

▷ SZÖVEG: HORVÁTH BÁLINT

# HOLLANDIA ÚJRAGONDOLVA

ANYAGBANKOK,  
TULIPÁNFESTÉK, GOMBAKOPORSÓ

– Akkor miért eszünk antilopot?  
– Várj, fiam, mindjárt megmagyarázom! Amikor meghalunk,  
a testünkől fű növekszik, az antilop pedig füvet legel.  
Látod, fiam, így válik teljessé az élet végtelen körforgása...



Talán sokan felismerik e sorokat az Oroszlánkirályból. Négyévesen tátott szájjal néztem a rajzfilmet, ma pedig ez a gondolat áll szakmai munkám középpontjában. Jelenleg a Holland Nagykövetség körforgásos gazdasági szakértőjeként járulhatok hozzá ahhoz, hogy minél többen megismerjék e szemléletet, pedig pár éve még csak ismerkedtem a témával egy szintén a követség által szervezett rendezvényen.

Hollandia középpontba állítása nem véletlen. Nincs még egy ország Európában, amely ilyen hatékonysággal forgatná vissza a használt termékek anyagait a gazdaságába, mégis a hollandoké az 1 főre jutó egyik legnagyobb ökológiai lábnyom a kontinensen.

Jogosan merül fel a kérdés, hogy mégis miért? Erre a választ az elmúlt évtizedek újrahasznosítás köré felépített mítoszában kell keresnünk.

#### Scoonship

Amszterdam vízen úszó, fenntartható közössége (előző oldalpár)

**Nincs még egy ország Európában, amely ilyen hatékonysággal forgatná vissza a használt termékek anyagait a gazdaságába, mégis a hollandoké az 1 főre jutó egyik legnagyobb ökológiai lábnyom a kontinensen.**

#### Park 20|20 – A világ első körforgásos munkakörnyezete

Haarlemmermeer városának 90 000 m<sup>2</sup>-en elterülő önkormányzati épületei a „bölcstől a bölcsőig” alapelv szerint készültek. E szemlélet a természet körforgásán alapszik, melyben a hulladék ismeretlen fogalomnak számít. Az épület célja, hogy egy inspiráló, egészséges környezetet biztosítson használóinak. Anyagútlevelel gondoskodik az alkotóelemek nyilvántartásáról, így azok a szétszerelést követően teljes mértékben újrahasznosíthatók. Az épületben használt bútorok mind béreltek, így a tulajdonosuk érdekelt abban, hogy ne csak kényelmesek, de tartósak is legyenek

#### Biofilia – a természethez való vonzódás az építészetben

Egyes elméletek szerint a hétköznapjainkban hatalmas természetihiány halmozódik fel az emberekben. Hollandiában jelenleg forradalmát éli a biofil tervezés, amely természetes anyagok és formák használatával hozza közelebb a természetet a dolgozókhöz, hozzájárulva a munkahelyi jóllét kialakításához. Talán a növényekkel benőtt épületek látványa a jövőben nem is lesz olyan disztópikus, mint ahogy az egyes filmekben megjelenik

FOTÓ: HOLLANDCIRCULARHOTOSPOT.NL

## Az élet körforgásában sosem vehetsz el többet, mint amennyit visszaadsz!

– hangzik el bölcsen Elton John Oroszlánkirály-főcímdalában. Ebben a szellemiségben végzi a munkáját a holland Circle Economy nevű szervezet, amikor azt vizsgálja, hogy a gazdaságunkban mekkora arányt képviselnek az újrahasznosított anyagok. Ha ezt összevetjük az újrahasznosítási rátaként reklámozott mutatóval, drasztikusan alacsonyabb értéket kapunk: a Föld „körforgásos anyaghasználata” mindössze 8-9% körül áll. Tehát a globális gazdaság mindössze ilyen csekély arányban használ ténylegesen újrahasznosított anyagokat.

Hollandiában ez a szám valamivel magasabb: 24,5%, amellyel bár vezet az EU-tagállamok sorát, mégis jelentősen elmarad a 2050-re kitűzött „teljes körforgás” céljától. A „teljes” szó azonban nem 100%-os teljesítményt jelent! Sőt, az utóbbi érték kifejezetten szembemenne a körforgás elveivel.

Ez mégis hogyan jön ki? – merül fel újra a kérdés.



FOTÓ: HOLLANDCIRCULARHOTOSPOT.NL

### A FÉLREVEZETŐ „ÚJRAHASZNOSÍTÁSI RÁTA”

E gyakran használt mérőszám hallatán – logikusan – arra gondolhatnánk, hogy a hulladékaink termelésbe visszaforgatott arányát mutatja be. Ez azonban nem így van. A mutató mindössze arra koncentrál, hogy a hulladékok mekkora százalékát gyűjtjük szelektíven. Napjaink leleplező dokumentumfilmjei pedig bebizonyították, hogy a szelektív gyűjtés még egyáltalán nem biztosíték a tényleges újrahasznosításra. Tehát sokkal inkább olyan mérőszámokra van szükségünk, amelyek megmutatják, hogy a fogyasztásunk során felhasznált anyagokból mennyi kerül vissza a termelésbe.





**A „nyersanyagok randioldalai” nyilvántartást vezetnek az egyes vállalatoknál használt anyagokról, és jelzik, ha az egyik számára hasznos nyersanyag lehet az, amit egy másik hulladékként eldobna.**

## Nem újrahasznosítás... újragondolás!

A körforgás nem egyenlő az újrahasznosítással, hanem egy teljesen új gazdasági és társadalmi paradigmát kínál a termelési és fogyasztási rendszereink újragondolására. „Ha nem 100, akkor mégis hány százalék lehet egy közel teljes körforgásban működő gazdaság?” Nagyjából 70%-os teljesítményt képzelünk el! Ekkora szintre lehetne növelni például Hollandia esetében a jelenlegi 24,5%-os értéket. De hogyan?

Mivel a hosszú élettartamú termékeink anyagbankként működnek, jogosan merül fel az igény, hogy vezessünk róluk nyilvántartást. Ez kiemelten fontos például az épületek esetében, amelyeket évtizedekre tervezünk. E célból jött létre a holland Madaster nevű platform, amely nyilvános online könyvtárként veszi leltárba építmények alkotóelemeit. A nyilvántartásukban minden épület

„anyagútlevéll” rendelkezik, amelyben ellenőrizhető, hogy milyen anyagokból épült, és azok miként hasznosíthatók a későbbiekben. Tehát egy körforgásos gazdaságnak a benne használt anyagok azonosításával kell kezdődnie! Ahogyan Thomas Rau holland építész fogalmaz:

„A hulladék olyan anyag, amelynek nincs személyazonossága – ezért nem is tudjuk, mire lehet használni.”

Mindehhez kapóra jön az anyagtőzsdék működése. A „nyersanyagok randioldalai” nyilvántartást vezetnek az egyes vállalatoknál használt anyagokról, és jelzik, ha az egyik számára hasznos nyersanyag lehet az, amit egy másik hulladékként eldobna. Így kapunk egy olyan országot, ahol a leselejtezett vasúti síneket építkezések állványaiként használják tovább; a vasúti kocsik alapanyagaiból játszótéri talapzatot vagy hátizsákok készítenek; a régi farmerekből pedig irodai szigetelés lesz. A tanulság mindenképpen az iparágak közötti együttműködés fontossága.

FOTÓK: HOLLANDCIRCULARHOTSPOT.NL

## Százszázalékos körforgás ≠ teljes körforgás

A gazdaságban vannak olyan anyagok, amelyek a használatuk után megsemmisülnek, sőt szennyező maradványokat hagynak maguk után. Ezek főként a fosszilis tüzelőanyagok, amelyeket ezért is érdemes megújuló energiaforrásokra cserélnünk. Másrészt – hozzájárulva az „újrahasznosítás-mítosz” eloszlásához – még a legjobb minőségű újrahasznosítási folyamatok során is szükség van új nyersanyagokra.

A harmadik szempont kifejezetten érdekes. Egy körforgásos gazdaságban nem a tényleges anyagkörforgás megvalósítása az elsődleges, hanem az, hogy minél inkább elszakadjunk az anyaghasználatától – vagy minimalizáljuk azt. Ennek az egyik módja, hogy minél hosszabb élettartamú termékeket gyártunk, amelyek könnyen javíthatók, felújíthatók. E termékek a használatuk során „anyagbankként” működnek, amelyeket ezen idő alatt nem tudunk – és nem is akarunk – újrahasznosítani.

Egy, az anyagait százszázalékos körforgásban használó gazdaság szembemenne ezzel az elvvel, hiszen azt jelentené, hogy az adott társadalom folyamatosan eldobja a termékeit és egyből újrahasznosítja azokat.

### A természetes építkezés legjobb gyakorlata

Venlo városházánál nehezebben találunk természetközelebbi épületet. Az irodaház a felhasznált energiáját tekintve önfenntartó, amelyet megújuló forrásokból fedez. Ivásra alkalmas vizet állít elő az esővízből, a tetőn található üvegház és a zöldhomlokzat pedig gondoskodik a levegő keringetéséről. Az épület belső klímája bizonyítottan jobb minőségű, mint az utcai

**Másrészt – hozzájárulva az „újrahasznosítás-mítosz” eloszlásához – még a legjobb minőségű újrahasznosítási folyamatok során is szükség van új nyersanyagokra.**



### Farmerek a falon

Hollandiában évente 1,2 millió ruhadarabot égetnek el, melyet a Denimtex cég alapítója elfogadhatatlannak tart. Vállalkozása használt textilből készít szigetelést, amely nemcsak körforgásos, de jobb hangszigetelést is biztosít és egyben hatékonyabb a páratartalom szabályozásában



### Minden épület egy anyagbank

Jelenlegi gazdaságunkban minden átmeneti, a következmények viszont állandóak. Ezt igyekszik megfordítani a Madaster anyagleltárja, amely örökös értéket biztosít az anyagoknak, minimalizálva a használatuk környezeti hatásait



## Semmi sem veszhet el!

Ha egy étel nem ízlik, vagy már épp jóllaktunk, a családból még valaki megeheti. Sőt, megoszthatjuk az ételünket a rászorulókkal is. Legvégső esetben odaadhatjuk valamelyik háziállatnak. „A nagyszüleink még így éltek – halljuk sokszor –, azokban az időkben még minden körforgásos volt.” Az elsőre jogosnak tűnő kijelentés viszont csalóka. Holland kollégáim e megközelítést „vidéki nosztalgiának” nevezik.

Tisztában vannak vele, hogy az éhezés még a 20. században is jelen volt az országban, s nagy erőfeszítésekbe került, hogy az állam gondoskodjon a lakosság biztonságos és folyamatos ételkészítéséről. Napjainkra talán túl is lóttak az eredeti célon, mivel a világ második számú mezőgazdasági exportőrének számítanak az Egyesült Államok mögött. (Utóbbinál a méretéből adódóan nem csodálkozhatunk, Hollandia helyezése viszont kissé meglepő...)

**A hollandok nem teherként tekintenek a hulladékokra – amelytől akár költségek árán is meg kell szabadulniuk –, hanem erőforrásként, ami akár többletbevételt is eredményezhet.**

**„Azért kezdtük a bizniszt, hogy kiszállhassunk belőle”**

Fogalmaz Jonathan Morrison, a WasteBoards cég társalapítója, akinek a vállalkozása újrahaznosított kupakokból készíti „kördeszkákat”. Elmondása szerint a célja, hogy egyszer az alapanyag (hulladék) hiánya miatt felszámolhassa vállalkozását



FOTÓK: HOLLANDOROLAHOTOSPOT.NL



**Hasztalan lábbelikből ékes műtárgy**

Michael Ninaber van Eijben a kenyai Holland Nagykövetség gyakornokaként fedezte fel az Ocean Sole cég szobrait. Mára ő a termékek európai forgalmazója. A színpompás alkotások a Kenya partjain felhalmozódó flip-flopokból készülnek

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TRENDFM-EN  
CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR.  
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:  
**HORVÁTH BÁLINT**

**TRENDFM** 94.2  
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

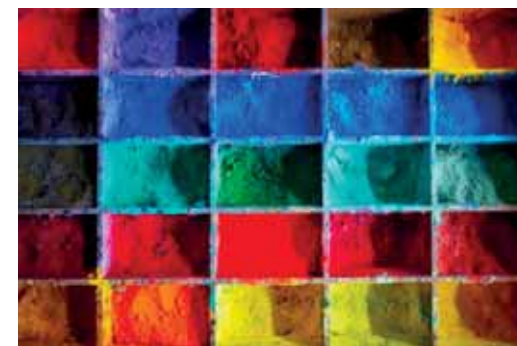
KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:  
[WWW.TRENDFM.HU](http://WWW.TRENDFM.HU)



FOTÓ: NLBRANDING.NL

**Tulipánok az örökkévalóságnak**

A tulipán a holland kultúra szimbóluma, amelyet 11 000 hektáron termesztnek és exportálnak számtalan színvariációban. Viszont a legszebb része, a feje eddig nem bírt sok gazdasági értékkel a turisták bevonásán kívül. Ezen változtathat pigmentként való hasznosítása. Képzelnék el egy tulipánmezőt, amelyet egy festő tulipánfestékkel örökít meg!



Nézd meg az előadást is  
**2020. 11. 15-én,**  
vagy később,  
honlapunkon!

[www.zoldgombfesztival.hu](http://www.zoldgombfesztival.hu)

**1 hektárnyi tulipánból nagyjából 800 kg pigment állítható elő. A tulipán ilyen célú értékesítése egyszerre jelent többletbevételt és a hulladékgazdálkodási költségek csökkentését.**

Hollandia nem számol elvesző anyagokkal. Nem azért, mert a körforgásos gazdaság divatosabbá vált az elmúlt években, s ők szeretnének az éllovasok lenni. Az anyagvesztés elkerülése Hollandiában nem csupán felvett szokás, hanem az életmód része. A hollandok nem teherként tekintenek a hulladékokra – amelytől akár költségek árán is meg kell szabadulniuk –, hanem erőforrásként, ami akár többletbevételt is eredményezhet.

Jó példa erre a nemzeti jelkép, a tulipán. A színpompás látvány gyönyörű, de a levágás és ártalmatlanítás magas költségei a gazdálkodók számára komoly terhet jelentettek. Így volt ez egészen addig, amíg fel nem fedezték, hogy milyen hasznos alapanyagot nyújt festékek előállításához: 1 hektárnyi tulipánból nagyjából 800 kg pigment állítható elő! A tulipán ilyen célú értékesítése egyszerre jelent többletbevételt és a hulladékgazdálkodási költségek csökkentését.

A gazdasági ágak hasonló összefonódására számos példa akad. A Vitens nevű vállalat korábban sokat költött az ivóvíztisztítási tevékenysége során létrejött maradványok ártalmatlanítására. Közben rájöttek, hogy az általuk kiszűrt ásványi anyagok talajjavító hatásúak, ezért eladhatják őket a gazdálkodóknak. Így lesz a 2 millió eurós éves kiadásból bevételi forrás.





FOTÓK: HOLLANDCIRCULARHOTSPOT.NL

## Előremutató problémakezelés

Korunk egyik legnagyobb ellentmondása az élelmiszer-pazarlás, miközben az előállításba oly sok energiát és munkát fektetünk. Eközben pedig a jövő nagy kihívásaként hivatkozunk a Föld népességének élelmiszer-ellátására. Ezek együttes jelenléte azonnali cselekvést követel, és a körforgásos gazdaságban is kiemelt szerepet játszik.

A holland Protix biotechnológiai cég az értékes fehérjeforrások előállításának megreformálását tűzte ki célul. Az állatok élelmezése során ugyanis gyakran használunk olyan állati fehérjéket, amelyek az emberi táplálkozás része is lehetnének. Ilyen például a tenyésztett halak etetése, amelyet részben frissen fogott halakból készült táppal biztosítanak. Megrendítő adat, hogy minden kilogramm tenyésztett halra több mint 1 kg, frissen fogott halból előállított fehérje jut. Kicsit mintha az önmagunk farkába harapnánk...

E probléma kezeléseként a Protix fehérjeforrást nyújtó állateledeleket készít a fekete katonalégy lárvájából – amelyet nem mellesleg élelmiszer-hulladékon nevel. A termék felhasználható halak és más haszonállatok, de háziállatok etetésére is. Így egyszerre hasznosul a fennmaradó élelmiszer, és egy rosszul működő folyamatot is kiváltunk vele.



**Megrendítő adat, hogy minden kilogramm tenyésztett halra több mint 1 kg, frissen fogott halból előállított fehérje jut.**

## A hiányzó láncszem

A rovarok a természet leghatékonyabb újrahasznosító gépezetei. Képzeljünk el egy körforgásos élelmezési rendszert, ahol az alacsony értékű élelmiszer-hulladékot értékes fehérjeforrássá alakítják számunkra!

## Gombaültetvény az ablakodban

A kávézaccba ültetett gombaspórák 6 hét alatt fejlődnek gombává



FOTÓ: MYCOTEX

## Mintha rád növesztették volna...

Kevés szabóság tudna versenyezni a MycoTEX gombaalapú ruhatermékeinek fenntarthatóságával, amelyeket az alapító elmondása szerint a „természet fogyasztói magatartása ihletett”

## Valahol a húsgolyó és a krokett között

A közkedvelt holland csemege, a „Bitterbal” eredetileg marhahúsból készül. Ám a gombából készített változata akár 90 literrel is csökkentheti az eredeti recept vízlábnymát

**A gombát nem kell feltétlenül termőföldben nevelni, megfelelő használt kávézacc is, amiből a lefőzés után csak hulladék keletkezne.**



FOTÓK: HOLLANDCIRCULARHOTSPOT.NL



## Nem építjük, hanem növesztjük az épületeket!

Végül egy példa, amely talán a leghatásosabban hívja fel a figyelmet az anyagok sokszínű, ökoszisztémákba illő körforgására. Hollandiában a gomba kreatív felhasználása is meglepően átütő erejű.

A gombát nem kell feltétlenül termőföldben nevelni, megfelelő a használt kávézacc is, amiből a lefőzés után csak hulladék keletkezne. Ezzel foglalkozik a RotterZwam vállalkozás, amely a menüjén túl a termékei csomagolásához is gombatestrészeket használ. A talajt átjáró gombafonalak szövedéke, a micélium ugyanis meglehetősen erős szerkezetű, és többek között természetes csomagolóanyag is készíthető belőle.

A MycoTEX cég 3D nyomtatókkal micélium-ruhákat készít, ami egyben textilhulladék-csökkenést is szolgál. Ha pedig viselője egyszer ráunna a termékre, elég csak eltemetnie a földbe, és az – a korábbi műanyag- és textilhelyettesítő anyagokkal ellentétben – ténylegesen lebomlik.



A tartóssági kihívásokra pedig csattanós válasz a FungaLogic és Fairm testvérvállalkozások példája, amelyek a micélium és mezőgazdasági hulladékok összekeverésével az épületbeton kiváltására törekednek. Bár még gyerekcipőben járnak, kisebb épületelemeket, paneleket és berendezési tárgyakat már készítenek az általuk fejlesztett anyagból. Így akár természetesen is felfogható az építkezés...

Nemrég még gombakoporsós temetést is tartottak Hollandiában! Ez – bár morbidan hangzik – hozzájárul ahhoz, hogy az ember természetesebb úton foglalja el helyét az élet végtelen körforgásában.

**Nemrég még gombakoporsós temetést is tartottak Hollandiában! Ez – bár morbidan hangzik – hozzájárul ahhoz, hogy az ember természetesebb úton foglalja el helyét az élet végtelen körforgásában.**

**Ahol gombából van a kerítés**

Nád, len, paradicsomszár, kender, szalma. Nem biztos, hogy az első gondolatunk egy építkezés lenne ezen alapanyagok hallatán. Pedig ezekkel és hasonló, természetesen lebomló anyagokkal dolgoznak a Fairm nevű cég építései, akik már a holland Gazdasági Minisztériumnak is „növesztettek” tárgyalótermeket



FOTÓ: MEERANZEE.NL

A körforgásos gazdaság leegyszerűsítve nem más, mint a természet működésének leképezése civilizációs fejlődésünk fenntartása érdekében. Ami így előttünk áll, az is jólét lesz, csak nem úgy, ahogy eddig ismertük vagy elképzeltük. Hollandiától megtanulhatjuk, hogy – bár ez az átalakulás részben visszatérés a természet törvényeihez – ez semmiképpen sem egyenlő a visszalépéssel, s közben arra keressük a választ, hogy miként élhetünk modern világunkban úgy, hogy az illeszkedjen az élet körforgásába. Bár most csak egyféle utat ismerünk és járunk (ami jelenleg tönkreteszi a bolygónkat), a problémára több megoldás is létezik...



**HORVÁTH BÁLINT**  
A HOLLAND KIRÁLYSÁG  
NAGYKÖVETSEGÉNEK  
KÖRFORGÁSOS-GAZDASÁGI  
SZAKÉRTŐJE

# KÖRNYEZETVÉDELMEMRŐL GYEREKEKNEK

## MI EZ A FELHAJTÁS A MÉHEK KÖRÜL?

Ismerjük meg jobban a méhek világát, és segítsünk nekik a túlélésben!

**MÉHEK VILÁGA**

**BESZÉLGESSÜNK RÓLA!**

Kis lépések és apró változtatások a környezetünkért

### Mit tehetünk a Földünkért?

Környezetszennyezés, újrahasznosítás és a bolygónk védelme

**Micsoda pazarlás!**

Környezetszennyezés, újrahasznosítás és a bolygónk védelme  
Jess French

webshop: [hvgkonyvek.hu](http://hvgkonyvek.hu)  
Teljes választék - folyamatos kedvezmények.  
@hvgkonyvek

**hvg könyvek junior**  
Az vagy, amit olvasol.