

„Nem a Föld sérülékeny, hanem mi magunk.

A Természet az általunk előidézeteknél sokkal nagyobb katasztrófákat is átvészelt már.

A tevékenységünkkel nem pusztíthatjuk el a természetet,

de magunkat annál inkább.”

JAMES LOVELOCK

# TUDOMÁNYRÓL EGYSZERŰEN

2021. SZEPTEMBER

Válogatta és szerkesztette:

Ritz Ferenc

## Elképesztő mennyiségű műanyag és hulladékdarabok: mi lehet a megoldás?

Ahogy a dohányzás, a műanyag hulladék kezelése is globális probléma, amely így vagy úgy, de mindenkit érint. A műanyag használatának mellőzésével és az újrahasznosítással



FOTÓ: BENGT NYMAN, CC BY-SA 2.0

tehetünk azért, hogy óvjuk a környezetünket. A dohányzás okozta ártalmakat úgy lehet a leghatékonyabban csökkenteni, ha egyáltalán nem fogyasztunk dohány- és nikotintartalmú termékeket, azaz a leghatékonyabb továbbra is az, ha el sem kezdjük a dohányzást, és ha már dohányzunk, akkor minél hamarabb leszokunk róla.



<https://ng.24.hu/fold/2021/08/27/elkepeszto-mennyisegu-muanyag-es-hulladekdarabok-mi-lehet-a-megoldas/>

---

## A mesterséges intelligencia ránézésre megállapítja, hogy a tárgyak újrahasznosíthatók-e

Egy neurális hálózat, amit arra szántak, hogy képek adatbázisából képes legyen azonosítani az újrahasznosítható objektumokat, több mint 95%-os pontossággal jó választ ad, egy standard webkamerát használva. A londoni University College mérnökei, Ryan Grammenos és Youpeng Yu által kifejlesztett hálózat ugyanis képes kapcsolatot létesíteni egy adott tárgy kinézete és az anyaga közt, amiből készült. Egyik kolégájuk már dolgozik a gyakorlatban használható modellen egy olyan hasonló rendszert fejlesztve, ami kevesebb számí-



FOTÓ: ANT, CC BY-SA 3.0

tást igényel, hogy osztályozza egy adott tárgy újrahasznosíthatóságát. Az a végső cél az, hogy bármelyik tárgyhoz 50 milliszekundumon belül felemeljék a megfelelő szemeteskosár tetejét.



<https://www.origo.hu/tudomany/20210902-hulladek.html>

## Ötszörösére nőtt a természeti katasztrófák száma az elmúlt 50 évben

Az 1970–80-as években átlag 170 ember halt meg naponta természeti katasztrófákban, ez 2010-re napi negyvenre csökkent a WMO Atlas jelentése szerint, amely az elmúlt 50 év több mint 11 ezer természeti katasztrófáját vizsgálta.

A földrengések és a vulkánkitörések áldozatait, anyagi kárait nem vették figyelembe a jelentésben. A 11 ezer természeti katasztrófa több mint kétfélmillió ember halálát okozta. Közben az 1970-es években több mint 55 ezren haltak meg természeti katasztrófákban, az utóbbi évtizedben a halálos áldozatok száma 18 500 volt.

„A jó hír az, hogy csökkenteni tudtuk az áldozatok számát, miközben egyre több természeti katasztrófa – hóhulámok, áradások, szárazság és különösen intenzív trópusi viharok, mint az Ida hurrikán – sújtott világszerte” – hangoztatta Petteri Taalas, a világszervezet főtitkára. „A rossz hír, hogy a gazdasági károk gyorsan növekednek és ez a növekedés valószínűleg folytatódni fog. Egyre több időjárási szélsőséget fogunk látni a klímaváltozás miatt és az időjárás ezen negatív folyamatai a következő évtizedekben folytatódni fognak.”

# TUDOMÁNYRÓL EGYSZERŰEN



← A Katrina hurrikán a Bahamánál 2005-ben



<https://www.origo.hu/tudomany/20210901-wmo-otszorosere-nott-a-termeszeti-katasztrofak-szama-az-elmult-50-evben.html>

## Fulladoznak a műanyagszeméttől az állatok Ázsiában

Ázsia szárazföldi és édesvízi állatfajai a „legsebezhetőbbek közé tartoznak” a műanyagszennyezettség szempontjából – derült ki egy új ENSZ-jelentésből, amely elsőként vizsgálta, hogy a műanyag hulladékok milyen hatással vannak a vándorló állatfajokra.

A vizsgálat a Mekong és a Gangesz vidékének állataira koncentrált. A két folyó területéről nagyjából 200 ezer tonna műanyagszemét kerül évente az Indiai- és a Csendes-óceánba.

A jelentés szerint az édesvízi emlősök, a folyami delfinek és a dugongok esetében „különösen magas a kockázata”, hogy megfulladnak, miután hulladékba, például kiselejtezett halászfelszerelésekbe gabalyodnak, vagy miután lenyelik a műanyagszemetet. A két folyó mentén továbbá zsinórokba



FOTÓ: [HTTPS://WWW.MEKONGEYE.COM/2018/06/04/THE-WORLDS-PLASTIC-CRISIS-IN-THE-MEKONG-REGION/](https://www.mekongeye.com/2018/06/04/the-worlds-plastic-crisis-in-the-mekong-region/)

és halászhalókba akadt madarakat és kisebb testű emlősöket is találtak.

A kutatók szerint a műanyag hulladékok az ázsiai elefántokra is veszélyesek lehetnek, mivel az ormányosokat már Sri Lankán és Thaiföldön is látták a szemételepeken keresgélni és „műanyagot enni”.



<https://www.origo.hu/tudomany/20210831-fulladoznak-a-muanyagszemettel-a-szarazfoldi-es-edesvizi-allatok-aziaban.html>

## Nagy áttörés jöhet a klímaváltozás elleni harcban



FOTÓ: HARRISONABREU, CC BY-SA 4.0

### Szarvasmarhák Rio Grande do Sulban

A szarvasmarhák, mint ismert, a klímaváltozás szempontjából komoly tényezők. Egy állat 70–120 kilogramm metánt bocsát ki évente, a metán pedig a szén-dioxidnál sokszor erősebb üvegházhatást okozó gáz.

A probléma egyik lehetséges megoldása a marhahús fogyasztásának csökkentése.

Elképzelhető azonban másik megoldás is. A világ üzleti célú erdőirtásainak harmada Brazíliában folyik, a terület nagy részét marhalegelőként hasznosítják. Világszerte évi 2,11 mil-

lió hektár erdőt vágnak ki és hasznosítanak szarvasmarhatenyésztés céljára.

A brazil kutatók adatai szerint az ilyen területek hasznosítására a leghatékonyabb eljárás, ha hektáronként 250–350 eukaliptuszfát ültetnek a legelőre. Így nemcsak 25 köbméter fát tudnak termelni hektáronként, de a fű is dúsabb és tápanyagban gazdagabb lesz, amitől a szarvasmarhák gyorsabban növekszenek, így fajlagosan kevesebb időt töltenek metánkibocsátással.



<https://index.hu/techtud/2021/08/25/szarvasmarhatenyesztes-marhahus-okologiai-labnyom-eroirtas-eukaliptusz-brazilia/>

## A nehézipar reformja nélkül meddő a klímaváltozás elleni harc, de már megvan a csodaszer: a zöld acél

A SSAB az elmúlt években partnereivel (az LKAB bányatársasággal és a Vattenfall energiaipari multival) együtt létrehozta a Hybrit nevű projektet, amelynek keretében azon dolgoznak, hogy megteremtsék a fosszilis energiahordozóktól mentes acélgártás alapjait. Ez már csak azért is óriási kihívás, mert az acélgártáshoz nyersvas szükséges, a nyersvasgyártás folyamata pedig azzal kezdődik, hogy a vasércből eltávolítják az oxigént, amit hagyományosan szén égetésével oldanak meg – ezt hívják redukciónak, és ebből ered a jelentős szén-dioxid-kibocsátás. A Hybrit ebből a képletből vette ki a szenet, és hidrogénnel helyettesítette: a redukcióhoz szükséges hidrogéngázt ráadásul megújuló energiaforrások használatával állítják elő.

A Nemzetközi Energiaügynökség számításai szerint ah-



### A Hybrit zöldacél-üzeme Svédországban

FOTÓ: HYBRIT

hoz, hogy elérjük a kitűzött globális klímacélokot, az acélipar szén-dioxid-kibocsátását legalább a felére kell csökkenteni 2050-ig, de utána is fokozatosan a zéró kibocsátás felé kell haladni. A Financial Timesnak nyilatkozó fenntarthatósági szakértők szerint a technológiai fejlődés ezen a téren is biztató, és akár már 2030-ra láthatjuk a közel zéró kibocsátású gyárak első hullámát – és ebben hatalmas szerepe lesz a hidrogénnek.

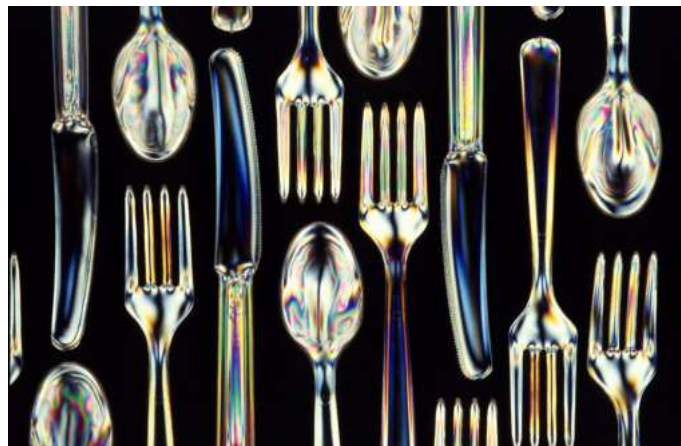
Az átállás persze eleinte költséges lesz. Európa és a teljes nyugati világ legnagyobb acélgyártó vállalata, a luxemburgi székhelyű ArcelorMittal becslései szerint a saját üzemének dekarbonizálása – az EU klímacéljainak megfelelő mértékben – valahol 15 és 40 milliárd euró közötti összegbe kerül majd a cégnek.

👉 <https://qubit.hu/2021/09/03/a-nehezipar-reformja-nelkul-meddo-a-klimavaltozas-elleni-harc-de-mar-megvan-a-csodaszer-a-zold-ace>

---

## Nem a bioműanyag oldja meg a globális műanyagproblémát

Évente annyi műanyag hulladék kerül hulladéklerakóra, illetve jut ki a környezetbe, hogy a kínai nagy fal jelenleg álló 6000 km hosszú szakaszát újra fel lehetne belőle építeni. És ez is csak az összes felhasznált műanyag 60%-a. A műanyagszennyezés itthon és világszerte is egyre növekvő probléma, ami a környezetszennyezésen túlmenően az éghajlatváltozást is fokozza a gyártási folyamaton keresztül. A megoldást sokan a bioműanyagokban keresik, azonban ezekből továbbra is nagyon keveset gyártunk, a világ műanyaggyártásának



### Bioműanyagból készült evőeszközök

csupán 1%-át teszik ki. A kínálati oldal problémáit fokozza, hogy ezek a lebomlónak mondott műanyagok sokszor csak ipari körülmények között bomlanak le, de más környezetben (pl. óceánokban) nem. A globális műanyagproblémát biztosan nem oldja meg a bioműanyag, azt továbbra is csak a használat jelentős és gyors visszaszorításával tudnánk kezelni.

👉 <https://masfelfok.hu/2021/08/31/nem-a-biomuanyag-oldja-meg-a-globalis-muanyagproblemat/>

## Kilencezer évvel ezelőtt már sört ittak Kínában

A kutatók kilencezer éves, rituális sörfogyasztás bizonyítékaira bukkantak a kínai Qiaotou város temetkezési helyén, Zhejiang tartomány déli részén. A régészeknek az edények peremén található lerakódások váltak gyanússá. A kilencezer éves sört a vizsgálatok szerint valószínűleg a halottak tisztelőjére szolgáló rituálékhoz használták.

A temetkezési helyen két emberi csontvázat és több, kiváló minőségű cserépedényt is találtak, amelyek közül számos



teljes egészében megmaradt. A kerámiákat fehérrel festették, és néhányat absztrakt mintákkal is díszítettek. A tanulmány szerint ezek a műtárgyak valószínűleg a „legkorábban ismert festett kerámiák a világon”.

Az edények némelyike viszonylag kicsi volt, és méretük hasonlított a ma is használt ivóedényekhez és a világ más részein található, hasonló kerámiákhoz. Minden edényt alapvetően egy kézben lehetett tartani, mint egy csészét, ellentétben a tárolóedényekkel, amelyek mérete sokkal nagyobb.

A tudósok húsz edényt vizsgáltak meg, amelyek közül hét hosszú nyakú edénynek tűnt: ilyeneket a későbbi történelmi időszakokban alkohol fogyasztására használtak. Ennek megerősítésére a kutatócsoport elemezte az edények belső felületeiből kivont mikrofosszilis maradványokat: a keményítőt, a fitolitot (fosszilis növényi maradvány) és a gombákat. Ezeket összehasonlították a kerámiákat körülvevő talajból nyert kontrollmintákkal. A csapat mikrobiológiai (keményítőgranulátumok és fitolitok) és mikrobiális (penész és élesztő) maradványokat azonosított az edényekben: ezek összhangban vannak a sör erjesztési folyamatával járó maradványokkal, és nem találták meg őket a talajban vagy más műtárgyakban.



<https://www.origo.hu/tudomany/20210901-bizonyitekokat-talaltak-a-9000-evvel-ezelotti-sorivasrol-kinaban.html>