb állományokban a talajból kiálló gyökereket, a gyökért károsíthatja.

#### **Korona- és törzstűz**

A koronatűz és törzstűz általában az avartűzből keletkezik, és a lombátóra is kiterjed. Az alsó, mélyre lelógó ágak, a cserjék, az elszáradt magaskórós gyömnövények vezetnek fel a koronába a tüzet. Terjedését nagy mértékben be-





folyásolja a szél, a meredek hegyoldal, a fenyőfák sebein keletkező gyantafo-lyás. Általában nyári időszakban keletkezik, nagy hőfejlődéssel jár, hatására a fák elszenesednek, elpusztulnak. Ezek is döntően a Balaton-felvidéki hegyes terület jellemzői.

### **Befolyásoló tényezők: abiotikus**

Az erdőtüzek keletkezését és a kár nagyságát döntően befolyásolja egy sor ún. abiotikus tényező (az ökológiai értelemben vett környezet élettelen, de az élethez szükséges elemei).

- Keletkezési időszak: a legveszélyesebb a tavasz, amikor a fák előző évben lehullott lombja még nem ülepedett le, és ilyenkor laza, könnyen égő réteget képez.
- Időjárási tényezők: a csapadék, a levegő páratartalma és légmozgás a meghatározó. Az éjszakai, hajnali párakicsapódás nagy mértékben csökkenti a tűzveszélyt. A szélviszonyok a tűz továbbterjedését befolyásolják. A folyama-

tos terjedés mellett az égő anyag átrepítésével újabb tűzgócokat is létrehozhat az erős szél.

- Domborzati viszonyok: a tűz mindig alulról felfelé terjed, az irányt a tűz keltette felszálló légáram is befolyásolja, ezért a Balaton-felvidék erdei fokozottabban veszélyeztetettek. Emellett a hegyoldal felső harmada többnyire szárazabb, így könnyebben gyullad meg az ott lévő szerves anyag.

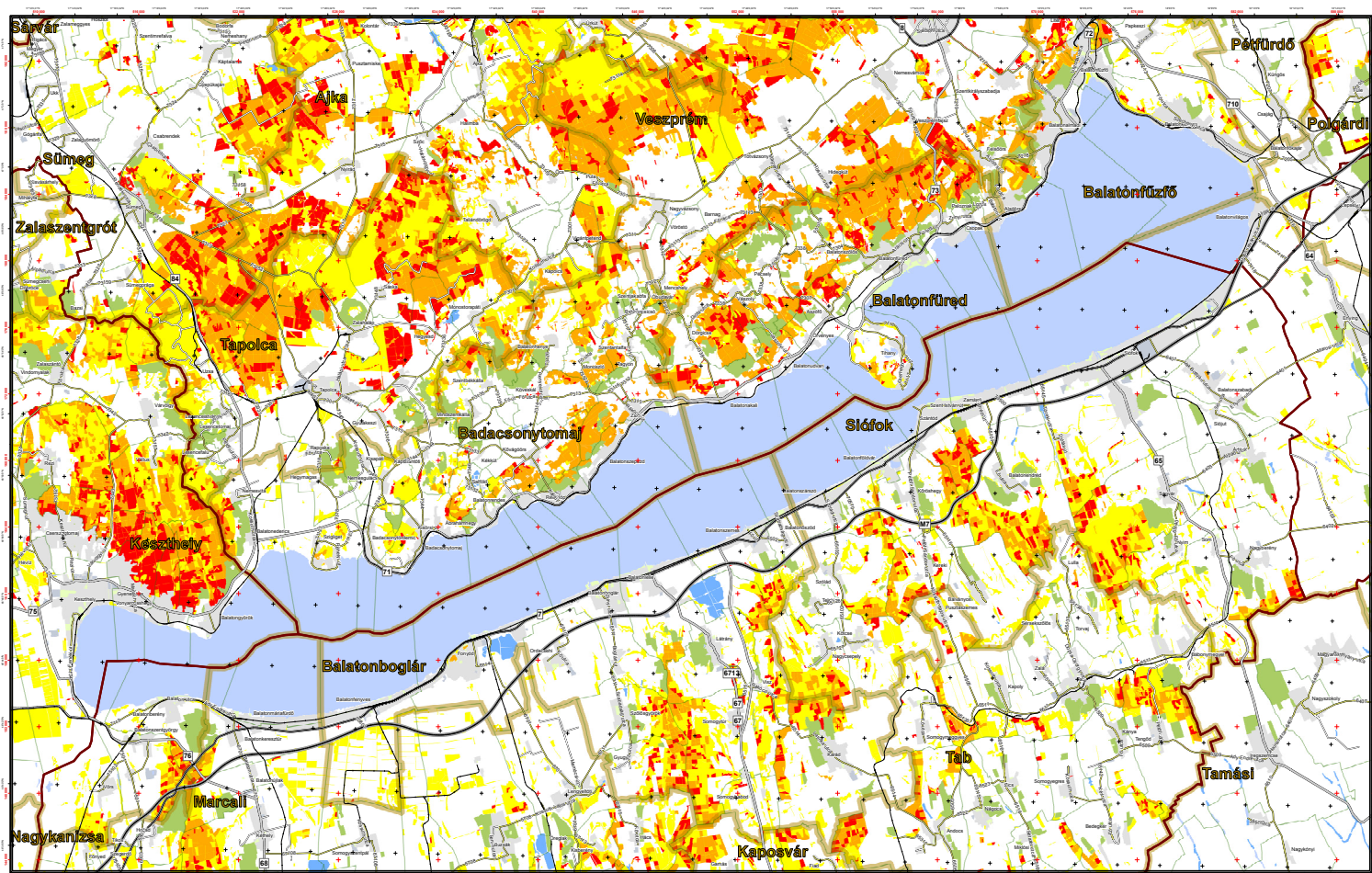
### **Befolyásoló tényezők: biotikus**

Röviden összefoglalva az élő tényezők, vagyis az, hogy milyen faállományt érint a tűz, abban milyen egyéb növényzet található.

- A tűzzel érintett faállomány
  - fajtája: a fenyőfélék tűzveszélyessége nagyságrenddel nagyobb a lombosokénál
  - kora: a leginkább veszélyeztetettek az erdősítések, a záródás előtt álló fiatalosok, melyekben a lágyszárú növényzet mennyisége a legnagyobb. Az elszáradt lágyszárú növényzet segíti a tűz terjedését az alsó száraz ágakra, így könnyen alakul ki koronatűz. Az összeroskadt, elszáradt gyom égése során a gyökfő, a vékony kéreg alatt a kambium rövid idő alatt elpusztul. Ez fenyőknél a fa pusztulásával jár, lomb fajok töremettségével megmenthetők.
- Aljnövényzet mennyisége és minősége: a legveszélyesebb az évente elszáradó dús egyszikű vegetáció, pl. siskanád az erdősítésekben, valamint az avar-takaró vastagsága, tömörsége.

*Kiemelt veszélyforrás, hogy az erdeink közé sok műveletlen, magára hagyott szőlő, gyümölcsös és mezőgazdasági terület ékelődik be. Ezeket többször gondatlanságból, vagy szándékosan felgyújtják nem törődve azzal, hogy az ellenőrizetlen, nem az időjárási viszonyoknak megfelelően végzett parlagégetés milyen következményekkel járhat.*





# A BALATON ERDŐTŰZVÉDELMI TERVE

M = 1 : 70 000

Készítette az MgSzH Erdészeti Igazgatósága 2011.



## Jelmagyarázat

— Folyó, Csatorna	Folyó	— Megye
— Vasútvonal	Tó	— Településhatár
— Autópálya	Víznyelvény	— Előzetes működési körzet
— Autóút	— Víznyelvény	— Víznyelvény
— Művelési út	Zöldfelület	— Erdőfenntartási terület
— Földművelési út	Zöldfelület	— Erdőfenntartási terület
— Föld	Zöldfelület	— Erdőfenntartási terület
— Helyi út	Zöldfelület	— Erdőfenntartási terület



## Veszélyforrások

Az erdőtűzből származó kockázatokat három csoportba sorolhatjuk:

- a füstből származó egészségügyi kockázatokra,
- az égésből származó egészségügyi kockázatokra,
- az égésből származó infrastrukturális és ökoszisztémát érintő veszélyekre.

Bizonyos kistérségeket (településcsoportokat) potenciálisan veszélyeztethet, ahol a kiterjedt korona és törzstűz reális veszélytényező a Balaton-felvidéki területeken. Itt az ezzel kapcsolatos komplex védelmi intézkedések sorával is számolni kell. (Lakosság kitelepítése, befogadásának, elhelyezésének, egészségügyi ellátásának megszervezése. Az érintett települések vagyonvédelmének megszervezése, az idegenforgalom teljes felfüggesztése, a közlekedés korlátozása, stb.)

### Kiemelten veszélyeztetett csoportok:

- gyermekek 6 éves korig,



- terhes nők,
- asztmások, légúti betegségben szenvedők,
- idős, krónikus betegségben szenvedők.

A tüzeset során az érintett lakosság a mobil monitoring állomás telepítésével és a napszak szerinti széladatok mérésével pontosan körülhatárolható, a rendelkezésre álló térinformatikai lakossági adatbázisból leszűrhető. Ezt követően a nagyobb egészségügyi kockázatú csoportok egyénenkénti meghatározásához a tisztí orvosi és a házi orvosi adatbázis felhasználására és a szakértőkkel való konzultációra van szükség.

### **Kiemelten veszélyeztetett települések:**

Alsóórs, Aszófő, Ábrahámhegy, Badacsonytomaj, Badacsonytördemic, Balatonakali, Balatonalmádi, Balatoncsicsó, Balatonederics, Balatonfőkajár, Balatonfüred, Balatonfűzfő, Balatonhenye, Balatonkenese, Balatonrendes, Balatonszepezd, Balatonszőlős, Balatonudvari, Balatonvilágos, Barnag, Csajág, Csopak, Dörgicse, Felsőórs, Gyulakeszi, Hegyesd, Hegymagas, Hidegkút, Kapolcs, Káptalantóti, Kékkút, Kisapáti, Köveskál, Kővágóórs, Küngös, Lesencefalú, Lesenceistvánd, Lesencetomaj, Litér, Lovas, Mencshely, Mindszentkál, Monostorapáti, Monoszló, Nagyvázsony, Nemesgulács, Nemesvita, Óbudavár, Öcs, Örvényes, Paloznak, Pécsely, Pula, Raposka, Révfülöp, Salföld, Szentantalfa, Szentbékakála, Szentjakabfa, Szentkirályszabadja, Szigliget, Tagyon, Taliándörögd, Tapolca, Tihany, Tótvázsony, Vászoly, Veszprémfajsza, Vigántpetend, Vöröstó, Zánka.

### **A nagy egybefüggő területek terjedési potenciálja által veszélyeztetett településcsoportok**

Ilyen veszélyeztetett településcsoportok döntően a Balaton Északi partján a következők:

1. Czerszegtomaj, Gyenesdiás, Vonyarcvashegy, Balatongyörök, Balatonederics, Nemesvita, Lesencefalú, Vallus, Várvolgy, Rezi.

2. Csabrendek, Sümeg, Sümegprága, Bazsi, Uzsa, Tapolca, Zalahaláp, Sáska, Hegyesd, Monostorapáti, Taliándörögd, Szóc, Nyirád.

3. Szentbékála, Balatonhenye.

4. Ábrahámhegy.

5. Balatonrendes, Kővágóórs, Révfülöp, Balatonszepezd.

6. Kapolcs, Vigánpeterd.

7. Balatonakali.

8. Dörgicse, Vászoly, Balatonudvari, Aszófő.

9. Aszófő, Balatonszőlős, Balatonfüred, Palóznak, Felsőórs, Veszprémfajsz, Hidegkút.

10. Nemesvámos, Szentkirályszabadja.

11. Balatonfűzfő, Litér, Papkeszi.

12. Tihany (természetvédelmi terület)

Veszélyeztetett településcsoportok a Balaton Déli partján:

13. Töreki, Lulla, Nyim.

14. Balatonföldvár, Kereki, Kötcse.

15. Szántód, Kőröshegy, Balatonendréd, Lulla.

16. Balatonszemes, Szólád, Visz, Karád, Nagycsepely.

17. Balatonlelle-Kishegy, Szőlősgyörök, Somogybabod, Hács, Gamás.

18. Balatonszentgyörgy, Kéthely, Marcali.

### **Az égés által leginkább veszélyeztetett települések (pincék, üdülők) területei**

Gyenesdiás, Vonyarcvashegy, Balatongyörök, Sáska, Hegyesd, Monostorapáti, Taliándörögd, Szóc, Kővágóórs, Balatonakali, Dörgicse, Vászoly, Aszófő, Balatonszőlős, Felsőórs, Veszprémfajsz, Nemesvámos, Litér, Papkeszi.

## **A közlekedést veszélyeztető erdőtűz területei**

71-es út

- Gyenesdiás – Balatonederics között, Révfülöp – Balatonszepezd között.
- Balatonakali – Aszófő között.
- Balatonszőlős – Alsóórs között.

84-es út: Uzsa – Sümeg között

73-as út: Palóznak – Veszprémfajsz között.

72-es út: Balatonfüzfő – Litér között.

## **Faállomány szerinti jellegzetességek**

### **Elegyetlen erdei fenyő és fekete fenyő állományok**

Nyári aszályos, száraz periódusban alakulnak ki erdőtűzek. A holt biomassza könnyen eléri a tűzveszély szempontjából kritikus nedvességtartalmat. (A tavaszi tüzek a nagy élő biomasszaarány miatt nem jellemzőek ebben az állománytípusban.) A sűrű koronaszerkezet miatt a koronatűz kialakulásának veszélye nagy. Az elegyetlen erdei fenyő és fekete fenyő fiatalos állományokban szinte mindenesetben koronatűzzel tűzzel kell számolni.

### **Egyes erdei fenyő és fekete fenyő állományok**

Ha a fenyő elegyaránya az 50–60%-ot meghaladja, számolni kell a koronatűz kialakulásának veszélyével. Ha a fenyő elegyaránya ennél kisebb, elsősorban egyes fák koronájába szalad fel a tűz. Ez a „fáklyának” nevezett jelenség röptűzek forrása lehet, ezzel veszélyeztetve a szélirányban fekvő állományokat.

A Pinus fajok tűje a kedvezőtlen vízháztartású Balatonfelvidéki területeken lasan bomlik le, ez a biomassza réteg elsősorban aszályos nyarakon kiszárad és meggyullad, a felszíni tűz intenzitása és lángmagassága jelentős lehet.





### **Lombos fiatalosok 5 méteres magasság alatt**

5 méteres magasságig nagy a koronatűz/teljes tűz kialakulásának veszélye. Itt elsősorban a tavaszi tüzek jellemzőek, az ott található elszáradt lágyszárú biomassza miatt. Ezekben a tűz gyorsan terjed, intenzitása közepes.

### **Idősebb lombos állományok**

Idősebb lombos állományokban elsősorban a nyári, aszályos hónapokban jellemzőek az avertüzek, melyek intenzitása és terjedési sebessége alacsony, a faállományban okozott kár általában csekély, mégis jelentős oltási költségek merülhetnek fel.

## **Kármegelőzés, prevenció**

### **Aktív (erdőgazdálkodási) feladatok**

- Az erdőterülettel érintkező vonalas létesítmények melletti védősáv kialakítása és karbantartása a vasút és közút kezelőjének feladata.
- A tűzpászta szélessége minimálisan 3 méter, amelyet az erdőgazdálkodónak kell karbantartani.
- A vágástéri hulladék égetés helyszínén a tűz jelzésére alkalmas eszközt kell készenlétben tartani. A faállománytól 30 méteres távolságot kell tartani.
- Ellenőrzött tüzek használhatók megelőzési céllal, amit be kell jelenteni.
- A 100 hektárnál nagyobb, közepesen veszélyeztetett erdőterülettel rendelkező erdőgazdálkodóknak kell 30 személy részére erdőtűz oltásra alkalmas felszerelést készenlétben tartani.
- Az erdőtűzvédelmi tervben leírtak naprakészen tartása.
- Fenyőerdősítések körül lomb fafajból megfelelő szélességű szegély létrehozása. Az ágnyesés időben történő elvégzése, a gallyak eltávolítása.



- A nyiladékok, erdei utak tisztántartása.
- Közlekedési utak mellett a tűzvédelmi pászta létesítése, és tisztántartása.
- A kirándulók által látogatott területen magatartási szabályokat tartalmazó táblák elhelyezése, a kirándulók tájékoztatása.

### **Önkormányzati hatósági feladatok**

- Az erdők közé beékelődött műveetlen, magára hagyott szőlő, gyümölcsös és mezőgazdasági terület művelési kötelezettségének megkövetelése.
- A nem megfelelő művelés, a gondatlan parlagégetés miatt szabálysértési eljárás lefolytatása.
- A tulajdonviszonyok feltérképezése a magánerdőknél.

#### **Száraz időszakban**

- Fokozott tűzveszély esetén az ország egészére vagy meghatározott területén lévő erdőre, valamint az erdőterület határától számított kétszáz méteren belüli területre általános tűzgyújtási tilalom elrendelése.
- A fokozott tűzveszély miatti tűzgyújtási tilalom esetére tűzjelző szolgálatot kell szervezni.
- A tűzgyújtási tilalom ideje alatt az erdőgazdálkodó az erdőbe való belépést és az ott tartózkodást korlátozhatja, illetve megtilthatja.
- A veszélyeztetett területen figyelemfelhívó táblákat kell elhelyezni.



## Kárelhárítás, beavatkozás

Az aljnövényzet-tűz sok esetben nem terjed át a fák lombzatára, gyorsan halad, főleg a bokrokra, cserjékre terjed ki. A megfelelően művelt erdőben ritkábban alakul ki koronatűz, mint az elhanyagolt, műveletlen erdőterületeken. Természetesen ott is nagy jelentősége van a széliránynak és főleg a szélesebségnek, amelyek alapvetően befolyásolják a terjedés sebességét és irányát. Az erős, viharos szél kedvezőtlen esetben olthatatlanná teheti a kialakult tüzet, vagy a már lefejtett, eloltott területeken eredményezhet visszagyulladás. Nagy területű erdő-tűz esetében koronatűzből, vagy nagy terjedési sebességnél – nagy szélesebség mellett – kialakulhat az ún. tűzvihar, amely oltása szinte lehetetlen (ilyen tüzek alakulnak ki gyakran Horvátország, Görögország, Kalifornia erdős, cserjés területein). Erdőtűz esetén nagyon sok beégett, izzó fatörzs-maradék, gyökér található



a föld alatt, ezek későbbi, újabb tüzek lehetőségét hordozzák magukban. Vonulás közben olyan útvonalat kell választani, hogy a lehető legjobban – lehetőleg járművel – megközelíthető legyen a tüzeset helyszíne. Természetesen a gépjármű-fecskendő felállítási helyét úgy kell meghatározni, hogy ne veszélyeztesse a tűz terjedése. Fel kell deríteni a lehetséges oltóvízforrásokat, ahonnan vizet lehet felvenni. Ezek elsősorban természetes, mesterséges vízforrások lehetnek. Meg kell állapítani azt, hogy a tűz terjedési irányában van-e épület (tanya), nagy értékű munkagép, van-e személy a tűz környezetében, mert ezek az adatok alapvetően megváltoztatják a szükséges taktikát.

Felderítés szempontjai erdőtűz esetén:

- tűz nagysága, a tűz jellege;
- terjedési irány és sebesség;
- veszélyeztetett személyek felkutatása;
- veszélyeztetett erdőrészek, települések, utak;
- a tüzet fékező nyíladékok, utak, patakok, folyók;
- megközelítés lehetőségei, útvonala;
- oltóanyag-vételi helyek, lehetőségek.

Az erdőtűz felderítése igen nehéz, mivel átláthatatlan, vagy messzebről lehet csak nagyságát megállapítani. Ha van rá mód, akkor – ha nagy a kiterjedése – a levegőből lehet megfelelő felderítést végezni. (Erre lehetőség szerint repülőeszköz – esetleg robotrepülő gépet – lehet figyelembe venni). Az erdőtüzek oltásához igen jelentős erő és eszköz összevonására van szükség. Az erőket különböző védelmi vonalakra kell irányítani, ehhez viszont igen gondos felderítési adatokra van szükség. Igénybe kell venni a területileg illetékes erdőgazdaság segítségét: szakembereit, térképeiket, gépeit, ha szükséges fakitermelő egységeit. Igen jó határfokú rádió-összeköttetés kiépítésére kell intézkedni.

Nagy kiterjedésű erdőtüzek oltásának irányításában segítséget nyújtanak a je-



lenleg már igen kedvező feltételek mellett alkalmazható térinformatikai eszközök.

Kiemelt védekezést kell megszervezni:

- lakóépületek, lakott települések védelmére;
- veszélyeztetett létesítmények védelmére;
- a menekülésre alkalmas utak védelmére.

A beavatkozás ideje alatt állandóan figyelni kell az utakat, tisztásokat, nyiladékokat, mert menekülő személyekre bármikor számíthatunk. Az oltáshoz felhasználhatunk erdőművelésre alkalmas gépeket, terepjárókat, melyet igénybe lehet venni életmentésre.

### **A beavatkozást nehezítő körülmények:**

- terepviszonyok (lejtés, meredekség);
- nagy bevetési távolságok, melyet gyalog kell megtenni. A távolság, mint nehezítő tényező: a növényi kultúrák általában a lakott településektől nagyobb távolságra találhatók. A vonulási távolság elérheti a 20-40 kilométert is, sőt vidéki viszonylatban a segítségre érkező erők még ennél is jelentősebb távolság megtételére kényszerülnek. A másik gond a megközelítés lehetősége, az utak állapota. Nálunk a mezőgazdasági kultúrák, erdőterületek környékén főleg földutak a jellemzők, igen ritka a jó minőségű, szilárd útburkolat a tűz eset környezetében.
- közlekedési utak hiánya;
- védőruházat, -felszerelés, melyek viselése kötelező;
- oltóanyag hiánya;
- jelentős füst lehetősége;
- folyadékvesztés, kiszáradás negatív hatásai.

A védekezésre alkalmas helyek lehetnek utak, nyiladékok, irtások, természetes terepakadályok, patakok, folyók. Minden esetben fel kell készülni az erők és eszközök visszavonására, ezért mindig menekülési lehetőséget kell biztosítani.





Az oltás igen nehéz és elhúzódó feladatsor, amely esetleg napokig is eltarthat, ezért fel kell készülni a váltás végrehajtására, utánpótlás megszervezésére. Fontos a megfelelő tartalékok képzése és az állomány váltása a hatékony tűzoltás érdekében.

## **Oltás**

Szükség lesz ivóvízre, ételre, pihentetési lehetőségre. Gondoskodni kell az oltásban résztvevő állomány folyadékpótlásáról is, mivel nagy melegben igen hamar kimerülhet az állomány és a folyadék- és sóveszteség, egészségkárosodáshoz vezethet.

A tűz terjedését megakadályozni csak olyan terepviszonyok között lehet, ahol a terjedő tűz lelassul, megáll. Ilyenek a földutak, szilárd burkolatú utak, vasúti pályatestek (töltés); összefoglalva: természetes, vagy mesterséges terepakadályok. Ezek lehetnek a védekezés (és támadás) színterei. Oltás során, ha természetes tűzterjedést gátló akadályok nincsenek a terjedés irányában, akkor megfelelő számú tűzoltásban résztvevő erő bevonásával védelmi vonalak kialakításával meg lehet akadályozni a tűz terjedését.

A védvonalak, ideiglenes tűzpázták kialakítása többféle módon is történhet:

- Területtisztítással – aljnövényzet eltávolítás, favágás szervezeten, földsáncok kialakításával
- Irányított ellentüzek gyújtásával

A védelmi vonal mögé a tűz elsősorban röptűzzel terjedhet át, erre nagyon figyelni kell és erőt kell csoportosítani eloltásukra. Nagyon fontos, hogy a megválasztott védvonalon elhelyezett erők és eszközök szükség esetén kivonhatók legyenek. A tűz terjedését rendkívül drámai módon megváltoztathatja a szél erősödése, váratlan szellőkések, forgószél kialakulása. Ugyanilyen veszélyt jelent a szél irányának váratlan megváltozása. Ilyenkor új terjedési irány alakul ki, amely az erők és eszközök átcsoportosítását teszi szükségessé.



## **Alkalmazható oltóanyagok**

Erdőtűzoltásnál legjobb hatásfokú az oltóvíz. Alkalmazhatóságának akadálya az esetek többségében a vízforrás hiánya. A jármű tartályvize csak kis felületű tűz oltására alkalmas. A tartályvizet csak akkor tudjuk alkalmazni, ha a tűz terjedése nem veszélyezteti a járművet, vagy a kiépített tömlővezetékét. Igen jó hatásfokú lehet a vízágyú, de vízigénye miatt csak tartós, nehezen kimeríthető oltóvízforrás esetén használható. Ha lehetőség van, akkor sugarakkal lehet hatékonyan beavatkozni és nagy felületet oltani. Víziány esetén az oltás eszközei a kéziszerszámok és a gyalogos tűzoltás a használható megoldás. Nagy nedvességtartalmú, égő kultúráknál a kialakuló füst nehezítheti az oltást – kedvezőtlen esetben légzésvédelmi felszerelés használatára is szükség lehet. Az eloltott területeket az utómunkálatok során gondosan át kell vizsgálni és a talált izzó részeket földdel letakarni.

## **Alkalmazható oltóeszközök**

Légi tűzoltásra alkalmas repülőket, helikopterek, jó terepjáró képességű gépjármű fecskendők, (csapatszállítók) vízszállító járművek.

Terjedő tűz esetén nem lehet eltekinteni a védőruházat használatától, mert ezzel sok kellemetlen sérülés előzhető meg.

Várható, hogy a légmozgás estére lecsökken, így a tűzterjedés sebessége is csökken. Éjszaka jobban látható a tűz helyszíne, de nehéz és veszélyes a közlekedés és megnő az eltévedés veszélye. Mindennemű feladat és mozgás csak a tűzoltásvezető engedélyével lehetséges – megfelelő eligazítást követően. Tekintettel a várható nehézségekre, csak rendkívül fegyelmezett, precíz munka vezethet eredményre.

