

A



meghódítása

Herakleitos görög bölcse Istent forró leheletének nevezte a tüzet. Ez a forró lehelet maga az élő istenség, az egész világ keletkezésének ősoke. Ahová ez a hő eljut, ott a legrejtettebb zugban is lelkek és démonok élnek. Herakleitos a tüzhely lobogó lángja mellett ülve fogadta barátait: „In-troite, nam et hic dii sunt.” „Lépjetek be, itt is istenek vannak.”

Semmi sem különbözteti meg annyira az embert az állattól, mint az, hogy meg tudja szelídíteni és szolgálatába tudta kényszeríteni a tüzet. És semmi sem serkentette annyira az emberi kultúrát a fejlődésre, mint éppen a tűz meghódítása. A beszéd és a találgatás, amellyel a körülötte található tárgyakat életfeltételeinek megkönyvitésére szerszámokul és fegyverekül fel tudta használni, már az ősember ösztönéből sarjadtak, de a tűz meghódítása egészen megváltoztatta az ősember életkörülményeit. És ma? A föld legelrejtettebb zugjaiban, a legkedvezetlenebb körülmények között élő népek sem lehetnek meg tűz nélkül.

Mikor lobbant lángra az első tűz, amely már az embert szolgált? Ki tudná megmondani? „Egyszer volt...” — mint a mesében szokták mondani. És mikor lehetett az, amikor az ember először pillantotta meg a tüzet? Talán a felhőkből alácsikázó villám lobbantotta lángra az erdőt? Vagy a háborgó vulkán okádta tüzet és a lassufolyású, forró láva melegeinek kellemes bizsergését érezte didergő testén? Vagy talán a jégkorszakban született meg az a gondolkozni is képes ősember, aki rájött arra, hogy ha fázó kezét összedörzsöli, akkor az felmelegszik és így jött arra is, amit a fizika ma is tanít, hogy: „dörzsölés által hő keletkezik”?

Hogy a tűz nemcsak félelmetes, hanem hasznos is lehet, azt az ősembernek is tudnia kellett, amint a tüzet — hacsak távolról is — megismerte. Félt a tüztől és mégis vonzódnia kellett hozzá, mint ahogy az éjjeli pillangót is magához vonzza a lámpa fénye. Talán a vilámtól felgyújtott erdő vadjai közül is néhány áldozatát eshetett a tüznek és az ősember — aki eddig a fogai-val, nyersen marcangolta le a csónortól a vad húsát — a sült hús ízetesebbnek találta és ez is arra ösztönözte, hogy a tüzet rabszolgájává tegye.

Ha a villámsújtotta fa lángoló ágát az odújába vitte, akkor rá kellett jönnie arra is, hogy a tüzet táplálnia és ápolnia is

kell. És bizonyos, hogy a leglegendásabban őrzött tűz is kialudt egyszer; hirtelen támadt zápor is elolthatta. De a másik, a szomszéd odúban még égett a tűz, onnan — szépszerével vagy erőszakkal — lehetett egy kis „kölsöntüzet” szerezni. És talán ezen az úton tette meg az ember az első lépést a *társadalmi élet* kifejlődése felé, mert a tűz adásával barátságok kötődtek és terjedtek odúról-odúra egészen a törzsek és közösségek kialakulásáig.

A tűznek tehát nem volt szabad kialudnia. De ha mégis kialudt, a közelben pedig nem volt olyan szomszéd, akitől lehetett volna egy izzó parazsat szerezni, akkor is tudott magán segíteni az ősember, aki — ha nem lett volna annyira találgató — talán ép úgy kivetett volna a földről a jégkorszak dermesztő hidegében, mint a Brontosaurusok, Diplodocusok és az ősrók egyéb szörnyei. Tudta már, hogy dörzsöléssel fel tudja melegíteni a hidegtől megfagyott tagjait és arra gondolhatott, hogy a dörzsöléstől a száraz fa is meggyulladhat. Bizonyára így is volt. Hiszen a kultúra határmegyein kívül élő primitív népeknél még ma is úgy gyujtanak tüzet, hogy egy száraz puhafadarabba kis lyukat vájnak és egy keményfadarab meghegyezett végét ebbe a lyukba hejjezik, aztán a két tenyerük között, vagy valami alkalmas szerszám segítségével előre-hátra forgatják, pörgetik, míg a lyuk köré rakott száraz fű, vagy fakéregdarabok izzani nem kezdenek és most már csak erősen fűjni kell, hogy lángra is lobbanjanak. A tűz tehát a törzsek, a népközösségek legföltéttebb kincsévé lett és már a legősibb korban is különböző szokások, erkölcsök, vallási szertartások keletkeztek körülötte; a tűz helyét kapott az áldozati oltáron is. A római Vesta-szüzek rendjének csakis az volt a hivatása, hogy a Vesta-tüzet ápolja. A legelőkelőbb római családok lányai léptek be a Vesta-szüzek közé és olyan tiszteltet vette őket körül, hogy ha az utcán jártak és halálra-ítéllettel találkoztak, az kegyelmet kapott.

A legrégebbi tüzhelymaradványok a jégkorszakból valók és azt bizonyítják, hogy amikor a Skandinávia felől megindult jégáradat elborította majdnem egész Európát, amikor az állat- és növényvilág nagy részét menthetetlenül elpusztította a gleccserek fagyos lehelete, az ember a tűz melegeivel tudta magát átmenteni a jégkorszak hosszú

évezredein, mert barlangjában ott lobogott a meleget és világosságot árasztó, immár megszelídített tűz. A legnagyobb jégkorszakbeli tűzhelymaradványt 1946. év júliusában fedezte fel *Vértes László*, a kiváló fiatal régész, aki a Bükkhegységben végzett ásásokat és a Szilvsvárad melletti Istállóskő nevű barlangban találta azt a nagyméretű, 80 mázsás jégkorszakbeli tűzhelyet, amelynek tűzénél melegedhetett az ősember valószínűleg elég népes családjával együtt. Ez a Magyarország területén felfedezett tűzhely az egyetlen teljesen eredeti állapotában megmaradt lelet, amelyen még jól láthatók a korom és hamumaradványok és az egész tűzhely a régészek becslése szerint legalább 40 ezer éves, a késő java-aurignac-i korból, az európai szárazföld utolsó eljegesedésének kezdetéről való. A tűzhely méretei azt bizonyítják, hogy azon nem aféle apró szárnyasokat, vagy nyulakat süttöttek, hanem jól megtermett vadbivalyokat, medvéket és más kiadós pecsenyét szolgáltató vadakat. A hatalmas tűzhely lobogó lángja megvédte az őembert a barlang nyitott száján át betóduló dermesztő hideg ellen is. És belül, a barlang mélyén, a lobogó tűz mellett pihenő ősember agyában születtek meg az első találmányok: a különböző kezdetleges szerszámok és fegyverek. Egy hatalmas állati lábszárcsont támadó és védekező bunkónak is bevált, a kagylóhéjak, tűzköszilánkok pompás késekké csiszolódtak, amelyek megkönnyítették az elejtett vad nyúzását; a medve jókora állkapcsa a bennmaradt fogakkal kitűnően használható kalapács volt, amellyel az eleven medvét is fejbe lehetett verni.

1



2



3



1. Az ősember tűzhelye
 2. A tűzhely hátulról nézve
 3. A tűzhelyet beemagolva
- beszállították a Nemzeti Múzeumba

tett kólintani. Így fölszerelve szembe-
szállhatott az ősember a nála erősebb vad-
bivallyal, mamuttal és orrszarvúval is. És
ha a vadállatokkal való viaskodásai után
visszatért odújába, a barátságosan lobogó
tűz mellett tovább barkácsolta a kezdetleges
szerszámokat és fegyvereket, amelyek egyre
jobban tökéletesedtek; már kacérkodott a
technikával, anélkül, hogy ismerte volna és
mindenféllel anyagot, amely a kezéigébe
esett, fel tudott valamire használni. Bizony,
a technika lassú, de folyamatos fejlődése a
tűz mellett kezdődött.

Az ősember barlangjában és kint a barlang
körül ott hevert a sok kovakő és a kovakőből
lándzsahegyet, kést és sok más mindenfélét
lehetett készíteni, mert könnyen hasadt.
De nemcsak hasadt, hanem sokszor tüzes
szikra is pattant ki belőle. Ilyen szikrákat
látott az ősember a tűzből is elég sokszor
kipattanni, ha jó száraz fát rakott rá, a
szikra tehát atyafiságban lehet a tűzzel,
talán fel is lehetne lobogó lánggá hízlni.
És meg is találta azt, amivel a szikrát
lobogó tűzzé lehet szítani: a száraz taplóban.
Igy tanulta meg a tűzcsiholás mesterségét;
a kovakő szikrája belekapott a száraz taplóba,
csak fűjni kellett és már izzott is és az izzó,
de még nem lángoló tűz mohón harapta
magát beljebb és beljebb a taplóba. Egy kis
száraz fakéreg, vagy egy marék aszúfű már
lángra is lobbant az izzó taplótól. Ez a
kovakőszikra az őse a mai modern öngyújtó-
nak. De amíg a tűzgyújtás tudománya a
számítalan kémiai és mechanikai tűzgyújtás
módján át idáig eljutott, addig sok-sok ezer
év telt el.

*

Ha valamilyen oknál fogva kialudna
minden tűz a földön és megfosztanának
bennünket annak a lehetőségétől is, hogy
újra tüzet gyújthassunk, akkor az ember
visszasüllyedne abba az állapotba, amelyben
sok-sok ezer év előtt élt. Ez a tudat kény-
szeríti térdre a tűzimádót a lobogó tűz
mellett, ez tartotta fenn a Vesta-szüzek
intézményét és talán ezt jelképezi még ma is
a templomok oltárai fölött égő örökmécses.

Őseink a tűzben a világot alkotó négy elem
egyikét tisztelték. Ma már tudjuk, hogy a
tűz egy fény- és hőjelenségekkel együtt járó
folyamat, amely két különböző testnek a
vegyszeri összekapcsolódásából keletkezik. A
kálium és a nátrium nagyon hajlamosak
arra, hogy az oxigénnel egyesüljenek. Ha
egy darabka káliumot vagy nátriumot
vízbe dobunk, akkor az a vízben lángra
lobban. Azért lobban lángra, mert a víz

hamarosan az elemeire, hidrogénre és
oxigénre bomlik; a kálium vagy a nátrium
mohón vonzza magához az oxigént, ez az
egyesülés elegendő hőt fejleszt ahhoz, hogy
a hidrogén lángra lobbanjon és ezért látszik
úgy, mintha a vízbedobott kálium vagy
nátrium égne.

A tűz és a mindig velejáró fény- és hőhatás
ehhez hasonló vegyi folyamat eredménye és
ennek a vegyi folyamatnak a lefolyásához
feltétlenül szükséges az oxigén. Ha az égő
anyag légnemű, például a világítógáz,
vagy a hidrogén, akkor a levegő oxigénjével
való egyesülésük következtében lobbannak
lángra. A szilárd testek azonban nem
lánggal, hanem izzással égnek. A vas tiszta
oxigéngázban ragyogó fénnel, izva ég el.
De a kén és a foszfor szintén szilárd testek,
mégis lánggal égnek el. Ennek az a magya-
rázata, hogy ezek a testek a meggyújtásuk
következtében beálló hőhatásra gőzzé ala-
kulnak át, tehát ha egy darab ként meg-
gyújtunk, akkor nem a szilárd kén, hanem a
hő hatására belőle keletkező kén-gőz ég
lánggal. Ugyanígy megy végbe minden más
szilárd testnek lánggal való elége; ha
meggyújtjuk, előbb fokozatosan gáznemű
anyaggá alakul át a hő hatására és úgy ég el.
Az égő gyertya kanóca valóságos gázgyár
és csak annyiban különbözik az igazi gáz-
fejlesztő készüléktől, hogy a kitermelt gázt
nem vezeti csöveken át a fogyasztóhoz,
hanem azon nyomban elégeti. Ezt minden
égő gyertyán megfigyelhetjük. A gyertya
lángja ugyanis három részből áll: a köz-
vetlen a kanóc körüli sötétes részből, ahol a
fejlődő gáz összegyűl, a második, világos
fénnel égő részből, ahol a fejlődő gáz nagy-
része elég és végül a külső részből, amelynek
gyenge kékeszínű fénye a visszamaradt égési
termékek elégeséből keletkezik.

Tűzzel könnyen gyújthatunk újabb tüzet.
De ahol nincsen tűz, ott csak akkor lehet
tüzet gyújtani, ha előbb megfelelő hőmennyi-
séget állítunk elő. A természetben számtalan
hőforrást figyelhetünk meg. Hiszen a föld
méhe maga is élő hőforrás, magva még izzó
tömeg és ennek a melege különböző utakon
tör fel a föld felszínére. A néhányszáz
méternyi mélységből feltörő hőforrások
forró vize, vagy a vulkánokból hömpölygő

láva is a föld belső melegétől forró sodott át. A föld izzó méhe folytonosan sugározza fölfelé melegét a hideg, fagyos világűrbe. A nap sugarai azonban visszatérítik a földre ezeket a hő sugarakat. Ha a föld méhének melegét a nap nem szállítaná vissza a földre, akkor a föld hőforrása fokozatosan vesztene erejéből és a föld végül is teljesen kihűlné, ami együttjárna minden élet kipusztulásával. A villám hatalmas elektromos szikra, ahol lecsap, ott felgyújt minden felgyújthatót. De nemcsak a nap, nemcsak a földgolyó, izzó belsejének feltörő melege és nemcsak az elektromosság a forrása a hőnek, hanem a földön soha egy pillanatra meg nem szakadó kémiai átalakulások folyamata is, amely minden élet sarjadását, virágzását és elmúlását irányítja, mert nélküle lehetetlen volna minden élet a földön.

A tűz nemcsak a tenyészet és az ényészet forrása; sokféle alakban — mint hő, mint pára, mint villám — jelentkezik és soha el nem múló erélyével ébren tartja a természet szívverését.

Mit mozgat és mit éltet? Az anyagot. Az anyag ott is él, ahol a tűz hatását szem nem látja: a szerves átalakulásoknál. A tűz által éltetett anyag folyton változik, ha szemünk nem is látja, fülünk nem is hallja.

A tűz elválaszthatatlan barátja az embernek. Mindenki ismeri azt a kellemes érzést, amit a tél dermesztő hidegében a befűtött kályha barátságos melege kelt fel. Sok minden lehetetlenség volna, ami az ember jólétét és kényelmét szolgálja, ha a tüzet nélkülöznünk kellene. De a tűzzel csak jól szabad bánni, mert ha rosszul bánunk vele, rettenetesen meg tudja magát bosszúlni. Egész közösségek, sokszor az egész évi termés pusztul el, ha rázabadjítjuk a bosszúálló tüzet. A tűz nagyon érzékeny: egy könnyelműen eldobott égő gyufa, vagy cigaretta már felfigyelhet.

Szeressük tehát és becézzük a tüzet, kényeztessük, gondozzuk, nehogy bosszúállásra ingereljük. És akkor a tűz mindig megmarad annak, amire a természet rendelte: az ember igaz barátjának. *Papp Béla.*

AJTÓNÉLKÜLI LEVELESLÁDA

Az az óriási előnye, hogy nem kell keresni a kulcsát, sohasem veszik el a kulcsa és nem kell ennek hiányában feltörni az ajtót... hiszen nincs is ajtaja! Ha kinyitjuk az előszobaajtót, máris kivehetjük belőle a levelet, mivel egyik oldala maga az előszobaajtó, amit ha kitarunk, kitarul a láda belseje is...

Gyártási menetrendje:

1. Deszkaanyagunkból kifűrészeltünk és félkészre munkálunk (23×16×0.5) 20×16×0.5) 15×4×1) 23×4×1) 15×8×1) cm darabokat. Az utolsónak közepébe, a levél bedobására (14×1) cm nyílást vágunk.

2. Megállapítjuk a felfüggesztési helyét az ajtón. Amelyik oldala belül kerül: az marad falazatlan!

3. Összedolgozzuk az alkatrészeket. (Összeenyvezzük szeggekkel megerősítjük és száradni hagyjuk.)

4. A kész dobozt, nyitott oldalával az ajtóra (vagy az ajtófélfára) támasztva a helyére próbáljuk és kikeressük a rögzítő csavarok helyét.

5. A kikeresett helyeken (ábrán pontosan a függőleges tengely vonalán) keresztül-fúrjuk (a. b.) a dobozt...

6. Hogy a rögzítő csavarfej átférjen a külső furatokon, illetve a csavarhúzó, a külső furatokat a belsőnek a kétszeresére tágitjuk.

7. Készre munkáljuk a dobozt: pl. bepácoljuk, pirosra vagy kékre festjük. Végül rárajzoljuk az ősi címet, a: Levélbortéket.

A. B.

