



**KÖVESSE AZ INGREENT
ONLINE IS:**



ingreen.hu



[facebook/ingreen](https://www.facebook.com/ingreen)

A kérdés, amellyel az ember talán a legtöbbet foglalkozik: „Mit hoz a jövő?” Őseink még barlangrajzokon megjelenítve próbálták a következő vadászatot eredményessé tenni. Lerajzolták, hogyan fogják elejteni a szarvast vagy a mamutot. Az ókorban kövekből vagy éppen madarak csontjaiból, később már tenyérjéslás, kártyavetés segítségével igyekeztek kikélni a jövőt. Mára mindössze annyi változott, hogy az üveggömböket felváltották a matematikai algoritmusok. A jövő megismerése utáni vágyunk mit sem csökkent.

Tudjuk, a múlt történésein vitatkozhatunk, de azon változtatni már nem vagyunk képesek. A jelenben élhetünk jól, rosszul, ám ez mégiscsak egy folyamatosan múló pillanat. A jövőnk az, amire felkészülhetünk, amire hatással lehetünk, ahol a felelősségteljes, környezettudatos gondolkodás eredményei igazán megmutatkozhatnak.

Ráadásul felgyorsult világunkban a jövőre való felkészülés még fontosabb feladattá válik, mert látjuk: óriási változások küszöbén állunk. A technológia nagyon rövid idő alatt teljesen át fogja formálni az energiatermelést, a városainkat, a közlekedést, a munkaerőpiacot, a mezőgazdaságot – vagyis alapvetően az egész emberi társadalmat. Ezt a folyamatot nem lehet megállítani, viszont ele mi érdekünk alkalmazkodni hozzá, együtt haladni vele. Közben pedig tanulunk kell mások tévedéseiből vagy éppen sikereiből. Olyan távoli országokéiból is, mint például India vagy Srí Lanka.

Az emberiség jövőjét tekintve kulcsfontosságú szerepe lesz a megfelelő mennyiségben és minőségben rendelkezésre álló édesvízkészleteknek is. A klímaváltozás okozta egyenetlen csapadéeloszlás és a vízgyűjtő területek kiszáradása már most több világvárosban hatalmas gondot okoz, gondoljunk csak Fokvárosra vagy Barcelonára. Ezért sem lehet elégszer hangsúlyozni: mennyire fontos az, hogy a szennyvizeinket, a hulladéklerakókban keletkező csurgalékvizet megtisztítva engedjük vissza a természetbe. Ne pazaroljuk feleslegesen a csapvizet autómosásra, WC-öblítésre, amikor már léteznek takarékos megoldások! Figyeljünk oda az ivóvíz, illetve a használatimegvíz-rendszereink karbantartására a víztakarékosság mellett egészségünk megőrzése érdekében is. És ne csak otthon, hanem a munkahelyeinken is. Ott, ahol életünk jelentős részét töltjük, ott, ahol a jólétnek nevezett társadalmunk fenntartásához szükséges javakat kitaláljuk, megtervezzük, előállítjuk. Ahol a jövőnkért dolgozunk.

KUGLER PÉTER ÜGYVEZETŐ

JÖVŐKÉP

16 Mit hoz a jövő?

Nagy változások küszöbén

20 3D nyomtatás

Környezetbarát megoldás?

24 Precíz és zöld

Innováció a mezőgazdaságban

28 Járatoptimalizálás a hulladékgyűjtésben

Közös érdek a hulladékgyűjtés költségeinek minimalizálása

34 LIFE-lehetőségek

Támogatott projektek

38 Kétarcú Srí Lanka

Fókuszban a szigetország környezeti ügyei

VÍZTÜKÖR

46 A növények szerepe a szennyvíztisztításban

Természetközeli megoldás

50 Még több peszticidet kell mérni az ivóvizekből

Változik az ivóvíz minőségére vonatkozó hazai szabályozás

52 A víz helye a körforgásos gazdaságban

Ideje komolyan venni

56 Mindennapi Legionella

Baktériumokkal érintett kockázati közegek

58 Megoldott a csurgalékvíz tisztítása

A Cikón üzembe helyezett fordított ozmózis berendezés eredményei

61 Autómosás víz nélkül?

A tökéletes tisztítás víz nélkül

62 Vízcökkentő eszközök

Víztakarékosság egyszerűen

MUNKAHELY

64 Energiahatékonyan a Legionella baktérium ellen

Energiamegtakarítás és egészségvédelem egyszerre

66 Mi van akkor, ha...

Teendők váratlan időjárási események bekövetkezésekor

70 Zöld és egészséges

Munkahelyi egészség és közérzet

74 Ipari méretű napelemes rendszerek alkalmazása

A Finanszírozás módjától a visszatáplálás formájáig

Télidéző**8**

A Hello Wood adományfái

Interjú**12**

Dr. Farkas Hilda, Magyarország indiai nagykövetségének tudományos és technológiai szakdiplomátája

Az FKF Nonprofit Zrt. gyermek- és ifjúsági pályázatairól**32****Önkéntességgel a fenntarthatóságért****73****Panoráma****78**

Érdekeségek, trendek

Nézőpont**82**

Úrge-Vorsatz Diana klímakutató

KORSZERŰ MEGOLDÁSOK VÍZVIZSGÁLATRA

KÉSZÜLÉKEK SZENNYVÍZ, TALAJVÍZ, FELSZÍNI VÍZ,
IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ ÉS ÜLEDÉK VIZSGÁLATOKHOZ

TOC/TN mérők
Analytik Jena multi N/C sorozat



Atomabszorpciós spektrométerek AAS
Analytik Jena contraAA



Olaj a vízben analizátor
Eralytics Eracheck



Higányanalizátor
Analytik Jena mercur



AOX-mérő
Analytik Jena multi X



ICP-OES spektrométer
Analytik Jena PlasmaQuant PQ



ICP-MS spektrométer
Analytik Jena PlasmaQuant MS Elite



UV/VIS spektrométer
Analytik Jena Specord Plus



Mikrohullámú feltáró
Analytik Jena TOPwave



2018. III. évfolyam 1. szám – Tavasz

ISSN 2498-7433

FŐSZERKESZTŐ Doró Viktória | doro@ingreen.hu
ÜGYVEZETŐ, MŰVÉSZETI VEZETŐ Kugler Péter | kugler@ingreen.hu
SZAKMAI SZERKESZTŐ Dr. Hornyák Margit
OLVASÓSZERKESZTŐ Hegybíró Éva
SZAKMAI TANÁCSADÓK

Brassnyó László, Czibók Ágnes, Dr. Csepregi István,
Friedmann Lajosné, Hankó Gergely, Dr. Kemény Attila,
Németh I. Gergely, Palotai Zoltán, Sárosi Eszter,
Dr. Virág Annamária

LAPSZÁMUNK SZERZŐI

B. Kőrösi Piroska, Bögel György, Doró Viktória,
Ferencz Kornél, Horváth Erika, Dr. Kardos Levente,
Kari András, Koza Andrea, Kugler Péter,
Lippai Anett, Papp Keve, Perényi Dorottya,
Reskóné dr. Nagy Mária, Szántó Emese, Szunyogh Gábor

FOTÓK

inGreen, Shutterstock, szerzők

**KIADJA
FELELŐS KIADÓ
ÉRTÉKESÍTÉS
SZERKESZTŐSÉG**

KREATÍV STÚDIÓ PRESS Kft. | 1047 Budapest, Baross u. 47.
Kugler Péter | kugler@ingreen.hu
info@ingreen.hu
1071 Budapest, Dembinszky u. 16. | Tel.: +36-1-252-6397

NYOMDA

Pauker Holding Kft.
1047 Budapest, Baross u. 11.



TERJESZTÉS

LAPKER Zrt.: Relay/Inmedio
Magyar Posta Zrt., Központi Hírlap Iroda
Digitalstand

A lapszám ára nyomtatott formában: 390 Ft | digitálisan: 254 Ft

A szerzők írásai nem feltétlenül tükrözik az inGreen Magazin szerkesztőségének véleményét.
Hozzászólásra, vitára mindig nyitottak vagyunk. A lapban megjelenő hirdetések tartalmáért a kiadó nem vállal felelősséget.
Az inGreen Magazin bármely részének másolásával és a lap terjesztésével kapcsolatos jog fenntartva.
Fordítás, utánnymás, sokszorosítás, cikkek átvétele csak a kiadó engedélyével.
A lapból értesítéseket átvenni csak az inGreen Magazinra történő hivatkozással lehet.



Lapunkat rendszeresen szemlézi Magyarország legnagyobb médiatitkosítója, az Observer.
www.observer.hu

DOLGOZZUNK EGYÜTT KÖRNYEZETÜNK VÉDELMEBEN



SZOLGÁLTATÁSAINK:

**PAPÍR, PE-FÓLIA, PET, KEMÉNY MŰANYAGOK,
ÜVEG, VAS ÉS SZÍNESFÉM HULLADÉK
FELVÁSÁRLÁSA**

**NYOMDAI PAPIR HULLADÉK FELVÁSÁRLÁSA
KIEMELT ÁRON AZ ORSZÁG EGÉSZ TERÜLETÉN**

AKKUMULÁTOR HULLADÉKOK KERESKEDELME

FORGALOMBÓL KIVONT AUTÓK BONTÁSA

**EGYUTAS RAKLAPOK, MŰANYAG HORDÓK
ÉS LÁDÁK ÉRTÉKESÍTÉSE**

P.M.R. Kereskedelmi Ipari és Szolgáltató Kft.

Székhely:

4031 Debrecen, István u. 136.

Tel.: 52-594-400 • E-mail: pmrkft@pmrkft.hu

Telephelyek:

4030 Debrecen, Gizella u. 15/c.

Tel.: 52-532-841 • E-mail: gizella@pmrkft.hu

4002 Debrecen, Vértesi út 9/b.

Tel.: 52-594-400 • E-mail: pmrkft@pmrkft.hu

5300 Karcag, Gyarmati út 21/1.

Tel.: 59-503-163 • E-mail: karcag@pmrkft.hu



Hívjon bennünket a

06-30-579-9291-es telefonszámon!

www.pmrkft.hu



pmrkft



Nyilvántartási szám:
503/0649(3)-0660(3)



Nyilvántartási szám:
KIR/036(3)-028(3)

TÉLIDÉZŐ



ADOMÁNYFA

2017 adventi időszakában öt helyszínen: két budapesti kerületben, Kecskeméten, a londoni Kew Gardensben és a bécsi Belvedere kastély parkjában állított nem megszokott karácsonyfát a Hello Wood csapata.

A Hello Wood Kft. először 2014-ben Budapesten épített az ünnepek alkalmából különleges karácsonyfát, ami – a nagy sikernek köszönhetően – mára hagyománnyá vált. 2015-ben a magyar főváros mellett már Londonban, Manchesterben és a svájci Lenzerheidében magasodott a magyar építészekből álló alkotói műhely szánkókból, faládákból vagy éppen farönkökből összeállított ünnepi fája.

A szociális építészet iránt elkötelezett, Architizer A+Award díjas csapat célja, hogy a fa építőelemekből alkotott, több tonnás karácsonyfák az ünnepek után is valamilyen újrahasznosított formában tovább szolgálják a közösséget. Installációik nemcsak a karácsony és az összefogás szimbólumai, de egyúttal felhívják



FOTÓ: LAKOS MÁTÉ



a figyelmet arra, hogy az otthon melegeinek megteremtése télen több ezer családnak okoz nehézséget. Ennek jegyében 2017-ben a három hazai alkotás tűzifából készült.

Óbuda-Békásmegyer Önkormányzata felkérésére a Szentlélek téren, az adventi vásár bejáratánál egy 16 méter magas, 40 tonnás karácsonyfa épült. Az akácfarönkök összeillesztésével készült alkotást vízkereszt után bontották le, és fűtőanyagként a Magyar Máltai Szeretetszolgálat osztotta szét rászoruló családok között.

A Kőbányai Önkormányzat megbízásából ugyanekkora karácsonyfa ékesítette Kőbányán a Szent László teret is. A tűzifát a területben élő, arra rászoruló családoknak adta át az önkormányzat.

Először jutott vidéki helyszínre is az installációkból. A Mercedes-Benz Manufacturing Hungary jóvoltából Kecskeméten egy 11 méter magas, 20 tonnás karácsonyfát építettek az autógyár területén, amelynek tüzelőanyagát a Kecskeméti Család- és Gyermekjóléti Központ (a Városi Szociális Közalapítvány közreműködésével), valamint a Kunszállási Gyermekéért Alapítvány juttatta el az ebből hiányt szenvedő családoknak.

A londoni és bécsi helyszínen szánkókból épültek karácsonyfák, amelyek alkotóelemeit – az egyenként 400 db szánkót – Magyarországon vásárolták. Ezek néhány évig még biztosan „fenyőfaanyagként” teljesítenek szolgálatot.



HappyFish-projekt a boldog halakért

Az „Új kockázatkezelési modellrendszer fejlesztése a víz- és élelmiszerbiztonság növelése érdekében a haltermékvonalon”, röviden HappyFish elnevezésű projekt **a tótól az asztalig végigkíséri a haltermék minőségét befolyásoló tényezőket.**

- **Káros vegyületek vizsgálata:** víz- és üledékvizsgálat, környezetbiztonsági és humán-egészségügyi szempontok, növényvédő-szerek, a gyógyszermaradványok és más szerves és szervetlen mikroszennyezők.
- **Biodetoxifikáció:** megoldások a szennyezőanyagok biológiai úton történő lebomlására, mérgező vagy káros végtermékek nélkül.
- **Stresszhatások mérése:** a legkorszerűbb molekuláris biológiai módszerek fejlesztésével mérik a halakat ért különböző stresszhatásokat.
- **A feldolgozási technológia vizsgálata:** a késztermék minőségét a termelésen túl nagyban befolyásolja a feldolgozási technológia.

A Happy Fish projekt legfőbb céljai:

- a minőségi halhús kritériumainak leírása,
- a halhús minőségét befolyásoló anyagok meghatározása tótól az asztalig,
- határérték-javaslatok kidolgozása a haltermékek jogi szabályozásához.

Konzorciumi tagok:

WESSLING Hungary Kft. független vizsgálólaboratórium (a konzorcium vezetője)

Szent István Egyetem Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézete

Szent István Egyetem Hűtő- és Állattermék Tanszék

The Fishmarket Kft.

SKC Consulting Kft.

A Nemzeti Versenyképességi és Kiválósági Program pályázatot a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal írta ki, a vissza nem térítendő támogatást a Magyar Állam nyújtja.

A HappyFish projektről bővebben a **www.happyfishhungary.hu** honlapon tájékozódhat!