

Tudod-e, mitől lobban lángra a gyufa?

Hangos ismeretterjesztő cikk

(A hanganyag itt található: <https://varazsbetu.hu/mesetar/gyufa>)

Az emberi faj kialakulása, felemelkedése szempontjából a tűz megszelídítése az egyik legfontosabb mérföldkő. A tűz segítségével vált lehetővé az ételek főzése, sütése, a tűz segítségével égette fel az ember az erdőket, és alakított ki művelésre alkalmas földterületeket, a tűz felhasználásával tudott fémet önteni.



Gazdasági haszna mellett a tűz spirituális, vallási szerepet is betöltött, gondoljunk csak a templomi gyertyákra, az indiai tűzönjárókra, vagy arra, hogy az ókori filozófusok a tüzet

tartották a négy alapelem egyikének.

Annak ellenére, hogy a tűz ennyire fontos volt a civilizáció kialakulása szempontjából, nagyon sokáig a tűzgyújtás nagyon nehéz feladat volt. Előbb csak két fadarab összedörzsölésével csíholhattak tüzet, ami hosszadalmas és fárasztó folyamat volt. Könnyebbséget jelentett, amikor felfedezték, hogy a kovakővel is lehet tüzet gyújtani. A kovakövet ferdén acélhoz ütögették, a kirepülő szikrák pedig lángra lobbantották az előre odakészített kiszáritott taplóanyagot. Ekkor a tűzgyújtás még hosszabb időt, perceket vett igénybe.

A valóban egyszerű, könnyen használható és olcsó tűzgyújtó eszköz csak a gyufa feltalálásával vált bárki számára elérhetővé.

A gyufa kis fapálcika, melynek egyik végén gyújtófej található. Ha ezt a gyufásdoboz oldalán lévő érdes felülethez dörzsöljük, lángra lobban.

Kínában már a 6. században ismerték a tűzgyújtásra használt, kénnel átitatott fenyőfa pálcákat, azonban a mai értelemben vett gyufát csak a 19. században találták fel.

Az első gyújtó pálcát nem dörzsölni kellett. A speciális vegyi anyagokkal bevont rudacskát tömény kénsavba kellett mártani, a tűz a vegyi reakciók hatására lobbant fel. Ez a szerkezet persze igen veszélyes volt, így aztán nem is hozták soha forgalomba.

Az első dörzsgyufát John Walker angol vegyész fejlesztette ki 1827-ben. Ennek a gyufának is sok hibája volt: a gyufa roppant nehezen gyulladt meg, siker esetén viszont robbanásszerűen. A láng nagysága is teljesen kiszámíthatatlan volt, ráadásul égés közben elviselhetetlen szagot bocsátott ki. 1831-ben a francia Charles Sauria fehérfoszfort adott a korábban használt elegyhez. Ez megkönnyítette a gyulladást, és csökkentette a kellemetlen szagokat. Mivel a fehérfoszfor nagyon gyúlékony, így a gyufaszálakat légmentesen kellett tárolni. Ráadásul a fehérfoszfor igen mérgező, így az újonnan nyílt gyufagyárak munkásai tömegesen kaptak foszformérgezést, és az öngyilkosságra készülők is gyakran választották ezt a szert. A veszély felismerése után széles körű kampány indult ennek a gyufafajtának a betiltásáért.

A zajtalanul gyúló gyufát Irinyi János találta fel 1836-ban. A foszfort meleg vízben oldotta fel, majd a kicsapódott foszforszemcséket ólom-szulfiddal és gumiarábikummal elegyítette. A fenyőfából készült gyufaszálak fejét a masszába mártogatta, majd hagyta keményre száradni. Neki még nem sikerült a gyufa legveszélyesebb alkotóelemét, a fehérfoszfort más összetevővel kiváltania. Ez csak később sikerült két svéd kutatónak. Ők

a gyúelegy egy részét a gyufafejről a skatulya oldalán kialakított dörzsfelületre tették át, ezzel csökkentették a gyufaszál gyulladási dinamikáját, azaz lassabbá tették a belobbanás folyamatát. A fehérfoszfort az 1845-ben Anton von Schrötter osztrák kémikus által felfedezett vörösfoszforral helyettesítették. Ma is ezt a biztonságos gyufát, az úgynevezett svédgyufát használjuk.

A svédgyufa gyártását 1851-ben indították el Jönköpingben. Sajnos előállítási költségei nagyon magasak voltak, így az emberek többsége továbbra is az olcsó, de veszélyes fehérfoszforos gyufát vásárolta, így továbbra is előfordultak súlyos, gyakran halálos kimenetelű balesetek. Szerencsére egyre több országban ismerték fel a problémát, így az 1870-es évektől kezdve az európai kormányok sorra tiltották be a fehérfoszforos gyufa gyártását és kereskedelmét. Ennek köszönhetően terjedt el a biztonságos svédgyufa.

A svédgyufán kívül másfajta gyufák is léteznek. Két francia vegyész, Savene és Cahen előállított egy olyan, nem mérgező foszfor-szulfid-változatot, amely a vörösfoszfornál jóval könnyebben, robbanás nélkül gyullad, így a gyufa meggyújtásához nem volt szükség az előkészített dörzsfelületre sem. Az ilyen gyufa bármilyen felületen meggyullad, gyakran találkozhatunk vele a westernfilmekben.

Egy osztrák kémikus, Ferdinand Ringer a szokásos keverékhez égésslassítót adott, így feltalálta az akár hatszázszor is használható örökgyufát. Sajnos pár nap tárolás után az anyag tulajdonságai megváltoznak, így a nagyüzemi gyártás nem volt sikeres.

Olyan gyufa is létezik, mely akár szélben és esőben is meggyullad, és csak akkor alszik el, ha a vegyszer elégett róla. Ez az úgynevezett vihargyufa, mely elengedhetetlen kelléke a túlélő-felszereléseknek, és mely nem hiányozhat egyetlen túrázó hátizsákjából sem.

(A hanganyag itt található: <https://varazsbetu.hu/mesetar/gyufa>)