

ZACSKÓMENTES VILÁGNAP ÉS MŰANYAGMENTES JÚLIUS

Sorozatunk mostani epizódja egy világnapból indult, mintegy tizennégy évvel ezelőtt, ami mára egy súlyos globális problémára hívja fel a figyelmet, és amit azóta egy teljes egy hónapos kihívásként is szorgalmazznak.



A MŰANYAGOK

A zacskómentes világnap 2008 óta hívja fel az emberek figyelmét a környezetet és az emberi egészséget egyaránt veszélyeztető műanyagból készült zacskók által okozott globális problémára. Csak az Európai Unió területén évente 3,4 millió tonna műanyag zacskót gyártanak, melynek nagy része pár perc használat után a szemetesben végzi. A július 3-ra kitűzött zacskómentes világnap két katalán civil szervezet kezdeményezésére jött létre, de a fő támogatók között található a Zero Waste Europe mozgalom, hazánkban pedig a Hulladék Munkaszövetség (HuMuSz) is.

Bár a zacskómentes világnap július 3-án van, magára a műanyagmentességre egy teljes hónapot szentelnek a műanyagmentes július kezdeményezés formájában. Ez egy, az egész bolygót behálózó kihívás, mely több millió ember számára segít az egyszer használatos műanyag termékek visszaszorításában alternatívák ajánlásával. A kihívás célja megmutatni, hogy egy kis odafigyeléssel rengeteg műanyagból készült terméket és csomagolóanyagot lehet kivezetni az ember életéből.

A világnap és a kihívás is kifejezetten újnak számít, azonban a műanyagszennyezés problémája régebbre nyúlik vissza, mint azt elsőre gondolnánk. Az óceánokban már az 1960-as években észlelték a műanyagok jelenlétét, azonban a probléma a növekvő populációval és a tömeggyártás csúcsra járatásával a 2000-es években kezdett eszkalálódni. De miért ekkora probléma az egyszer használatos műanyagok használata? Vajon minden műanyag rossz? Mekkora környezeti terhelése van, és milyen hatással van az emberi egészségre? Milyen lehetőségeink vannak, ha szeretnénk elkerülni, hogy a műanyagszennyezés ökológiai katasztrófákhoz vezessen? Ezeket a kérdéseket fogjuk körüljárni a következőkben.

A VILÁGNAP KAPCSOLÓDÁSA AZ ENSZ FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLJAIHOZ

Elsőként azt vizsgáljuk meg, hogy milyen összefüggések vannak az ENSZ Fenntartható Fejlődési Célok és a műanyagszennyezés között. A műanyagszennyezés problémája több célhoz is

kapcsolódik, hiszen mára a műanyagok életünk nehezen elhagyható részévé váltak.



A legerősebb kapcsolódási pont a Felelős fogyasztás és termelés esetében azonosítható. A műanyagok 99 százaléka továbbra is kőolajszármazékokból készül, melyeket legnagyobb arányban palackok, szatyrok vagy csomagolóanyagok formájában használnak fel. Ezekkel a műanyagokkal az a fő probléma, hogy gyakran csak igen rövid ideig (sok esetben csupán néhány óráig) használjuk őket, újrahasznosításuk pedig erőforrás- és technologiaigényes. A Felelős fogyasztás és termelés alcéljai között ezért is szerepel a hulladéktermelés megelőzése és csökkentése újrahasznosítás és újrahasználat révén. Ez azonban még mindig nem elég, mivel a már megtermelt hulladékot valahogy ártalmatlanítani és kezelni kell. A célok között ezért feltűnik, hogy ösztönözni akarják a nagyvállalatokat arra, válasszanak fenntartható megoldásokat a termeléshez, valamint a hulladékok kezelése környezetvédelmi szempontból megfelelően és az elfogadott nemzetközi keretmegállapodásokkal összhangban történjen.



A műanyagszennyezés problémája kapcsolódik a Tiszta víz és az alapvető köztisztaság célhoz is. Ez kimondja, hogy mindenki számára meg kell teremteni a méltányos és igazságos hozzáférést a biztonságos és megfizethető ivóvízhez. A vizeinkben felhalmozódó műanyagszennyezés alapjaiban kérdőjelezi meg a cél elérésének esélyét, főleg mivel tudományos kutatások szerint már az ivóvízben is megtalálhatók a mikroműanyagok. A mikroműanyagok emberi szervezetre gyakorolt hatását egyelőre még kutatják, de az eddigi eredmények alapján károsíthatja a sejteket, sejtthálát idézve elő, valamint allergiás reakciókat is kiválthat.



Az úszó hulladékszigetek révén az pedig mára közzismert tényévé vált, hogy a műanyagszennyezés szorosan kapcsolódik az Óceánok és tengerek védelmére vonatkozó fenntartható fejlődési célhoz. Ez kifejezetten a szárazföldi eredetű szennyezések megelőzésére és csökkentésére irányul. 2021-es adatok alapján



NÉHÁNY SOKKOLÓ TÉNY A MŰANYAGOKRÓL:

- » Több mint 5000 milliárd műanyag darabka lebeg az óceánok vizében.
- » A globális műanyaggyártás volumene az 1950-es 2,1 millió tonnáról 406 millióra nőtt 2015-re.
- » A műanyag hulladék harmada a természetben végzi.
- » Előrejelzések alapján 2050-re a bolygó összes tengeri madárfaja csak műanyaggal szennyezett táplálékhoz jut hozzá.
- » A folyók egy százaléka szállítja az óceánokba jutó műanyag hulladék 80 százalékát.
- » Az eddig előállított műanyagnak csupán 9 százalékát hasznosították újra, 12 százalékát elégették, 79 százalék pedig továbbra is hulladéklerakókban vagy a természetben található.
- » Magyarországon legalább egymilliárd PET-palackot dobunk ki évente. Ebből 700 milliónak az újrahasznosítása soha nem történik meg.
- » Becslések szerint világszerte körülbelül 640 ezer tonna halászati felszerelést vesztek el, hagytak hátra vagy dobtak el. E „szellemháló” még évekig, évtizedekig fognak el halakat és egyéb tengeri állatokat.

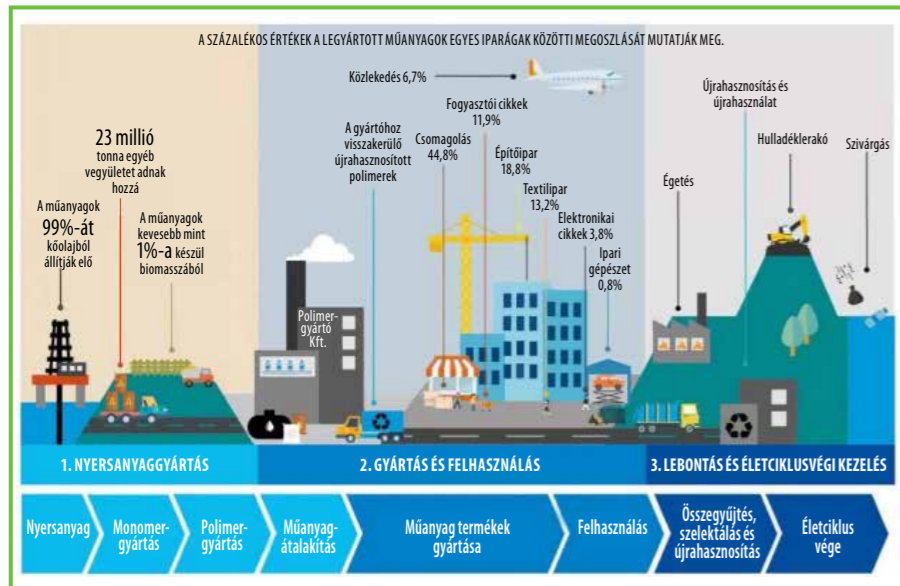
évente hozzávetőleg 10 millió tonna hulladék kerül a világ tengereibe és óceánjaiba, ami kapcsolódása a műanyaghoz, hogy egyes becslések alapján a szárazföldről a nyílt vízre kerülő tengeri uszadékok 80 százalékát ma már a műanyagok alkotják. A legnagyobb és legtöbbet tanulmányozott köráramlat, az észak-csendes-óceáni köráramlat becslések szerint 3,5 millió tonna szemetet gyűjtött össze, amely az Egyesült Államok területének kétszeresével megegyező nagyságú területet érint. Mérete és gyakorisága miatt a tengeri állatok és madarak a tengeri hulladékot étlemnek vélik. Az élő bálna-, delfin- és barnadelfin-fajok több mint 40 százaléka, valamennyi tengeri teknős- és a tengeri madárfaj körülbelül 36 százaléka fogyasztott tengeri hulladékot.

A MŰANYAG TÖRTÉNETE – AZ ELEFÁNTCSONTTÓL AZ ÁTOKIG

A műanyag szót a köznyelvben a szintetikus polimerekre (jelentése: „sok részből álló”) használjuk. A polimerek olyan hosszú molekulaláncokból álló

anyagok, melyek a természetben is jelen vannak: a növényi sejteket felépítő cellulóz is ilyen. Megközelítőleg másfél évszázaddal korábban az emberiség elkezdte azonban a mesterséges polimerek gyártását; az ezekben fellelhető, ismétlődő egységekből álló hosszú molekulaláncok szénatomokat tartalmaznak, melyeket legegyszerűbben a kőolajból és más fosszilis tüzelőanyagokból (szén, földgáz) polimerizáció vagy polikondenzáció útján nyernek





ki. Az így létrejött polimerek erősek, igen tartósak, könnyűek és rugalmasak, ennél fogva pedig módfelett hasznos eszközei a modern társadalomnak.

Az első szintetikus polimert John Wesley Hyatt állította elő 1869-ben, akit voltaképpen egy 10 ezer dolláros New York-i pályázat inspirált, melyet abból a célból írtak ki, hogy az egyre dráguló elefántcsontot és teknőspáncélt helyettesítő anyagot találjanak. A Hyatt-féle műanyag cellulózból, pamutrostokból és kámforból állt össze, és a korai hirdetések az elefántok megmentőjeként népszerűsítették a forradalmi találmányt. 1907-ben Leo Baekeland előállította az első, kizárólag szintetikus molekulákból álló műanyagot, a bakelitet, amely könnyű formázhatósága miatt a lehetőségek tár-

házával kecsegtetett. Hyatt és Baekeland sikerein felbuzdulva a nagytőke is meglátta a lehetőséget ezekben a merőben újszerű anyagokban, és a legnagyobb vegyivállalatok is elkezdtek kutatásokat végezni a témában. Ezzel pedig elindult a műanyagok felvirágzásának korszaka.

A műanyagok reputációja az 1970-es években kezdett először csökkenni. Ekkorra már a műanyag jelentése egybefonódott az olcsó és hamis jelzőkkel, ráadásul a köztudatban egyre több ember számára vált nyilvánvalóvá: a nehezen bomló, környezetbe kijuttatott műanyag hulladék emberi léptékben mérve gyakorlatilag örökre ott marad.

Így vált a forradalmi találmány a megoldásból problémává. Az ezerarcú, számtalan hasznosítási lehetőséggel bíró műanyag legnagyobb előnye egyben a legnagyobb átka is: tömeggyártása gyors és olcsó. Emiatt a globalizálódó társadalom akaratlanul is a rabjává vált, hiszen a hosszú ellátási láncokban, míg egy termék eljut a gyártósorról a háztartásunkba, a tartósság és a szállíthatóság a két kulcsfogalom, a műanyag pedig mindkettőre könnyű megoldást kínál. Alapvetően tehát nem a műanyaggal van a probléma, hanem a rendszerrel, amely milliárd számra gyártja, majd dobja el őket.

Egy PET-palack lebomlási ideje nagyjából 450 év. Ez azt jelenti, hogy ha Drake admirális 1578-ban, miközben éppen körülhajózta a Földet az angol királynő megbízásából, eldobott volna egy palackot, az mostanra bomlana le. Ennél is aggasztóbb, hogy egy műanyag zacskó lebomlási ideje akár 1000 év is lehet. Összehasonlításképpen: egy papírzacskó egy, egy kartondoboz két hónap alatt bomlik le természetes körülmények között.

Az Our World In Data elemzése alapján 2010-es adatok révén követhetjük végig, hogy a műanyagszennyezés miként jut el óceánjainkba.

MŰANYAGFÜGGŐSÉGÜNK

Ahhoz, hogy jobban megértsük, milyen súlyos is a műanyagoktól való függőségünk, érdemes belegondolni, hogy napi rutintevékenységeink során hányszor találkozunk valamilyen formában a műanyagokkal. Mikor felkelsz, első mozdulatoddal máris a telefonodért vagy az ébresztőóráért nyúlsz – melyek természetesen tartalmaznak műanyagot. Kinyitod a műanyag nyílászárót, felhúzod a műanyag redőnyt, lenyomod a műanyag ajtókilincset, műanyag fogkefével mosod meg a fogaidat, műanyag tubusból nyomod ki



a fogkrémet, de műanyag a tusfürdő palackja, a borotva nyele, sőt még a vízvezeték is a falban. Műanyag pohárból iszol, műanyag palackból töltöd ki a vizet vagy gyümölcslevet a pohárba, műanyag tégelyből kened ki a margarint és műanyag csomagolásából veszed ki a sajtot vagy felvágottat. Műanyag a vitaminod doboza, műanyag a joghurtospohár, műanyag a kigyóuborka csomagolása, de műanyag maga a hűtőszekrény is, és műanyaggal van borítva a vezeték is, melyen keresztül a hűtő áramot vesz fel. Műanyaggal van tele az autód, műanyagból vannak a villamos fogódkodói, és műanyagból van a kuka is, amibe kidobod a csokoládéd műanyag csomagolását. A műanyag ott van a laptopodban, a tolladban, a pendrive-odban, az egeredben, a billentyűzetben, a székedben, az asztalodban, a légkondicionálóban, de még a szemüvegedben is. A mosdóban műanyag a szappanadagoló, műanyag a WC-tartály, műanyag a zsebkendő csomagolása és műanyag a mozgásérzékelő is. Ha sportolsz, műanyag a pingponglabda, műanyag a teniszütő húrozása, műanyag a focilabda, műanyag az úszószemüveg és műanyag a tornaszőnyeg. Mikor este lepihensz, műanyag a tv, műanyag a

távírányító, műanyag a router, műanyag a konzol és műanyag a lámpa is, melyet a műanyag kapcsolóval lekapcsolasz, mielőtt elalszol.

A legaggasztóbb pedig az, hogy a műanyag már a szervezetünkben is jelen van. A WWF és az ausztrál Newcastle University 52 tanulmányt feldolgozó elemzése alapján egy ember évente átlagosan 250 gramm műanyagot fogyaszt el.

MIKROMŰANYAG – A LÁTHATLAN SZENNYEZŐ

Az 5 milliméternél kisebb átmérőjű műanyag szemcséket nevezzük mikroműanyagoknak. A hozzá kapcsolódó problémák felismerése annyira új keletű, hogy Richard Thompson, a University of Plymouth tengerbiológusa csupán 2004-ben definiálta a fogalmat, miközben a brit partokat vizsgálva a szennyeződés nyomaira bukkant. Azóta azonban gyakorlatilag Földünk minden pontján találtak már mikroműanyag-szennyezést: az óceánok mélyén, az Északi-sark havas-jeges vidékein, az antarktisi jégben, a Himalája csúcsain, az ivóvízben, a sóban, a terhes nők méhlepényében, sőt még az esőben és a levegőben is.

Szennyezett városi folyó a Fülöp-szigeteken



[FORRÁS: <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>]



Műanyaghulladék, javarészt mikroműanyag a tengerparti homokba ágyazódva (Famara Beach, Lanzarote)

Egy hét alatt átlagosan 1769 műanyag részecskét fogyasztunk el csak a vízivás révén (ebbe beleszámít mind a palackozott, mind a csapvíz). Általában pedig elmondható, hogy aki kizárólag PET-palackos ásványvizet fogyaszt, az hússzor annyi műanyag részecskét nyel le, mint az, aki csapvizet iszik. De a szennyezés ugyanúgy jelen van bármilyen palackozott üdítőben vagy alkoholos italban. A tengeri eredetű állatok (pl. garnélák, rákfélék), valamint a só fogyasztása is növeli a mikroműanyagok szervezetbe jutásának az esélyét, azonban közel sem olyan mértékben, mint a palackozott üdítők és ásványvizek esetében.

A kutatókat leginkább a mikroműanyagnál is kisebb töredékek, a nanoműanyagok aggasztják. Ezek átmérője kisebb mint egy milliméter. Méretüknél fogva akár sejtszintű elváltozásokat is előidézhetnek az emberi szervezetben, hiszen a sejtekbe épülve megváltoztathatják azok működési funkcióit, ráadásul a vér-agy gáton átjutva az agyi

vérkeringésbe is bekerülhetnek. A megfogalmazás során a feltételes módot az indokolja, hogy a kutatási terület meglehetősen friss, kevés az igazolható eredmény, hosszú távú vizsgálati statisztikák pedig egyáltalán nem állnak rendelkezésre.

A mikroműanyagok által jelentett veszélyeket tehát még épphogy csak elkezdtek megismerni. Egészségre gyakorolt hatásuk pontos feltérképezése azonban azért fontos, mert az előrejelzések alapján 2050-ig a globális műanyagtermelés akár meg is kétszereződhet.

A MŰANYAGOT KIVÁLTÓ ALTERNATÍVÁK

Ahhoz, hogy a műanyagszennyezést visszaszorítsuk, egyrészt szükség van a part menti fejlődő országok hulladékgazdálkodásának optimalizálására, másrészt arra, hogy minél kevesebb hulladék keletkezzen. Ahogy azt már a korábbiakban

láthattuk, maga a műanyag igen hasznos és sokoldalú szubsztancia, a gazdaság egyes területein jelenleg nélkülözhetetlen. A problémát a rövid használati idejű, eldobható műanyagok jelentik. Ezek mielőbbi kiváltására, helyettesítésére van szükség, hiszen az emberek csak akkor mondanak le az egyszer használatos műanyagokról, ha látnak maguk előtt megfizethető és könnyen hozzáférhető alternatívát.

Ha a műanyagot potenciálisan kiváltó alternatívákról beszélünk, legtöbbször a lebomló műanyag szokott az eszünkbe jutni. Pedig a lebomlók mellett már a bioműanyagok is kezdenek felskálázódni. A bioműanyagok közé általában nemcsak a biológiailag lebomló műanyagokat soroljuk, hanem azokat is, amelyeket – legalább részben – valamilyen biológiai alapanyagból gyártottak.

A lebomló műanyagok alapvető mechanizmusát úgy tervezték, hogy kémiai (fény, oxigén) vagy biológiai hatásra egyszerű, a környezetre ártalmatlan anyagokká alakuljanak át. A gyakorlati tapasztalatok azonban azt mutatják, hogy természetes körülmények között a bomlás nem feltétlenül gyors, és sokszor nem is megy végbe. Ráadásul sok „lebomló” műanyag csak adott ipari körülmények között bomlik le, és ez félrevezető lehet a vásárlók számára.

Kereskedelmi forgalomban jelenleg háromféle biológiailag bontható műanyagot ismerünk, melyek között a hőre lágyuló politejsav a legismertebb, de keményítőalapú és polibutilénalapú műanyagokkal is lehet találkozni. A felsorolt három anyag között is jelentős eltérések vannak, mivel amíg a keményítő ára igen kedvező és a világ legnagyobb részén könnyen elérhető alapanyagként számít, addig például a polibutilének fosszilisalapúak.

Jogosan merülhet fel a kérdés, hogy a bioműanyagokat miért nem soroljuk a lebomló műanyagok csoportjába? A kérdésre nagyon egyszerű a válasz: egy biológiai alapanyagból készült műanyag nem bontható biológiai úton minden esetben. A világ műanyaggyártásának jelenleg kevesebb mint egy százalékát teszik ki a biológiai alapanyagból készült műanyagok. 2019-ben mintegy 2,1 millió tonna bioműanyagot állítottak elő világszerte, de ennek csak alig több mint fele volt biológiailag lebomtható. Az igazi al-

ternatíva azonban az egyszer használatos műanyagok visszaszorítása lenne, hiszen a bioműanyagok, még ha szélesebb körben el is terjednek, nem fogják megoldani a hulladékválságot.

KORMÁNYOK FELLÉPÉSE A PROBLÉMÁVAL SZEMBEN

A műanyagszennyezés problémáját nem lehet a kormányzati szektor elköteleződése nélkül megoldani. Habár egyelőre várat magára egy igazán hatékony nemzetközi szabályozás a műanyagszennyezés visszaszorítására, világszerte találkozhatunk jó kezdeményezésekkel.

Franciaországban az új év első napjától életbe lépett törvény betiltja számos zöldség és gyümölcs műanyagba csomagolását annak érdekében, hogy véget vessenek a friss termékek esetében jellemző igen káros gyakorlatnak, a túlsomagolásnak. Az új jogszabály megtiltja a szupermarketeknek és más üzleteknek, hogy műanyagba csomagolt uborkát, paprikát, cukkinit, padlizsánt vagy éppen póréhagymát áruljanak. Összesen 30 fajta gyümölcsöt és zöldséget tilos bármilyen műanyag csomagolással ellátni, beleértve a banánt, körtét, citromot, narancsot és kivit. A 1,5 kilogrammnál nagyobb csomagok mentesülnek a törvény hatálya alól, akár csak az apróra vágott vagy feldolgozott gyümölcsök. Egyes fajták, köztük a koktélpáradicsom, a boglyós gyümölcsök vagy például a málna és az áfonya hosszabb időt kapnak, hogy alternatívát találjanak a műanyag helyett, de 2026-ra fokozatosan megszüntetik a műanyag csomagolást minden egész gyümölcs és zöldség esetében.



TUJTAD?

Az Európai Unió a zöldmegállapodás részeként 2030-ig el akarja érni a műanyag csomagolási hulladék esetében az 55 százalékos újrahasznosítási rátát. Hazánkban a legfrissebb adatok alapján a műanyaghulladéknak mindössze a 33 százalékát hasznosítják újra (az európai uniós átlag 41 százalék), míg az EU tagországai közül Litvániában a legmagasabb ez az arány: 72 százalék. Ha az unión belüli műanyaghulladék-termelet egy főre vetítve vizsgáljuk, azt találjuk, hogy Bulgáriában a legalacsonyabb, mindössze 14 kilogramm, míg Írországban a legmagasabb, 61 kilogramm.





**NÉHÁNY TIPP, AMIT TE IS MEGTEHETSZ
A KISEBB MŰANYAGSZENNYEZÉS ÉRDEKÉBEN**

- Csatlakozz a műanyagmentes július kezdeményezéshez, és próbáld ki magad!
- Kerüld a műszálas ruhákat! Mosáskor apró műanyag szálak kerülnek belőlük a csatornába, és előbb-utóbb mikroműanyaggal szennyezik az élővizeket.
- Vásárláskor használj ökozsákokat, vagy egyszerűen helyezd a zöldségeket-gyümölcsöket egyből a kosárba! Ökozsák sok minden lehet: készülhet maradék szövetdarabok összevarrásával, de akár a bolti krumpliszásákok is újrafelhasználhatók ilyen célra.
- Ne vásárolj olyan zöldséget, amelyen felesleges csomagolóanyag található. (pl. egyenként csomagolt uborka).
- Ásványvíz helyett fogyassz csapvizet!
- PET-palackok helyett használj kulacsot! Elegánsabb, egészségesebb és a környezetnek is jó.
- Az eldobható helyett mindig válaszd a tartós vagy többször használatos opciót! Legyen szó tollról, borotváról, bevásárlótáskáról, pohárról stb.
- Ha a menzán vagy étteremben elvitelre vásárolsz, vidd magaddal a saját ételhordó dobozod!
- Kerüld a műanyagot, ha lehet! Például műanyag fésű vagy hajkefe helyett fából készültet, műanyag tál és pohár helyett üveget, stb.

Ciprus egyes strandjain az egyszer használatos műanyagok visszaszorítására hulladékcsökkentési programokat indítottak el. A sziget délkeleti csücskében található Paralimni egyik strandja, az Ayia Triada volt az első, ahol teljesen betiltották az egyszer használatos műanyagokat. Emellett több szervezet önkéntesekkel igyekszik tisztán tartani a partszakaszt, nemcsak a műanyagtól, hanem a cigarettacsikkektől is, melyet külön dohányszarok kialakításával próbálnak hatékonyan kezelni.

Már a hazai áruházak polcain sem árulnak bizonyos egyszer használatos műanyag eszközöket. Ennek oka, hogy 2021. július 3-tól az EU tagállamaiban már nem lehet forgalomba hozni egyszer használatos műanyag tányérokot, evőeszközöket, szívószálakat, lufitartó pálcákat, vattapálcákat, valamint ugyanez az intézkedés vonatkozik a habosított polisztirolból készült csészékre, étel- és italtartókra.

A nemzetközi szinten is vannak bizakodásra okot adó jelek. Idén márciusban az ENSZ Környezeti programja által összehívott globális konferencián 175 ország államfői, környezetvédelmi miniszterei és képviselői írtak alá történelminek számító határozatot a műanyagszennyezés visszaszorítása érdekében. A határozat részét képezte, hogy 2024-ig kidolgoznak egy nemzetközi szabályozást a műanyag hulladékokra vonatkozóan.

KEZDEMÉNYEZÉSEK ÉS LEGJOBB GYAKORLATOK A MŰANYAGSZENNYEZÉS ELLEN

CSOMAGOLÁSMENTES BOLTOK

A csomagolásmentes boltok az ún. zero waste (hulladékmentes) irányvonal nagykövetői. Alapelvük, hogy a háztartásunkban használt műanyag csomagolóanyagok döntő többsége elhagyható alapos tervezéssel és tudatos vásárlással. A csomagolásmentes boltokra jellemző a minőségi, gyakran kézműves árukészlet. A megvásárolni kívánt élelmiszereket és háztartási termékeket saját szatyrainkba, dobozainkba, befőttesüvegeinkbe mérhetjük ki, legyen szó ecetről, mézről, lisztről vagy tusfürdőről. Bár a koncepció hazánkban az utóbbi öt évben kezdte bontogatni szárnyait, nem annyira új keletű, mint azt sokan gondolják. A legelső ilyen bolt a kanadai Bulk Barn volt, amely 1982-ben nyitotta meg kapuit és kínálta termékeit csomagolásmentesen. Európában az első zero waste üzlet, az Unpackaged 25 évvel később, Londonban nyílt meg 2007-ben. Mindazonáltal a csomagolásmentes boltok igazán gyors terjedésére az utóbbi néhány évben figyelhetünk fel világszerte. Magyarországon eleinte csupán Budapesten nyíltak, mára azonban sok helyütt találkozhatunk velük az agglomeráció kisebb városaiban és több vidéki településen is.

A legtöbb vásárló hulladékcsökkentési és környezetvédelmi megfontolásból választja őket, de nem utolsó szempont a porciók tetszőleges kialakítása és a megtévesztő csomagolásoktól való szabadulás lehetősége. A csomagolásmentes boltok legnagyobb hátránya talán a termékinformációk hiánya, valamint csomagolás híján a jóval rövidebb eltarthatóság.

HARC AZ ÓCEÁNI MŰANYAGHULLADÉK ELLEN

Miközben az óceáni műanyagszennyezés súlyos problémája már a 2000-es években is ismert volt, a társadalom szélesebb rétegei az utóbbi évtizedben – főként az interneten terjedő sokkoló képek és cikkek nyomán – döbrentek csak rá igazán, hogy mekkora léptékű válságról van szó. Erre az általános rádöbbenésre reagálva sorra jöttek létre olyan közhasznú szervezetek, melyek az óceáni műanyag szemét összegyűjtését és újrahasznosítását tűzték ki célul.

A TheOceanCleanup egy olyan, a maga nemében úttörő és ambíciózus szervezet, melyet a 18 éves holland Bojan Slat alapított 2013-ban, hogy az óceáni műanyagszennyezés legalább 90 százalékát felszámolja innovatív technológiai megoldások felkálázása révén. A csapatot mintegy 120 mérnök, kutató, tudós és számítógépes modellező alkotja. Esetükben fontos kiemelni, hogy nem csupán az óceáni hulladék összegyűjtésére fókuszálnak, hanem azokra a folyókra is, melyek a szennyeződések nagy részét az óceánokba szállítják. Interceptor elnevezésű, folyók megtisztítására tervezett rendszerük már négy helyszínen működik: Indonéziában, Malajziában, a Dominikai Köztársaságban

A csomagolásmentes boltokban az árut a saját dobozainkba, üvegeinkbe stb mérhetjük ki



és Vietnámban. Lényege, hogy mesterséges gátat létrehozva a hulladékot egy futószalagra terelik, melyről ezt követően szenzorok által felügyelt konténerekbe osztják szét. A rendszer 50 köbméter hulladékot képes eltárolni hat, a partra úszatható konténerben, így akár a legszennyezettebb folyókon is bevethető. Amikor megtelik, automatikusan üzenetet küld a helyi kezelőnek, aki begyűjti és elszállítja az összegyűjtött szemetet.

Az Interceptort tömeggyártásra tervezték, így a jövőben akár valamennyi szennyezett folyón használható lesz. A hulladék begyűjtéséhez szükséges energiát a folyó áramlása biztosítja, a rendszerelemek (pl. futószalag, szenzorok) működéséhez szükséges energiát pedig napelemek termelik meg. Az Interceptor ráadásul a hét minden napján képes 24 órában, teljesen önállóan üzemelni.

A 4ocean egy 2017-ben létrejött globális forprofit vállalat, melynek küldetése, hogy begyűjtse és újrahasznosítsa az óceánokat elszennyező műanyagáradatot, tevékenységével pedig másokat is inspiráljon az egyszer használatos műanyagok minél kisebb mértékű használatára. A 4ocean tel-

A TheOceanCleanup Interceptora, avagy a napenergiával működő hajó a folyókon naponta 50 tonna műanyag hulladékot képes összegyűjteni



jes munkaidőben foglalkoztat hajóskapitányokat és legénységüket, hogy a nyílt vízen összegyűjtsék és a partra szállítsák a szemetet. Tevékenységüket a műanyag szemét újrahasznosításával előállított termékek eladása révén finanszírozzák. Termékpalalettájuk színes, megtalálhatók köztük az ékszer-ek, kulacsok, táskák, dobozok, ruházati cikkek, telefonszettek, de még saját szemetgyűjtő felszerelést is vásárolhatunk a honlapjukon.

PET KUPA
A PET Kupa a Tisza folyón összegyűjtött hulladék eltávolítására indított kezdeményezés. Kezdetben a résztvevők PET-palackokból építettek hajókat, és menet közben szedték a felgyülemlett szemetet. Mára a PET Kupa csapata szakemberek, önkéntesek és városok közreműködésével egész évben tud környezetvédelmi akciókat szervezni, és ezzel egy élhetőbb és tisztább Tiszát teremteni. Kezdeményezéseiknek hála eddig összesen 119 tonna hulladéktól mentesítették a folyót és ártereit. Az összegyűjtött szemét 50 százaléka pedig magyar újrahasznosító cégektől kerül vissza a körforgásba, amelyek kerti padokat, sörös- és borosüvegeket készítenek belőle.

2022-ben a következő versenyek megrendezésére vállalkozott a kezdeményezés:

- n A III. Tisza-tavi Verseny 2022. június 16–19. között már 1500 zsák hulladéktól szabadította meg Tisza-tó árterét.
- n A X. Felső-tiszai Versenyt 2022. július 30. – augusztus 7. között tartják. Ez a hagyományos, leghosszabb verseny a folyó felső szakaszán, ahova kitaró és igazán elszánt kalózkodók várnak.
- n A III. Bodrogi Verseny 2022. szeptember 7–11. között lesz. A futam kisebb létszámmal, rövidebb programmal és napi távokkal a Tisza-tavi versenyre hasonlít, de a tapasztalatok alapján rengeteg hulladékot fognak a Bodrogon összegyűjteni.

RECOVER PROJECT
A Recover project a műanyagok életciklusa végén jelentkező problémákra hivatott megoldást találni. A projekt keretén belül új biotechnológiai megoldásokat kínál enzimek és organizmusok (mikroorganizmusok, giliszták és rovarok) együttes hatásait alkalmazva a mezőgazdasági területeken, valamint az eddig újra nem hasznosítható műanyagok átalakítására. A folyamat végén a műanyag hulladékot bioműtrágyává, biotrágyává, valamint bioműanyagá alakítják,



A TheOceanCleanup Interceptora munka közben, amint különböző méretű műanyagokat fog el

melyeket később a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban csomagolásokhoz használnak fel.

POLILOOP, AVAGY A MAGYAR BAKTÉRIUMKOKTÉL
Egy magyar startup, a Poliloop által fejlesztett baktériumkoktél képes az élelmiszeriparban felhasznált csomagolási műanyagok lebontására mindössze 6-8 hét alatt. A folyamat végére a lebontott műanyagokból újra természetes alapanyagok jönnek létre, mint például szerves iszap vagy komposzt, amiből bioműanyag is előállítható. Ezzel az egyedi megoldással az FMCG-cégeknek (FMCG: angol betűszó; jelentése: gyorsan forgó fogyasztási cikkek) lehetőségük van ugyanazt a műanyag csomagolást újra és újra felhasználni, amellett, hogy az eljárás során semmilyen káros anyag nem szabadul fel.

ladékmentes megoldást kínál az étel elvitelére és kiszállítására. Az acélból készült ételhordó dobozokat bérbe adják a csatlakozó éttermeknek, ahol a vásárló applikáció segítségével tudja rakunus dobozba kérni a megrendelt ételt. A dobozt hazaviszi, elfogyasztja belőle a fogást, majd legközelebb leadja ugyanabban vagy akár egy másik, a közösséghez tartozó étteremben. A következő adag ételt pedig egy másik, tiszta acél dobozban viheti el.

A cikk szakértő partnerünk, a Planet Fanatics' Network gondozásában készült. Szerzői: **SZOMOLÁNYI KATALIN, PÁLFI NÁNDOR ÉS SZEPESI MÁTÉ**, a Planet Fanatics' Network munkatársai.

RAKUN DOBOZKÖZÖSSÉG
A Felelős Gasztrohős által elindított kezdeményezés, a Rakun Dobozközösség hul-



Kiadónk, a Ringier Hungary, a fontos ügyek mellett áll: kiadványainkban közérthetően és hitelesen tájékoztatunk arról, mi mindent tehetünk közösen a fenntartható fejlődés érdekében.
CSELEKEDJMOST.HU ■ CSELEKEDJMOST