

TRANSPACK

XXV. évfolyam 1. szám ■ 2026 ■ Ára: 7560 Ft/év

**Automatizált
raktározás.
Rugalmasan.**

ssi-schaefer.com






SSI SCHAEFER

MIT TUDUNK?






Prémium csomagolástechnikai megoldásokat alkotunk az élelmiszer- és italipar legmagasabb szabványai szerint.

Innovációinkat és ipari szintű kivitelezésünket a kétszeres WorldStar Packaging Awards elismerte, bizonyítva ezzel, hogy termékeink funkcionalitásban, designban és gyártási hatékonyságban világszinten is kiemelkedők.

CSOMAGOLÁSTECHNIKAI MEGOLDÁSAINK

-  Csomagolás, ami elad. Megoldások, amik működnek.
-  Prémium csomagolás minden termékhez, minden igényre.
-  Karton. Fólia. Design. Teljes csomagolási élmény.
-  Innovatív csomagolások az élelmiszer- és italipar számára.
-  Hatékony, látványos, ipari szintű csomagolási megoldások.

AMIBEN ERŐSEK VAGYUNK

-  Anyag- és költségoptimalizálás.
-  Logisztikai és raklapoptimalizált konstrukciók. Teljes projektkoordináció a koncepciótól a késztermékig.
-  Nagy volumenű, ipari kivitelezés.
-  Élelmiszeripari és EU-előírásoknak megfelelő megoldások. Stabil, ellenőrzött beszállítói háttér.
-  Csomagolás, amely működik az üzletben is.

WorldStar Packaging Awards – WINNER
2024 · 2025





A RÉSZLETEK TESZIK A JÓT NAGYSZERŰVÉ

A jó promóciós tárgy nem „ajándék” – hanem **reklám** a másik asztalán.

**Gravírozott promóciós termékek
már 1 darabtól!**

INDULÁSI AKCIÓ!

- ◆ Első rendelésnél induló kedvezmény,
- ◆ minta igényelhető,
- ◆ ingyenes tervezés,
- ◆ látványterv logó alapján.

Szkenneld a QR-t
és kérj ajánlatot!



www.wondercraft.hu | +36 20 278 7287 | info@wondercraft.hu

Kedves Olvasóink!

Van az az érzés, amikor egy lapszám összeáll, és a témák, habár különböző irányból érkeznek, mégis ugyanoda mutatnak: a csomagolás és a logisztika ma már nem „kísérőiparág”, hanem stratégiai döntések terepe. Aki dobozt, fóliát, címkét vagy raktári folyamatot tervez, valójában ellátási láncot, szabályozási megfelelést és fogyasztói élményt is tervez egyszerre.



Ebben a számban ezért a fenntarthatóságot mérhető, rendszerszintű nyelven közelítjük meg: életciklusban, körforgásosságban, szén-dioxid-intenzitásban. A „műanyagot papírra cseréljük” korszak után most az a kérdés, hogyan tervezzünk úgy, hogy a csomagolás valóban egy anyagáramba kerülhessen, miközben nem romlik a védelem és a gyártási hatékonyság. Nem véletlen, hogy egyre több megoldás a monomateriál irányába mozdul, és hogy a könnyítés ma már sokszor okos szerkezeti optimalizálást jelent, nem pedig egyszerű falvastagság-csökkentést.

A szabályozási környezet ugyanakkor hullámszik. Az EPR körüli évközi díjtétel-módosítások, a felkészülési idő szűkössége és a „potyautasok” kérdése mind azt jelzik, hogy ma már nem elég jól gyártani, de jól is kell adminisztrálni. És közben versenyképesnek maradni...

A csomagolásból egyre inkább adathordozó lesz: digitális jelölések, vízjelek, visszaváltási és újratöltési modellek, amelyek csak akkor működnek, ha a háttér-infrastruktúra és a logisztika is felzárkózik. A polc sem „csak” polc, 2026-ra sok csomagolás már történetmesélő felület – sőt kapu lett a digitális térbe. Egy jól kitalált QR-kód, egy AR-réteg vagy akár egy minijáték képes meghosszabbítani a márkaélményt a vásárlás után is, és néha a tudatos „meghökkenés” az, ami eléri, hogy a vevő másodszor is odanézzen.

A logisztikában sincs lazsálás. A háttérben a következő évtized logisztikáját új pályára állítanák itthon vasúti és intermodális fejlesztésekkel, zöldítéssel, digitalizációval. A tervek ambiciózusak: vasúton duplázás, intermodális forgalomban triplázás, közúton pedig zöldebb infrastruktúra és adatvezérelt hálózatok szerepelnek a tervekben.

Jó olvasást, hasznos ötleteket és szakmai inspirációt kívánok!

Sándor Ildikó
főszerkesztő

TRANSPACK

Megjelenik évi 6 alkalommal, országosan

Ügyvezető: Dudás Ervin

Főszerkesztő: Sándor Ildikó, Tel.: +36-30/565-9434

Újságíró: Kohout Zoltán

Szerkesztő: Dudás Gabriella

Felkért újságíró: Csomor Zsolt

Újságíró: Kristóf Imre

Onlineüzletág-igazgató: Rik Gabriella

Online szerkesztő: Gálfi Zoltán

Szerkesztőségi titkár: Hanzik Anikó, Sáránci Kárpáti Rita

Médiatanácsadók: Barna Zita, Lábadai Noémi, Varga Írisz

Aktuális számunk felkért szakértői:

Csaba László; Csaba Péter Gábor; Deák István; Dr. Bíró Ágnes; Johnson Éva; Kubanek Kadocsa; Pente Szilvia; Szabó Gábor; Sztruhár Imre; Vlaszák Lajos.

Lapunk bármely részének másolása, utánkötése, reprodukálása csak a Kiadó engedélyével lehetséges. A szerkesztőségünk által alkalmazott grafikai megoldások utánkötése csak a Kiadó hozzájárulásával lehetséges. A lapunkban megjelentetett írásokért a szerzők személyesen vállalnak felelősséget.

A hirdetések tartalmáért minden tekintetben a megrendelő felel.

(x): szponzorált tartalom.

Nyomdai előkészítés:

Friebeart | +36-20/278-7287 | www.friebeart.hu

Nyomta: Kvadrát Print

ISSN 1587-7183 (nyomtatott)

ISSN 1588-3043 (online)



Szerkesztőség, kiadó:

6401 Kiskunhalas, Katona J. u. 6.; Pf.: 191.

Tel./fax: +36-77/529-593

E-mail: info@horizontmedia.hu

Lapunk megtekinthető:

a www.transpack.hu weblapon



Következő lapszámunk várható megjelenése: 2026. március 24.

Tartalomjegyzék

- 6** Merre visz az EPR-es út?
- 9** Korszerű válaszok egy változó piacon (x)
- 10** Szabályból üzlet: így lesz a Scope 3-ból versenylőny
- 13** **Katalógus**
- 14** NITROBOOST® – kompakt kriogén megoldás (x)
- 16** Fenntartható csomagolás
- 20** A polcok forradalma: Mit hoz 2026 a csomagolásban? 2. rész
- 25** PSG plus – több évtizedes tapasztalattal az élelmiszeriparban (x)
- 26** Beszámoló a CHINACOAT és SFChina szakvásárokról Sanghajból
- 30** A nyers hús vákuumcsomagolása
- 32** Hogyan változik a fagyasztott élelmiszerek világa?
- 35** Az utódlás művészete – amikor a generációváltás nem kockázat, hanem versenylőny
- 38** **Karrier**
A csomagolástervezés kreatív, egyben felelősségteljes feladat
- 42** **Karrier**
A gyermekkori rajzoktól a díjazott csomagolástervig
- 46** **Karrier**
A vizuális gondolkodásmód mindig közel állt hozzám
- 50** **Karrier**
Rendkívül izgalmasnak tartom a csomagolások világát
- 53** Shanghai World of Packaging 2025
- 56** EPAL CP raklapok – új iparági szabvány a vegyipari logisztikában
- 58** Teljes körű megoldások a súlymérésben
- 61** Körforgásos vákuumcsomagolás kompromisszumok nélkül (x)
- 62** Új logisztikai korszak előtt áll hazánk
- 64** Szállítmányozás vagy fuvarozás?
- 66** A logikus döntés a jó döntés! (x)
- 68** Nem oszlanak a fellegek
- 73** Az élelmiszerbiztonságtól a polckész megoldásokig (x)
- 74** MACH-TECH, IPAR NAPJAI és AUTOMOTIVE HUNGARY szakkiállítások egy időben, egy helyen (x)

Merre visz az EPR-es út?

AVAGY TAPASZTALATOK ÉS JAVASLATOK A KITERJESZTETT GYÁRTÓI FELELŐSSÉGI RENDSZERREL KAPCSOLATOSAN

A kiterjesztett gyártói felelősségi rendszer (EPR) turbulens változásai (vagy bizonyos esetekben pont a stagnálása) a 2025-ös évben is próbára tette a piaci szereplőket. Ezek a szereplők, tanácsadók, szakmai érdekképviseleti szervek igyekeztek közös álláspontot kialakítani sok-sok kérdésben, és igyekeztek minden fórumon jelezni ezt a témáért felelős Energiaügyi Minisztérium, valamint a MOHU Zrt. képviselői felé.

Szeretném hangsúlyozni, hogy a Vám, Jövedéki és Adóügyi Szolgáltatók Szövetsége (VJASZSZ) termék-díj és EPR tagozatvezetőjeként nemcsak a saját tapasztalatomat, hanem az EPR tanácsadással foglalkozó tagozati tagok tapasztalatai alapján kialakított egységes véleményünket is képviselem. Bizonyos javaslataink átültetésre kerültek a jogszabályba, sok esetben kaptunk iránymutatást, de további módosítások szükségesek a tagozat, illetve a szövetség álláspontja alapján. Továbbá fontos, hogy más szakmai szervezetekkel is együtt dolgozunk, jogszabályt értelmezünk, álláspontot alakítunk ki (CSAOSZ, KSZGYSZ, HOSZ).

A jelenleg alkalmazott EPR-rendszerrel kapcsolatosan három fő problémakört határozhatunk meg:

- magas EPR-díjak,
- adminisztrációs és hulladékgazdálkodási terhek, nehézségek,
- jelentős számú rendszeren kívüli, potyautas kötelezett.

Magas EPR-díjak

Derült égből villámcsapásként érte az EPR-kötelezett vállalatokat a rendkívüli, 2025. október 1-jén hatályba lépő évközi díjtétel-módosítás. Ennek tervéről jó eséllyel csak egy nagyon szűk kör tudhatott, hisz a szakmai szervezetek és az érdekképviseltek ezt álmukban sem gondolták. További nehézséget okozott, hogy a felkészülésre még a minimálisan elvárható 30 nap sem állt rendelkezésre, ugyanis a rendelet 2025. szeptember 23. napján jelent meg. Ez felülírja az összes kereskedelmi megállapodást, hiszen ez – főleg az élelmiszeriparban, ahol forintokon megy az alku –, igencsak megcsorbítja a vállalatok jövedelmezőségét. Ezt megelőzően is az Európai Unió egyik leginkább költséges EPR-rendszerét üzemeltették. Kicsit vizsgáljuk meg a díjtétel-módosítást részleteiben. A társított (kompozit) csomagolás díja magasabb lett a papír díjtételénél. És ha abból indulunk ki, hogy az EPR-díjak tükrözik a hulladékkezelés díját – ami a társított esetén magasabb –, akkor valójában a korábbi alacsonyabb díjat nem értettük. Szintén „nem értjük” a nem újrahasználatos fém 198 Ft/kg-os szolgáltatási díját, ami ugyan „csak” 6,5%-os emelkedés, viszont egy olyan anyagfajtánál, aminek a visszagyűjtése már a korábbi termékdíjas rendszerben is kiemelkedően teljesített. Ha visszaemlékszünk, ez volt az a csomagolás (sörösdoboz), amit

a hajléktalanok a DRS-rendszert megelőzően is kiszedtek a kukákból, és gondoskodtak a hulladék leadásáról.

Üvegcsomagolás esetén a 107 Ft-ra változás közel 40%-os díjemelést jelent, ami szintén az élelmiszeriparra terhelődik ugyanúgy, mint a sütőolaj és -zsír esetén a 36 Ft/kg-ról 62 Ft/kg-ra változása, mely 72%-os növekményt jelent. Az autóipar sem járt jobban, ugyanis az átalánydíj 30–40%, valamint a tételes gépjármű, illetve gépjárműelem és -akkumulátor 60–70%-os változáson esett át. A rendszer igazi „vesztései” a bútorigipari cégek, ahol a díjtétel 17 Ft/kg-ról 51 Ft/kg-ra emelkedett, azaz megháromszorozódott.

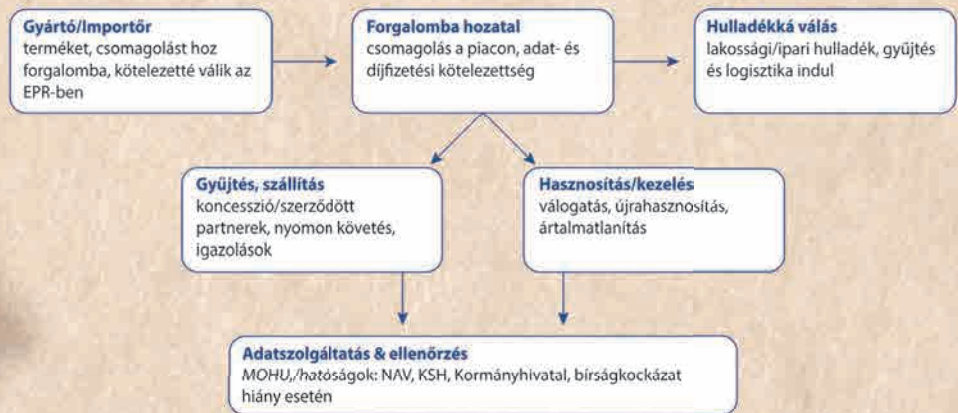
2025. október 14-én kedden azonban a Magyar Közlönyben újabb energiaügyi miniszteri rendelet jelent meg, amely szerint a reklámhordozó papírok kiterjesztett gyártói felelősségi díja visszaáll

a kilogrammonként 204-ről 94 forintra. Indoklás nincs. A rendeletmódosítás szerdától hatályos, de október 1-ig visszamenőleg érvényes. Tehát mintha a díjemelés meg se történt volna, viszont kizárólag a reklámhordozó papírok tekintetében. Nyilván a hirtelen jött díjemelés a nyomdaipart is felkészületlenül érte, sőt a nyomdákat csőddel fenyegető rendeletként említették. A díjemelés visszavonása üdvözlendő, bár ez most mindenkinél húsba vágó kérdés. Nemcsak a nyomdáknál, hanem a ruha-, bútor- és gépjárműgyártóknál, valamint azok beszállítóinál. Sőt, a sütőolaj miatt az élelmiszeriparnál is.

Adminisztrációs és hulladékgazdálkodási terhek, nehézségek

A potyautas cégekről még a későbbiekben szó esik. A díjak mértéke mellett a bonyolult adminisztrációs terhek is elrettentik a rendszerhez való csatlakozástól, főként a kis kibocsátókat. Ezeknek a kicsiknek opciós lehetőséget kell biztosítani a korábban a termékdíjas rendszerben meglévő átalányfizetésre éves bevallás és ellenőrizhető nyilvántartásvezetés mellett. Azért az már ne okozzon gondot senkinek, hogy hány kilogramm csomagolószert vásárolt, főleg, ha az évente csak néhány számlát érint. Felmerült az egyeztetéseken továbbá, hogy a csomagolószert-forgalmazók „visszavállalassák” az EPR-díjat. Nyilván ez rájuk adminisztrációs terhet jelent, de piaci lehetőség is. Egy csekély

EPR – a csomagolás útja és a felelősség



Ellenőrzési nyomok és bírsággkockázat

Miből derülhet ki a kötelezettség?

- Vámhatározatok (vámtarifaszám, tömegadat)
- KSH Intrastat adatszolgáltatás
- Közösségi áfabevallás (A60)
- Termékdíj-bevallások (előzmények)
- Online számla-adatok: csomagolószer beszerzések
- Partnerek, logisztikai adatok, számlázási minták

Miért fontos a megfelelés?

Az EPR-ben a hiányos vagy elmaradt adatszolgáltatás és díjfizetés magas bírsággkockázatot hordoz. A célkeresztbe kerülés gyakran több adatforrás összevetéséből adódik. Javaslat: jelölj ki felelőst, tarts naprakész termék- és csomagolási nyilvántartást, és rendszeresen ellenőrizd a tömegadatokat a számlák, vámtarifaszámok és belső rendszerek között.

Gyors ellenőrzőlista

- EPR-kötelezettségek azonosítása termékkörönként
- Tömegadatok és vámtarifaszámok egyeztetése
- Határidők: jelentés, díjfizetés, dokumentálás
- Szerződések és belső folyamatok rögzítése

csomagolószerszám-felhasználó, ha nem akar az általános szabályok szerint bajlódni – sőt még az átalány is terhes számára –, de csomagolást végez, akkor így maga a rendszer „jól járna”. Nincs ingyen vacsora, olyan jogszabályt meg nem lehet alkotni, ami mindenkinek jó. A jogszabályt a bevezetése óta ugyan többször módosították, viszont amiket a szakmai szervezetek „problémás, megoldandó területként aposztrofáltak”, azokat eddig még nem kezelték. Most bemutatjuk, hogy milyen jellegű módosításokat üdvözölnének a piaci szereplők. A csekély mennyiségűek átalánydíján és a visszavállalás lehetőségén túl még mindig nem kerültek jogalkotói szinten elfogadásra például:

- az egyszer használatos (SUP, ÉHMT) csomagolások speciális szabályainak kivételése,
- a meghatalmazott képviselő korlátlan felelősségének eltörlése,
- az újrahazártható csomagolások pozitív, EPR-díjban megjelenő ösztönzése,
- a bérnyújtás és a bércsomagolás szabályainak normaszövegbe való emelése,
- az elektromos és elektronikai termék utáni kötelezettség pontos lehatárolása,
- a fogalmak tisztázása (például önálló funkció, berendezés, gyártás-közi elektronika),
- az EPR-bevallási határidő kitolása,
- az EPR-adatszolgáltatások módosításának lehetősége a hatósági ellenőrzésre rendelkezésre álló elévülési idő alatt,
- az EPR-díj visszaigénylés lehetőségének megteremtése (amennyiben nem belföldön válik végül hulladékká a cikk, de hosszabb az értékesítési lánc, mint két szereplő).

Ezek a javaslatok mind egy átlátható, le szabályozott rendszert vetítenének elő, amely garantáltan még a koncessziós társaságnál is nagyobb EPR-bevételt realizálna annak „igazságossága” okán.

Nagy számú rendszeren kívüli, potyautas kötelezett

Értjük, hogy a koncessziós társaság prognosztizált EPR-bevételei elmaradtak az elvártaktól, viszont a szakmai szervezetek álláspontja szerint több tízezer azoknak a potyautas cégeknek a száma, akik nincsenek benne a

rendszerben ez idáig. E cégek helyett a „részvétel” úgy tűnik, hogy a jogkövető cégek fizetik, tovább torzítva az eddig is igen éles versenyhátrányt a „megbúvókkal szemben”. Tisztában vagyunk azzal, hogy az előírt EU-s gyűjtési és hasznosítási százalékoktól elmaradunk, fejleszteni szükséges, amihez meg pénz kell, viszont ez valójában egyöntetű, egységes és igazságos „közteherviselés” mellett valósulhat csak meg. Minden jogszabály annyira erős, amennyire betartatják. Aki benne van, az jó eséllyel törekszik a jogszabályoknak való megfelelésre, viszont a legnagyobb problémát a rendszeren kívüliek jelentik. A szakmai szervezetek a jogkövető cégek érdekeit képviselik és látják, hogy melyek azok az iparágak, amelyeknek a szereplői sok esetben kívülállók (tisztelet a kivételnek). Az, hogy mi lesz az ellenőrzések várható módszertana, jelenleg nem ismert. Üveggyömbünk ugyan nincs, de információk szerint a kockázatértékelés módszertana kialakítás alatt áll, illetve az ellenőrzési terv a 2025-ös évre előír célszámokat és irányokat. Le kell szögezni, hogy a „nagytestvér” mindent is lát, valamint a hatóságok egymással beszélgetnek, információt és adatot cserélnek a megfelelő jogszabályi előírások mentén.

Amik alapján a hatósági célkereszt vállalkozásunkra irányulhat (nemcsak ezek, de ezek a leginkább jellemzők):

- Vámhatározatok: az adóágazat látja a harmadik országbeli termékbeszerzéseket. A vámokmányokon, vámhatározatokon látszik a termék vámtarifaszáma és annak tömege is.
- KSH Intrastat adatszolgáltatások: bizonyos cégek kötelezettek intrastat adatszolgáltatásokra a közösségi termékbeszerzések tekintetében. Ennél is fontos adatigény a vámtarifaszám és a tömegadatok.
- Közösségi áfabevallás: A60-as nyomtatvány. A könyvelők, ha látnak magyar adószám nélküli termékbeszerzést az Unión belül, ők ezt a nyomtatványt biztosan ki fogják tölteni (akár egy óvatlanul magyarnak tűnő honlapról történő rendelés esetén is).
- Termékdíj-bevallások: aki érintett volt a termékdíjban, az jó eséllyel az EPR-rendszerben is az lett. Néhány jellemző kivétel azért akad, például a raklap gyártó, aki nem pántol és nem hoz be külföldről semmit. Ő nem érintett az

EPR-rendszerben, de minden más szereplő igen.

- Csomagolószerszám-beszerzők: az online számlaadatokból látszik, hogy ki vásárolt csomagolószereket. Természetesen ezek között lehet néhány, fent említett kivételi kategória is (például a csomagolószerszám-kereskedők vagy azok a beszerzők, akik kizárólag külföldi értékesítéshez használnak fel csomagolószert), de kockázati elemként vizsgálandó területként meg kell említeni őket is. Meg kell jegyezni, hogy a következő mondat nem a csomagolószerszámra, hanem annak csomagolására vonatkozik, mely önmagában félreértésre ad okot: *„A kiterjesztett gyártói felelősségi díj megfizetése az eladót terheli.”* Tehát támogatja azt, hogy a kötelezettek ne ismerjék fel a kötelezettségüket.

A büntetési tételek viszont magasak. Általánosságban elmondható, hogy az alaphírás 200 000 forint, ami elmaradt regisztrációra és adatszolgáltatásokra is alkalmazható. A rendszer indulása óta egy regisztrációt, illetve 10 darab adatszolgáltatást kellett legrosszabb esetben teljesíteni. Akinek az adott negyedévben nem volt fizetési kötelezettsége, de korábban volt, akkor a fizetési kötelezettség nem keletkezésére vonatkozó adatszolgáltatás benyújtása is kötelezettség. Továbbá a meg nem fizetett EPR-díjat meg kell fizetni, amire a hiányra vetített 50%-os mértékű további büntetés is hozzáadódik.

A Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya, Koncessziós Engedélyezési és Ellenőrzési Osztály az EPR szempontjából eljáró hatóság (OH, Országos Hulladék Hatóság). A MOHU-nak nincs ellenőrzési jogköre, viszont a piaci szereplők, szakmai érdekképviseleti szervek a magas EPR-díjak okán és a rendszerből kimaradók versenytorzító magatartását megelőzendő a NAV Rendészeti Főosztály vagy a megyei illetőségű hulladékhatóságok bevonását szorgalmazzák a potyautasok felderítésének érdekében – de ezzel kapcsolatosan a jogalkotói szándék nem ismert. Bízunk abban, hogy ha sokat „mantarazzuk” a fenti pontokat, akkor imáink megfelelő helyeken meghallgatásra találnak, ezáltal egy igazságos, nyomon követhető, transzparens és a hazai hulladékgazdálkodást előmozdító rendszer épül fel. ■

Szerző és fotók: Dunapack Packaging

Korszerű válaszok egy változó piacon

Az EPR-rendszer és a PPWR alapjaiban alakítja át a zöldség-gyümölcs csomagolási döntéseket. A szereplőknek egyszerre kell költséghatékony és fenntartható megoldásokat találniuk. Erre kínál átfogó választ a szegmensbe visszatérő Dunapack Packaging.

Megbízható, hosszú távon is tervezhető alternatíva

A zöldség-gyümölcs csomagolási piac az elmúlt években látványos átalakuláson ment keresztül. A fenntarthatósági elvárások, az EPR-rendszer, valamint az uniós PPWR-szabályozás nemcsak új költségstruktúrát, hanem új gondolkodásmódot is kikényszerített a termelők, TÉSZ-ek és kereskedelmi beszállítók körében. Ma már nem elég, ha egy csomagolás „működik” – illeszkednie kell a körforgásos gazdaság logikájába és a hatékony ellátási láncokhoz is. Ebben a megváltozott környezetben erősíti jelenlétét újra a Dunapack Packaging a zöldség-gyümölcs szegmensben. A vállalat célja nem pusztán az, hogy ismét szereplője legyen

a piacnak, hanem hogy megbízható, hosszú távon is tervezhető alternatívát kínáljon a teljes csomagolási palettán – az iparág jelenlegi és jövőbeli elvárásaihoz igazodva.

A Dunapack Packaging portfóliója ma már lefedi mindazokat a csomagolási megoldásokat, amelyek a piacon elérhetőek a zöldség-gyümölcs szektorban: kézi és gépi felállítású megoldások egyaránt, különböző terméktípusokra és logisztikai igényekre szabva. Ezt egészíti ki az a saját fejlesztésű hullámpapír rekesz, amely konstrukciójában és szemléletében is a mai piaci elvárásokra ad választ.

A megoldás nem egy meglévő szabvány újracsomagolása, sokkal inkább olyan fejlesztés, amely kifejezetten a friss termények csomagolásának valós kihívásaira reagál: teherbírás, stabil rakatolhatóság, nedvességtűrés és optimalizált anyagfelhasználás. Mindez lehetővé teszi, hogy a partnerek egyszerre csökkentsék a környezeti terhelésüket és a költségeiket, miközben nem kell kompromisszumot kötniük a termékvédelemben.

„A zöldség-gyümölcs csomagolásban ma már nem elég egyetlen jó termék. Komplettd gondolkodásra van szükség: jó konstrukcióra, gyárthatóságra, hatékony logisztikára és szabályozási megfelelésre egyszerre” – hangsúlyozza **Szőnyi Zoltán**, a Dunapack Packaging értékesítési igazgatója.

A Dunapack visszatérése tehát nem egyetlen termékről szól, hanem a piaci pozíció tudatos újraépítéséről. Arról, hogy a zöldség-gyümölcs ágazat szereplői ismét számolhatnak egy olyan csomagolóanyag-gyártóval, amely stabil iparági háttérrel, széles portfólióval és előremutató fejlesztésekkel támogatja őket egy mind összetettebb piaci környezetben. (x)

www.dunapack-packaging.com/hu



Vlaszák Lajos | Fotók: shutterstock.com

Szabályból üzlet: így lesz a Scope 3-ból versenyelőny

A Scope 3 a megfelelésen túl piaci szűrő is: belépőjegy a tenderlistára, olcsóbb finanszírozás és stabilabb ellátás. Aki a beszállítói láncban csökkenti a lábnyomot, az nem „másnak dolgozik”: saját marzsot, reputációt és tárgyalási pozíciót épít.

Az előző részben onnan indultunk, hogy a Scope 3 addig marad láthatatlan, amíg az adat nem áll össze döntéstámogató képpé. Most tovább megyünk: megmutatjuk, hogyan fordítható ez a kép konkrét üzleti előnyé. Nem újabb adminisztrációt ajánlunk, hanem olyan „működési fordítót”, amely a mérésből beszerzési szempontot, a beszállítói elvárásokból tárgyalási eszközt, a folyamatfejlesztésből pedig megtérülő beruházást csinál. A cél egyszerű: ugyanabból a hálózatból kevesebb kibocsátás, kevesebb kockázat és kiszámíthatóbb költség keletkezzen.

2

CSRD és CBAM – miért lesz ebből üzlet?

A jelentési kötelezettségek (CSRD) és a szénhatár-kiigazítás (CBAM) első ránézésre jogi kötelezettségek. Üzletileg azonban válogatórendszerként működnek: a vevők és a bankok egyre gyakrabban kérik a teljes ellátási láncra kiterjedő lábnyomot, tenderben pedig a technikai megfelelés és az ár mellé felkerül a karbonprofil is. Aki tudja igazolni, hogy az alapanyaga, csomagolása, logisztikája alacsonyabb lábnyomú, az nemcsak „zöldebb”, hanem megbízhatóbb partnerként jelenik meg – kisebb a későbbi megfelelési kockázata, és jobb eséllyel őrzi meg a szerződést a szabályok további szigorodásakor.

A CBAM hatása különösen a nagy energiaigényű vagy importfüggő láncokban látványos: ha nincs adat, marad az átlagos (és jellemzően kedvezőtlenebb) kibocsátási faktor, ami azonnal beépülhet az árazásba. A konklúzió nem bonyolult: a Scope 3-mérés ott



válíkat értéké, ahol a megfelelés nem plusz költség, hanem a piacra lépés feltétele.

Amikor a „második ár” dönt

A klasszikus beszerzési képletek a közvetlen költségre koncentrálnak. A Scope 3 viszont behozza a „második árat”: a termékhez kapcsolódó, életciklus-szintű terhelést, amely a vevőnél szabályozási, reputációs és finanszírozási költségként jelentkezik. Ha egy ajánlat ára 4–6 %-kal magasabb, de a beszállítóspecifikus adat alapján 15–20 %-kal alacsonyabb a lábnyoma, az összkép – különösen exportnál vagy banki kockázatkezelésnél – könnyen a „drágább” ajánlat felé billenhet.

A beszerzés feladata ezért kettős: egyrészt be kell építeni a kiírásokba az öszszevethető karbonadatot (időablakkal, módszertannal, ellenőrizhetőséggel), másrészt a döntésnél a klasszikus TCO mellé odatenni a Scope 3-szemponatot, az anyagintenzitást, a logisztikai útvonalak CO₂e-terhét, a beszállító adatérettségét. A jó hír, hogy ehhez nem kell új tudomány: ugyanaz a logika működik, mint a minőségbiztosításban. Nem a papír mennyisége dönt, hanem az, hogy a beszállító képes-e tartósan, kiszámíthatóan szállítani – most épp adatot is.

Termék- és csomagolás-tervezés

A csomagolás- és a terméktervezés a Scope 3 „első frontja”. Itt dől el, mennyi anyagot és milyen minőségben mozgatunk végig a láncon, és mennyi energiát fog igényelni a felhasználás. A tervezőasztalon három kérdés segít: lehet-e könnyíteni (ugyanaz a funkció kevesebb anyaggal), lehet-e anyagváltani (alacsonyabb lábnyomú vagy magasabb újrahasznosítási arányú alternatívára), és lehet-e modularizálni (könnyebb javíthatóság, csere, visszagűjtés). Ezek nem fekete-fehér döntések: a könnyítésből adódhat törekénységi kockázat, az anyagváltásból ellátási nehézség, a modularizálásból pedig magasabb egységköltség. A trükk az, hogy az életciklus-összköltség és -lábnyom mentén keressünk új optimumot – olyan konstrukciót, amely

a teljes láncban kevesebbe kerül és kisebb a terhe.

A csomagolásnál különösen erős a „kettős hatás”: ha csökken a tömeg, nemcsak a csomagolási lábnyom esik, hanem a fuvaré is. Egy 10–12 százalékos könnyítés, ha nagy volumenre vetítjük és a logisztikát is érinti, már az első évben érzékelhető költség- és CO₂e-csökkenést hozhat. A döntéshozóknak itt az a legfontosabb, hogy a tervezéskor ne szétszórta mutatókra, hanem egy koherens „láncprofilra” nézzenek.

Amikor a hulladék adatforrássá válik

A körforgás a Scope 3 egyik legpragmatikusabb terepe. Nem elvi vita a fenntarthatóságról, hanem egyszerű logika: ha visszagűjtjük, amit mi helytünk ki a rendszerbe, kevésbé függünk volatilis alapanyagpiacoktól, ráadásul a visszaáramló anyag adatot is hoz magával. A betétdíjas vagy visszavételi rendszerek a B2B-ben különösen jól működnek: zárt partnerkör, ellenőrzött áramlás, mérhető hatás.

A logisztikával összehangolt körforgás gyakran nem igényel külön szállítást: a visszagűjtés a meglévő fuvarokkal megoldható. Az üzleti érv itt is kézzelfogható: ha a visszagűjtés belép a beszerzési képletébe, a beszállító kevésbé csak „költség”, és inkább „anyagbank” – akinek a rendszerében visszaforgatható érték keletkezik. A Scope 3-jelentés szempontjából pedig egyre több a beszállítóspecifikus adat, egyre kevesebb az iparági átlag.

Mit néz a vezető? – hét mutató, ami tényleg segít

A döntéshozói szintnek néhány stabil, könnyen értelmezhető mutatóra van szüksége. Ilyen az anyagintenzitás (egységnyi termékre jutó csomagoló- vagy alapanyag-tömeg), a tonna-kilométerre vetített CO₂e-je a logisztikában, a felhasználási fázis energiaigénye terméktípusonként, az adatfrissülési idő (mennyi idő telik el az esemény és a jelentésben való megjelenése között), a beszállítóspecifikus sorok aránya (hány százalék az iparági átlaghoz képest), a kettős számítási incidensek száma, és a javítási/csere-modularitási



a minőség jegyében



Környezettudatosság
Innovativitás
Minőség

RONDO
HULLÁMKARTONGYÁRTÓ KFT.

Telefon: +36 1 289 2300
budapest@rondo-ganahl.com
www.rondo-ganahl.com

arány (mennyi terméket tudunk javítás-sal életben tartani). Ha ez a hét mutató következetesen jó irányba megy, a szervezet valóban halad – akkor is, ha még nem minden adat tökéletes. Képzeljünk el két, funkcióban azonos ajánlatot. Az „A” beszállító ára 4%-kal alacsonyabb, de a karbonadatai jórészt iparági átlagon alapulnak, a logisztikai útvonalak nincsenek pontosítva, és a csomagolás anyagintenzitása magasabb. A „B” beszállító ára 6%-kal magasabb, viszont beszállítóspecifikus adatokkal dolgozik, a csomagolást 10 %-kal könnyítette, a regionális cross-dockkal 8–10%-kal csökkentette a tonna-kilométert, és vállalja a negyedéves adatfrissítést. Rövid távon „A” tűnik olcsóbbnak. De ha a vevő exportál CBAM-köteles piacra, banki zöld hitelminősítést céloz, vagy tenderben karbonkritériumok vannak, a „második ár” már a „B” mellett szól: kisebb megfelelési kockázat, átlátható adat, gyorsan igazolható csökkenés. Az üzleti döntés itt nem erkölcsi, hanem kockázati és pénzügyi: a „B” ajánlat az összköltségben és a beszállítói stabilitásban jobb.

Tooling a mindennapokban – kicsiben kezdeni, okosan skálázni

Az adatkérés akkor lesz fenntartható, ha szerződésbe kerül. Nem szankciók

listájaként, hanem működési keretként: ütemezett adatszolgáltatás (pl. negyedéves), összevethető formátum (időablak, módszertan, felelős, forrás), auditálhatóság igény szerint, és fokozatos elvárásemelések (átlag → beszállítóspecifikus). A jó szerződés ösztönöz: aki időben, ellenőrizhetően szolgáltat adatot, bekerül az előminősített körbe, jobb fizetési feltételeket vagy hosszabb szerződést kap. Ha pedig kézzelfogható csökkentést ér el, bónuszpontokat vagy preferált státuszt szerez a tenderlistán. A cél, hogy a beszállító számára az adat ne plusz teher, hanem versenyelőny legyen.

Nem mindenki indul platformmal. A lényeg, hogy legyen egy hely, ahová a pénzügyi, logisztikai és műszaki adatok összefutnak; legyen változáskövetés, ami megszünteti a verziókaoszt, és legyen kifelé menő export, amellyel a vezetői riportba bekerülnek a fenti vezérszámok. A következő lépés a beszállítói kérdőív/portál – egyszerű, de strukturált bekéréssel. Csak ezután érdemes API-kat vagy mérlegrendszer-kapcsolatokat kiépíteni. A sorrend itt is a kézi munka és a hibakockázat alapján dől el: először azt automatizáljuk, ami a legtöbb időt és félreértést viszi el.

Az első siker ráadásul nem a grafikán látszik, hanem a döntéseken: kevesebb fuvar, könnyebb csomagolás, átterve-

zett modul. De ezt vissza is kell mérni – ugyanazzal a módszertannal, azonos időablakban. A kommunikáció kulcsa a józan arányérzék: nem százalékokkal zsonglőröködünk, hanem két-három világos állítást teszünk (pl. X anyagintenzitás –9%, „logisztikai tonna-km –8%, adatfrissülés ideje –30%), és mellé tesszük, mitől igazak. Így a Scope 3 nem PR-panel, hanem vállalati tanulási ciklus.

Ez stabil versenyelőny, nem egyszeri projekt

A Scope 3 akkor válik versenyelőnyé, amikor a szervezet megtanul ugyanaból a hálózatból kevesebb kibocsátást és kisebb kockázatot kihozni. Ennek a gyakorlata nem bonyolult: a beszerzés beemeli a „második árat”, a tervezés új optimumot keres, a logisztika hálózatot rendez, a szerződések pedig ütemezett és ellenőrizhető adatot kérnek. A vizszámérés megmutatja a hatást, a vezetői mutatók pedig fókuszban tartják, ami valóban számít. Aki így dolgozik, az nemcsak a következő riportkört teljesíti, hanem belép egy olyan piacra, ahol a kiszámíthatóan alacsony lábnyom ár és reputációs prémiumot ér. A szabályból ekkor lesz üzlet.





Az élelmiszeriparban a higiénia, a megbízhatóság és a fenntartható működés kiemelt jelentőségű. A **HOROSZCOOP ANYAGMOZGATÁS** minden igénybevételhez stabil teljesítményt nyújtó elektromos anyagmozgatási portfóliót kínál.

A TCL sorozatunk egyedülálló ár-érték arányával tűnik ki: egyes konfigurációkban akár egy normál raklapemelő árban is elérhető homlokvillás targonca. CPD hűtőházi gépeink extrém hőmérsékleteken is megbízhatóak, az EFL vagy a terepes modellek pedig a legfejlettebb Li-ion-technológiával támogatják a többműszakos, tiszta üzemű működést. A HV sorozat ipari feladatokra készült, prémium teljesítménnyel és villámgyors töltéssel. Az IFOY-díjas EXP15 robot raklappalátó pedig minden raktárban oda illő megoldást kínál. A kínálatot a speciális adaptereink teszik teljessé, így valóban mindenkinek a leghatékonyabb eszközt tudjuk biztosítani.

Horoszcóop Anyagmozgatás Kft.

info@anyagmozgatas.com

www.anyagmozgatas.com



K&V logistic solutions

Ahol a bizalom útjára indul

Innovatív raktárlogisztikával támogatott nemzetközi és belföldi fuvarozás



Nem mi vagyunk az egyetlenek, akik az Ön áruját kifogástalan állapotban időben célba juttatják. De kevesen vagyunk, akik mindezt saját, fiatal járműflottával, modern, ügyfélközpontú raktárlogisztikával és több mint 35 évnyi, megbízhatóságon alapuló tapasztalattal tesszük.

A K&V nem csupán szállít: megrendelőinkkel kilométerről kilométerre bizalmat és gördülékeny együttműködést építünk, legyen szó a legszigorúbb előírások betartásáról vagy a lehető legrugalmasabb rendelkezésre állásról.



Business class a logisztikában. Minden irányban. Minden pillanatban.

www.k-v.hu

STARFOL plusz

ÚJRAHASZNOSÍTHATÓ ÉS EGYNEMŰ CSOMAGOLÓANYAG SZERKEZETEK VÁKUUM- ÉS VÉDŐGÁZAS CSOMAGOLÁSOKHOZ

ANYAGTÍPUSOK

mono PP alsó és mono PP felső fólia

mono APET alsó és mono PET felső fólia

mono PE alsó és mono PE felső fólia

újrahasznosítható PA/PE alsó és felső fólia

mono PE vákuumtasakok



Kérjük, forduljon szakmai segítségért szakembereinkhez!

www.starfolplusz.hu

info@starfolplusz.hu
+36 95 520 322

NITROBOOST® – kompakt kriogén megoldás



Igényalapú, zárt körű kriogénes kiegészítés hagyományos (mechanikus) fagyasztórendszerekhez a stabil fagyasztási hőmérsékletért és a gyorsabb felfutásért.

Az élelmiszeriparban a gyártók folyamatosan keresik azokat a megoldásokat, amelyekkel növelhetik a termelékenységet, miközben megőrzik a termékek biztonságát és állandó minőségét. A mechanikus spirál- és alagútfagyasztók évtizedek óta szolgálják az ipart, ám a növekvő termelési igények és a változó körülmények gyakran próbára teszik a kapacitásukat. A nagy hőterhelés, a lefagyott hőcserélők és a szezonális csúcsidőszakok miatt sokszor nem képesek tartani a kívánt hőmérsékletet, ami termeléseszkökné, minőségi problémákat és akár leállásokat okozhat. A hagyományos megoldás (új fagyasztó- vagy hűtőrendszer telepítése) nemcsak költséges, de hosszadalmas folyamat is. Erre kínál innovatív választ a Linde NITROBOOST®-technológia.

Az ipar kihívása és a Linde válasza

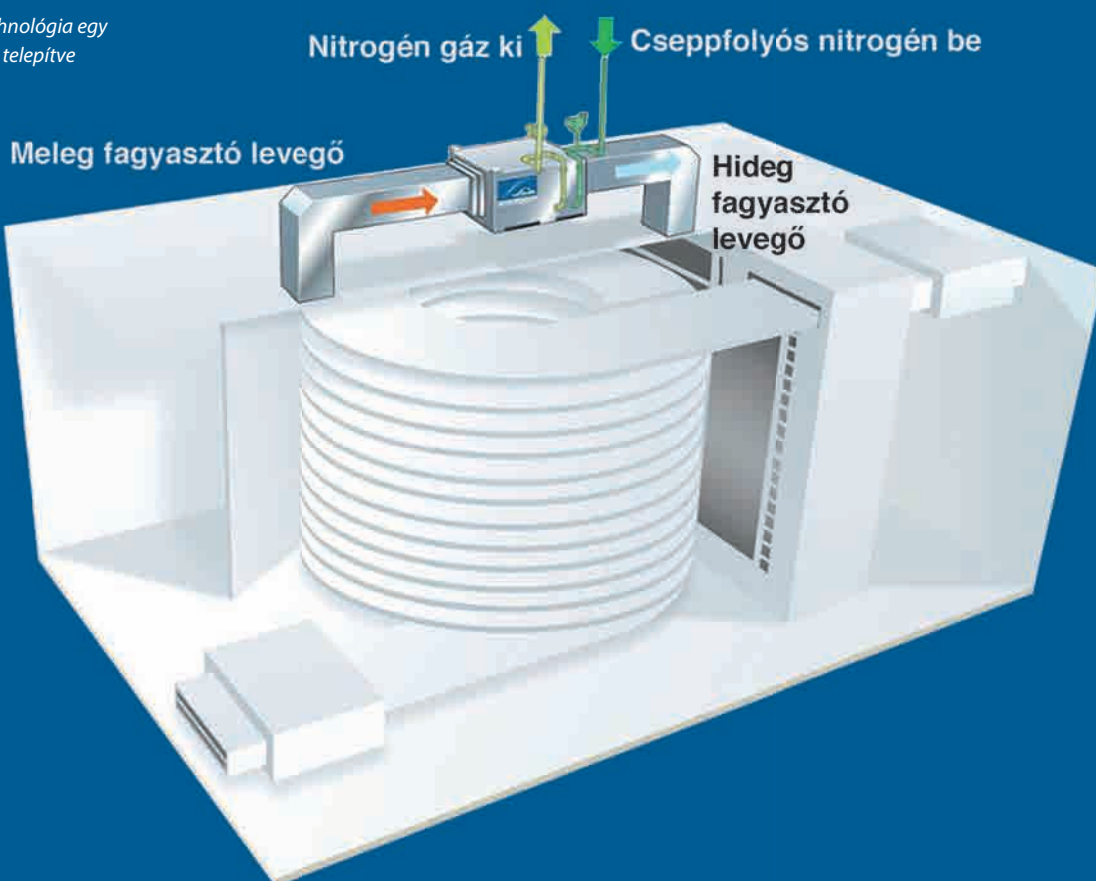
A fagyasztótér levegőhőmérséklete a gyártási ritmushoz hasonlóan pulzál: indításkor gyors hűtés szükséges, erős terhelésnél az elvonandó hőmennyiség növekszik, a mechanikus párologtatók teljesítménye pedig jégfelhalmozódás miatt csökken a műszak előrehaladtával. Továbbá érdemes megemlíteni, hogy a nyári melegebb időszakok miatt bejövő fagyasztási kapacitáscsökkenés akár 15–20% is lehet. A fenti tényezők hatására a ténylegesen elérhető fagyasztási hőmérséklet és a kitűzött célérték között jelentős eltérés alakul ki, amelynek következtében a rendszer csak melegebb fagyasztási hőmérsékleten, csökkentett kapacitással, a fagyasztási idő meghosszabbításával képes üzemelni. A NITROBOOST® célzottan erre a hullámzásra ad választ:

kiegészítő hűtési tartalékot biztosít akkor, amikor a levegő hőmérséklete a beállított fagyasztási célhőmérséklet fölé csúszna. A megoldás a meglévő fagyasztó kapacitását egészíti ki, nem pedig kiváltja. A kompakt egységek a géptest oldalára vagy tetejére illeszthetők, a légcsatornák pedig a rendelkezésre álló helyhez és áramlási viszonyokhoz igazíthatók. Az eredmény egy olyan működés, amely a gyártási ciklusok dinamikájához idomul, és a célhőmérséklet fenntartásával biztosítja az állandó fagyasztási minőséget és gyártási kapacitást.

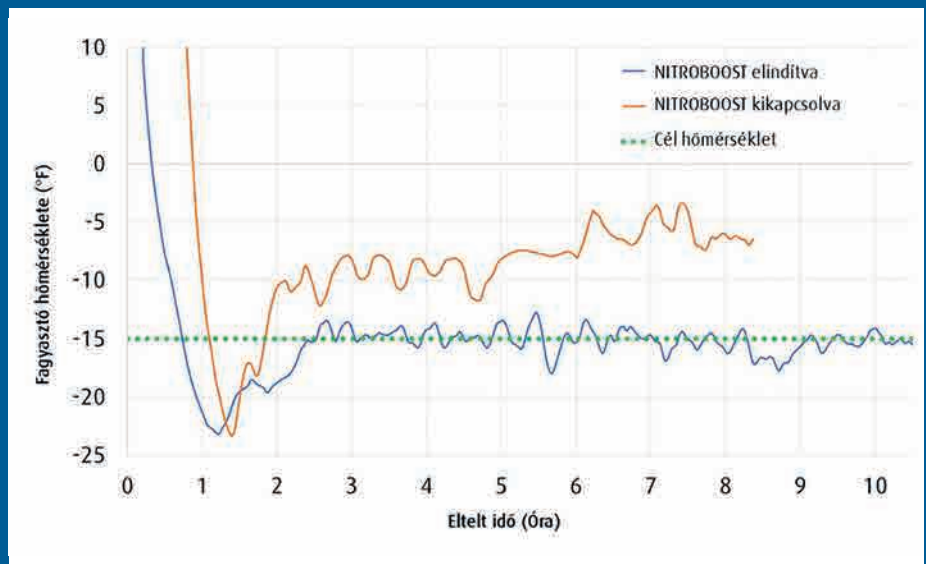
Hogyan működik a NITROBOOST®?

A rendszer elszívja a fagyasztótér levegőjét, átvezeti egy cseppfolyós nitrogénnel hűtött (LIN) zárt hő-

▪ NITROBOOST®-technológia egy spirálfagyasztóra telepítve



cserélőn, majd ugyanabba a térbe juttatja vissza a fagyasztóban meglévő hideg-meleg légáramlásokkal összhangban. A LIN rendkívül alacsony, -196 °C -os forráspontja miatt a kompakt kriogén hőcserélők alacsony technológiai lábnyom mellett képesek nagy hűtési tartományt biztosítani. A felmelegedett nitrogén szabályozottan távozik a szabadba a tetőn keresztül, így a terméktér levegőösszetétele változatlan marad. A kompakt LIN-tekercek könnyen elérnek a meglévő berendezés oldalán vagy tetején, a beépítés pedig jellemzően rövid leállással megoldható. A rendszer működése a pillanatnyi terheléshez igazodó, igényalapú (on-demand): a szenzorok folyamatosan figyelik a levegőhőmérsékletet, és csak akkor nyitják a kriogén kört, amikor a célérték fölé megy a levegő hőmérséklete. A kriogén ráségítés pedig megszűnik, amint a hőmérséklet visszatér a beállított értékre. A hőcserélő leolvasztása automatikusan időzíthető, és a mechanikus párologtatók ciklusától eltérő időpontban is ütemezhető, hogy a rendelkezésre álló hűtési kapacitás minél egyenle-



▪ A fagyasztó hőmérsékletének változása a NITROBOOST® bekapcsolása előtt és után

tesebb maradjon. A NITROBOOST® így olyan kiegészítőhűtést valósít meg, amely láthatatlanul illeszkedik a napi üzemhez: a felfutás rövidebb, a fagyasztási hőmérséklet görbéje simább, ahol a NITROBOOST® önállóan, de mégis összhangban működik a mechanikus fagyasztóval. Amennyiben az élelmiszerhűtésről, -fagyasztásról és a lehetséges megol-

dásokról, berendezésekről többet szeretne megtudni, forduljon a Linde Gáz Magyarország Zrt. szakemberéhez az alábbi elérhetőségeken:

Kleineisel Ádám
élelmiszeripari alkalmazástechnikai mérnök
+36 70/509 1272
adam.kleineisel@linde.com
(x)

Kiváló minőség az élelmiszeriparban

A Linde Gáz Magyarország Zrt. a teljes körű gázellátás biztosítása mellett a berendezések és technológiák széles választékával áll az Önök rendelkezésére az alábbi területeken:

- **Fagyasztás, hűtés:**
 - CRYOLINE®, ACCU-CHILL®, a legkorszerűbb fagyasztó- és hűtőberendezések családja
- **Védőgázos csomagolás:**
 - MAPAX®, módosított légterű csomagolás
- **Italgyártás:**
 - BIOGON® C, tisztított szén-dioxid üdítőital és szikvíz készítéshez
 - Borászati alkalmazások
- **Mesterséges érlelési technológia:**
 - BANARG®, rugalmas és gyors megoldás a banán érlelésére



Linde Gáz Magyarország Zrt.
www.linde.hu

Csaba László és Csaba Péter Gábor | Fotók: Gemini AI

Fenntartható csomagolás

TRENDEK 2026-BAN

A fenntartható csomagolás mára jóval túllépett azon, hogy a műanyagot egyszerűen papírra cseréljük. A legnagyobb hatású innovációk ma már a csomagolást, mint rendszert kezelik – integrálva az anyagtudományt, a gyártást, a logisztikát, az adatkezelést és az életciklus-végi infrastruktúrát. A műszaki területen dolgozók számára a hangsúly kevésbé a megjelenésen, sokkal inkább a mérhető teljesítményen van: szén-dioxid-intenzitás, körforgásosság, barriertulajdonságok és a nagy áteresztőképességű, automatizált ellátási láncokkal való kompatibilitás.

Az alábbiakban bemutatjuk azokat a fő trendeket, amelyek jelenleg formálják a fenntartható csomagolást – és a mögöttük álló mérnöki kihívásokat.



Monomateriál megoldások a valódi újrahasznosíthatóságért

Az egyik legmarkánsabb irányváltás a többretegű laminátumoktól a nagy teljesítményű, egy anyagú csomagolások felé történik. A hagyományos flexibilis csomagolások gyakran PET-et, PE-t, alumíniumot és lamináló-ragasztókat kombinálnak a megfelelő szilárdság és védőréteg eléréséhez. Ezek jól működnek, de gazdaságosan szinte lehetetlen őket újrahasznosítani.

A jelenlegi K+F fókuszterületei:

- teljesen poliolefin-alapú fóliák speciális bevonatokkal,
- funkcionált PE/PP, amelyek kiváltják a PET- vagy EVOH-rétegeket,
- plazma- és gőzfázisban leválasztott barrierek (SiO_x, AlO_x).

A cél nem csupán az elméleti újrahasznosíthatóság, hanem a valós mechanikai újrahasznosító rendszerekkel való kompatibilitás, hogy a csomagolás minden eleme ugyanabba a szelektív kukába kerülhessen. És mindezt a minőség jelentős romlása nélkül.

Fő műszaki területek:

- oxigén- és nedvességzárás javítása,
- alacsonyabb hőmérsékleten is megbízható hegeszthetőség,
- merevség, szűrásállóság és szilárdság megőrzése.

Lényegében a polimerkémiát arra használják, hogy a szerkezeti komplexitást molekuláris szintű funkcionalitással váltsák ki.

A rostalapú csomagolás mérnöki megújulása

A papír és a formázott rost már nem korlátozódik szárazárakra és másodlagos csomagolásokra.

Új fejlesztések például a nanocellulóz bevonatok, a vízbázisú diszperziós védőrétegek és a zsír- és oxigénálló bio-bevonatok. Ezek lehetővé teszik, hogy a rostalapú anyagok olyan alkalmazásokba is belépjenek, amelyeket korábban a műanyag uralt: poharak, fagyasztott élelmiszer tálcák, tasakok, sőt hőkezelt (retort) csomagolások is.

A fő kihívások a felázás és rétegsztévalás megakadályozása, a fosszilis polimerek nélküli hegeszthetőség, valamint a merevség, az egymásra rakhatóság és a formázási sebesség egyensúlya.

A modern rostalapú csomagolás egyre inkább kompozit anyag, amelyet nem laminálással, hanem bevonat- és felületkémiai szinten terveznek.

Tanúsított komposztálható anyagok terjedése – fenntartásokkal

A politejsav (PLA), PHA keményítőkeverékek és a regenerált cellulózfóliák tovább terjednek, különösen a vendéglátásban és a frissáru-csomagolásban. Ezek a kukoricakeményítékből vagy mikrobák segítségével előállított anyagok már nemcsak elméletben komposztálhatók, hanem sok

esetben fizikai tulajdonságaik (záróréteg, szakitószilárdság) tekintetében is vetekednek a hagyományos polimerekkel. A gombafonalakból „növesztett” védőelemek pedig kiszorítani látszanak a polisztirolt (hargarocell) az elektronikai eszközök és a törekeny áruk piacáról. A szakmai diskurzus azonban kiforrottabbá vált. A kérdés már nem az, hogy komposztálható-e, hanem sokkal inkább az, hogy miként. Milyen körülmények között bomlik le, szennyezi-e a mechanikai újrahasznosítási áramokat és milyen az életciklusra vetített szénlábnyma az újrahasznosított műanyaghoz képest?

Ennek eredménye, hogy nagyobb a hangsúly az otthon komposztálható formulákon, enzimatikusan lebomló polimereket fejlesztenek és szigorúbbak az anyagazonosítási és jelölési rendszerek.

A trend nem a vakon történő alkalmazás, hanem a célzott használat ott, ahol a komposztálás és az élelmiszer-szennyeződés miatt az újrahasznosítás nem életszerű.

Könnyítés szerkezeti optimalizálással

A „lightweighting” már nem pusztán falvastagság-csökkentést jelent. Egyre inkább a számítógépes csomagolástervezés önálló területévé válik. Gyakran használt eszközök a végeselemes modellezés ejtési és nyomó-

BÍZZA RÁNK A HULLADÉKKEZELÉST!

A Hamburger Recycling Hungary Kft. 4 telephelyen, korszerű technológiával biztosítja a magas színvonalú, hatékony  **újrahasznosítást** a lakossági és vállalati ügyfelei részére.

AJÁNLATKÉRÉS:




zsolt.ferenczi@hamburger-recycling.com

www.hamburger-recycling.com/hu

 +36 30 601 9076



AMIT KÍNÁLUNK:

-  Teljes körű hulladékkezelés (gyűjtés, elszállítás, válogatás, bálázás, zúzás) és partnereink igényeire szabott gyűjtőkonténerek, tömörítőberendezések biztosítása.
-  Egyedi szerződések nyomdákkal, dobozgyártókkal és más cégekkel, a termelés üteméhez igazított szállítással.
-  Ingyenes, szakszerű iratmegsemmisítés a GDPR előírásoknak megfelelő dokumentációval.

TELEPHELYEINK:

1215 Budapest, Duna u. 42.

2234 Maglód, Wodianer Ipari Park 2.

3021 Lőrinci, Belterület 1488/4 hrsz.

8100 Várpalota, Kültérület 198/9 hrsz.



△ terheléses vizsgálatok, a topológiai optimalizálás merev csomagolóeszközök és a mesterséges intelligencia által segített geometriafinomítás is.

Az eredmények pedig: bordázott palackok kevesebb alapanyaggal, nagyobb merevséggel, robotkezelésre optimalizált vékonyfalú kupakok, raklapszintű terhelésre hangolt hullámkarton szerkezetek.

Sok esetben a geometriai optimalizálás nagyobb szén-dioxid- és költségmegtakarítást eredményez, mint az alapanyagcsere.

Újratöltési, újrahasználati és visszaváltási rendszerek

Az EU szigorodó szabályozásai (PPWR) hatására a nagy FMCG márkák 2026-ra elkezdtek bevezetni az újratöltő állomásokat. A samponok, mosószerek és alapvető élelmiszerek esetében a fogyasztó ma már az edényt nem, csak annak tartalmát vásárolja meg újra. A tartós, esztétikus, fém vagy vastagfalú műanyag flakonok a háztartások állandó díszéivé is válhatnak.

Az újratölthető és visszaváltható formátumok terjednek az e-kereskedelmi szállításban, az intézményi étkeztetésben és a kozmetikai és háztartási termékeknél is.

Az ezt támogató technológiák pedig a nagy tartósságú egyanyagú edények, a QR- és RFID-alapú eszközkövetés és az automatizált mosó- és vizsgálórendszerek.

A kihívás nem maga az újrahasználató csomagolás, hanem egy olyan zárt logisztikai kör megtervezése, amely biztosítja a higiéniát, az áteresztőképességet és a visszairányú ellátás megbízhatóságát.

Digitális vízjelek és intelligens válogathatóság

Az egyik kevésbé látható, mégis leginkább átalakító trend a gépi felismerésre tervezett csomagolás. Digitális vízjelek és spektrális jelölők a címkékben, festékekben vagy a hordozóanyagokban lehetővé teszik, hogy a válogatóüzemek azonosítsák az élelmiszerekkel érintkező és nem érintkező anyagokat, a polimer típusokat és adalékanyagokat, valamint a márkaszpecifikus visszagyűjtési áramokat.

Ez lehetővé teszi a nagyobb tisztaságú újrahasznosított alapanyagok kinyerését, a zárt körű, márkaszpecifikus újrahasznosítást és az automatizált minőségbesorolást.

A csomagolás egyre inkább adathordozó is, nem csupán fizikai tároló.

Életciklusmutatók irányítják az anyagválasztást

A mérnöki csapatokat egyre inkább az LCA (életciklus-elemzés), nem pedig a marketingszempontok vezérik.

Az anyagválasztás ma már rutinszerűen figyelembe veszi a Scope 3 kibocsátásokat, a víz- és földhasználatot, az újrahasznosítási veszteségeket és a szállítási hatékonyságot.

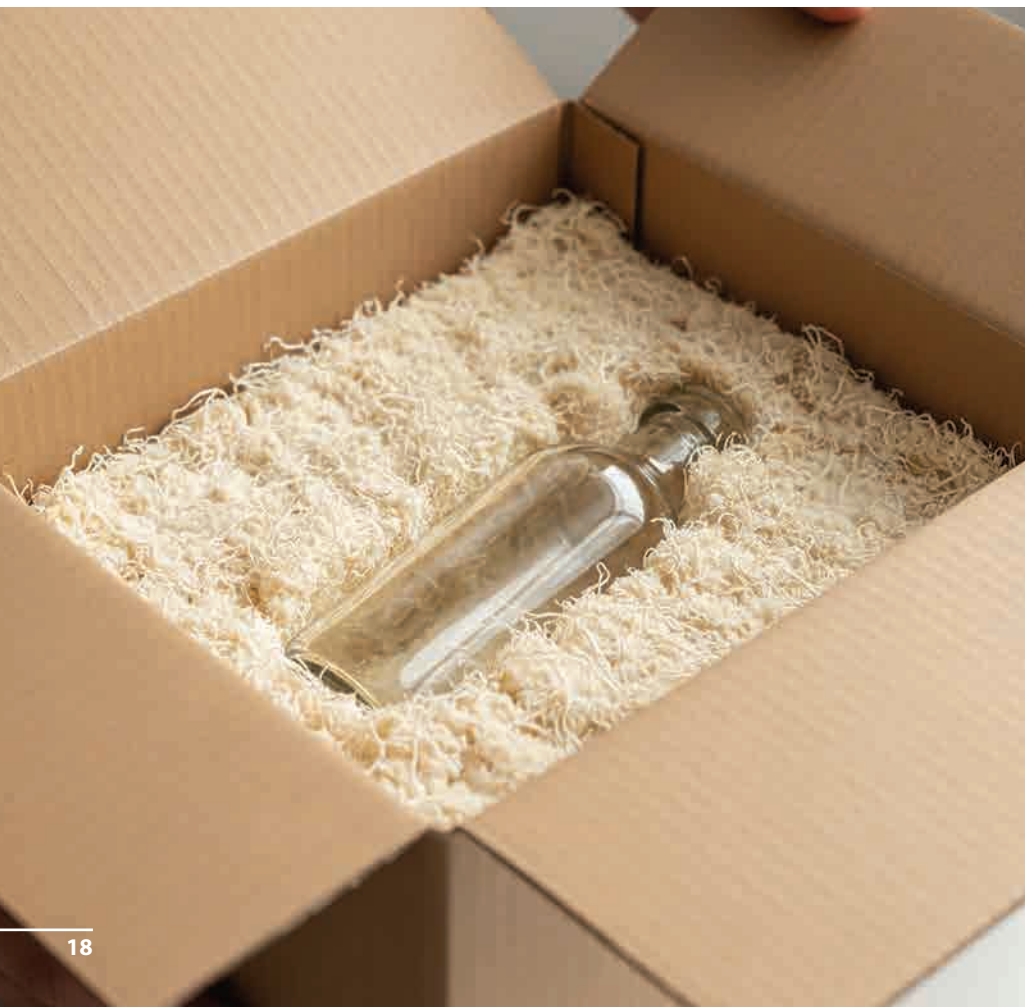
Ez pedig felgyorsította az igényt a fogyasztói felhasználás után újrahasznosított (PCR) alapanyagokra, az alacsony hőmérsékleten feldolgozható/újrahasznosítható anyagokra és a regionális beszerzési stratégiákra.

A fenntartható csomagolás az, amely a teljes rendszerben teljesít a legjobban – nem csak a hulladékfázisban.

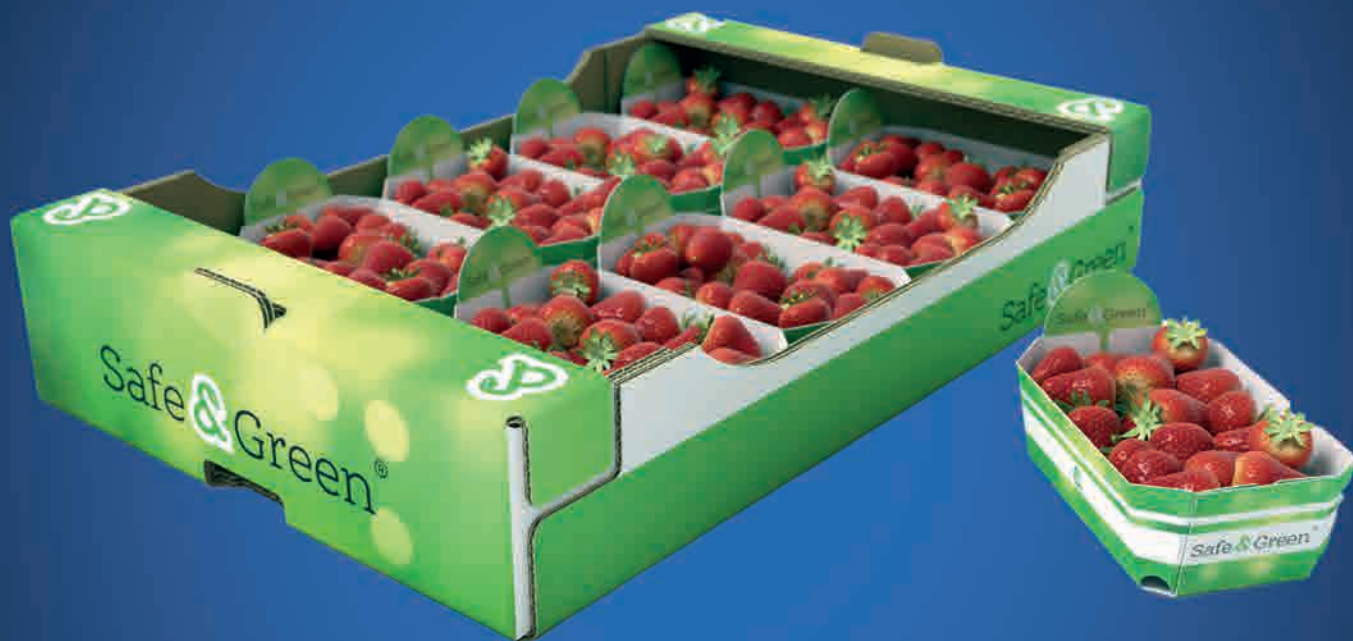
KÖVETKEZTETÉS

A fenntartható csomagolás meghatározó trendje az alapanyagok cseréjétől a rendszerszintű tervezésre való áttérés. A siker egyre inkább azon múlik, hogy a csomagolástechnikai mérnökök mennyire képesek integrálni a polimerkémiai tudást, a rostanyag-tudományt, a gyártási korlátokat, a válogatástechnológiát, a logisztikai kereteket. A fenntartható csomagolás már nem szűk szakterület, hanem hamar az alkalmazott ipari rendszer-mérnökség egyik alapágává válik. Ott, ahol a teljesítményt nemcsak mikronokban és newtonokban, hanem szén-dioxid-grammokban, visszanyerési arányokban és körforgásossági indexekben mérik.

A következő generációs csomagolás már nem csupán védi a termékeket, hanem keringésre lesz tervezve. ■



Attraktív termékmegjelenítés:



Csomagolásunk
segít benne



Lépj velünk kapcsolatba!

www.smurfitwestrock.com



Smurfit
Westrock

Pente Szilvia | Forrás: www.vistaprint.com | Fotók: shutterstock.com

A polcok forradalma: Mit hoz 2026 a csomagolásban? – 2. rész

A 2026-os csomagolástervezés új szintre emeli a történetmesélést: a részletekbe fektetett minőség, a művészeti gondolkodás, a tipográfia ereje és az interaktív élmények egyaránt szerepet kapnak. A második rész azokat az irányokat mutatja be, amelyek érzelmi kötődést, kulturális értéket és valódi polcelőnyt teremtenek.



A polcok forradalma cikksorozat első részében már láthattuk, hogyan formálják a 2026-os csomagolástervezést olyan irányok, mint a letisztult funkcionalizmus, a modern ipari elegancia („acél effekt”), az imprint-hatás kézműves karaktere vagy a patikus-esztétika kortárs újraértelmezése. Szó esett a fenntarthatóság új vizuális narratívájáról, az anyagválasztás stratégiai szerepéről, valamint a technológia és az emberi kéz – sőt, a mesterséges intelligencia – együttműködéséről is.

A második rész onnan folytatódik, ahol a racionalitás és hitelesség mellé még erőteljesebben belép az érzelem, a kultúra és az élmény – a részletekbe fektetett minőség, a művészeti gondolkodás és a tudatos szabályszerűség korszaka következik.

Rézmetszet-hatás

Az újragondolt vintage erős, karakteres jelenléte után a hagyományos motívumokkal dolgozó márkák számára létezik egy finomabb, rugalmasabban alkalmazható megközelítés is. A rézmetszet-hatás olyan vizuális eszköztárral dolgozik, amely a klasszikus gravírozások, rézmetszetek és régi könyvillusztrációk eleganciáját ülteti át a modern csomagolásba – nem harsányan, hanem visszafogott, részletgazdag módon.

A trend alapja a precíz vonalháló, a keresztvonalkázás és az aprólékos árnyékolás. Ezek a részletek adják azt a kézműves, időtálló minőséget, amely ma egyre értékesebb kommunikációs eszköz. A fotó helyett az illusztráció lesz a történetmesélés eszköze, a színpaletta pedig szándékosan visszafogott: fekete, barna, mélyzöld, törtfehér vagy más, enyhén tompított árnyalatok kerülnek előtérbe, hogy a grafikák finomsága maradjon fókuszban.

A tipográfia a klasszikus elegancia irányába mozdul – hagyományos, finoman rajzolt talpas betűtípusokkal, amelyek természetes párhuzamot alkotnak a rézmetszet-szerű ábrázolásnak. Ehhez gyakran társulnak strukturált keretek vagy címkekompozíciók, amelyek a régi könyvborítók vagy oklevelek hangulatát idézik meg.

Mi teszi igazán sokoldalúvá ezt a trendet?

Hogy nem kötődik egyetlen iparághoz. A prémium borok és szeszes italok mellett működik kézműves csokoládéknál, speciality kávéknál, natúrkozmetikumoknál, papíráruknál vagy bármely termékénél, amelynek fontos az autentikusság és a megmunkáltság érzete. Ráadásul skálázható: lehet az egész csomagolást meghatározó, részletgazdag grafikai irány, de akár csak egyetlen apró metszett motívum is elegendő ahhoz, hogy a márka kapjon egy klasszikus, minőségi tónust.

A rézmetszet-hatás fő jellemzői:

- Finom vonalrajz, gravírozásra emlékeztető árnyékolással,
- illusztrációközpontú vizuális világ, fotók minimális használatával,
- visszafogott, akár monokróm színpaletta,
- díszítő keretek, strukturált címkekompozíciók,
- klasszikus talpas tipográfia,
- enyhén textúrált, natúr vagy prémium papírok, amelyek kiemelik a grafikák kézműves részleteit,
- opcionális fóliázás vagy dombornyomás a vonalháló finomságának hangsúlyozására.

A trend legnagyobb előnye, hogy a történetmesélést nem harsány eszközökkel végzi: a minőségérzetet a részletekbe fektetett munka sugallja. Egyetlen jól megválasztott metszett elem, egy gondosan felépített címkeszerkezet vagy egy textúrált papír is elegendő ahhoz, hogy a márka időtálló, kézműves karaktert kapjon – anélkül, hogy teljes arculatváltásra lenne szükség.

Művészeti kollaborációk

Míg a rézmetszet-hatás a klasszikus, időtálló grafikai hagyományokból merít, addig a művészeti kollaborációs trend a kortárs vizuális kultúrát viszi a csomagolás világába. 2026-ban egyre több márka tekint a csomagolásra valódi művészeti felületként, és hív helyi vagy nemzetközi alkotókat, hogy egyedi, kis méretű „miniatűr műtárgyakat” tervezzenek a termékekhez.

A végeredmény ugyanolyan változatos, mint maguk a művészek. Egyes alkotások az erőteljes kontúrookra, energikus ecsetvonásokra vagy absztrakt textúrákra építenek; mások kollázstechnikát, street art motívumokat vagy kísérletező, expresszív kompozíciókat visznek a csomagolásba. A tipográfia a művészeti irányhoz igazodik: vagy visszahúzódik, hogy a vizuális munka kerüljön fókuszba, vagy szervesen beépül a grafikába, mintha a mű része lenne. A színekre sincs szabálykönyv: a paletta az alkotói stílusból fakad, nem pedig szigorú brandguidelintől.





A trend egyik nagy előnye, hogy a csomagolást egyszerre teszi személyesé és kulturálisan relevánssá. Az egyedi alkotások márkanarratívává válnak. A termék nemcsak megkülönböztethető, de képes kapcsolódni közösségekhez, helyi kultúrákhoz, művészeti szcéákhoz is.

A művészeti kollaborációk trend fő jellemzői:

- felkért, helyi, független vagy nemzetközileg ismert művészek által készített egyedi grafikák,
- széles stílusválaszték a festői megoldásoktól kezdve, az absztrakton át, a kollázsig és street artig,
- a tipográfia vagy minimális szereplő vagy szerves része a műnek,
- a vizuális világ gyakran egyszeri, személyes és gyűjthető jellegű,
- rugalmas, művészszemléletű színkezelés a brandhatárok lazításával.

A kisvállalkozások számára ez az irány különösen inspiráló lehet. A helyi mű-

vészekkel való együttműködés nemcsak a csomagolást teszi különlegessé, hanem a márkát is mélyebben beágyazza a helyi közösségbe. Mindkét fél jól jár, ugyanis a termék egyedi megjelenést kap, a művész pedig új felületet és láthatóságot. A trend stratégiai előnyöket is kínál. A különböző művészekkel készült sorozatok lehetőséget adnak arra, hogy a márka többféle célcsoporthoz szóljon anélkül, hogy teljes arculatot kellene váltania. A csomagolás így nemcsak funkcionális felület, hanem kulturális híd is lehet.

TIPP

Gondolkodjon „galériaként”: hozzon létre limitált szériákat vagy gyűjthető kiadásokat különböző művészekkel. A vásárló értéket és élményt kap, a márka pedig izgalmat és hűséget épít minden új együttműködéssel.

Narratív tipográfia

A csomagolásnak nem feltétlenül kell képekre, illusztrációkra vagy látványos grafikai elemekre támaszkodnia. A narratív tipográfia trendjének lényege, hogy a szöveg kerül előtérbe. A csomagolás szerkesztett felületté válik, ahol a tipográfia, a történetmesélés és az szerkesztői jellegű elrendezések együtt formálnak vizuális élményt. Olyan, mintha a doboz, a címke vagy a fólia egy magazin címlapja lenne – tartalommal teli, lendületes, olvasásra csábító.

A hosszabb szövegeket nem elrejt, hanem kiemeli. A termék eredettörténete, készítői jegyzetek, kulturális utalások vagy humoros, személyes megjegyzések együtt szerepelnek nagy méretű főcímekekkel, kiemelésekkel és rétegzett tipográfiai hierarchiákkal. Az eredmény egy olyan vizuális világ, amely önbizalmat, őszinteséget és kulturális beágyazottságot sugároz – a csomagolás élményt ad, nem csupán információt.



A tipográfia a trend központi eleme: eltérő betűpárosítások, dinamikus kontrasztok és magazinszerű rácsstruktúrák irányítják a befogadó tekintetét. Sokszor élénk színblokkok vagy erős betűtípusok adják meg az alaphangot, de maga a nyelvi tartalom az, ami igazán karaktert teremt.

A trend fő jellemzői:

- szerkesztőségi jellegű, erős gridra épülő elrendezések,
- gazdag, szövegtámasztó felületek: részletes sztorik, hosszabb leírások, idézetek,
- rétegzett tipográfia, erős hierarchiák, nagy méretű címek,
- szöveg és grafikai elemek együttműködése, ahol a szöveg maga válik főszereplővé,
- kulturálisan „telt” megjelenés, amely olvasásra hívja a felhasználót.

A trend különösen jól működik olyan márkáknál, amelyeknek erős törté-

netük van: különleges kávéknál, kézműves söröknél vagy élelmiszereknél, kozmetikumoknál vagy kulturális horgonyt kereső életmód-termékekénél. Az alkalmazása nem igényel teljes felületű szövegtengert. Elég lehet egyetlen panelt magazinszerűen felépíteni, vagy a főcím mellé helyezni egy márkás, történetmesélő szövegblokkot. A lényeg, hogy a betű legyen a dizájn főszereplője, ne csak kísérője.

Interakció-vezérelt csomagolás

A narratív tipográfia trend megmutatta, hogyan válhat egy csomagolás maga is történetmesélő felületté. De előfordul, hogy még a legnagyobb paneleken sem fér el minden, amit egy márka átadni szeretne. Itt lép be a technológia: az interakció-vezérelt csomagolás a fizikai felületet egy kattintható, felfedezhető élmény kapujává alakítja. A QR-kódok a legegyszerűbb eszközök, ám 2026-ra messze túlléptek a statikus linkelésen. A kódok kiterjesztett valóság-rétegeket, virtuális portálokat vagy akár miniatűr „márkavilágokat” nyitnak meg, amelyeket a vásárlók valós időben fedezhetnek fel. A csomagolás így nem pusztán tároló, hanem egy történetbe vezető kapu, amely a vásárlás után is folyamatosan bevon.

A vizuális stílus gyakran merész, jól észrevehető szkennelhető jelekre, letisztult elrendezésre és olyan színpalettákra épül, amelyek a fizikai és digitális megjelenés között egyaránt működnek. Az eredmény egy játékos, futurisztikus, interaktív esztétika, amely

zökkenőmentesen vezeti át a felhasználót a polcra a képernyőre.

Az interakció-vezérelt csomagolás fő jellemzői:

- a fizikai csomagolást digitális történetmeséléssel összekötő élmények,
- interaktív rétegek: AR-próbák, 3D-s modellek, VR-térségek,
- a dizájnba integrált AR-jelölők vagy QR-kódok,
- tiszta, képernyőbarát színpaletták,
- szurreális, narratív vizuális stílus, amely portálként működteti a csomagolást.

Az interaktív csomagolás bármely márkának előnyt adhat, amely élményalapú megkülönböztetést keres – legyen szó szépségápolásról AR-próbákkal, élelmiszerekről, amelyek recepteket nyitnak meg vagy életmód-márkákról, amelyek virtuális tereket és közösségeket építenek. Kisebb vállalkozások is könnyen elkezdhetik. Akár egy QR-kód is elég, amely werkfilmet, receptvideót vagy útmutatót vezet fel. A lényeg, hogy a csomagolás meghosszabbítsa az élményt – ne érjen véget a kicsomagolásnál.

TIPP

Olyan AR- vagy VR-élményeket tervezzen, amelyek ösztönzik a megosztást. Szűrők, minijátékok vagy interaktív receptek könnyen generálnak felhasználói tartalmat, így a márkája organikusan terjed a közösségi médiában.



Meghökkenítő csomagolás

Miközben a csomagolástervezés egyre élesebb versenyben keresi a vizuális kitérés lehetőségét, a meghökkenítésre építő megoldások 2026-ban új lendületet kapnak. A meghökkenítő csomagolási trend lényege, hogy a márkák tudatosan eltérnek a kategóriaszabályoktól, és olyan formai, anyaghasználati vagy tipológiai döntéseket hoznak, amelyek első pillantásra „helytelennek” tűnnek – de épp ettől lesznek emlékezetesek. Míg az interakció-vezérelt csomagolások a vásárlás utáni élményben okoznak meglepetést. A szándékos szabályszegés, a kategóriák közötti átlépés és a vizuális irónia mind azt szolgálják, hogy a fogyasztó másodszor is oda nézzon – innen a „double take” hatás.

Gyakori példák a kategóriaidegen csomagolási formákra:

- motorolajos kanna formájú díszdoboz, amely prémium szeszes italt rejt,

- ipari pumpás flakon, amely meglepő módon üdítőitalt tartalmaz,
- tejszínhab-sprayre emlékeztető formavilág, amely valójában naptejet vagy testápolót rejt magában.

Ezek az átiratok tudatosan játszanak a fogyasztói elvárásokkal: egyszerre mulatságosak, szokatlanok és kissé provokatívak. Mégis működnek, mert azonnal történetet indítanak el – és nem hagyják, hogy a termék elveszzen a vizuális zajban.

A trend fő jellemzői:

- szabályszegő, „antidizájn” megközelítés, amely szembe megy a kategóriastandardokkal,
- formai vagy funkcionális csavar, amely ellentétben áll a termék jellegével,
- anyagcserék és atipikus választások: fém helyett műanyag, papír helyett konzervdoboz stb.,
- vizuális humor és irónia, amelyek oldják a kategória komolyságát,

- erős, impulzív polcsituáció, amely tudatosan kizökkenti a vásárlót.

Ez a megközelítés különösen hatásos lehet olyan márkák számára, amelyek tudatosan vállalják a rendhagyó megjelenést, vagy olyan szegmensekben versenyeznek, ahol a válogatás gyors és vizuálisan vezérelt. Különösen alkalmas limitált kiadásokhoz, kollaborációkhoz vagy olyan termékcsaládokhoz, amelyek önmagukban is játékosságot, bátorságot és kreatív szabadságot szeretnének üzeni.

Kisvállalkozások számára is könnyen tesztelhető. Elég egy atipikus külső csomagolás, meghökkenítő másodlagos doboz, sleeve vagy kiegészítő elem ahhoz, hogy a termék karaktere azonnal megváltozzon anélkül, hogy a teljes gyártást újra kellene tervezni.

ÖSSZEGZÉS

A csomagolás tehát ma már nem pusztán véd és informál, hanem történetet mesél, bevon, provokál és kapcsolatot épít. Legyen szó rézmetszet-szerű finomságról, művészeti kollaborációkról, tipográfiai narratíváról, interaktív digitális rétegekről vagy meghökkenítő formai döntésekről, a közös nevező az élményalapú gondolkodás.

A jövő polcain azok a márkák lesznek igazán emlékezetesek, amelyek mernek karaktert vállalni – akár csendes részletgazdagsággal, akár bátor szabályszegéssel. A csomagolás így nem végpont, hanem belépő: egy történet kezdete, amely már az első pillantásnál megszólít. ■



PSG plus – több évtizedes tapasztalattal az élelmiszeriparban



A General Foodtechnik Kft. főként az élelmiszeripar számára kínál komplex szolgáltatás keretében kiváló minőségű, üzemre szabott feldolgozó- és csomagolótechnológiákat. Ezek között található a tradicionális PSG plus vállalat főző-, füstölő- és érlelőtechnológiái is, amelyek a feldolgozás lépéseit egységes rendszerben kezelik.

A PSG plus technológiája alkalmazkodik az üzemi adottságokhoz

A General Foodtechnik Kft. az élelmiszer-, hús- és baromfifeldolgozó üzemek részére kínál kiváló minőségű és jó ár-érték arányú új, használt és felújított berendezéseket. Emellett kiemelt hangsúlyt fektetnek az alkatrész- és szervizszolgáltatásra is.

Krutki József, a General Foodtechnik Kft. ügyvezetője, valamint **Kutruc Gábor**, a vállalat műszaki területért felelős ügyvezetője a portfóliójukba tartozó, több évtizedes tapasztalattal rendelkező PSG plus főző-, füstölő- és érlelőtechnológiáit ismertették.

A szakemberek kihangsúlyozták, hogy a szlovák gyártó a technológiai láncot nem egy-egy elemként értelmezi, hanem rendszerként kezeli a főzéstől és füstöléstől, az érlelési fázison át, egészen a visszahűtésig. A tervezés, a gyártás és az üzembe helyezés egy-

séget alkot, ami lehetővé teszi, hogy a berendezések ne előre rögzített paraméterek mentén készüljenek, hanem mindig igazodjanak az adott üzem adottságaihoz, termékstruktúrájához és kapacitásigényéhez.

A PSG plus rendszereiben a kamrák minden esetben egyedi gyártásúak, legyen szó szekrényes vagy teremkamrás kivitelről. A kialakítás során nemcsak a helyi adottságokat veszik figyelembe, hanem a feldolgozandó termékek jellegét és a gyártási folyamat egészét. Ennek köszönhetően a technológia nem kényszeríti alkalmazkodásra az üzemet.

A PSG plus rendszereinek fűtése lehet elektromos, gázos, gőzös vagy akár ezek kombinációja is.

A technológia hangsúlyos eleme a vezérlés

A főző-, füstölő- és érlelőrendszerek egyik legfontosabb eleme a vezérlés. A technológia receptúraalapon működik: a vezérlésben 99 fő program tárolható, azokon belül pedig további 99 lépés áll rendelkezésre. A lépéseken belül ráadásul külön-külön beállítható a kamrahőmérséklet, a termék maghőmérséklete, a páratartalom, valamint a ventilátor fordulatszám és annak működési intenzitása.

A receptúra kiválasztása után a teljes gyártási ciklus automatikusan megy végbe. A rendszer alkalmas arra, hogy az egymást követő technológiai lépésekben pirosítást, pihentetést, füstölést, főzést, érlelést és akár takarítást is lefuttasson. És nagyon fontos, hogy

a kezelő a folyamat bármely pontján beavatkozhat.

A PSG plus megoldásainak vezérlése távolról is megvalósítható. Egy mobilapplikáción keresztül a jogosultsággal rendelkező felhasználók ellenőrizhetik a futó programokat, a technológiai paramétereket, és szükség esetén módosíthatják is azokat. A rendszer folyamatosan figyel, hogy az egyes értékek az előírt határokon belül maradnak-e, és eltérés esetén fény- és hangjelzéssel riaszt. Ez a megoldás nemcsak az üzemeltetést egyszerűsíti, de a szervizelést is hatékonyabbá teszi.

PSG plus – minőség, hosszú távú üzembiztonság

A PSG plus számára fontos a technológia hosszú távú üzembiztonsága is. Ennek érdekében ismert és méltán elismert nyugati gyártók komponenseit építik a rendszerbe, ami nemcsak a megbízható működést szolgálja, de az alkatrészellátást és a karbantartást is kiszámíthatóbbá teszi.

A PSG plus főző-, füstölő- és érlelőtechnológiáihoz kiegészítő berendezések is elérhetők. Ilyenek például a füstölőkocsi, füstölőkocsi-mosók, füstölőbotok és a füstölőbot-mosók, valamint a technológia működtetéséhez kapcsolódó egyéb kiegészítő és higiéniai megoldások, amelyek a teljes a rendszer üzemeltetését támogatják.

A General Foodtechnik Kft. nemcsak forgalmazza, de – ugyanúgy, mint bármely általa forgalmazott márkát –, biztosítja a magas színvonalú szerviz- és alkatrészellátást is. (x)



Beszámoló a CHINACOAT és SFChina szakvásárokról Sanghajból

Amikor 2025. november végén a ködös, de lüktető Sanghajban megnyílt a 30. CHINACOAT szakvásár, a levegőben nemcsak a friss oldószerek szaga (vagy inkább azok hiánya) érződött, hanem egyfajta technológiai magabiztosság is. Amit a SNIEC nyolc pavilonjában tapasztaltunk, az egyértelmű üzenet a világnak: a festékipar többé nem követi, hanem diktálja a fenntarthatósági és digitalizációs trendeket.

A CHINACOAT szakvásár számokban

A kiállítás 105 100 m² területet fedett le, ami a három évtizedes történet legnagyobb rendezvénye volt. Összesen 45 024 látogató érkezett 125 országból. Köztük 37 719 Kína szárazföldi területéről és 7 305 külföldről, új látogatottsági rekordot állítva fel. 1464 kiállító volt jelen 30 országból, ami 10,5%-os növekedést jelent 2024-hez képest. Közülük 257 új kiállító volt. 1378 résztvevő vett részt 30 technikai szemináriumon és két országprezentáción, amelyek Thaiföld és Vietnám bevonatipari piacait mutatták be. A 2025-ös CHINACOAT egyik kiemelt témája volt a digitális innováció és az automatizálás a festégyártásban. A mesterséges intelligencia (AI) és a gé-

pi tanulás alkalmazása segíti a gyártási folyamatok optimalizálását, csökkenti a hulladékot és gyorsítja az új termékek piacra jutását. Az iparági szakértők szerint a digitalizáció a következő évtizedekben alapjaiban változtathatja meg a festék- és lakkipart, és új lehetőségeket kínál a fenntartható fejlődésre is.

Fenntarthatóság 2.0 – túl a VOC-csökkentésen

Az idei év központi témája a *Fenntarthatóság 2.0*, ami már nem pusztán az alacsony illékony szervesanyag-kibocsátásról (VOC) szólt, sokkal inkább alapkövetelménnyé vált. A hangsúly eltolódott a bioalapú nyersanyagok és a körkörös gazdaság felé. A kínai óriásvállalatok és a globális szereplők (mint az Arkema vagy a



Wacker) standjain idén a növényi hulladékból származó gyantáké volt a főszerep. Láthatunk olyan poliuretán kötőanyagokat, amelyek szénttartalmának több mint 60%-a megújuló forrásból származik anélkül, hogy a bevonat keménysége vagy UV-állósága csorbat szenvedne.

A CHINACOAT már nem csak a beszerzésről szól. Egy globális K+F központ, ahol a környezetvédelmi szabályozások kényszeréből innovációs előny kövacsolható.

Intelligens bevonatok – funkcionalitás a szín mögött

A 2025-ös kiállítás egyik legizgalmasabb szegmense a funkcionális és okos bevonatok területe volt. A látogatók sorban álltak azoknál a demonstrációs pultoknál, ahol:

- öngyógyító lakkokat mutattak be, amelyek hő hatására (akár napfényen) percek alatt „befoltozzák” a mikrokarokat,
- hővisszaverő (cool roof) technológiákat prezentáltak, amelyek a városi hősziget-hatás csökkentésében játszhathatnak kulcsszerepet,

• antimikrobiális és antivirális rétegeket láthatunk, amelyek a nanotechnológia segítségével tartós védelmet nyújtanak a közösségi terekben.

Különösen figyelemre méltó volt az elektromos járművek (EV) számára fejlesztett speciális bevonatok szekciója. Az akkumulátorok hőmenedzsménetjét segítő, tűzgátló bevonatok idén külön pavilont is megtölthettek volna, tükrözve a kínai autópár dominanciáját.

Digitizáció és laboratórium 4.0

A gépészeti szekcióban a hangsúly a precizitáson és az emberi hiba minimalizálásán volt. A mesterséges intelligencia belépett a festégyárakba is. Bemutatásra kerültek olyan automata színkeverő rendszerek, amelyek egy spektrofotométeres mérés után másodpercek alatt kalkulálják ki a legköltséghatékonyabb receptúrát, figyelembe véve a raktáron lévő pigmentek aktuális árait és lejáratát idejét.

A laboratóriumi eszközök között megjelentek az első olyan robotizált tesztállomások, amelyek emberi beavatkozás nélkül képesek többszáz minta felvitelére, szárítására és mechanikai tesztelésére (tapadásvizsgálat, karcállóság),



jelentősen felgyorsítva a termékfejlesztési ciklust.

Globális piaci trendek és kihívások

A 2025-ös, ezúttal Sanghaj vásárterületén rendezett CHINACOAT és SFChina kiállítások nemcsak technológiai fejlődést, hanem új kihívásokat is hoznak a festék- és lakkipar számára. A globális gazdasági bizonytalanságok, az alapanyagárak ingadozása és a környezetvédelmi szabályozások egyaránt kihívást jelentenek a gyártók számára.

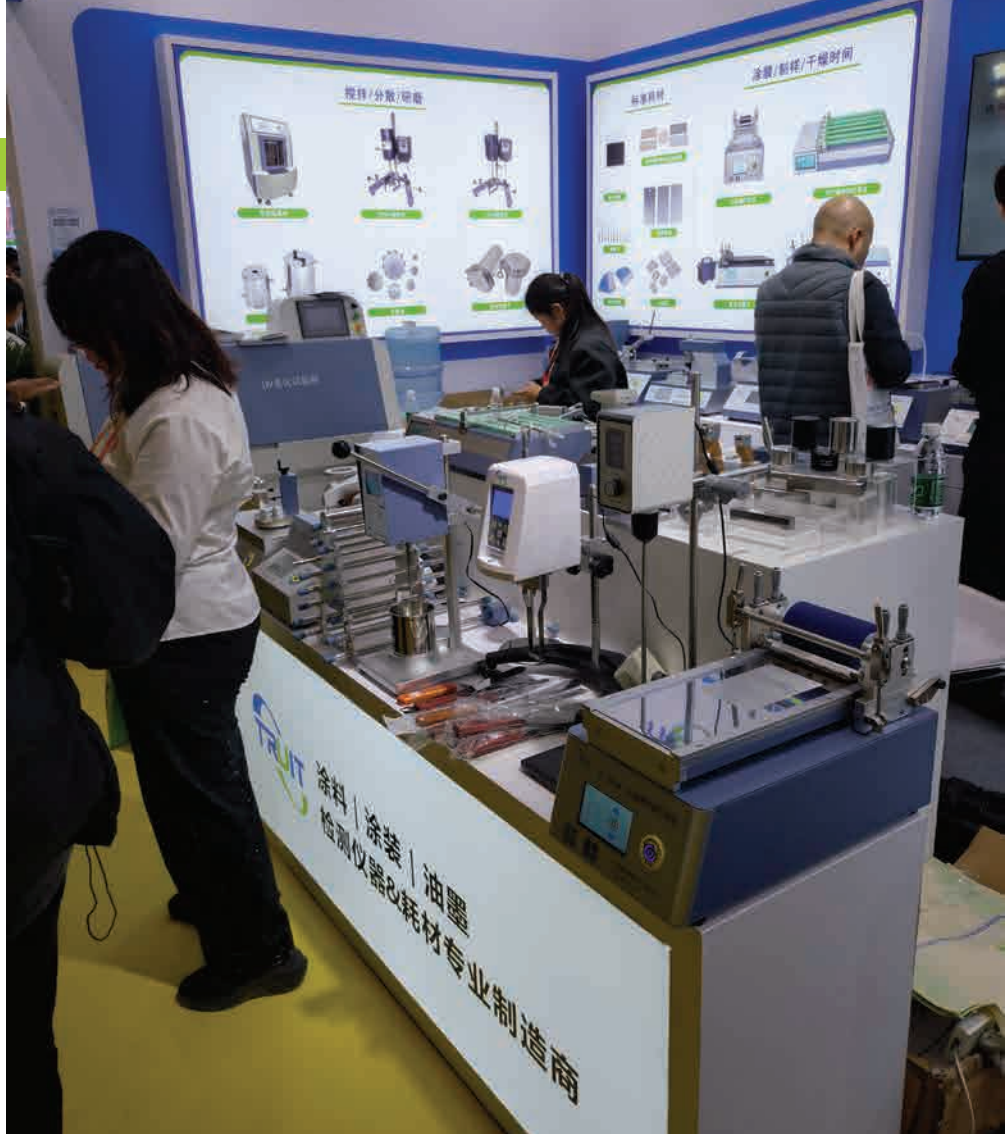
Habár a globális gazdaság lassulásáról sokat hallani, a kínai belföldi kereslet és a délkelet-ázsiai exportlehetőségek optimizmussal töltötték meg a csarnokokat. A nyugati látogatók aránya is érezhetően nőtt. Ez azt jelzi, hogy a beszerzési láncok diverzifikálása ellenére Kína komoly tényező marad a festékiparban.

Az iparági szakértők szerint a legnagyobb jövőbeli kihívás az lesz, hogy miként lehet fenntartható módon növelni a termelést, miközben csökkentik a környezeti hatásokat.

SFChina 2025 – a kínai belső piacra fókuszálva

Sanghaj kiállítási területén a CHINACOAT vásárral párhuzamosan a SFChina rendezvény is megnyitotta kapuit, amely különös figyelmet fordít a kínai belső piacra. Az SFChina nemcsak az iparági trendeket, hanem a helyi keresletet is bemutatja, kiemelve Kína folyamatos gazdasági fejlődését és annak hatásait a festék- és lakkpiacra. Mivel Kína a világ legnagyobb festékpiaca, az SFChina lehetőséget adott a helyi vállalatoknak, hogy nemzetközi partnerekkel kössenek üzleteket és technológiai együttműködések.

A rendezvényen az új termékek mellett a kínai kormány fenntarthatósági politikái és azok hatása a festékiparra is komoly érdeklődést váltottak ki. A vásáron bemutatott technológiák és innovációk nemcsak a festékek minőségének javítására, hanem a környezeti lábnyom csökkentésére is irányultak. Az iparági szereplők egyre inkább arra törekednek, hogy a helyi szabályozásoknak megfelelően olyan terméke-



ket kínálnak, amelyek megfelelnek a szigorodó környezetvédelmi előírásoknak.

Kísérőrendezvények

A vásárok ideje alatt szakértők és vezető vállalatok bemutatói és ország-specifikus panelbeszélgetések révén a résztvevők számos kulcsfontosságú iparági témáról hallhattak. A festékek jövőjétől kezdve egészen a legújabb gyártási technológiáig, amelyek várhatóan formálják a piacot az elkövetkező években.

Technikai szemináriumok és országprezentációk

Az ideai párhuzamos szakmai program 30 technikai szemináriumból, webinariumból és országprezentációból állt, amelyek nagy érdeklődést váltottak ki. A két országprezentációt Sucharit Rungsimuntoran, a Thai Festékgyártók Szövetségének (TPMA) tanácsadója, a Colossal International Co., Limited elnök-vezérigazgatója, valamint Vuong Bac Dau, a Vietnam Paint – Printing Ink Association (VPIA) alelnöke tar-

totta. Mindkét előadás látogatottsága mintegy másfélszeresen meghaladta a rendelkezésre álló helyeket, ami jól mutatja a vállalatok jelentős érdeklődését a nemzetközi terjeszkedés iránt. A jövőben a CHINACOAT kiállításorozat továbbra is hasonló, nagy hozzáadott értékű programokat kínál a globális bevontatipari közösség számára.

ÖSSZEGZÉS

A CHINACOAT 2025 bebizonyította, hogy a festékipar már nem egy „piszkos vegyipar”, hanem a modern anyagtudomány élvonalába tartozik. A jövő festéke nemcsak díszít, de energiát takarít meg, védi az egészségünket és megújuló forrásból készül.

A következő CHINACOAT kiállításra 2026. november 11–13. között kerül sor a China Import and Export Fair Complex területén, Kantonban (Guangzhou), Kínában. ■



A Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség a hazai csomagoló-ipari cégek érdekképviselőjét látja el. Tagjai között gyártók, forgalmazók és csomagolással foglalkozó vállalatok is megtalálhatók.

+36 1 611 6671

csaosz@csaosz.hu

1072 Budapest, Nagy Diófa utca 14.

MÉRLEGEK METRIPOND PLUS MÉRLEGTECHNIKA KFT.

Laboratóriumi mérlegek



Asztali mérlegek



Darabszámláló mérlegek



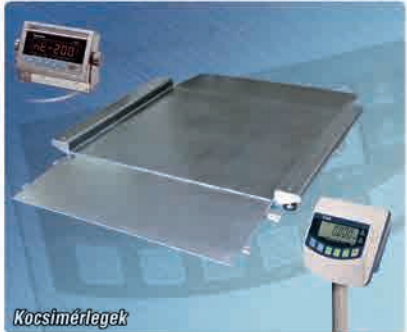
Hordozható raktári mérlegek



Vízvédett mérlegek



Raktári mérlegek



Kocsimérlegek

PONTOSSÁGRA TÖREKSZÜNK

H-6800 Hódmezővásárhely, Bajcsy-Zsilinszky utca 70.
Tel.: +36 62 530-870, +36 30 627-2330
E-mail: info@mplus.hu · www.merlegek.hu



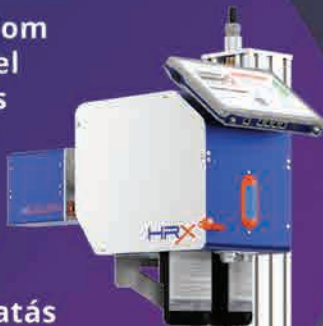
Foodgrade tinták · Ellenőrzött jelölés · Ipari üzembiztonság

Időtálló feliratozók

Környezetbarát ipari nyomtatás

UBS Aplink HRX

Alacsony VOC-tartalom
Robusztus ipari kivitel
Egyszerű karbantartás
Környezetbarát tinták
Címkementes jelölés
Hulladékcsökkentés
Alacsony CO₂-lábnym
Erőforrás-hatékony
Fenntartható nyomtatás



KBA alphajet 5X

Food contact-kompatibilis tinták
Oldószer-csökkentett működés
Alacsony VOC-kibocsátás
Változó adatnyomtatás
Hatékony tinta-felhasználás
Fenntartható jelölés
Kevesebb anyagvesztés



UBS United Barcode Systems
Lithium, Coding & Marking

KOENIG & BAUER

A nyers hús vákuumcsomagolása

A vákuum vagy védőgáz használata a mai csomagolások népszerű eljárása a friss húsok, kolbászaruk és készételek higiénikus, adagolt csomagolásához. Ez a vásárlóknak vonzó, hosszú eltarthatóságot eredményez.

A vákuumcsomagolás több mint 50 éve jelen van az élelmiszeriparban

A vákuumcsomagolás egyik úttörője a Busch cég, amely 1963-ban kifejezetten erre a célra fejlesztette ki az első vákuumszivattyúját. Napjainkban pedig a Busch R5-ös forgólapátos vákuumszivattyúit világszerte számtalan csomagológépben használják.

Az első gépek alapvető működési elve ugyan megmaradt, de a Busch folyamatosan továbbfejlesztette vákuumszivattyúit és alakította az új piaci igényekhez.

Ami viszont teljes mértékben változatlan maradt, az a vákuumszivattyú, ami minden csomagológép szíve. Megbízhatósága nagymértékben meghatározza a csomagológép teljesítményét és a csomagolás minőségét.

A vákuumszivattyú megfelelő kiválasztása és optimális kialakítása tehát (1. kép) meghatározza a csomagolás minőségét az eltarthatóság és a termékminőség megőrzésének tekintetében. A megfelelő vákuumszivattyú kiválasztásának hatása van a csomagológép megbízhatóságára és gazdaságosságára.

Számításba kell venni a teljes húsfeldolgozási folyamatot

A lehető legjobb eredmény elérése érdekében a vákuumcsomagolás során



1. kép. A Busch legújabb generációjú vákuumszivattyúját, az R5 RD forgólapátos vákuumszivattyút kifejezetten a vákuumcsomagolás igényeire fejlesztették ki

számításba kell venni a teljes húsfeldolgozási folyamatot. Ez az egyetlen mód arra, hogy a teljes folyamatlanc minden paraméterét figyelembe vegyük, hiszen ezek hatással lehetnek a csomagolási műveletekre.

A vágás után a húsban különféle biológiai folyamatok játszódnak le. Először a hús keménnyé és szárazzá válik, amit közvetlenül az izomszövetekben képződő tejsavnak tulajdonítanak.

Ahogy a folyamat folytatódik a fehérjebontó enzimek fellazítják a hússzöveteket, és lehetővé teszik, hogy a hús újra felvegye a nedvességet, ami által lédús és omlós lesz.

Ha ez a folyamat túl hosszú ideig tart, akkor túl sok fehérje bomlik le, aminek következtében ammónia keletkezik és a hús ehetetlenné válik. A hús érlelése

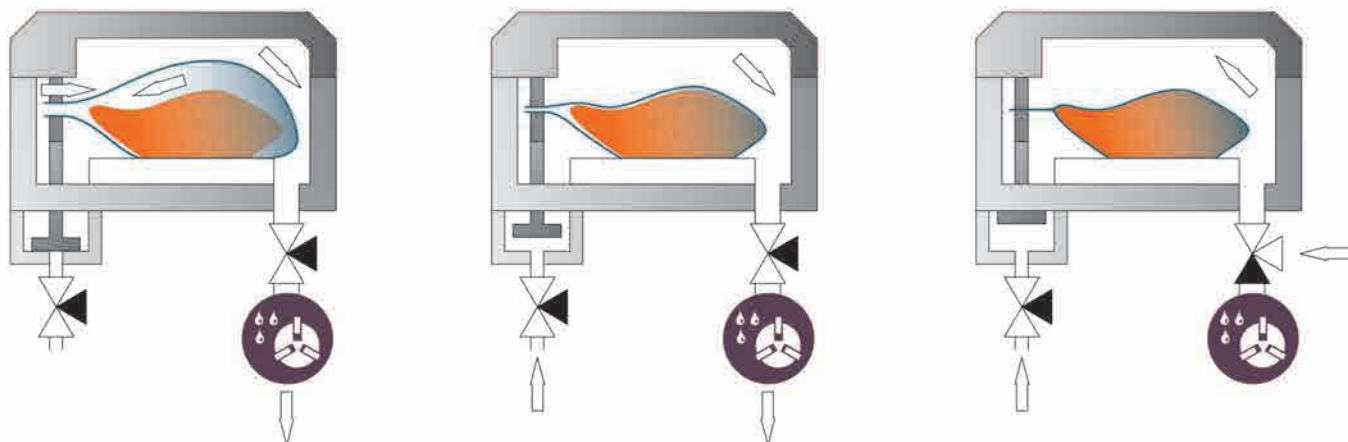
és romlása ezért egymással szoros kapcsolatban álló folyamatok.

A vákuumcsomagolás során eltávolítják az oxigént a húsból. Ez csökkenti az oxigént igénylő baktériumok aktivitását és számottevően megnöveli az eltarthatóságot, valamint drasztikusan lelassítja a hús érési folyamatát – ezáltal a húsáru hosszabb ideig megőrzi minőségét.

A csomagolásban lezajló fizikai folyamatok

A csomagológép kamrájából a levegő eltávolítása csökkenti a nyomást (1. ábra), és az oxigéntartalom is csökken. Ezzel egy időben a hús belseje és a felülete között nyomáskülönbség jön létre, ami a húsban található gázüre-

1. ábra. A vákuumkamrás csomagológép három folyamatlépése: 1. Evakuálás, 2. Hegesztés/Lezárás, 3. Szellőztetés



geket kitágíthatja és a gázok kiszabadulhatnak.

Ha a hús nedvességtartalma magas, akkor a felületén lévő víz elpárologhat, amint a nyomás a gőznyomás alá csökken, és a gázmennyiség gyorsan megnő (2. ábra). A csomagolókamra nyomása ekkor nagyon lassan kezd csökkenni, mivel a vákuumszivattyúnak ki kell szivattyúznia az elpárolgás során keletkező plusz vízgőzt.

Tehát a hús felületén esetlegesen elpárolgó víz mennyisége és a hús hőmérséklete egyaránt jelentős hatással vannak a vákuumkamrában elérhető nyomásra.

A csomagolókamra kiszellőztetésével a tasak a hús felületére préselődik, és a tasakban maradt levegő összenyomódik. A termék tulajdonságaitól függően (gázüreges és víztartalom) a csomagolótasakban a nyomás a csomagolási művelet után megnövekedhet, mivel a húsból gáz szabadulhat fel. Ez azt jelenti, hogy a hús állapotától is függ az a végső nyomás, amellyel a legjobb csomagolási eredmény érhető el.

Páratűrés, amit az igényekhez kell igazítani

A vákuumszivattyú egyik alapvető jellemzője a páratűrés, amit az igényekhez kell igazítani.

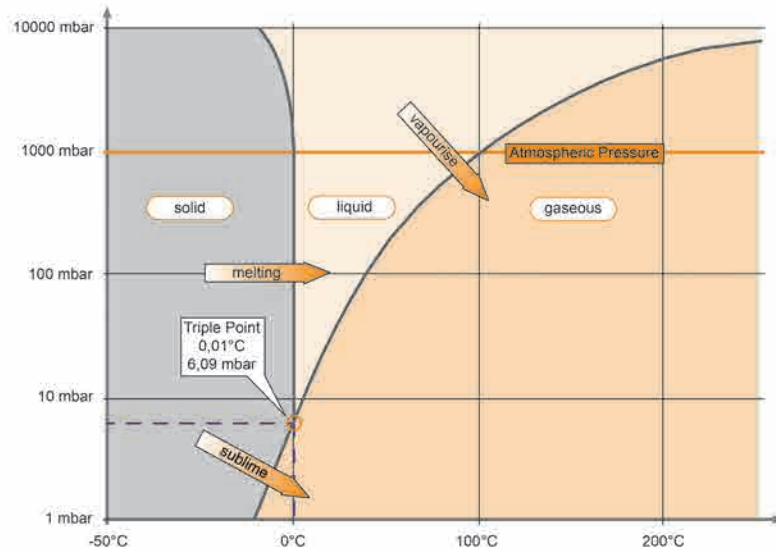
A következő paraméterek befolyásolják a vákuumszivattyú páratűrését:

- a vákuumszivattyú működési nyomástartománya,
- a környezet és a termék hőmérséklete,
- a csomagológép működési módja,
- a vákuumszivattyú beépítési módja a csomagológépben.

A nyomástartomány

A nyomástartomány a vákuumszivattyú és a csomagológép teljesítményétől függ. A Busch modern forgólápatos vákuumszivattyúi (2. kép) 0,1 hPa (mbar) végső nyomást érnek el.

A kamra mérete és a vákuumszivattyú szállítási kapacitása határozza meg az



2. ábra. A vízgőznyomás-görbe a hőmérséklet és a nyomás halmazállapot-összefüggését mutatja



2. kép. Darálthús ipari vákuumcsomagolása mélyhúzó csomagológépen

evakuálási időt. Mindkét tényezőtől függ, hogy milyen gyorsan érhető el a víz hármaspontja, illetve mikor csökken a nyomás ez alá az érték alá.

A hármaspont az a pont, ahol a víz három fázisa (vízgőz, folyékony víz, jég) egyszerre van jelen. A hármaspont körülbelül 6 hPa (mbar) nyomásértéknél alakul ki.

Hőmérsékletek

A húsról szóló élelmiszer-higiéniai rendelet szerint a maximális környezeti hőmérséklet +12 °C, a maximális termék hőmérséklet pedig +7 °C. A gyakorlatban ezek az értékek változhatnak. Mindkét hőmérséklet közvetlen hatással van a vákuumszivattyú üzemi hőmérsékletére.

Telepítési és üzemeltetési mód

A vákuumszivattyú telepítésének módja (helyiség, szellőzés stb.) és a csomagológép üzem módja (ciklikus működés, szakaszos működés) szintén jelentős hatással vannak a szivattyú üzemi hőmérsékletére. Ökol szabályként elmondható, hogy minél magasabb a vákuumszivattyú üzemi hőmérséklete, annál nagyobb a páratűrése.

Az ideális csomagolás

A lehető legjobb csomagolási eredmény eléréséhez figyelembe kell venni az egyes tényezők kölcsönhatását a vákuumszivattyú tervezése során.

A húsfeldolgozás összefüggésekre épülő ismerete, valamint a vákuumszivattyú gyártója, a csomagológép gyártója és az üzemeltető közötti hatékony együttműködés elengedhetetlen a legjobb minőség eléréséhez.

A vákuumcsomagolásra kifejlesztett széles termékportfólióval és több évtizedes tapasztalatával a Busch egyedülálló szakértelemre tett szert.

A cég több mint 60 vállalata révén vákuum szakértőivel a világ minden pontján jelen van, így a vákuumcsomagolás tekintetében mindig megtalálják a megfelelő megoldást.

Hogyan változik a fagyasztott élelmiszerek világa?

VÁLTOZÓ FOGYASZTÓI IGÉNYEK ÉS FENNTARTHATÓ VÁLASZOK A FAGYASZTOTT TERMÉKEK CSOMAGOLÁSÁBAN

Az élelmiszeriparban a fagyasztott termékek iránti kereslet folyamatosan növekszik, ami új kihívásokat és lehetőségeket teremt a csomagolási szektor számára. A fogyasztók ma már nem csupán az ízre vagy az árra figyelnek, de egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az egészséges összetevőkre, a gyors elkészíthetőségre és a környezettudatosságra is. Ennek hatására a gyártók nemcsak a termékek minőségére, hanem a csomagolás fenntarthatóságára, újrahasznosíthatóságára és esztétikájára is koncentrálnak.



A csomagolási szektorban egyre nagyobb szerepet kapnak az innovatív anyagok, az automatizált gyártósorok és a körforgásos gazdasági megoldások, amelyek célja a hulladék csökkentése és az élelmiszer-pazarlás minimalizálása. A fagyasztott élelmiszerek csomagolásának fejlődése így egyszerre szolgálja a fogyasztói élményt, a vállalati hatékonyságot és a fenntarthatósági elvárásokat.

Fenntartható anyagok és újrahasznosítható csomagolás

Az elmúlt években a fenntartható csomagolási megoldások iránti kereslet ugrásszerűen megnőtt, különösen a fagyasztott élelmiszerek terén. A gyártók egyre inkább a papíralapú, újrahasznosítható és alacsony műanyagtartalmú csomagolások felé fordulnak, amelyek hosszú ideig megőrzik a megfelelő hőmérsékletet és a termék minőségét. Például a kraftkarton és a papíralapú flow-pack csomagolások lehetővé teszik a fagyasztott élelmiszerek biztonságos szállítását, miközben teljesen újrahasznosíthatók. A gyártók – mint a Bonduelle vagy a Mindful Chef – már alkalmaznak speciális PE-filmeket és többrétegű anyagokat, amelyek garantálják az alacsony hőmérsékleten történő tárolás és szállítás során a csomagolás integritását. Az ilyen megoldások hozzájárulnak az ételpazarlás csökkentéséhez. A termékek ugyanis hosszabb ideig megőrzik minőségüket, miközben megfelelnek a környezettudatos fogyasztói elvárásoknak. Emellett egyre több márka kezd kísérletezni hibrid megoldásokkal, például karton és vékony PE-barrier kombinációjával, vagy teljesen papíralapú, olaj- és zsírálló csomagolásokkal, amelyek mind a funkcionalitást, mind a fenntarthatóságot szolgálják.

Automatizálás és digitális megoldások

A fagyasztott élelmiszerek csomagolásában az automatizálás és a digitális technológiák alkalmazása kulcsfontosságú szerepet játszik a hatékonyság, a rugalmasság és a minőség biztosításában. Ezeknél a termékeknél a csomagolási folyamat különösen összetett, hiszen

a csomagolásnak alacsony hőmérsékleten is megbízhatóan kell működnie, miközben gyors gyártást, pontos adagolást és sérülésmentes kezelést igényel. A modern, robotizált csomagolórendszerek lehetővé teszik, hogy a gyártók nagy sebességgel, mégis precízen csomagolják a fagyasztott zöldségeket, készételeket, desszerteket vagy jégkrémeket, minimalizálva a selejtet és az anyagvesztést. A robotkarokkal és intelligens pick-and-place megoldásokkal felszerelt csomagolóvonalak különösen előnyösek az érzékeny fagyasztott termékek esetében, mivel ezek a rendszerek kíméletesebben kezelik az árut, mint a hagyományos mechanikus megoldások. A fejlett képfeldolgozó rendszerek segítségével a gépek pontosan felismerik a termékek méretét, alakját és elhelyezkedését, így biztosítva az egyenletes csomagolást és a hibák csökkentését. Ez nemcsak a csomagolás minőségét javítja, de hozzájárul az élelmiszer-pazarlás csökkentéséhez is, ami a fagyasztott termékek piacán kiemelten fontos szempont.

A digitális megoldások további előnye, hogy lehetővé teszik a gyártási folyamatok valós idejű nyomon követését és optimalizálását. Az adatvezérelt rendszerek segítenek a gépek teljesítményének elemzésében, az energiafelhasználás átláthatóbbá tételében és a karbantartási igények előrejelzésében. Ez különösen fontos a fagyasztott termékek csomagolásánál, ahol a gyártási leállások vagy a nem megfelelő zárás komoly minőségi és biztonsági kockázatot jelenthetnek. A prediktív karbantartás és az automatizált beállítások csökkentik az állásidőt, miközben biztosítják a folyamatos, stabil termelést.

Az automatizálás emellett nagyobb rugalmasságot is biztosít a gyártók számára. A gyors átállási idők lehetővé teszik, hogy egy csomagolóvonalon belül különböző kiserelések, csomagolási formátumok és akár fenntarthatóbb, új anyagok is könnyen bevezethetők legyenek. Ez különösen fontos a fagyasztott élelmiszerek piacán, ahol a fogyasztói igények gyorsan változnak, és egyre nagyobb szerepet kapnak a kisebb adagok, az egyadagos kiserelések és az újrahasznosítható csomagolási megoldások. Az automatizált és digitálisan támogatott csomagolási rendsze-

rek így nemcsak a hatékonyságot növelik, de hozzájárulnak a fenntarthatóbb és versenyképesebb fagyasztott élelmiszeripar kialakításához is.

Körkörös gazdaság és újratölthető megoldások

A fagyasztott élelmiszerek csomagolásában egyre hangsúlyosabban jelenik meg a körforgásos gazdaság szemlélete, melynek célja a hulladék csökkentése és az erőforrások minél hatékonyabb felhasználása. A gyártók ma már nem egyszer használatos csomagolásokban gondolkodnak, hanem olyan megoldásokat keresnek, amelyek hosszabb élettartammal rendelkeznek, könnyen újrahasznosíthatók, vagy akár többször is felhasználhatók. Ez különösen fontos a fagyasztott termékek esetében, ahol a csomagolásnak egyszerre kell ellenállnia az alacsony hőmérsékletnek, biztosítania kell a megfelelő zárást, és meg kell védenie az élelmiszert a minőségromlástól.

A körforgásos megközelítés egyik kulcseleme az egyanyagú, úgynevezett monomateriál csomagolások térnyerése, amelyek megkönnyítik az újrahasznosítást a fagyasztott élelmiszereknél is. Az összetett, többféle anyagból álló fóliák helyett egyre több gyártó alkalmaz olyan műanyag- vagy papíralapú csomagolóanyagokat, amelyek megfelelő barriertulajdonságokkal rendelkeznek, ugyanakkor egyszerűbben visszaforgathatók az újrahasznosítási rendszerekbe. Ez a megoldás különösen előnyös a fagyasztott zöldségeknél, készételeknél és desszerteknél, ahol a csomagolás teljesítménye kulcsszerepet játszik az eltarthatóságban.

Az újratölthető és visszaváltható csomagolási rendszerek szintén egyre nagyobb figyelmet kapnak, még ha a fagyasztott élelmiszerek esetében ezek bevezetése összetettebb is. Egyes márkák és kiskereskedelmi láncok pilot projekteket indítanak, amelyek során többször használható dobozokat vagy tartályokat tesztelnek a fagyasztott termékek szállítására és tárolására – különösen a rövidebb ellátási láncokban vagy online rendeléseknél. Ezek a megoldások hosszabb távon csökkenthetik az egyszer használatos csomagolóanya-



gok mennyiségét, miközben biztosítják a termékek biztonságát és minőségét. A körforgásos szemlélet nemcsak a fogyasztói csomagolásban, hanem a logisztikai és szállítási csomagolásokban is egyre fontosabb szerepet kap. A fagyasztott élelmiszerekhez használt kartondobozokat, szállítóládákat és hőszigetelt szállítási csomagolásokat ma már gyakran több használati ciklusra tervezik, így azok hosszabb ideig maradnak a rendszerben. Ez nemcsak a hulladék mennyiségét csökkenti, hanem javítja a teljes ellátási lánc fenntarthatóságát, miközben a fagyasztott termékek esetében elengedhetetlen hőmérséklet-biztonság is garantálható.

Teljesítmény és vizuális hatás

A fagyasztott élelmiszerek csomagolásánál a teljesítmény és a megjelenés szorosan összefonódik: a csomagolásnak egyszerre kell megvédenie a terméket a szélsőséges körülményektől, és felkeltenie a vásárlók figyelmét a fagyasztópultoknál. Az alacsony hőmérséklet, a páratartalom-ingadozás és a hosszú tárolási idő különösen magas elvárásokat támaszt a csomagolóanyagokkal szemben. A korszerű fóliák és csomagolóanyagok ezért kiemelkedő zárási tulajdonságokkal, nagy szakítószilárdsággal és megbízható barrierfunkciókkal rendelkeznek, amelyek segítenek megőrizni az élelmiszerek

minőségét, állagát és frissességét a teljes ellátási lánc során.

A teljesítményalapú anyagfejlesztések lehetővé teszik a vékonyabb, mégis erősebb csomagolások alkalmazását, ami nemcsak anyagmegtakarítást eredményez, hanem csökkenti a környezeti terhelést is. A fagyasztott termékek esetében különösen fontos a csomagolás integritása, hiszen a sérült vagy nem megfelelően zárt csomagolás könnyen fagyási sérülésekhez vagy minőségromláshoz vezethet. A fejlett polimerek és rétegrendszerek hozzájárulnak ahhoz, hogy a csomagolás ellenálljon a mechanikai igénybevételnek, miközben megőrzi funkcionalitását a mélyhűtött környezetben is.

A vizuális megjelenés szintén kulcsszerepet játszik a fagyasztott élelmiszerek piacán, ahol a termékek gyakran üvegajtós fagyasztók mögött, zúzmarás környezetben versenyeznek a vásárlók figyelméért. A nagy felbontású nyomtatási technológiák, az élénk színek és a részletgazdag grafikai megoldások segítenek abban, hogy a csomagolás akkor is jól látható és felismerhető maradjon, amikor a felület részben páras vagy jeges. A vizuálisan erős csomagolás nemcsak a márkaidentitást erősíti, hanem bizalmat is épít a fogyasztókban, akik a csomagolás minősége alapján gyakran a termék minőségére is következtetnek. A funkcionalitás és az esztétikum egyensúlya a felhasználói élményben is meg-

mutatkozik. A könnyen nyitható, vízszázárható megoldások, az átlátható információk és az egyértelmű adagjelölések mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a fagyasztott élelmiszerek használata kényelmesebb és praktikusabb legyen a fogyasztók számára. Azok a csomagolások, amelyek sikeresen ötvözik a magas műszaki teljesítményt a figyelemfelkeltő megjelenéssel, hosszú távon versenyelőnyt biztosítanak a gyártóknak a fagyasztott élelmiszerek egyre telítettebb piacán.

ÖSSZEGZÉS

A fagyasztott élelmiszerek csomagolása ma már sokkal többet jelent egyszerű védőrétegnél: egyesíti a fenntarthatóságot, az innovációt, a digitális technológiákat és a fogyasztói élményt. Az újrahasznosítható anyagok, a robotizált csomagolórendszerek, az automatizált és intelligens folyamatok, valamint az újratölthető megoldások mind hozzájárulnak a hulladék csökkentéséhez, a termékek hosszabb eltarthatóságához és a fenntarthatóbb élelmiszeripari gyakorlatokhoz. Ahogy a technológia és a fogyasztói elvárások fejlődnek, a jövő csomagolása egyre inkább körforgásos, innovatív és vizuálisan is vonzó lesz, miközben biztosítja a termékek minőségét és biztonságát a teljes ellátási láncban.



Deák István, raktározási üzletágvezető | K&V Kft. | DBA hallgató | Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola | Fotók: shutterstock.com

Az utódlás művészete – amikor a generációváltás nem kockázat, hanem versenyelőny

A generációváltás számos családi vállalkozásban olyan „kényszerű átadás”, ahol a legnagyobb kérdés az, hogy túléli-e a cég a vezetőváltást – és ha igen, milyen állapotban. A K&V Kft.-nél azonban a váltás nem pusztán egy dátum volt a naptárban, hanem tudatosan felépített versenystratégiai transzformáció. Olyan vezetői és szervezeti megújulás, amely védte a családi értékeket, ugyanakkor magasabb szintre emelte a működési professzionalizmust. A kérdés így nem az volt, hogy „ki és hogyan veszi át, illetve lép hátra”, hanem az, hogy miként lesz az átadás-átvételből teljesítmény, a folytonosság fenntartásából pedig piaci előny.

A váltás, mint kockázat – és mint lehetőség

A családi cégek utódlása (generációváltása) gyakran tipikusan két szélsőség között billeg: vagy túl sokáig halogatják – és a váltás krízisben történik – vagy gyorsan átadják a stafétát, és a szervezet nem is érti, hogy mi változott. A szakirodalom erre meg lehetőségen egyértelmű figyelmeztetést ad: ha nincs terv, az utódlás könnyen sodródássá válhat. Egy 2021-es tanulmány ezt a problémát nagyon tömören ragadja meg, amikor a siker-

kudarccal egyik kulcsstényezőjeként nevezi meg a „*an absence of a succession plan that leaves things to chance*” – vagyis egy olyan utódlási terv hiánya, amelynek következtében az utódlás a véletlenre van bízva. (Allioui et al., 2021:131)

A kérdés ugyanakkor nemcsak a túlélés, hanem annál komplexebb. A jól megtervezett utódlás valójában a vállalat „második alapítása”: új döntési logika, új menedzsment-eszközrendszer, új működési fegyelem, miközben a bizalmi tőke (a családi vállalkozások egyik legdrágább

és legféltebb erőforrása) megmaradhat.

A K&V Kft. szemléleti fordulata – utódlásból versenyelőny

A K&V Kft. esete azért különösen tanulságos, mert itt a generációváltás nem pusztán személycseré volt, hanem egy működési modellváltás is. A történet lényege, hogy a családi karakter (emberközpontúság, hosszú távú gondolkodás, bizalmi kapcsolatok) nem „maradványelv”, hanem tudatosan védett stratégiai tőke lett

– és erre épült rá a professzionizált irányítás.

△ Ezt a logikát jól alátámasztja egy 2021-es többsé esettanulmány is: a családi vállalkozások sokszor „*a long-term perspective, with family-centred decision-making and greater stability while the founder is the leader*” – vagyis a hosszú távú szemlélet, családközpontú döntéshozatallal és a működés fokozott stabilitásával mindaddig, amíg az alapító tölti be a vezetői szerepet mintázatában működnek, és éppen az a kérdés, hogyan lesz ebből a stabilitásból skálázható, modern működés. (Paço et al., 2021:1)

A K&V válasza erre a kérdésre az volt, hogy nem leváltotta a családi logikát, hanem „ráemelt” egy vállalatirányítási logikát és metodikát.

A professzionizáció nem sterilizálás, hanem teljesítményfokozó

Számos családi cégben a professzionizációt félreértik, mert attól tartanak, hogy a változási folyamat „kiöli” a családi kultúrát. Az irányadó frissebb kutatások viszont inkább azt mutatják, hogy a professzionizáció akkor működik, ha a családi identitást nem eltakarja, hanem beépíti a működés szabályaiba.

Egy 2025-ös empirikus kutatás a professzionizációt már nem egyetlen lépésként kezeli, hanem dimenziókra bontja: „a professzionizációt négy fő aldimenzió mentén azonosította, és annak 21 elemét tárta fel.” (Kárpáti et al., 2025:25)

Ez azért fontos, mert a K&V példája is azt mutatja, hogy a „profibb működés” nem egyetlen döntés, hanem sok, egymást erősítő mikrolépés (döntéshoza-

tal, felelősségi rend, vezetői szerepek tisztázása, kommunikációs fegyelem, mérési kultúra) sorozata.

A professzionizáció másik – ritkán kimondott – lényege, hogy a vállalat adatokon és tényeken keresztül beszélni kezd önmagáról – nem csupán benyomások és/vagy érzések, vélemények alapján. Egy 2023-as tanulmány szerint a menedzsmenteszközök (pl. pénzügyi mutatók, riportok) azért kritikusak, mert „*facilitating communication amongst family firm members and the external advisor*” (vagyis a kommunikáció elősegítése a családi vállalkozás tagjai és a külső tanácsadó között) elősegíti, hogy a családi és a menedzseri nézőpont kiegészítse egymást. (Leotta et al., 2023:347)

Ezeknek a nézőpontoknak találkozniuk és „beszélgetniük” kell.

Tehát, ha a cég nemcsak „érez”, hanem „lát” is (mutatókban, folyamatokban, felelőségekben), akkor gyorsabban reagál, kevesebb a belső súrlódás és nő a szállítási-szolgáltatási megbízhatóság. A logisztikában ezek mindenképpen közvetlen piaci előnyt jelenthetnek.

A K&V Kft. utódlási architektúrájának három pillére

A K&V-ben a generációváltás versenyelőnyre válását érdemes három pillér mentén szemlélni, illetve megérteni. Ezek együtt adják ki azt, amit utódlási architektúrának nevezhetünk.

Kultúra: a bizalom, mint működési infrastruktúra

A családi vállalkozásoknál a bizalom nem „soft” tényező, hanem egyenesen tranzakciós költségcsökkentő erő, amely gyorsíthatja a döntést, stabilizálhatja a munkaerőt, védelmet nyújthat a

krízisekben. A kérdés mindig az, hogy a bizalom személyhez kötött marad-e (alapító), vagy rendszerszintű lesz (vezetői réteg, szabályok, transzparencia). A K&V esetében a hangsúly a második irányába mozdult el és arra erősít.

Szervezet: tiszta szerepek, tiszta felelőségek

A családi tulajdonú cégeknél a konfliktusok jelentős része nem rossz szándékból, hanem „szerepközből” származik: Ki dönt, ki felel, ki a tulajdonos és ki a vezető? A K&V váltásának egyik értelmezése, hogy a családi működésből egy professzionális nagyvállalati üzemmód felé mozdult el úgy, hogy közben a családi karakter nem „dísztet”, hanem szervezeti identitás maradt.

Menedzsment: mérhető és kommunikált rend

A modern logisztikában a versenyelőny egy része már nem az eszközökben, hanem a koordinációban van (például kapacitás, fuvarszervezés, raktári teljesítmény, ügyfélígéret betartása). Ehhez kell a mérési és visszacsatolási kultúra. A szakirodalom szerint az ilyen eszközök kommunikációs platformként is működnek a professzionizációban. Lásd. előzőleg (Leotta et al., 2023:347)

A családi lélek és a teljesítmény nem ellentét

Az egyik legerősebb – és a magyar KKV-térben talán az egyik legprovokatívabb – állítás az, hogy a családi értékek és a professzionális működés nem kioltják, hanem erősítik egymást, amennyiben a vezetés ezt tudatosan összehangolja.

Ezt a szemléletet a friss nemzetközi szakirodalom is támogatja. Egy 2024-es

esettanulmány-alapú kutatás szerint „the dynamic relationship between entrepreneurial orientation and socio-emotional wealth is characterized by a mutually reinforcing symbiosis” – vagyis a vállalkozói megújulás (teljesítmény- és innovációlogika) és a családi kötődésből fakadó nem anyagi célok (SEW), hanem kölcsönösen erősítik egymást. (Caicedo-Leitón et al., 2024:12)

A K&V példája ezt a gyakorlatban úgy fordítja le, hogy a transzparencia, az etika és az emberközpontúság nem PR, hanem menedzsmentalapelv. A családi bizalmi tőke nem fékezte, hanem gyorsította a professzionalizációt, mert legitimitációt és belső stabilitást adott a szervezeti modernizációhoz.

Mit tanulhat ebből egy cégvezető a logisztikai szolgáltató szektorban?

A K&V történetének legfőbb üzenete nem az, hogy „így kell csinálni”, hanem az, hogy érdemes a generációváltást versenystratégiai projektként kezelni.

Öt legfőbb feladat és tanulság

- Nem személycserét kell tervezni, hanem működési modellváltást. A stafétaátadás dátuma csak a jéghegy csúcsa.
- A bizalmat rendszerré kell alakítani. Ami csak személyhez kötött, az sérülékeny.
- A professzionalizációt részekre kell bontani. A kutatás is dimenziókban gondolkodik, nem „egy nagy reformban”. Lásd előzőleg (Kárpáti et al., 2025:25)
- Legyen közös nyelv a tényekhez. Riportok, mutatók, vezetői rutinok – ezek



a belső koordináció gyorsítói. Lásd előzőleg (Leotta et al., 2023:347)

• A generációváltás Magyarországon különösen nagy tét. A hazai kutatások is kiemelik, hogy a sikeres tulajdonosi menedzsmentátadás az egyik legnagyobb kihívás. „The successful transfer of ownership, management and acquired experience... represents one of its greatest challenges” – vagyis a tulajdonosi jogok, a menedzsment és a megszerzett tapasztalat sikeres átadása az egyik legjelentősebb kihívás a családi vállalkozások számára. (Mosolygó-Kiss et al., 2022:43)

Az utódlás, mint „jövőbiztosítás”

A K&V Kft. példája azt mutatja, hogy a generációváltás nem szükségszerűen törés, hanem lehet megerősített folytonosság, amikor és amiben a családi vállalkozás nem „kinövi” önmagát, hanem tudatosan újraszervezi a saját működését. Viszont, amennyiben a logisztikában van igazán kemény valuta, az a megbízhatóság, a koordináció és a

gyors döntés – vagyis pontosan azok a képességek, amelyek a jól kivitelezett utódlásból versenyelőnyre állhatnak össze. ■

Felhasznált szakirodalom

1. Alloui, A., Habba, B., & El Azizi, T. B. (2021). Cultural specificities of succession failure and success in the context of unlisted Moroccan family-owned businesses. *Business Management and Strategy*, 12(1), 130-148.
2. Caicedo-Leitón, A. L., Villanueva, N., & Garcés-Galdeano, L. (2024). Nurturing seeds of innovation: the relationship between entrepreneurial orientation and socio-emotional wealth and its implications for family business innovation. *Tec Empresarial*, 18(3), 12-34.
3. Kárpáti, Z. S., Szüle, B., Wieszt, A., & Drótos, G. (2025). Profeszionalizációs érettség a hazai családi vállalatok körében. *VEZETÉSTUDOMÁNY*, 56(5), 25-40.
4. Leotta, A., Rizza, C., & Ruggeri, D. (2023). Complementing family firm and managerial views of doing business through management accounting tools. *Journal of Management Control*, 34(3), 347-376.
5. Mosolygó-Kiss, Á., Kucséber, L., & Szennay, Á. (2022). Exit strategies of family businesses in Hungary. *Competitio*, 21(1-2), 43-63.
6. Paço, A., Fernandes, C., Nave, E., Alves, H., Ferreira, J. J. D. M., & Raposo, M. (2021). Succession planning and strategies in family business: A multiple case study. *International Entrepreneurship Journal*, 25(Special Issue 1), 1-12.

A csomagolástervezés kreatív, egyben felelősségteljes feladat

A HUNGAROPACK Student Csomagolástervezési Diákversenyen ezüstdíjat kapott **Horváth Luca**, az Óbudai Egyetem végzős hallgatójának pályázata, aki olyan fürdőbomba-csomagolást tervezett, amely használat után elültethető.

A rajz kevésbé, de a kreativitás egyéb formái meghatározták a gyermekkoromat

A diákok számára kiírt megmérettetésen keresztül évről évre megtudhatjuk, hogy a pályájuk elején járó fiatalok milyen szemlélettel terveznek csomagolást. **Horváth Luca**, az Óbudai Egyetem termék- és formatervező mérnök alapszakának végzős hallgatója fenntarthatóság kategóriában kapott ezüstdíjat a HUNGAROPACK Student Csomagolás-

tervezési Diákversenyen. Lucával a kezdetekről, a csomagolás iránti vonzódásáról, a díjazott megoldásról, valamint a fenntarthatóság és a konstrukciós szemlélet kapcsolatáról beszélgettünk. **Gyermekként mivel töltötte szívesen a szabadidejét?**

– Imádtam különféle fantáziavilágot kitalálni, történeteket alkotni, és azokban játszani a barátaimmal. Sokszor még egyszerű kavicsokkal is szituációkat teremtettem, amelyekben elmehízelhetünk. Nagyon szerettem a család-

dommal és a testvéremmel is játszani, és közben sokat nevettünk.

Sokat rajzolt gyermekként?

– A rajz nem igazán határozta meg a gyermekkoromat, a kreativitás más formái viszont annál inkább. Gyakran építettem bunkert vagy kis boltot a nappalimban. Örökmozgó gyerek voltam, ritkán tudtam hosszabb ideig egy helyben megmaradni és például rajzolni. Ezért inkább a mozgásos, építő játékokban bontakozott ki a fantáziám.



Funkcionalitás, fogyasztói élmény, fenntarthatóság

A középiskolai tanulmányainak választását mi befolyásolta?

– Mivel gyermekként sokat sportoltam – ami mindig is nagyon fontos szerepet játszott az életemben –, egy nyelvi előkészítő sportgimnáziumot választottam. Úgy éreztem, kiteljesedhetek a sportban, miközben a tanulmányaimra is koncentrálnék – és ez élet igazolta a döntésem helyességét.

A felsőoktatásban pedig már művészeti irányt választott. Miért épp ezt az egyetemet?

– A bátyám az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karára járt, és rajta keresztül ismertem meg közelebbről ezt az intézményt. A testvérem javaslatára vettem részt az Ipari termék- és formatervező szak egyik nyílt napján. Azonnal magával ragadott az itteni hangulat, a közvetlen légkör és az emberek hozzáállása. Úgy éreztem, itt igazán jól érezném magam – ezért döntöttem az Óbudai Egyetem mellett. **Miért épp a csomagolástervezést választotta specializációként?**

– Úgy gondolom, hogy a csomagolástervezés rendkívül izgalmas és sokrétű, változatos terület, tele kihívásokkal. Nemcsak a kreatív ötletek megvalósításáról szól, de funkcionalitásról, a fenntarthatóságról és a fogyasztói élményről is. A csomagolástervező munkája összetett feladat, amely során gyakran kell problémákat megoldani, vevői igényeket kielégíteni és a környezetbarát megoldásokra figyelni. Azért is vonzott ez a terület, mert itt nemcsak új ötleteket találhatok ki, de azokat kézzelfoghatóvá is tehetem.

A személyes motivációm elsősorban a fenntarthatóság és az ahhoz kapcsolódó innovatív megoldások jelentik. Különösen szeretek azon gondolkodni, hogy miként csökkenthetem egy csomagolás ökológiai lábnyomát: mit tervezhetnék át, milyen elemeket cserélhetnék ki, és mely alapanyagok bizonyulnak a legjobb választásnak.

A fenntarthatóság iránti szeretet és elhivatottság régóta az életem része. A csomagolástervezés területén különösen nagy a felelősségünk ezen a téren, hiszen a mindennapi fogyasztás egyik legjelentősebb környezeti

hatással bíró területe. A tervezési folyamat mindig kreatív gondolkodásra ösztönöz: szeretek kísérletezni az alapanyagokkal és az új konstrukciós lehetőségekkel, valamint többfunkciós csomagolásokkal. Különösen érdekelnek az újratölthető megoldások, amelyek hosszabb élettartamot és kevesebb hulladékot eredményeznek.

Csomagolás, ami használat után elültethető cserépként funkcionál

A fenntarthatóság iránti elkötelezettségét jól tükrözi, hogy épp ebben a kategóriában díjazták a pályázatát a HUNGAROPACK Student Csomagolástervezési Diákversenyen. Melyik ez a csomagolásterve – mi volt az alapötlet, és hogyan vált kész megoldássá?

– Az ezüstdíjas, újrahasznosítható fürdőbomba-csomagolásnál az volt a céltudat, hogy az a használat után elültet-



▪ A HUNGAROPACK Studenten díjazott fürdőbomba-csomagolás, ami használat után biológiailag lebomló cserép



hető cserépként funkcionáljon. Ezzel ugyanis minimálisra csökkenthető a hulladékképződés, ami hozzájárul a körforgásos gazdaság megvalósulásához. A csomagolás lényege, hogy használat után magot vagy növényi anyagot tartalmazva a földre kerül, ahol lebomlik és tápanyagot juttat ki. A csomagolás alapanyagaként az E-hullámpapír lemez mellett döntöttem, mert ez bizonyult a legmegfelelőbbnek környezeti, funkcionális és technikai szempontból is. A virágtartó, nedvességgel szembeni ellenállását úgy értem el, hogy a hullámpapír lemezre ragasztó gyanánt biológiailag lebomló burgonyakeményítőből készült pasztát kentem. Erre került kasírozással a szintén biológiailag lebomló – többek között nagyüzemi édesburgonya-termesztésnél is alkalmazott – újragondolt PLA-fólia. Virágmagoknak a büdöskét választottam, amely ültetés után szépen kifejlődött, miközben a csomagolás bomlásnak indult.

Ezek a projektek is izgalmasak voltak számomra

A díjazotton kívül van olyan munkája, ami valamiért kedves a számára, esetleg sokat tanult belőle?

– Az egyik projektemhez tartozott egy mosólapcsomagolás, amelynek doboza fűpapírból, a sleeve pedig kreatív kartonból készült, amire a szöveget és a dizájnelemeket fehérrel nyomtattam. A fűpapír különleges textúrája és színe egyedi hatást eredményezett. A célom az volt, hogy olyan innovatív alapanyagokkal dolgozzak, amelyek jó alternatívát kínálhatnak a hagyományos megoldásokkal szemben.

Másik munkám egy vietnámi szakmai gyakorlathoz kapcsolódik, ahol a „két-éltű halrobot” projekthez csatlakoztam. Ennél a feladatnál az alkatrészekhez terveztem betéteket és csomagolásokat. A vietnámi egyetemen ráadásul számomra új szoftvereket is megismerhettem.

Szeretek másokkal együtt ötletelni

Amikor egy tervezési feladatot kap, hogyan jut el a kész csomagoláshoz?

– A tervezési folyamatot mindig az adott feladat és a termék típusa ha-



▪ A fűpapír különleges textúrájával és színével egyedi hatás érhető el

tározza meg. Először mindig inspirálódk, majd moodboardot készítek, hogy meghatározzam a vizuális irányt. Kedvenc szoftverem az ArtiosCAD, amelyet kifejezetten csomagolástervezésre fejlesztettek, és nagy segítség számomra a konstrukciós megoldások kidolgozásában. A termékeket gyakran 3D-s makettben is elkészítem. Ehhez általában a SolidEdge vagy a SolidWorks programot használom. Ezután plottergéppel kivágom a prototípust, és megnézem, hogy megfelelően működik-e a konstrukció. Utána a grafikát is elkészítem, majd 3D-s maketre helyezem. Így teljes képet kapok a végső csomagolásról.

Különösen szeretek szakértői csapatban dolgozni, mert inspiráló számomra meghallgatni a konstrukciós tervezők véleményét, és közösen ötletelni a legjobb megoldás elérésének érdekében. Nyitott vagyok a javaslatokra, ahol a kreatív és a mérnöki szempontok egyaránt érvényesülnek.

Honnan inspirálódk, és van-e olyan példa, ami jelentős hatást gyakorolt a szemléletére?

– Amikor megismerkedtem a Prinzhorn Csoport fenntarthatósági céljaival, azonnal felkeltették az érdeklődésemet. Különösen tetszik, ahogyan figyelnek az alapanyagok körforgására és újrafelhasználására – ez megerősített abban, hogy a nagyvállalatok is képesek valóban környezettudatosan működni.

Az innovációk közül leginkább a Respray ragadott meg, amely egy újra-

tölthető dezodoros palack. Rendkívül inspiráló számomra, hogy már ilyen megoldás is létezik a piacon. Ez ugyanis egyértelműen mutatja, hogy mindig van lehetőség új ötletek megvalósítására. Úgy érzem, a Respray kiváló példa arra, hogyan lehet egy termék egyszerre fenntartható és innovatív.

Volt olyan pont, amikor elbizonytalanodott, és ami végül tanulsággá vált?

– Időnként nem eléggé bízom magamban, könnyen elveszítem az önbizalmamat. Az utóbbi időben azonban sokat fejlődtem ezen a téren, és tudatosan emlékeztetem magam arra, hogy nem baj, ha egy konstrukció nem áll össze elsőre.

Tavaly például elindultam a Tudományos Diákköri Konferencián, ahol megtapasztaltam, hogy mennyire fontos felkészülni minden lehetséges helyzetre. Sokat köszönhetek ennek a felismerésnek, amióta még céltudatosabbnak érzem magam.

Fontosabb szerepet kapnak a jól átgondolt konstrukciós megoldások

Hogyan látja a csomagolástervezés irányát, és mi változik napjainkban leg hangsúlyosabban?

– A csomagolástervezés szerintem jó úton halad afelé, hogy a jövőben jelentősen csökkenhessen a hulladéktermelés. Az elmúlt években számos követelményt vezettek be – és a jövőben is egyre több várható –, amelyek mind a fenntarthatóságot szolgálják.

Ez megjelenik a kevesebb nyomtatott felület használatában, a felelősebb alapanyag-választásban és a szállítás optimalizálásában. A cél ugyanis az, hogy ne levegőt szállítsunk.

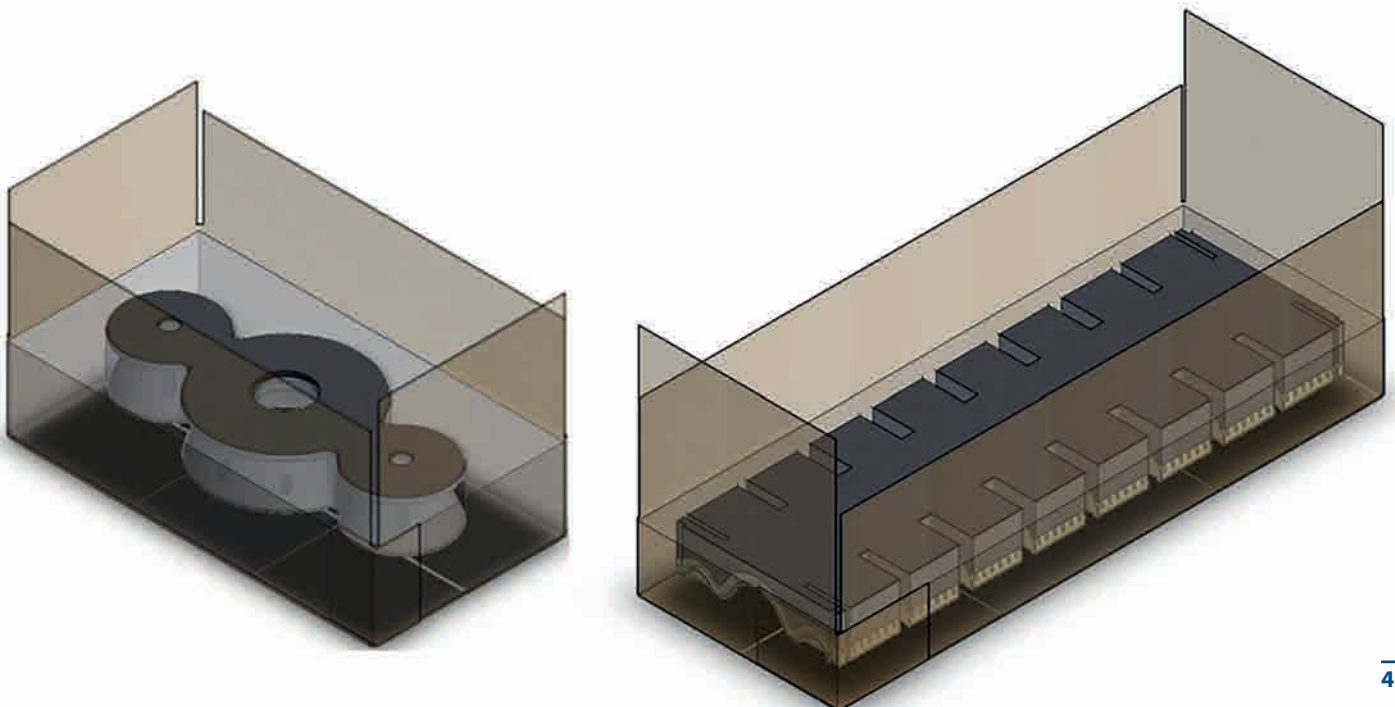
Egyre fontosabb szerepet kapnak a jól átgondolt konstrukciós megoldások, amelyek javítják a pakolhatóságot, csökkentik a logisztikai terheket és egyszerűsítik a gyárthatóságot. Emellett kiemelt szempont a műanyagok használatának jelentős csökkentése, annak környezetbarát alternatívákkal való helyettesítése – ahol ez technológiailag és gazdaságilag megvalósítható.

Gyorsan alkalmazkodok az új kihívásokhoz

Merre indul tovább az egyetemi évek után? Mely területek vonzzák?

– Jelenleg gyakornokként dolgozom, és a célom, hogy a jövőben teljes munkaidős állásban folytathassam pályafutásomat. Szeretném kipróbálni magam a csomagolástervezés több területén. Például a gyógyszer- és az élelmiszeriparban, de érdekel az ipari, fogyasztói és szállítási csomagolás is. Kíváncsi, rugalmas ember vagyok, aki szívesen sajátít el új ismereteket és szoftvereket, valamint gyorsan alkalmazkodik az új kihívásokhoz.

A jövőben is olyan csomagolástervezési megoldásokkal szeretnék foglalkozni, amelyekben a kreatív gondolkodás, a jól átgondolt konstrukció és a fenntarthatóság egymást erősítve jelennek meg. ■



A gyermekkori rajzoktól a díjazott csomagolástervig

A rajzolás gyerekkora óta része **Kollár Sára** életének, az alkotás pedig mára tudatos szakmai úttá vált. A Budapesti Metropolitan Egyetem tervezőgrafika mesterszakos hallgatójaként a csomagolástervezésben találta meg azt a területet, ahol a kreativitás, a funkció és a felelősség egyszerre jelenik meg. A *HUNGAROPACK Csomagolástervezési Diákversenyen* díjazott munkája jól mutatja, hogyan kaphat új értelmet egy csomagolás.

A rajzolás mindennapos része volt a gyerekkoromnak

Kollár Sára (24) a Budapesti Metropolitan Egyetem (METU) tervezőgrafika mesterszakos hallgatója. Még egészen kisgyermek volt, amikor már zsírkrétával falra rajzolt – és úgy érzi, hogy alkotói útja akkor indult el.

Sárát azért kértük fel egy beszélgetésre, mert a *HUNGAROPACK Csomagolástervezési Diákversenyen* az AluSakk pályázata műszaki és gazdasági szempontok kategóriájában bronzdíjat kapott. Mindenekelőtt azonban a gyerekkoráról kérdeztük.

Mi az, ami különösen emlékezetes az életéből, és ami hozzájárult ahhoz, hogy ennyire közel kerüljön az alkotáshoz?

– Gyerekkoromban rengeteg időt töltöttem a nagyszüleimmel, ezek közül számomra a legemlékezetesebbek azok az alkalmak voltak, amikor a nagyapám mellett üldögéltem, miközben ő festett. Az olajfesték illata, a vászon textúrája, az ecsetvonások – ezek mind belém égtek. Sokszor én is papírt ragadtam, és próbáltam utánózni őt. Ezek a pillanatok alapozták meg bennem a művészet iránti szeretetet.

Az általános iskolában hamar felfigyeltek a rajztehetségemre, és a tanáraink számos versenyre neveztek be, ahol szép sikereket értem el. Nemcsak a rajzban, de minden másban is szerettem a vizuális megoldásokat keresni – akár egy projekt vagy egy játék keretében.

A kreativitás nálam mindig a megfigyelésből és a kísérletezésből indult ki.

A középiskolai tanulmányainak választását befolyásolta a művészet iránti vonzalma?

– Abszolút. Amikor közeledett a gimnáziumi felvételi időszak, számomra nem volt kérdés, hogy művészeti irányt válasszak. A miskolci Avasi Gimnázium rajztagozata volt az, ahol biztosan tudtam, hogy igazán fejlődhetek és a legjobbaktól tanulhatok. Az akkori rajztanárom, *Homonna György* nagyon nagy hatással volt rám nemcsak szakmailag, de emberileg is. Rengeteget köszönhetek neki, mert mindig hitt bennem – még akkor is, amikor elbizonytalanodtam. Ez az időszak nagyon sokat adott ahhoz, aki ma vagyok, ahová eddig jutottam.



METU – itt megtaláltam az irányomat és rengeteget fejlődtem

A felsőfokú tanulmányaihoz a Budapesti Metropolitan Egyetemre esett a választása. Miért döntött a METU mellett?

– Mert ez egy rendkívül gyakorlatorientált intézmény. Itt nemcsak elméletet tanulunk, de valódi projekteken is dolgozhatunk. Ez számomra azért volt fontos, mert így érzem, hogy amit csinálok, valódi tapasztalattá válik. Nagyon örülök, hogy a METU mellett döntöttem, mert itt valóban megtalálhattam az irányomat, és rengeteget fejlődtem emberileg és szakmailag.

Miért épp csomagolás, a csomagolástervezés? Mi vonzotta erre a területre?

– A csomagolás számomra nemcsak egy tárgy, hanem sokkal inkább történet is. Egy apró felület, ami képes érzéseket kiváltani, élményt adni és akár közösséget is teremteni. Itt minden döntés kézzelfogható formát ölt. A célom olyan csomagolások tervezése, amelyek nemcsak esztétikusak, hanem funkcionálisak és fenntarthatók is.

Grafikai és csomagolástervezési területen dolgozom. Eleinte a divattervezés, majd az animáció és animáció világa érdekelt, majd a tervezőgrafikában találtam meg az utam. A középiskolában nagyon sokat rajzoltam. Animációt is készítettem, de az utóbbi években a csomagolástervezésben találtam meg azt a komplexitást, ami igazán inspirál.

Az elmúlt években több hazai és nemzetközi elismerést is kaptam – például az EMI Országos Művészeti Verseny első helyezettje, a Konica Minolta Elit MGI és a *Hungaropack Student Csomagolástervezési Diákverseny* díjazottja voltam. Munkáimat több kiállításon is bemutatták Budapesten, Brüsszelben és Dubajban. Emellett kétszer is tarthattam előadást középiskolásoknak, ahol a saját szakmai utamról és a kreatív pályáról meséltem a tanulóknak.

Szeretem az izgalmas és inspiráló feladatokat

Kérem, mutassa be a *HUNGAROPACK Csomagolástervezési Diákversenyen* díjazott pályázatát!

– Az AluSakk projektben alumíniumpalackokat alakítottam sakkfigurákká. Az ötlet

lényege az volt, hogy a csomagolás ne csak egyszer használatos tárgy legyen, hanem új értelmet és funkciót kapjon. A sakkban ott van a stratégia, a közösségi élmény és a játékoság – az AluSakkban pedig mindez egy egyszerű anyagban egyesül. Ezzel a megoldással a palack nem hulladékként végzi, hanem hosszú távon is használható tárggyá válhat. Engem ez a hozzáadott érték inspirál igazán.

A HUNGAROPACK-díjas munkáján kívül van olyan projektje, amely különösen emlékezetes vagy kedves a számára?

– Több is. Az elmúlt években volt szerencsém két nagyobb vállalatnál is dolgozni, ami rengeteg szakmai tapasztalást adott. Az egyik kedvenc projektem egy logisztikai csarnok belső falának megtervezése volt – hatalmas kihívás, de nagyon élveztem, hogy ilyen nagy térben gondolkodhatok. A másik kedves projektem a karácsonyi doboztervem volt, ahol teljesen szabad kezet kaptam, így igazán kiélhettem a kreativitásomat.

A diplomamunkám egy QR-kód-alapú csomagolás volt, amely több szempontból is nagy falatnak bizonyult. Olyan illusztrációt kellett készítenem, ami nemcsak egy működő QR-kód, hanem vizuálisan is önálló értéket képvisel.

• A HUNGAROPACK
Student-díjas AluSakk csomagolás



Ezenkívül Majka egyik videoklipjének storyboardját is elkészíthettem. E munka során a csomagoláshoz képest teljesen más világba csöppentem, de nagyon izgalmas és inspiráló feladat volt számomra.

Minden percét imádom, amikor csomagolást tervezek

Amikor egy feladatot, megbízást kap, milyen szempontok mentén halad, mire elkészül a végleges csomagolás?

– Minden projekt elején azt hiszem, hogy gyorsan megvalósul. Majd rádöbbenek, hogy a tervezéstől a megvaló-

sításig akár hónapok is eltelnek. Mégis imádom minden percét – a nehézségekkel, a problémamegoldással és az apró sikerekkel együtt.

Amíg nem születik meg az első gondolat a fejemben, addig néha kicsit küszködök. Ha viszont egyszer elindul a folyamat, akkor teljesen belemerülök a munkába. Ilyenkor napokig a családom sem nagyon lát, mert annyira leköt a feladat. Első lépésként általában kézzel skiccelek, rajzolok, és ezt követően jönnek az Adobe szoftverek. Szeretem, ha van időm prototípusokat készíteni és tesztelni, és mindig fontos számomra a gyártókkal való együttműködés.



Hogyan és honnan inspirálódik?

Nagypapám volt az első inspirációm. Tőle tanultam meg, hogy az alkotás nemcsak technika, hanem érzés is. A szakmában nagyon tetszenek Kiss Miklós munkái, Halasi Zoltán pedig hatalmas hatással volt rám, mint tanárom és diplomakonzulensem. Főként csomagolással és tipográfiával foglalkozik, és egyszerűen zseniális a szakmájában. A külföldi példák közül a Creative Carbon Studio munkáit szeretem, ahol az esztétikum és a funkció mindig kéz a kézben jár.

Minden nehézség erősített – és semmit sem bánok

Van esetleg olyan „baklövése”, amit később sikerre fordított?

– Kezdetben divattervezéssel próbálkoztam, de azon a területen sok kudarc ért. Akkor úgy éreztem, elbukom alkotóként, de végül ez terelt át a grafika és a csomagolástervezés világába. Ma már tudom, hogy minden zsákutca valójában útmutató volt a megfelelő irányba. A hibákat nem is igazán hibaként, inkább tanulási folyamatként látom.

Az egyik kedvenc mondatom egy álláshirdetésből származik: „pályakezdő grafikust keresünk, három év tapasztalattal.” Úgy gondolom, ez tökéletesen leírja, hogy milyen elvárásokkal találkozik az ember a pályafutása elején. Nekem is voltak mélypontjaim, de mindig igyekeztem továbblépni. Utólag látom, hogy ezek a tapasztalatok formáltak igazán. Rengeteget tanultam magamról, az emberekről, a szakmáról. Minden nehézség hozzá tett ahhoz, aki most vagyok. Azok megtanítottak kiállni magamért, és segítettek megtalálni a saját hangomat és határait – semmit sem bánok.

A fenntarthatóság számomra nem trend

Véleménye szerint milyen irányba tart a csomagolástervezés?

– Úgy gondolom, hogy a csomagolás előtt még mindig nagy jövő áll, hiszen fogyasztói társadalomban élünk, így

mindig szükség lesz termékekre, és ezek megjelenítésére. Ami változik, az elsősorban az anyaghasználat és a szemlélet. Egyre többen keresik az újratölthető, újrahasznosítható vagy lebomló megoldásokat. A digitális technológiák (például AR- és QR-kódok) pedig új vásárlói élményt nyújtanak. Számomra a jövő csomagolása az, amely felelősen gondolkodik, de közben nem felejt el az emberi oldalt sem.

Munkái során mennyire tartja szem előtt a fenntarthatóságot?

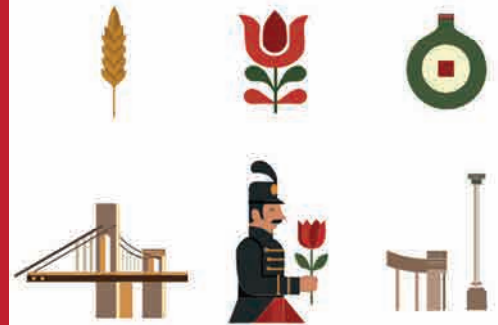
– A fenntarthatóság számomra nem trend, hanem felelősség és elvárás. Sok anyagot „környezettudatosnak” neveznek, miközben az előállításuk valójában károsabb, mint a hagyományos megoldásoké. Ezért fontos, hogy tudatosan válasszunk. Szerencsére ma már vannak olyan festékek, lakkok és vegyi anyagok, amelyek nem terhelik a környezetet. Hiszek abban, hogy a jó dizájn nemcsak esztétikai, de ökológiai értéke is van.

Egy stúdiót szeretnék alapítani, ahol a csomagolás és a fenntarthatóság a fő irány

Mik a jövőre vonatkozó tervei, milyen munkát képzelsz el magának?

– A gimnázium elvégzése után hamar elkezdtem grafikusként dolgozni. Először egy kis stúdiónál tanultam meg az alapokat, majd három évet töltöttem a Boschnál, ezt követően pedig egy évet az Avalon Parkban. Tanulságos volt látni, hogyan működnek a nagyvállalatok, de most már inkább a saját utamat építem. Rövid távon szeretnék minél több tapasztalatot szerezni különböző iparágakban, hosszabb távon pedig a célom egy saját stúdió létrehozása, ahol a csomagolás és a fenntartható dizájn a fő irány. Hiszem, amiben az eddigi utam és tapasztalataim is megerősítettek abban, hogy érdemes következetesen, nyitottan és kíváncsian haladni tovább ezen a pályán.

szkennelj be!



▪ A diplomamunkám egy QR-kód-alapú csomagolás volt



Csomor Zsolt | Fotók: Fazekas Adrienn

A vizuális gondolkodásmód mindig közel állt hozzám

Egy fiatal tervező útja sokszor már jóval az egyetemi évek előtt kezdődik. Fazekas Adrienn esetében a gyerekkori alkotásvágy tudatos tervezői szemléletté érett. A *HUNGAROPACK Student Csomagolástervezési Diákverseny*en a pályázata ezüstdíjat kapott.

A kézműveskedés formálta a kreatív gondolkodásmódot

Fazekas Adrienn, a Budapesti Metropolitan Egyetemen (METU) végzett tervezőgrafika alapszakon, most pedig annak mesterképzésén elsőéves hallgató. Adrienn a Virágzó teacsomagolása című munkájával rendszerszemlélet kategóriában ezüst-díjat kapott a *HUNGAROPACK Student Csomagolástervezési Diákversenyen*. Beszélgettünk vele többek között a csomagolás iránti vonzódásáról, a díjazott koncepcióról és persze a kezdetekről is.

Gyermekkorában mivel töltötte szívesen a szabadidejét?

– Nagyon érdekelték a különféle kreatív feladatok. Édesanyám sokat kézműveskedett, és ez rám is nagy hatással volt: szerettem alkotni, kísérletezni. A kézműves tevékenységek nemcsak kikapcsoltak, de a kreatív gondolkodásmódot is formálták. A rajz és a kreativitás már a gyermekkoromat is végigkísérte. A vizuális gondolkodásmód mindig közel állt hozzám. Úgy éreztem, akkor vagyok igazán elememben, ha valamit megfigyelhetek, átgondolhatok, amit azután képpé vagy tárggyá formálhatok. Ez a szemlélet nagyon sokáig elkísért, és az alkotás iránti szeretetem is innen erősödött meg. Már a középiskolát is úgy választottam, hogy az művészeti irányultságú legyen.

Ha itt tanulom meg az alapokat, máshol is magabiztosabb lehetek

Mi alapján esett a választása a Budapesti Metropolitan Egyetemre?

– Fontos volt számomra, hogy Budapesten tanulhassak. Emellett olyan intézményt kerestem, ahol hangsúlyos a hallgatók gyakorlati fejlődése, és ahol az ember a meglévő erősségeire építkezve szerezhet tudást és tapasztalatot. Az is elvárás volt számomra, hogy valódi feladatokon, projekteken keresztül tanulhassak. A METU minden elvárásomnak megfelelt.

A számos lehetőség közül miért épp a csomagolást választotta?

– Nem is tudom, talán a rajzolás iránti szeretetem. Az egyetem keresésekor már kifejezetten vonzott a csomagolás. A specializáció választásakor sokan mondták, hogy ez a legnehezebb terület. Ekkor döntöttem el végleg: úgy gondoltam, ha itt megtanulom az alapokat és a gondolkodásmódot, akkor később a grafika más területein is magabiztosabb lehetek.

A célom az, hogy a projektjeim önazonosak legyenek, és vizuális kommunikációval történeteket, érzéseket és élményeket adjanak át.



**Amíg a felnőttek teáznak,
a gyerekek kirakóznak**

Az egyik csomagolástervét a **HUNGAROPACK Student Csomagolástervezési Diákerseny** szakmai zsűrije rendszerszemlélet kategóriában ezüstdíjjal jutalmazta. Mit érdemes tudni a pályázatáról?

– Ez a Virágzó teacsomagolás. A kínai virágzó tea lenyűgöző és esztétikus része a hagyományos kínai teázási kultúrának.

A csomagolással a célom, hogy részletesen bemutassam a teázási szokásokat és hagyományokat, amelyek mélyen gyökereznek a kínai kultúrában. Ezek a teagolyók nemcsak a tea élvezetét fokozzák, hanem vizuális élményt is nyújtanak, miközben kibomlanak a forró vízben, szimbolizálva a

természet és az ember harmóniáját. A rohanó világban fontos a családukkal töltött idő. Ezért született meg a Songchi teaválogatás, amely elsősorban arra ösztönzi a szülőket, hogy

szakadjanak ki a mókuskerékből, éljék meg a pillanatot, menjenek ki a parkba teázni, és töltsenek minőségi időt a gyermekeikkel. Amíg a felnőttek teáznak, a kicsik kirakózkodhatnak a teagolyók dobozaival.

A projektben több elem kapott szerepet: a teagolyók mellett csészék, teáskanna, fatalpazat és leporelló. Magyarózkártyák is készültek például arról, hogy melyik teának milyen jótékony hatása lehet. Készítettem hozzá díszcsomagolást – amiben minden elfér – és reklámtáskát is.

A csomagolás teljes egészében környezetbarát anyagokból (papírból és fából) készül. Úgy gondolom, hogy a projektem újdonsága az, hogy interaktív, edukatív és élményszerű módon kapcsolja össze a teafogyasztást a családi együttléttel.

Ez a munkám nemzetközi elismerésben is részesült: a **WBDS Student Design Awards** versenyen bronzdíjat kapott „Packaging Design, other” kategóriában, ami számomra szintén fontos szakmai visszacsatolás.

**A szimbolika megmarad,
a díj funkciót kap**

Van még olyan munkája, amit szívesen bemutatna?

– A gránátalmaduj újragondolását. Ez az egyetemünk hagyományos elismerése, amit a szemeszter legkiemelkedőbb hallgatója kap. Korábban a tanárok egy valódi gránátalmát írtak alá, ami a díjat szimbolizálta. Az viszont idővel elfonnyadt, az aláírások eltűntek, az emlék elveszett. A projektem célja egy kortárs, időtálló és funkcionális újratervezés volt. A megoldásnál átlátszó plexilapokra színátmenet-



tes fóliát ragasztottam, lézervágással absztrakt „magokat” alakítottam ki, majd fatalpazatba illesztettem. A központi elemet 3D-nyomatással készítettem el, és úgy terveztem meg, hogy egy mobiltelefon behelyezésével fényforrásként is működjön. Ezzel a díj egyszerre tárgy és élmény: nem „elteszi” az ember, hanem használja. A 3D-nyomatásnál PLA-anyagot használtam, ami lebomló alapanyag. A felületkezelésnél pedig több lépésben dolgoztam (például festékréteggel/sprayvel), hogy a végeredmény tartós és esztétikus legyen. Ezt a projektet azért szerettem különösen, mert jól összeköti a hagyományt a jelen technológiáival: a szimbolika megmarad, az emlék nem múlik el, hanem időtálló formát kap.

Esztétikum, funkcionalitás, fenntarthatóság

Hogyan dolgozik? Mi a folyamat, míg megvalósul a végleges csomagolás?

– A munka során nálam az analóg és digitális elemek egyaránt megjelennek. Jellemzően papíron kezdem a vázlatolást, majd Procreateben és Illustratorban fejlesztem tovább a koncepciót. A fizikai megvalósulást makettezéssel tesztelem. Papíralapú csomagolásokról például különösen fontos, hogy kiderüljön, miként viselkedik az anyag és hogyan működnek a hajtások. A gyártókkal és partnerekkel igyekszem végig kapcsolatban maradni a tervezés minden szakaszában.

Csomagolástervezéskor a fenntarthatóság nálam alapelvárás. Igyekszem olyan anyagokat és szerkezeteket létrehozni, amelyek egyszerre esztétikusak, funkcionálisak és környezettudatosak.

Kik vagy mik inspirálják leginkább?

– Nincsenek konkrét példaképeim, mert a stílusok nagyon szerteágazóak. Próbálok mindenhol meríteni egy kicsit. Hazai és nemzetközi márkákból, termékekből, tervezői megoldásokból – és mindezt a saját stílusomban újra-gondolom.

Akadott olyan hiba, amiből végül sokat tanult?

– A merített papír készítése kapcsán nem számoltam azzal, hogy érdemes több példányt készíteni. A papír ugyanis könnyen szakad, és az sem biztos, hogy a nyomtatás elsőre tökéletes lesz. Mivel a merítés és a száradás

időigényes, utólag már egyértelmű számomra, hogy jobb előre több „tartályt” készíteni, így a folyamat kevésbé stresszes, és a végeredmény is biztonságban sikerül.

Az új elvárások új irányokat hoznak

Mit gondol, merre tart a csomagolás-tervezés világa?

– Szerintem egyre inkább a technológia és az innovatív anyaghasználat irányába tart. Egyre több új anyaghasználati lehetőség jelenik meg, és olyan környezetbarát anyagok válnak elérhetővé, amelyek néhány éve még nem is léteztek.

Hangsúlyosabbá válik a körforgásos szemlélet és a fenntarthatóság. Már nem elég az esztétika és a funkcionalitás. Arra is figyelni kell, hogy a csomagolás újrahasznosítható, lebomló vagy többször használható legyen.

Emellett úgy gondolom, hogy egyre erősebb lesz a digitális és fizikai világ összeolvadása. A csomagolás ugyanis kommunikációs felületként működik, és a vásárlói élmény része. Az e-kereskedelem növekedése miatt a csomagolás szerepe is változik: nemcsak a

polcon kell megállnia a helyét, hanem a szállítás során és az otthoni kibontási élményében is. A gyártásban pedig egyre hangsúlyosabb az automatizálás, a nyomtatási technológiák fejlődése és a testreszabhatóság, ami új tervezői gondolkodásmódot is igényel.

Tapasztalatszerzés után saját vállalkozást szeretnék

A mesterképzés elvégzése után merre szeretne elindulni?

– Először is minél több tapasztalatot szeretnék szerezni, és egy nagyobb csomagolástervező cégnél elhelyezkedni. Olyan munkahelyet keresek, ahol sokféle projekten keresztül fejlődhetek. Később nemzetközi tapasztalatot is szeretnék szerezni külföldön, 4–5 év múlva pedig szabadúszóként folytatnám: saját projektekkal és kliensekkel, nagyobb szakmai önállósággal. Számomra a tervezés nemcsak megoldáskeresés, hanem folyamatos tanulási folyamat. Fontosnak tartom, hogy minden munkám mögött tudatos döntések és valódi tartalom álljon.

▪ Újrágondolt Gránátalma díj



Rendkívül izgalmasnak tartom a csomagolások világát

A tervezés nála gyakran egy bolt vagy áruház polcainál kezdődik: megfigyel, jegyzetel, majd koncepcióvá formálja azt, amit lát. Héri Amarilla pályázata a 2025. évi *HUNGAROPACK Student Csomagolástervezési Diákversenyn*en bronzdíjat kapott fenntarthatósági kategóriában.

A rajz és a kézművesség végig kísérte a gyermekkoromat

Héri Amarilla a Budapesti Metropolitan Egyetem harmadéves tervezőgrafika szakos hallgatója, akinek pályázatát a *HUNGAROPACK Student Csomagolástervezési Diákversenyn* zsűrije jutalmazta.

Amarillával a grafika világáról, az egyetemi évekről, a díjazott munkájáról és a jövőbeli terveiről beszélgettünk –, de mindenekelőtt azt kérdeztük tőle, hogy mikor fordult az érdeklődése az alkotás irányába.

– Már kisgyermekkoromban a rajzolás volt a kedvenc időtöltésem. Rajzszakörökre jártam, és nagy rajongással ismerkedtem meg a különféle technikákkal. Akkoriban édesanyám gyakran kézműveskedett, amit általa én is nagyon megkedveltem. Tulajdonképpen gyermekkorom jelentős részét a rajz és a kreatív tevékenységek töltötték ki.

Mennyiben határozta meg a középiskolai pályaválasztását az alkotás iránti szeretete?

– Nem volt sok lehetőségem. Egy kis vidéki faluban nőttem fel, és csak a környékbeli gimnáziumok jöhettek szóba. Habár rendületlenül kitartottam a kreatív tevékenységek és a rajzolás iránt, a gimnáziumi évek mindezt jelentősen nehezítették. Akkoriban sajnos háttérbe kellett szorítanom a grafikát – se rajzszakör, se kiemelkedő rajztanár.

A felsőoktatásban viszont már mindenképp művészeti irányba akartam menni. Ehhez ugyan a gimnázium nem biztosított felkészülési lehetőséget, viszont

Lévai Ádám grafikusművész mellett elsajátíthattam a tanulmányrajzolás tudományát.

A szívem a METU felé húzott

Miért választotta épp a Budapesti Metropolitan Egyetemet (METU)?

– Számomra az volt a legfőbb szempont, hogy Budapesten tanulhassak. A MOME és a METU között gondolkodtam, és így utólag nagyon hálás vagyok azért, hogy végül a Budapesti Metropolitan Egyetemre felvételt nyertem – már csak azért is, mert a szívem inkább ide húzott.

Mi vonzotta a csomagolás irányába?

– Régóta érdekelt a csomagolás világa, talán mert azzal találkozok először a fogyasztó a vásárlás során. És az is nagyon vonzott benne, hogy rendkívül fontos egy termék eladhatósága tekintetében.

Ecopoop tasak – a műanyag fenntartható alternatívája

A 2025-ös HUNGAROPACK Student Csomagolótervezési Diákverseny fenntarthatósági kategóriában a pályázata bronzdíjat kapott. Kérem, mutassa be ezt a csomagolástervét!

– Ez az Ecopoop lebomló kutyapiszok tasak, amely kizárólag környezetbarát papírból készült. A műanyag zacskók nagyon hosszan, akár évszázadokig is megmaradhatnak a környezetben, miközben rengeteg hulladékot termelünk velük. Ezzel szemben egy papíralapú megoldás természetes módon bomlik.

• Prémium teacsomagolás



A csomagolástervem három különböző méretben, ezzel együtt három különböző színváltozatban készült, hogy a változatok egyértelműen, ránézésre is megkülönböztethetők legyenek. Egy dobozban 10 tasak található, és mindegyik tartalmaz egy rövid használati utasítást. Ez az információ a gyűjtődobozon is megjelenik, így a termék a bolti környezetben és az otthoni használat során is könnyen értelmezhető. A márkanév két dologra utal. Az Eco a környezettudatosság jellegére – arra, hogy a tasakok lebomló anyagból készültek. A Poop pedig egyértelmű utalás a kutyaurülékre – így már a név is azonnal jelzi, hogy mi a termék funkciója.

Három projekt, három hangulat – még néhány kedves csomagolásterv

A TRANSPACK szaklap karrier rovatát eredetileg arra szántuk, hogy azon keresztül mutassuk be a hazai csomagolótervezési diákverseny nevezőit, díjazottjait. Az évek során viszont gyakran tapasztaltuk, hogy számos értékes csomagolási terv lapul még a beszélgetőpartnereink fiókjában. Talán az önében is...

– Ez az én esetemben mindenképpen igaz. Az egyik ilyen a Prémium teacsomagolás, amikor azt a feladatot kaptuk, hogy tervezzünk egy teaválogatást és annak dobozát, egy általunk választott nemzet inspirációjával. Az én választásom Marokkóra esett, ahol tradicionálisan ismert a teakultúra. Ráadásul ez

• HUNGAROPACK-díjas csomagolástervem



az ország a tea tekintetében sok olyan dizájnelemet hordoz magában, amelyek jól felhasználhatók egy csomagoláshoz. A munka során a célcsoportom a 25–50 év közöttiek voltak, hiszen ők azok, akik számára talán a legfontosabb a minőség és az esztétikum. Ennél a munkámnál is fókuszáltam a fenntarthatóságra – papírt és üveget használtam az újrahasznosíthatóság vagy akár újrahasználatosság érdekében.

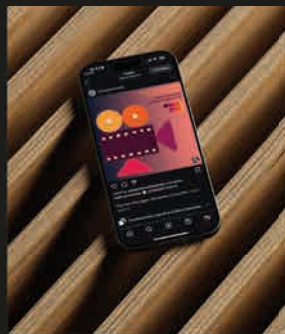
Emellett a Primanima animációs filmfesztiválra készített munkám is kedves számomra, amivel leginkább a fiatal korosztályt céloztam meg. Emiatt arra törekedtem, hogy színeiben gazdag és minél figyelemfelkeltőbb legyen.

És ami még a fiók mélyén lapul, az a kis herceg könyvillusztráció, amit egyaránt szántam fiatalok és idősebbek számára is. Ebbe a munkámba egy kis animációs játékot is bele szerettem volna vinni, ezért vizuális megoldásnak a moiré-effektust választottam, ahol képek mozognak egy átlátszó vonalas lap segítségével.

Amikor kap egy feladatot vagy megbízást, mi mentén jut el a kész csomagolástervig?

– Gyakran inspirálódok a szupermarketek polcainál. Már gyermekkoromban is, de mostanában még inkább érdekel, hogy egy csomagolást miért épp úgy alakítottak ki.

A csomagolástervezés során előszeretettel használom az iPademet, mert



▪ A Primanima animációs filmfesztiválra készített munkám

azzal bárhol dolgozhatok, ötletelhetek, akár utazás közben is. A kivitelezéshez pedig leggyakrabban az Adobe Illustrator-t használom. Az ötleteimet szeretem csapatban is megbeszélni, mert számomra sokat jelentenek a külső visszajelzések.

Újrahasznosítás és kreatív újragondolás

Véleménye szerint milyen irányba tart a csomagolástervezés?

– Napjainkban az élet számos területén kiemelt jelentőségű a környezetvédelem és a fenntarthatóság, és nincs ez másként a csomagolás esetében sem. Ugyanakkor hiszem, hogy a fenntart-

hatóság nem csupán trend, hanem a jövőnk egyik alappillére. Amikor csomagolást tervezek, tudatosan mérlegelem a döntéseim következményeit is. Az utóbbi időben szinte minden munkámnál az a legfőbb szempont, hogy a végeredmény felelős és fenntartható legyen.

Emellett azt tapasztalom, hogy egyre nagyobb szerepet kap a tudatosság, a márkaélmény és az is, hogy a csomagolás érzelmi kapcsolatot teremtsen a fogyasztóval. Úgy gondolom, hogy ma már korántsem elegendő, ha egy csomagolás szép: az is rendkívül fontos, hogy értéket és felelősséget közvetítsen. A jövő az újrahasznosítás és a kreatív újragondolás irányába tart.

Tudatos pályakezdés, ambíciós cél

Mik a tervei a diploma után – merre szeretne továbblépni?

– A közeljövőbeli céljaim között szerepel egy teljes munkaidős grafikus állás, de közben a mesterképzést is el szeretném végezni. Nyitott vagyok arra, hogy például egy reklámügynökségnél helyezkedjek el, ugyanakkor szabadúszóként is szívesen dolgoznék.

Amennyiben már mintegy tízéves távlatban gondolkodom, azt úgy képzelem el, hogy a saját grafikai stúdiómban dolgozunk kollégáimmal, és hazai, valamint nemzetközi projekteken hozunk létre professzionális, minőségi terveket.

Nagyon hálás vagyok azért, hogy rátaláltam a csomagolás, a csomagolástervezés világára. Igyekszem folyamatosan gyarapítani tudásomat és tapasztalatomat, hogy minél sikeresebbé válhassak ezen a területen. ■



▪ A kis herceg könyv illusztrációja



Csaba László | Fotók: a szerző felvételei

Shanghai World of Packaging 2025

A Shanghai World of Packaging 2025 (SWOP) szakkiállítás november 25–27. között zajlott a Shanghai New International Expo Centre (SNIEC területén), 5 hatalmas csarnokban, mintegy 70 000 m² alapterületen.

A Messe Düsseldorf (Shanghai) Co., Ltd. és az Adsale Exhibition Services Ltd. közös szervezésében megvalósult rendezvény több mint 950 kiállítót vonzott a világ minden tájáról. A háromnapos eseményre 43 090 szakmai látogató érkezett 122 országból. Nemcsak Kína különböző tartományjaiból, de Németországból, Olaszországból, Ausztriából, Franciaországból, Törökországból, Svájcban, Japánból és Dél-Koreából is, bizonyítva, hogy az Interpack Alliance hálózata továbbra is a legfontosabb globális igazodási pont. A szakvásár a teljes értékláncot felölelte a csomagolóanyag-gyártástól a gépeken és technológiákon át a címkézésig, dizájnig és a késztermékek csomagolásáig.

Digitális intelligencia a gépsorokon

A kiállítás egyik legerősebb vonulata egyértelműen az automatizálás és a mesterséges intelligencia (MI) mélyebb integrációja volt. Már nem csupán gyorsabb gépeket láttunk, hanem olyan rendszereket, amelyek „gondolkodnak”:

- prediktív karbantartás: Szinte minden nagyobb gépgyártó standján alapfelszereltség volt az az IoT-alapú szoftvercsomag, amely valós időben elemzi a kopóalkatrészek állapotát, és még a meghibásodás előtt jelzi a szervizigényt.
- AI-vezérelt válogatás: Bemutatásra kerültek olyan ultranagy sebességű optikai válogatók, amelyek mélytanulási algoritmusok segítségével tizedmásodpercek alatt azonosítják a mikroszkopikus felületi hibákat a csomagolóanyagokon vagy a késztermékeken.
- Rugalmas robotika: A látogatók működés közben láthatták azokat a kollaboratív robotokat (cobotokat), amelyek programozás nélkül, pusztán a kezelő mozdulatainak leutánzásával taníthatók be új feladatokra, drasztikusan csökkentve az átállási időt a kis szériás gyártásnál.

A fenntarthatóság bővületében

Kína 2025-re komoly vállalásokat tett a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére, és ez a SWOP szinte minden négyzet-

méterén érezhető volt. A Green Power Zone a szakvásár szívévé vált.

A legizgalmasabb innovációk között szerepelt egy új típusú PLA (politejsav) „folpack” fólia, amely otthoni körülmények között is komposztálható, mégis rendelkezik azokkal a zárótulajdonságokkal, amelyeket korábban csak a többrétegű műanyagoktól vártunk el. Látványos volt a papíralapú megoldások térnyerése is: láthattunk olyan papírtáska-fület, amely 200 hajtogatást is kibír szakadás nélkül, és olyan papíralapú buborékfólia-alternatívákat, amelyek teljesen kiválthatják a polietilént a logisztikában.

Tematikus útvonalak az értéklánc egészére

Az SWOP idén ismét elindította „Signature Packaging Routes” programját, amely segítette a szakmai látogatók számára a kiállítási tájékozódást és a célzott beszerzést. A szakmai program tematikus útvonalain összesen 24, az iparágat érintő „fájdalompontot” kezelt, teljes körű megoldásokat kínálva az értéklánc egészére. A gépektől és alapanyagoktól egészen a tervezésig és

▷ a logisztikáig. A bemutatott termékek és megoldások felölelték a műanyag- és papír csomagolóeszköz-gyártását, a csomagológépeket, a késztermékeket, valamint a csomagolási logisztikát is. Az útvonalak közvetlenül reagáltak a látogatók alapvető igényeire, mint a nyomon követhetőség, hatékonyság, pontosság és a végtermékek minősége.

2026-tól a SWOP „interpack China” néven folytatja

2025. november 25-én került sor a Shanghai World of Packaging 2025 vásár megnyitó-ünnepségére „Egy évtized kiválóság – egy új fejezet kezdete” mottóval. Az eseményen beszédet mondott **Evian Gu**, a Messe Düsseldorf (Shanghai) Co., Ltd. ügyvezető igazgatója, **Rita Chu**, az Adsale Group alelnöke, valamint **Thomas Dohse**, a Messe Düsseldorf GmbH interpack Portfolio Processing & Packaging igazgatója.

Evian Gu asszony, a Messe Düsseldorf (Shanghai) Co., Ltd. vezérigazgatója elmondta: „Az interpack globális szövetség büszke tagjaként a SWOP 2015-ös indulása óta Kína csomagolóiparának előmozdítását tűzte ki célul. Az eredeti tervtől a mai, meghatározó iparági eseményig vezető út minden lépése a partnereink támogatásának köszönhető. Az elmúlt évtizedben számtalan csomagolóipari vállalat felemelkedésének lehettünk tanúi, miközben az ágazat technológiai fejlődése felgyorsult, a piaci igények pedig folyamatosan változtak. A SWOP hidat képezett a csomagolási öko-



szisztémában, elősegítve az együttműködést, a kölcsönös előnyöket, aktívan hozzájárulva Kína csomagolóiparának prosperáló fejlődéséhez.”

Rita Chu asszony, az Adsale Group alelnöke pedig így nyilatkozott: „A 2026-os interpack China nagy szabású indulása felé tekintve a SWOP 2025 alapvető kiindulópontként szolgál, megalapozva egy valóban egyedi, piacmeghatározó és mérce-eseményt.”

Az idei kiállítás stratégiai fókuszában a diszruptív innováció, a globális szemlélet és az ágazatközi integráció állt. A SWOP 2025 négy kulcsterületet emelt ki:

- immerzív innovációs ökoszisztéma kialakítása azzal a céllal, hogy segítse az iparágot a kulcstkérdések leküzdésében,
- globális szemlélet alkalmazása a nemzetközi terjeszkedés támogatására,
- gondosan felépített, 'vásárlóközpontú' élmény biztosítása a konkrét gyártási kihívások megoldására, valamint
- az innovatív csomagolóanyagok bemutatása a funkcionalitás és a fenntarthatóság integrálása érdekében.

Thomas Dohse, a Messe Düsseldorf GmbH interpack Portfolio Processing & Packaging igazgatója hangsúlyozta: „A SWOP hidakat épített kontinensek és iparágak között, összekapcsolva a globális innovációt a regionális lehetőségekkel.” Ezt követően bejelentette, hogy a SWOP sikereire építve 2026 novemberében Sanghaj ad otthont az első interpack China kiállításnak. Ez a névváltás jelzi, hogy a kínai piac érettsége elérte a világszínvonalat.



Világszínvonalú kísérőprogram

A fórumok és technológiai szekciók a csomagolóipar legfontosabb témáit elemezték: intelligens átalakulás, zöld csomagolás, élelmiszerbiztonság és üzleti együttműködések. Kiemelkedő esemény volt a Save Food (China) Forum 2025, amelyet a Messe Düsseldorf, a WPO és az FAO közösen szervezett az élelmiszer-veszteség csökkentésének témájában.

SAVE FOOD fórum és díjátadó ünnepe

Ötödik alkalommal rendezte meg az SWOP az ENSZ Élelmiszerügyi és Mezőgazdasági Szervezetének (FAO China) közreműködésével a SAVE FOOD fórumot, mely a pazarlás csökkentésére irányuló stratégiákra fókuszált. Rávilágított arra, hogy a csomagolás nem ellensége, hanem kulcsfontosságú szövetségese a környezetvédelemnek. A bemutatott okos frissen tartó bevonatok és az aktív csomagolások (melyek képesek megkötni az etilént vagy szabályozni a páratartalmat a dobozon belül) akár 30–50%-kal is meghosszabbíthatják a romlandó élelmiszerek eltarthatóságát.

Néhány kerekasztal-beszélgetés is zajlott: nők szerepe az iparágban, fenntartható élelmiszerrendszerek és csomagolás metszéspontja, innováció és technológia a fenntartható csomagolásban, valamint globális újrahasznosíthatósági irányelvek és dizájn megoldások.

Ezzel párhuzamosan tartották meg a Save Food Design Award & Sustainability Design Award China díjátadót. Ezt a Messe Düsseldorf a World Packaging Organisation (WPO), a FAO China és az United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) együttműködésével szervezték.

Fókuszban a feltörekvő technológiák

A *Global Emerging Technologies* program nemzetközi kitekintést adott az új és feltörekvő csomagolási technológiákra, segítve a résztvevőket a jövő irányainak felismerésében.

A kiállítást további szakmai fórumok gazdagították a piaci stratégia, digita-



lizáció, zöld csomagolás, élelmiszeripari technológia és üzleti kapcsolatépítés témakörében. Többek között:

- csomagolóipar és nemzetközi kereskedelem – gyakorlati fórum,
- új piacok meghódítása a csomagolási „kék óceánban”,
- digitális és intelligens szén-dioxid-csökkentés a műanyagcsomagolásban,
- ipar–egyetem–kutatás együttműködési konferencia és fenntartható csomagolási mérnökképzés,
- interpack 2026 sajtótájékoztató,
- eurázsiai csomagolástechnológiai üzleti fórum.

Mi lehet a tanulság a nyomda- és csomagolástechnikai ipar számára?

Az idei SWOP világosan megmutatta, hogy a csomagolástechnika – beleértve a nyomdai, anyag- és kivitelezési vonalat – nem pusztán háttértámogató ágazat, hanem az innováció, a fenntarthatóság és az ipari automatizálás élvonalába tartozik.

A jövő a digitális, automatizált, okos csomagolásoké. A gyártósorok, címkézési-nyomtatási rendszerek és intelligens logisztikai megoldások már ma is képesek jelentősen csökkenteni költségeket, és növelni hatékonyságot. A környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontok. Az újrahasznosítha-

tó, biológiailag lebomló anyagok, karbon-lábnyom-csökkentés, körforgásos dizájn már szinte nem trend, sokkal inkább iparági követelmény.

A nemzetközi kooperáció, globális szabványok és a piacok közötti átjárhatóság egyre fontosabb. Az interpack China-ra való átállás jól mutatja, hogy a hatalmas kínai piac szerves része a globális csomagolási ökoszisztémának, ami számos lehetőséget tartogat a nyomda- és csomagolástechnikai cégek számára. Legyen szó együttműködésről, export-importról, gyártásról vagy közös fejlesztésekről.

ÖSSZEĞZÉS

A Shanghai World of Packaging 2025 nem csupán jubileumi esemény volt, sokkal inkább egyfajta állomás. Az ipar felismerése, hogy a csomagolás jövője integrált, intelligens, fenntartható és globálisan hálózatba ágyazott. Aki ma nemcsak dobozt vagy címkét lát, hanem a teljes értékláncban gondolkodik, az lehet versenyelőnyben a nyomdai, anyag- és dizájn szolgáltatóktól kezdve a gép- és gyártástechnológiáig.

Az interpack China 2026. november 16–18. között kerül megrendezésre a Shanghai New International Expo Centre területén.

EPAL CP raklapok – új iparági szabvány a vegyipari logisztikában

A vegyipari raklapok, röviden CP raklapok 1991 óta – vagyis immár 35 éve – fontos szerepet töltenek be a vegyipar és a gyógyszeripar logisztikájában. Korábban a vegyiparban számos különböző méretű és minőségű raklaptípus létezett. Egyes szakértők becslése szerint 1991 előtt akár 2500 különféle raklaptípus is használatban lehetett az ágazatban.

A CP raklap a vegyipar és a gyógyszeripar iparági szabványává vált

A szabványos raklapok – például az EPAL Euro raklapok vagy az EPAL ipari raklapok – természetesen a vegyiparban is használatban vannak. Azonban a vegyipari termékek szállítására és tárolására szolgáló konténerek – például hordók vagy zsákolt áruk – speciális méretei miatt további raklaptípusokra is szükség van. A vegyipari raklapoknak nagy teherbírással kell rendelkezniük, mivel gyakran különösen nehéz árukat mozgatnak rajtuk. Emellett ellenállónak kell lenniük a mérgező és korrozív anyagokkal szemben is.

A múltban hiányzott a vegyipari raklapok minőségének és teherbírásának szabványosítása, ami komoly problémákat okozott a veszélyes áruk szállítása során, míg a raklappméretek egységességének hiánya tovább rontotta a logisztikai folyamatok hatékonyságát. A vegyiparban a raklapokra vonatkozó speciális követelményeknek való megfelelés és a vegyi raklapok újrafelhasználásának lehetővé tétele érdekében két iparági szervezet a kilencvenes évek elején kilencféle vegyipari raklaptípust dolgozott ki, amelyek ma CP raklapokként

(CP1–CP9) ismertek. A Német Vegyipari Szövetség (VCI) és a Műanyaggyártók Európai Szövetsége (APME) számos raklapgyártóval együttműködve határozta meg a CP1–CP9 raklapok műszaki specifikációit, valamint lefektette a CP raklapok gyártására és javítására vonatkozó szabályokat is.

A CP raklapok kizárólag fából készülnek. Két típusuk létezik: a csúszótalpas raklapok (CP1–CP5) és a különösen stabil keretes raklapok (CP6–CP9). Összesen ötféle méret áll rendelkezésre, köztük három olyan, amely 1140 × 1140 milliméteres mérete miatt különösen alkalmas tengeri konténerekben történő szállításra. Ezért ezeket gyakran CP konténeraklapoknak is nevezik (CP3, CP8 és CP9). Az első szabványosított CP-raklapok 1991-es gyártása óta ezek mára a vegyipar és a gyógyszeripar alapvető iparági szabványává váltak.

Euro raklap – több mint 60 éves múlttal

Az elmúlt években azonban problémák is jelentkeztek. A Műanyaggyártók Európai Szövetsége (APME) a CP-specifikációban kifejezetten hangsúlyozza, hogy a szabványosításon túl nem vál-

lal felelősséget a CP raklapok minőségéért és felhasználásáért. Ez azt jelenti, hogy sem a Műanyaggyártók Európai Szövetsége (APME), sem a Német Vegyipari Szövetség (VCI) nem végez minőségbiztosítást, és nem szervezi a CP raklapok újrahaznátát sem. Több mint 60 évvel ezelőtt hasonló problémával szembesültek az európai vasutak, miután 1961-ben bevezették az Euro raklapot a vasúti szállítás szabványos raklapjaként. A vasutak akkor gyorsan felismerték, hogy az Euro raklapok minőségének és újrahaznátathóságának biztosításához folyamatos minőség-ellenőrzés szükséges, ami garantálja a zavartalan használatot a vasúti logisztikában. Az 1960-as évek közepétől ezt a feladatot az Európai Raklap Szövetség (European Pallet Association e.V.; röviden: EPAL) elődszervezetei látták el, amit 1991-ben az EPAL vett át.

A vegyipari logisztika biztonságáért

A CP raklapok esetében a minőségbiztosítás és az újrahaznátat összehangolt rendszerének hiánya azt eredményezte, hogy az elmúlt 20 évben a CP raklapok a gyakorlatban gyakran már nem feleltek meg egységes minőségi követelményeknek. Ehelyett a minőséggel kapcsolatos előírásokat az új raklapok vásárlói és gyártói egyedileg állapították meg. Ez megnehezítette a raklapok újrahaznátát, és költséges biztonsági ellenőrzéseket tett szükségessé a vegyipari vállalatok számára. Az EPAL már 2018-ban reagált a CP raklapok használatával kapcsolatos problémákra, és bevezette a minőségbiztosított EPAL CP raklapokat, amelyek megfelelnek az Műanyaggyártók Európai Szövetség (APME) CP raklapok-





ra vonatkozó előírásainak. Az EPAL CP raklapok gyártása és javítása azonban folyamatos és független minőségellenőrzés alatt áll. Emellett az EPAL az EPAL CP raklapokat beemelte a nyílt EPAL raklap-csererendszerbe is, és támogatja a felhasználókat az EPAL CP raklapok használatában és cseréjében. Az EPAL az EPAL Euro raklap és a nyílt EPAL raklap-csererendszer sikeres modelljét átültette a CP raklapok területére is, ami felkeltette a vegyipar érdeklődését. 2025-ben több nagy vegyipari vállalat kezdett együttműködni az EPAL-lal. 2026-tól a BASF és a Covestro főként EPAL CP raklapokat használ Európában és Ázsiában, és más vegyipari cégek – például a Lanxess – is érdeklődnek a csatlakozás iránt. A vegyipari logisztika biztonságának szempontján túl két fő oka van erre: a logisztikai folyamatok automatizálása és digitalizálása, valamint az újrafelhasználható raklapok használatára vonatkozó új jogi követelmények.

A logisztikai folyamatok automatizálása, digitalizálása szigorú követelményeket támaszt

A logisztikai folyamatok automatizálása és digitalizálása központi jelentőségű a vegyipari logisztika számára. A logisztikai folyamatok hatékonyságának növelése, valamint a szakképzett munkaerő hiánya fontos hajtóerői ennek a fejlődésnek, és a következő években is meghatározó tényezők maradnak. Ugyanakkor a logisztikai folyamatok automatizálása és digitalizálása rendkívül szigorú követelményeket támaszt a CP raklapok szabványosított méreteivel szemben.

A raklapok külső méreteiben vagy magasságban mindössze néhány milliméteres eltérés is megszakíthatja a megrakott CP raklapok automatizált

szállítását vagy tárolását. Az ilyen fennakadások költségekkel és működési problémákkal járnak, amelyek a minőségbiztosított CP raklapok használatával elkerülhetők.

Az EPAL raklap-csererendszer megfelel a PPWR-követelménynek

2025. február 11-én hatályba lépett az EU új Csomagolási és Csomagolási Hulladék Rendelete (PPWR – *Packaging and Packaging Waste Regulation*). A szabályozás többek között előírja, hogy 2030-tól a szállítási csomagolások legalább 40%-ának újrafelhasználhatónak kell lennie. Az azonos vállalatcsoporton belüli szállítások, illetve az EU-tagállamon belüli fuvarozás esetében ez a célérték 100%. Mindez a CP raklapokat is érinti, hiszen a raklapok a szállítási csomagolások körébe tartoznak. A raklapok és más csomagolóeszközök azonban csak akkor minősülnek újrafelhasználhatónak,

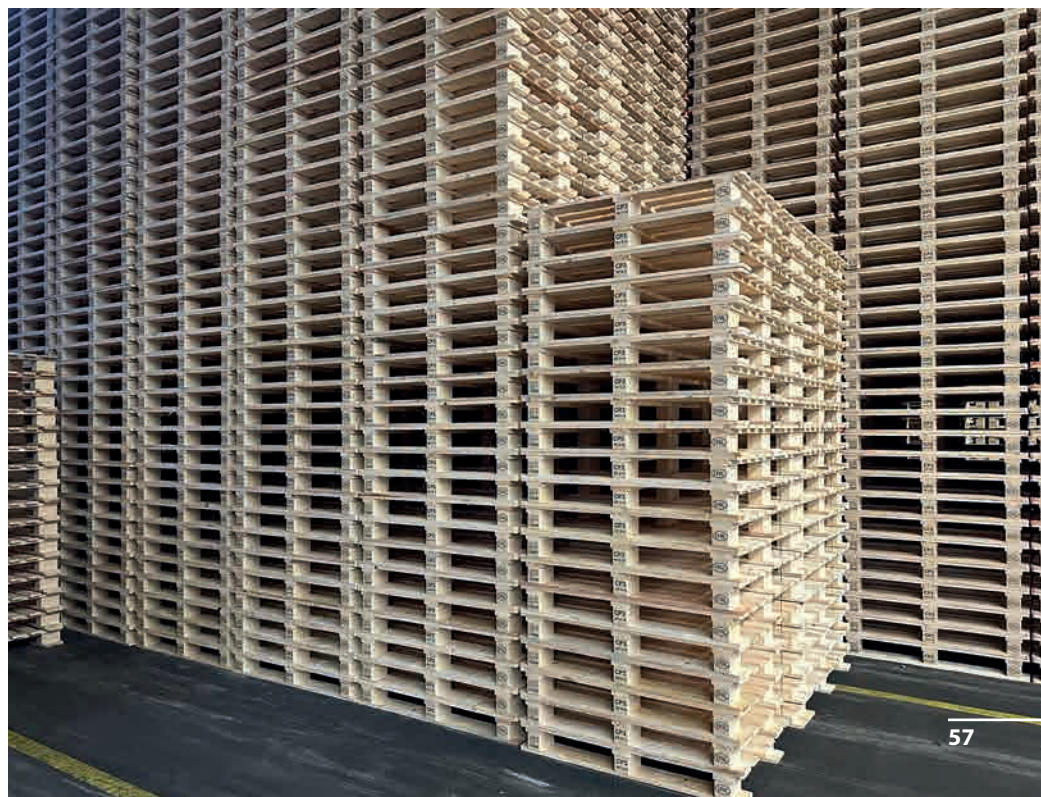
ha többek között olyan újrafelhasználási rendszer részét képezik, amely megfelel a PPWR-követelményeinek.

A hagyományos CP raklapok esetében azonban nem létezik ilyen újrafelhasználási rendszer. Ezzel szemben az EPAL CP raklapok a nyílt EPAL raklap-csererendszer részét képezik, amely megfelel a PPWR nyitott újrafelhasználási rendszerre vonatkozó követelményeinek. Az EPAL CP raklapok használatával és cseréjével a vegyipari vállalatok így teljesíthetik a PPWR által előírt újrafelhasználási célértékeket a szállítási csomagolások tekintetében.

A CP raklapok központi szerepe a vegyipari logisztikában

A minőségbiztosított és újrafelhasználható EPAL CP raklapok a 35 éve kifejlesztett CP raklapok következő fejlettségi szintjét jelentik: egyszerre felelnek meg az automatizált és digitalizált logisztikai folyamatok követelményeinek, valamint a csomagolások újrafelhasználóságára vonatkozó aktuális jogszabályi előírásoknak.

Az EPAL a vegyipari vállalatokkal és szakmai szervezetekkel együttműködve szervezi meg a raklaplogisztika továbbfejlesztését a vegyiparban. A következő projekt az EPAL CP raklapok egyedi QR-kódos sorozatszámozása, amely lehetővé teszi a szállítmányok nyomon követését, ami különösen fontos a vegyiparban. ■



Teljes körű megoldások a súlymérésben

A MET Industry Kft. a súlymérést egy átgondolt műszaki folyamatként kezeli, amelyhez kizárólag magas szakmai színvonalat képviselő, nemzetközileg elismert gyártók megoldásait alkalmazza. A cél, hogy a mérés a működés megbízható és jól használható alapja legyen.

A tervezéstől az adatfeldolgozásig

Pálfalvi Dávid 20 éves metrológia területén szerzett tapasztalattal a háta mögött úgy döntött, hogy saját vállalkozást alapít. Beszélgetésünk elején arról kérdeztem a cégvezetőt, hogy mi motiválta a saját cég alapítására.

– Nagyon szerettem a munkámat, de úgy éreztem, hogy meg kell valósítanom a saját elképzeléseimet, épp ezért egy modern szemléletű, új alapokra helyezett vállalkozás létrehozása volt a célom. A MET Industry Kft.-nél célunk, hogy olyan világszinten elismert partnerekkel dolgozzunk, akik a mérlegtechnológiai eszközöket nemcsak

gyártják és értékesítik, hanem komplex súlymérési megoldásokat is kínálnak. Cégünk is ugyanezt a hitvallást tartja szem előtt. Ennek jegyében a hazai és a nemzetközi piac számára kínálunk teljes körű megoldást a tervezéstől kezdve, a megvalósításon át, az adatgyűjtésig és -feldolgozásig a súlymérés-technológia területén, ami egyedinek számít.

Számos területen kiemelt jelentőségű a súlymérés

A logisztikában mennyire szerteágazó terület a súlymérés, és mi a jelentősége?

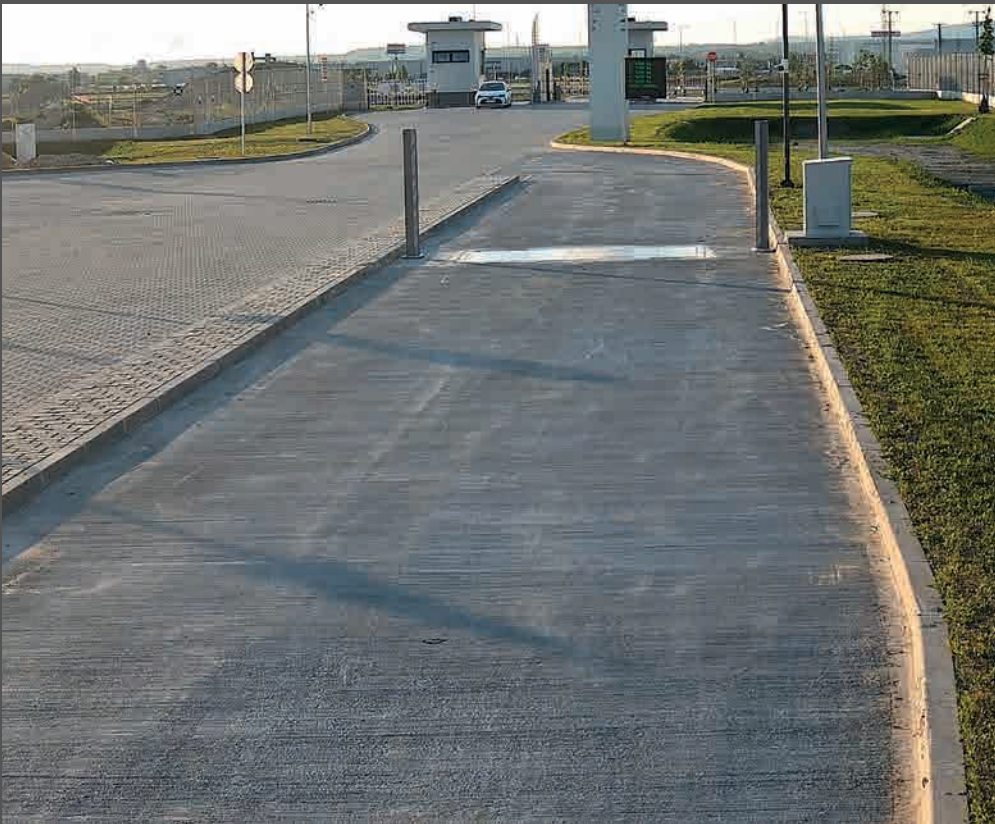
– A járművek súlymérése nemcsak a tehergépjárműveket foglalja magában, hanem például a vasúti szerelvényeket, a repülőgépeket és számos speciális járművet is.

A logisztikában kiemelt jelentőségű a hatóságilag hitelesített tengelysúly- és össztömegmérés. Cégünk olyan hitelesített mérlegeket forgalmaz, amelyek ezeknek a feltételeknek maximálisan megfelelnek, és a közúti ellenőrzések során jogszerűen alkalmazhatók, beleértve a túlsúly miatti szankcionálást is. Az általunk forgalmazott mérlegeket többek között kormányhivatalok, közlekedési hatóságok, a Magyar Közút és a Budapest Közút is használja.

A hatósági ellenőrzések tekintetében azonban fontos különbséget tenni a tengelysúly és az össztömeg között. A két érték nem összetévesztendő, ugyanis ezeket külön mérik, és mindkettőre külön korlátozás vonatkozik. Előfordulhat az is, hogy egy jármű össztömege megfelel a jogszabályi előírásoknak, miközben adott tengelyen túllépi a megengedett terhelést. Ennek egyik oka a rakomány nem megfelelő elhelyezése. A tengelysúlymérés az útkárosítás miatt is meghatározó, de a közlekedésbiztonságban is kulcsszerepet játszik.

A járművek súlymérési megoldásait természetesen nemcsak a hatóságok alkalmazzák, hanem a piaci szereplők, mint például az ipari vállalatok, fejlesztőközpontok, tesztpályák, felsőoktatási intézmények, a logisztikai és szállítmányozó cégek – az ő számukra is kiemelten fontosak ezek az eszközök. Külön területet jelentenek a túlmére-





tes és túlsúlyos szállítmányok. Ezek a szerelvények gyakran éjszaka, konvojban közlekednek, és akár több tucat tengellyel is rendelkeznek. Ilyen esetekben a pontos súlymérés elengedhetetlen ahhoz, hogy az utak és hidak terhelhetőségét előzetesen figyelembe vehessék, és a szállítás biztonságosan megvalósulhasson.

A speciális járműszerelvények mérése különösen összetett feladat

Hogyan zajlik a súlymérés például egy többtengelyes, extrém méretű és tömegű járműszerelvény esetében?

– A több, akár 30–40 tengellyel rendelkező járműszerelvények esetében a súlymérés különösen összetett feladat. Hiszen itt nemcsak az össztömeg jelent kihívást – amely akár 200–300 tonna is lehet – de az is, hogy a terhelés minden tengelyen egyenletesen legyen elosztva. Ennek biztosítására a járművek tengelyei hidraulikusan szintezhetők, vagyis a terhelést tengelyenként állítják be.

Ez azért kritikus jelentőségű, mert az ilyen méretű és hosszúságú trélerak rakománya jellemzően nem mozgatható.

A súlyeloszlást ebből kifolyólag nem a rakomány áthelyezésével, hanem a tengelyek egyenkénti beállításával kell optimalizálni.

A mérési gyakorlat során az össztömeget jellemzően a tengelysúlyok összeadásával határozzák meg. Ilyenkor általában két tengelyenként mérnek, majd az így kapott értékeket összegzik.

Léteznek ugyanakkor olyan speciális környezetek (például fejlesztői vagy tesztelési célokra), ahol a még nagyobb pontosság érdekében eltérő megoldást alkalmaznak. Ez esetben egyszerre több mérleget használnak, amelyekre a jármű minden kereke egy időben áll rá. Előfordul, hogy egy teljes kamionszerelvény méréséhez akár tizenkét mérleget is használnak a még pontosabb eredmény elérése érdekében.

Mérés álló helyzetben vagy akár nagy sebességnél is

Milyen megoldásokat kínálnak a logisztikai szegmens számára?

– Két fő csoportra oszthatom: a hordozható és a telepített technológiák, működési elv szerint pedig statikus és dinamikus mérési rendszereket különböztetünk meg.

A járművek súlymérésénél három fő kategóriát különítünk el: a statikus mérést, az alacsony sebességű dinamikus mérést és a nagy sebességű dinamikus mérést. Statikus mérésnél a jármű teljesen megáll, és így méri meg. Ez a módszer adja a legpontosabb eredményt, viszont hosszabb időt vesz igénybe. Az alacsony sebességű dinamikus mérés általában legfeljebb 20 km/óra sebességig alkalmazható. Ez történhet mérlegplatformon vagy tengelysúlymérő mérlegen is. Ez mindössze néhány másodpercet vesz igénybe, azonban a mozgás miatt számolni kell egy csekély pontatlansággal. A nagy sebességű dinamikus mérés pedig az autópályákon jellemző, amikor a jármű a megengedett sebességgel haladhat át a mérőkapun a súlymérés során.

Kizárólag világszinten meghatározó gyártók megoldásait képviseljük

Mely gyártók termékeit forgalmazzák?

– A járműsúlymérési portfóliónk három meghatározó gyártóra épül, amelyek eltérő területeken képviselnek kiemelkedő színvonalat, és együtt lefedik a logisztikai, ipari és hatósági igényeket.

A HAENNI egy svájci vállalat, amely kifejezetten a hordozható tengelysúlymérlegek specialistája. Több mint 50 éve működő cég, amely a termékeit kizárólag Svájcban, svájci alkatrészekből gyártja. Ezekkel a mérlegekkel nemcsak közúti járművek mérhetők, de akár több száz tonnás járműszerelvények is. A gyártó termékeit Magyarországon kizárólagosan forgalmazzuk, és a mérlegek javítását, valamint hitelesítését is mi végezzük.

A Giropes a telepített mérlegek területén meghatározó szereplő. A portfóliójukba tartoznak a klasszikus hídmérlegek és a beépített dinamikus mérlegek, amelyekhez teljes körű szoftverkörnyezet is kapcsolódik. Ezek a rendszerek különösen alkalmasak nagy forgalmú logisztikai és ipari környezetekhez, ahol a folyamatos mérés és az adatkezelés kiemelt szerepet kap.

Az Intercomp pedig a dinamikus- és a repülőgép-mérlegek területén számít világvezetőnek. Megoldásaik között szerepelnek az alacsony sebességű áthaladásos mérlegek, valamint olyan

speciális rendszerek, amelyekkel akár nagy méretű repülőgépek, például egy Boeing 747 súlya is pontosan meghatározható.

Automatizálás a súlymérés teljes folyamatában

Napjainkban egyre többet hallani az automatizálásról, elsősorban a hatékonyságnövelés kapcsán. Megjelenik ez a szemlélet a súlymérésnél is?

– Igen, a súlymérési megoldásoknál is egyre hangsúlyosabb szerepet kap az automatizálás. Ebben az esetben jellemzően nem hordozható, hanem telepített mérlegekről beszélünk. Ilyenek például a hídmérlegek vagy a telepített tengelysúlymérlegek, amelyek jól illeszthetők egy automatizált rendszerbe.

Az automatizálás egyik legnagyobb előnye, hogy a mérési folyamat teljes egészében kezelőszemélyzet nélkül működtethető. A hangsúly pedig nem magán a mérlegen van, hanem azon a rendszeren, amely a mérés köré épül. Egy ilyen megoldásban a jármű lassan áthalad a mérlegen, miközben a rendszer automatikusan végzi a mérést, a forgalomirányítást és az adatgyűjtést és továbbítást.

A gyakorlatban ezek a rendszerek jelzőlámpa-vezérléssel, induktív hurkokkal, kamerákkal és rendszámfelismeréssel működnek. A mérés során a rendszer

rögzíti az első és a hátsó rendszámot, és képfelvétel is készül a járműszerelvényről. A sofőr a mérés után egy kijelzőn azonnal látja a tengelysúlyokat, az össztömeget és azt is, ha bármelyik érték túllépi a jogszabályban meghatározott határértéket.

Az automatizált rendszer nemcsak mér, hanem össze is hasonlítja az adatokat az előírásokkal, és egyértelmű visszajelzést ad. Emellett minden mérési adat eltárolódik, és a vállalatirányítási rendszer felé továbbítható.

Egy ilyen rendszer segít abban, hogy a telephelyet elhagyó járművek ne legyenek túlsúlyosak. Így egyértelműen bizonyítható, hogy a jármű milyen állapotban hagyta el a telepet.

Az automatizált mérési rendszerek további előnye, hogy a mérési adatok ma már felhőalapon is elérhetők. Ez lehetővé teszi, hogy például a több telephellyel rendelkező vállalatok távolról is hozzáférjenek az adatokhoz.

Optimális eszközökkel a kockázatmentes hatékonyságért

A súlymérés területén milyen irányok és szemléletváltások rajzolódnak ki 2026 felé, különösen a logisztika és a közlekedés szempontjából?

– Mindinkább az a szemlélet erősödik, hogy a mérés nem önmagáért történik, hanem azért, hogy a keletkező adatok a működés és a döntéshozatal részé-

vé váljanak. Ebben a folyamatban egyre nagyobb szerepet az adatvezérelt megközelítés.

Ebben az összefüggésben a big data nem pusztán nagy mennyiségű adatot jelent, hanem azt, hogy a mérési adatok strukturáltak, összefüggéseikben és hosszabb távon is értelmezhetők. A döntő kérdés az, hogy ezek az adatok milyen rendszerben keletkeznek, hogyan kapcsolódnak más információkhoz, és miként használhatók fel a működés támogatására.

Az idei évre készülnek valamilyen újdonsággal?

– Ahogy az előző évek (is), úgy a 2026-os év is a fejlődés jegyében telik a MET Industry Kft. életében. A portfóliónk az év második felében egy új, innovatív technológiával bővül. Jelenleg előkészítési fázisban áll egy olyan eszközrendszer, amely a lítiumion-akkumulátorokhoz kapcsolódó tüzek hatékony kezelését, valamint a másodlagos károk minimalizálását célozza.

Cégünk szakmai mottója: „optimális eszközökkel a kockázatmentes hatékonyságért”.

Számunkra a súlymérés egy olyan folyamat része, amely a mérési ponttól az adatok feldolgozásáig terjed. Abban hiszünk, hogy az átgondolt rendszerek és a jól értelmezhető mérési eredmények támogatják leginkább a hatékony és kockázatmentes működést. ■



Új logisztikai korszak előtt áll hazánk

Új Nemzeti Logisztikai Koncepció 2030–2035 készült, amely meghatározza a következő évtized hazai logisztikai fejlesztéseinek irányait. Célja, hogy Magyarország 2035-re a közép-európai ellátási láncok irányító központjává váljon, fenntartható, digitalizált és alkalmazkodóképes logisztikai rendszerekkel. A koncepció, az ágazat legszélesebb szakmai együttműködésében készült, a közlekedési, ipari és logisztikai szereplők bevonásával.

Vasúton duplázás, intermodális forgalomban triplázás, közúton zöldítés

A Nemzeti Logisztikai Koncepciót a Logisztikai Egyeztető Fórum szakmai szervezetei dolgozták ki. Köztük található a HUNGRAIL Magyar Vasúti Egyesület, a Magyar Logisztikai, Beszerzési és Készletezési Társaság (MLBKT), a Magyar Logisztikai Egyesület (MLE), a Magyarországi Logisztikai Szolgáltató Központok Szövetsége (MLSZKSZ), a Magyar Szállítmányozók Szövetsége (MSZSZ) és a Magyar Vámügyi Szövetség (MVSZ).

Magyarország 2035-re a jelenlegi vasúti áru fuvarozási teljesítmény kétszeresét kellene elérje, miközben 2030-ig legalább 50%-os bővülése lenne a cél. A kontinentális intermodális forgalom

háromszorosára nőhet, és elérheti a 138 000 TEU-t. A vasúti fejlesztési célok közé tartozik a pályakapacitások 20%-os bővítése, az iparvágányok számának 30%-os növelése, a gördülőállomány megújítása, valamint a határátmenetek digitalizálása, amelyek akár 30-40%-kal is csökkenthetik a várakozási időket. A koncepció kiemelt figyelmet fordít a logisztikai hálózatok ellenálló képességére és biztonságára, hogy Magyarország a válsághelyzetekben is stabil ellátási pont maradjon.

A közúti szektor középpontjában a zöld átállás áll. A szakmai szervezetek javaslata az, hogy az autópályák mentén 50 kilométerenként nagy teljesítményű elektromos töltők épüljenek, az útdíjrendszer reformja pedig akár 100%-os kedvezményt biztosítson a zéró emissziós járműveknek.

A Zöld Logisztika Program célzott intézkedésekkel csökkenti a szektor károsanyag-kibocsátását, támogatja a megújuló energiát használó raktárakat, és elősegíti a kibocsátásalapú útdíjrendszer bevezetését. 2035-ig a teljes logisztikai szektor károsanyag-kibocsátása 40%-kal csökkenhet, miközben a magyar gazdaság logisztikai teljesítménye 60%-kal is növekedhet a 2024-es szinthez képest.

Digitalizált, zöld és adatvezérelt logisztikai hálózat

A Nemzeti Logisztikai Koncepció kiemelt iránya az intermodális fuvarozási hálózat fejlesztése. 2030-ra a teljes vasúti forgalomban, az intermodális szállítás aránya a jelenlegi 7%-ról 21%-ra emelkedhet. Ezért új országos terminálfejlesztési programot kellene indítani, annak keretében további átrakókapacitásokat megvalósítani Zalaegerszeg, Szeged térségében. Emellett azokban a logisztikai parkokban, ahol az áru forgalom indokolja, célszerű lenne vasúti kapcsolatot létesíteni és megújuló energiát hasznosító mikro-hálózatot telepíteni. Fontos biztosítani továbbá 2030-ra az összes 50 hektár területűnél nagyobb és évi 100 000 tonna feletti áru forgalmat bonyolító parkok vasúti hálózatba kapcsolási lehetőségét.

Az is cél, hogy az Adriai-tenger és az északi kikötők irányából érkező konténeres szállítmányok négy munkanapon belül Magyarországra érkezzenek. 2030-ra a Duna áruszállítási részesedése 10%-ra emelkedhet. A magyar zászló alatt közlekedő hajók aránya elérheti a 25%-ot, a légi áruszállítás volumene



pedig 80%-kal növekedhet 2035-ig, amennyiben a szüksége infrastrukturális fejlesztések elkészülnek.

A digitalizációs igénnyel párhuzamosan megjelenik a kiberbiztonság és az adatvédelem fejlesztése is, amelyek a jövő logisztikai képzéseinek kötelező részévé kellene váljanak.

A tervek között szerepel egy regionális e-kereskedelmi és vámlogisztikai központ kiépítése is, amely a hét minden napján, folyamatosan elérhető logisztikai és vám szolgáltatásokat kínál mesterséges intelligenciával támogatott folyamatokkal. Magyarország 2030-ra a régió legvonzóbb logisztikai és e-kereskedelmi elosztóközpontjává válhatna.

Magyarország lehet a közép-európai ellátási láncok irányító központja

A fejlesztések sikeréhez a megfelelő szakemberek is elengedhetetlenek. A koncepció egységes, gyakorlatorientált képzési rendszer létrehozására tesz javaslatot, amely az operatív dolgozóktól kezdve, a felsővezetőig minden szinten biztosítja a korszerű, digitális kompetenciák megszerzését. 2030-ra a logisztikai képzésekben résztvevők száma várhatóan 25%-kal növekedhet, és legalább 5000 fő vesz részt évente az új típusú digitális és zöld logisztikai programokban. Be kell építeni a képzési rendszerbe a kibervédelem és a digitális biztonság oktatását is, hogy a jövő szakemberei az adat- és hálózatbiztonság terén is felkészültek legyenek. A koncepció javaslatot tesz az államilag támogatott tehergépjárművezetői képzések bevezetésére és folyamatosan elérhetővé tételére a közoktatásban.

„A logisztika fejlesztése nélkülözhetetlen támogatója, egyúttal mércéje az általános gazdasági fejlődésnek” – mondta

dr. Chikán Attila, az MLBKT társelnöke.

A megvalósítás több szakaszra tesz javaslatot. 2026-ban a részletes stratégia és akciótervek kidolgozásán, 2026-2027-ben a digitális alapok és zöld ösztönzők bevezetésén lenne a hangsúly. 2027-2030 között a fő fejlesztések a vasúti és intermodális infrastruktúrára, valamint a logisztikai parkok gazdaságilag megtérülő vasúti bekötési lehetőségeinek biztosítására összpontosítanak. 2030 után Magyarország regionális logisztikai és vámlogisztikai központtá válhat, amely nemcsak kiszolgálja, de irányítja is a közép-európai áruforgalmat. A megvalósítást egy új, az ágazatokat összekapcsoló Nemzeti Logisztikai Stratégiai Megvalósítási Platform segítheti, amely biztosíthatja az átlátható döntéshozatalt és az EU-s források hatékony felhasználását.

„2035-re olyan erős és modern magyar logisztikai rendszer építésére teszünk javaslatot, amely nemcsak alkalmazkodik a globális trendekhez, de a hazai logisztikai infrastruktúra, a digitalizáció és az intermodalitás erejére támaszkodva biztonságot ad a gazdaságnak. Emellett mozgásteret teremt a vállalkozásoknak, és Magyarországot a közép-európai térség egyik meghatározó elosztó- és szolgáltatóközpontjává teszi. Ehhez a Logisztikai Egyeztető Fórum összes tagszervezete minden támogatást megad a döntéshozók számára” – hívta fel a figyelmet **Hodosi Lajos**, a HUNGRAIL ügyvezető igazgatója, a LEF soros elnöke.

Szállítmányozás vagy fuvarozás?

A köznyelvben a szállítmányozás és a fuvarozás kifejezéseket sokan egymás szinonimájaként használják, holott jogi értelemben két, egymástól eltérő tevékenységet és két különböző szerződéstípust jelentenek. A különbség nem pusztán elméleti jelentőségű, komoly gyakorlati következményei vannak, különösen jogviták esetén.

A szállítmányozás és a fuvarozás egymástól való elhatárolása, illetve ezen tevékenységek, szerződések lényege Először is érdemes tisztázni a két fogalom jelentését. A szállítmányozás egy fuvarszervezői tevékenység, melynek során a szállítmányozó megtervezi és megszervezi a küldemény, feladótól a címzettig történő elszállítás a leghatékonyabb, költségoptimalizált módját. A szállítmányozási szerződés a megbízó és a szállítmányozó között jön létre, melynek alapján a szállítmányozó a saját nevében és a megbízó javára megkötöti a küldemény továbbításával összefüggő szerződéseket (fuvarozási szerződéseket), megteszi a küldemény továbbításához szükséges jognyilatkozatokat és képviseli a megbízó érdekeit a küldemény továbbítása során. A szállítmányozás tárgya tehát alapvetően más javára végzett ügyviteli tevékenység kifejtése.

A fuvarozási tevékenység lényege a küldemény fizikai továbbításában ragadható meg, ami a küldemény feladótól a címzethez történő leszállítását jelenti. A fuvarozási szerződés alapján a fuvarozó a küldemény rendeltetési helyre történő továbbítására és a címzettnek történő kiszolgáltatására köteles.

A szállítmányozási és fuvarozási tevékenységek összekapcsolódása

A szállítmányozó a megbízóval kötött szállítmányozási szerződés alapján többféle lehetőség közül is választhat. A klasszikus megoldás az, hogy kiválasztja a megfelelő fuvarozót, és

megkötöti vele a fuvarozási szerződést. A szállítmányozó azonban dönthet úgy is, hogy amennyiben rendelkezik megfelelő fuvarszerszámmal, saját maga végzi el a fuvarozást is – az áru feladótól a címzettig történő leszállítását. Ezt önszerződésnek nevezzük. Végül a szállítmányozó dönthet úgy is, hogy más szállítmányozó közreműködését veszi igénybe. Tehát a fuvarfeladat megszervezésére egy másik szállítmányozóval (alszállítmányozóval) köt szállítmányozási szerződést. Az alszállítmányozót az ímént részletezett választási lehetőségek ugyancsak megilletik. Az előbbieknél megfelelően tehát a szállítmányozó a fuvarozás teljesítése érdekében vagy közvetlenül a fuvarozóval szerződik vagy maga látja el a fuvarozást, vagy más szállítmányozót vesz igénybe. A fuvarozó – hacsak a fuvarozási szerződés nem zárja ki – szintén dönthet úgy, hogy a fuvarozási szerződést nem saját maga, hanem alvállalkozó, alfuvarozó útján teljesíti. A leírtak alapján jól látható, hogy a gyakorlatban egy-egy fuvarfeladat megszervezése, illetve teljesítése akár hosszú szerződésláncolatokon keresztül is történhet. A gazdasági életben végbement integrációs folyamatok következtében mára már természetessé vált, hogy a szállítmányozó cégek fuvaroznak is, illetve a fuvarozó cégek szállítmányoznak is. A gyakorlatban a fuvarozói és szállítmányozói tevékenységek sokszor összehasonlíthatóak. Ennek következtében a jogalkalmazás során is sokszor okoz problémát a szállítmányozási és fuvarozási jogviszony elhatárolása. Különös te-

kintettel arra, hogy a felek közötti szerződéses nyilatkozatokból (ajánlatkérés, ajánlat, visszaigazolás, megbízás) nem mindig állapítható meg, hogy a felek szándéka milyen szerződés megkötésére irányult.

Elhatárolási kérdések a jogalkalmazás során

A gyakorlatban az a kérdés, hogy a felek között pontosan milyen jogviszony jött létre, szállítmányozási vagy fuvarozási szerződést kötöttek-e, sokszor káresetek kapcsán kerül a fókuszba. A károsult vajon kivel szemben tudja érvényesíteni a kárigényét?

A főszabály szerint a szállítmányozó nem felel a fuvarozás során bekövetkezett árukárért. A szállítmányozó ugyanis fuvarszervezéssel foglalkozik, az áru fizikailag nincs a felügyelete alatt, amikor az árukár bekövetkezik.

Az előbbi főszabály alól két kivétel van: amikor a szállítmányozó a küldeményt mások küldeményeivel együtt, azonos fuvarozási eszközzel továbbította, és a kár ezen okból keletkezett vagy ha a szállítmányozó birtokában levő küldemény elvész vagy károsodik.

Az első kivétel a gyűjtőforgalomban történő árutovábbítás azon esete, amikor a különböző feladók küldeményei egy járművön kerülnek

szállításra és a kár oka az együttes szállításra vezethető vissza (például az egyik küldemény ráborul, ráfolyik a másik küldeményre). A másik kivétel lehet az, amikor a szállítványozó maga végzi el az áru leszállítását és a kár ekkor következik be.

Sokszor találkozhatunk azzal, hogy azon esetekben is, amikor a szállítványozó nem tartozik felelősséggel a bekövetkezett árukárért, a megbízó a szállítványozótól egyszerűen levonja a kárösszeget, nem fizeti ki a szállítványozási díjat. Ez az eljárás helytelen, hiszen a kárigény nem a szállítványozóval, hanem a fuvarozóval szemben lesz érvényesíthető. Az igényérvényesítés során a szállítványozónak lesznek jogszabályban meghatározott feladatai. Egy káresemény bekövetkezése esetén a szállítványozó feladata az, hogy az általa igénybe vett, vele leszerződött fuvarozóval szemben eljárjon a saját megbízójának az igényérvényesítése végett.

E körben a szállítványozó – a megbízó külön utasítása nélkül – köteles a megbízó jogainak megóvásához szükséges nyilatkozatokat megtenni. A gyakorlatban ez a legtöbbször azt jelenti, hogy a szállítványozó köteles a fuvarozó felé a felszólamlást megtenni, azaz a kárigényt a fuvarozó felé bejelenteni, a fuvarozót a kár megtérítésére felhívni. A szállítványozó köteles továbbá mindazon jognyilatkozatok megtételére, amelyek a későbbi igényérvényesítés előfeltételeit teremtik meg.

Köteles például a fuvarozás körében bekövetkezett kár bizonyításához szükséges okiratok felvételéről, kiállításáról gondoskodni (az árukár dokumentálása kárfelvételi jegyzőkönyvvel, fotókkal stb.).

Ha a fuvarozó (annak biztosítója) a kárt nem téríti meg, a szállítványozó a megbízó erre vonatkozó utasítása esetén köteles a kárigényt a fuvarozóval szemben jogi úton érvényesíteni. Tehát amennyiben a megbízó úgy dönt, hogy a kárigényét nem saját maga érvényesíti a fuvarozóval szemben, ezt a szállítványozón keresztül is megteheti. Ilyenkor a szállítványozó köteles a megbízó kárigényét jogi úton érvényesíteni a fuvarozóval szemben. Fontos azonban hozzátenni, hogy a megbízói kárigény jogi úton való érvényesítése a megbízó költségére és kockázatára történik. Az eljárás költségeit a megbízó köteles előlegezni, és az esetleges pereszteség esetén azokat viselni.

KONKLÚZIÓ

Fontos tisztában lenni azzal, hogy a szállítványozás és a fuvarozás más-más tevékenységet takar. Szerződéskötés esetén megfelelő figyelmet kell fordítani arra, hogy milyen típusú szerződést kötünk, abból milyen jogaink és kötelezettségeink származnak, és kárügy esetén kivel szemben tudunk fellépni, eljárni.





A logikus döntés a jó döntés!

INNOVATÍV TECHNOLÓGIÁVAL ÉS SZAKÉRTŐ CSAPATTAL ELÉRHETŐ AZ ÜTKÖZÉSVÉDELEM ÚJ DIMENZIÓJA

A legtöbb ipari környezetben még mindig a hagyományos acél ütközésvédelmi rendszerek az elterjedtek, aminek háttérben legtöbbször a döntéshozói megszokás áll. Pedig létezik jobb, logikusabb döntés, hiszen a piacon már elérhető a hatékonyabb, biztonságosabb technológia. Ez ráadásul egy olyan tapasztalt kivitelező- és mérnökcsapatnál érhető el, amely a tanácsadástól és a stratégiától kezdve, a terméken és a szállításon át, egészen a teljes körű kivitelezésig vállalja az ipari biztonság forradalmi újdonságának, a rugalmas ütközésvédelemnek a kiépítését.

Egy logikus döntés

Az ELD Raktártechnika Kft. hosszú évek óta meghatározó szereplője a magyarországi ipari biztonsági ágazatnak. A vállalkozás különleges modellben működik: minden egyes projekthez tapasztalt kivitelező- és mérnökcsapatot dedikálnak, amelynek köszönhetően fókuszált szakértői

figyelmet fordíthatnak akár a legkisebb munkákra is. A modell sikerének olyan jól ismert, elégedett ügyfelek a bizonyítékai, mint a Decathlon, a Unix Autóalkatrész és a Deutsche Bahn Schenker.

A vállalat egyik legkülönlegesebb szolgáltatása a forradalmi ipari biztonsági technológiának, a rugalmas ütközésvédelemnek a kiépítése. De mi teszi olyan

egyedivé ezt a hazánkban még újdonságnak számító megoldást?

Mi az a rugalmas ütközésvédelem?

Az ipari létesítmények mindennapjai tele vannak potenciális veszélyhelyzetekkel, hiszen rakodó járművek és gyalogos munkatársak osztoznak

**Olvassa le a kódot telefonjával,
és nézze meg videónkat, amelyben
bemutatjuk a rugalmas ütközésvédelem működését!**



ugyanazon a téren. Ráadásul a folyamatos anyagmozgatás az ütközések, koccanások és balesetek kockázatával is együtt jár. Mindezek komoly anyagi károkat, leállásokat és biztonsági kockázatokat idézhetnek elő.

Az ütközésvédelmi technológiák ezeknek a kockázatoknak a minimalizálására nyújtanak megoldást. A legtöbb ipari környezetben a hagyományos acél ütközésvédelmi rendszerek a legelterjedtebbek. Ezek első ránézésre erősnek tűnnek, valójában azonban ridegek. Emiatt az ütközések során meghajolhatnak vagy akár kiszakadhatnak a betonpadozathoz. Ennek következtében nemcsak az infrastruktúra sérülhet meg, hanem maga a védelmi elem is használhatatlanná válik.

Ezzel szemben a rugalmas ütközésvédelmi rendszerek speciális, nagy teljesítményű polimerekből készülnek, amelyek képesek elnyelni az ütközés energiáját. Ezáltal nemcsak a beren-

dezés és az épület marad sértetlen, hanem az ütközésvédő is visszanyeri eredeti formáját. Az ilyen ütközésvédők tartósak, karbantartásmentesek, és hosszú távon lényegesen gazdaságosabbak.

Ne váljon a megszokás üzleti hátrányá!

Bemutattuk, hogy a rugalmas ütközésvédelmi rendszerekkel biztonsá-

gosabb, tartósabb és gazdaságosabb alternatíva alakítható ki az acélapú megoldásokkal szemben. De akkor miért választják még mindig sokan ezt a minden téren elavultabb technológiát?

Ennek a választásnak a háttérében gyakran a megszokás, az új döntésektől való félelem áll. A megszokás azonban nem döntés, hanem egy reakció a múltra, miközben a kockázatok, a működés és az elvárások már régen megváltoztak.

Ezért éri meg a logikus döntést meghozni: az ELD Raktártechnika Kft. rugalmas ütközésvédelmi rendszereivel nemcsak vállalatát hozhatja lépéselőnybe a versenytársakkal szemben, de egy forradalmi technológia első, úttörő felhasználói közé is léphet.

(x)

TOVÁBBI INFORMÁCIÓKÉRT ÉS ÁRAJÁNLATÉRT VEGYE FEL A KAPCSOLATOT AZ ELD RAKTÁRTECHNIKA KFT.-VEL!

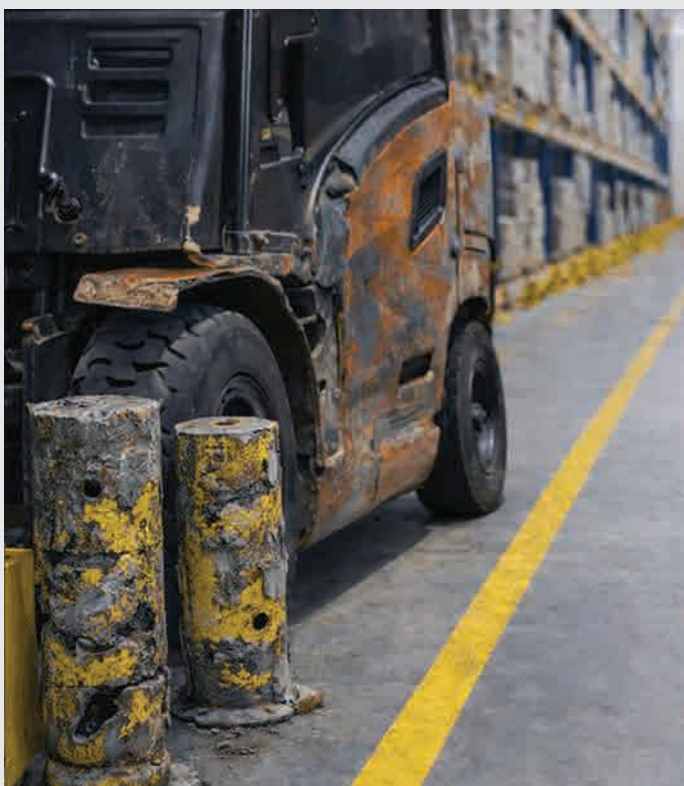
Bánkuti János

ELD Raktártechnika Kft.

2800 Tatabánya, Rákóczi Ferenc út 2.

Telefon: +36 34 590 027

www.eld.hu



**A LOGIKUS DÖNTÉS A JÓ DÖNTÉS!
RUGALMAS ÜTKÖZÉSVEDELEM!**

ELD
egy logikus döntés
ELD Raktártechnika Kft.

ELD.HU

Nem oszlanak a fellegek

A HEAL PARTNERS ELEMZÉSE A MAGYAR LOGISZTIKAI SZOLGÁLTATÓK 2024-ES ÉVÉRŐL

A hazai logisztikai iparág legnagyobb magyar tulajdonban lévő szereplőinek pénzügyi teljesítményét elemezve jól kirajzolódnak a szektort leginkább befolyásoló piaci folyamatok. A beruházások és az építőipar visszaesése a vasúti áruszállítókra volt leginkább negatív hatással, míg az export gyenge teljesítménye és a költségek rohamos emelkedése a nemzetközi szállítványozók profitabilitásának romlását okozta. Ezzel szemben a belföldi fuvarozók és a csomagszállító cégek jobb évet zártak a hazai kiskereskedelem stabil teljesítményének, illetve az e-kereskedelem erőteljes növekedésének köszönhetően.

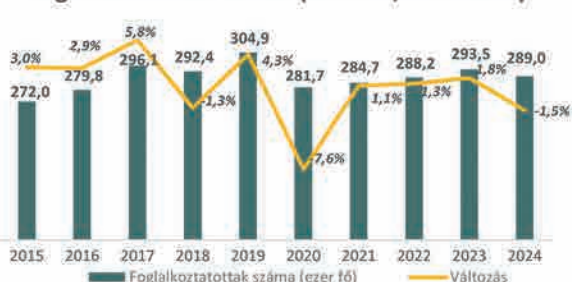
Piaci trendek felülnézetből

A belföldi áruszállítás folytatta gyengélkedését mind az európai, mind a hazai piacon. A KSH adatai alapján a közúton szállított áruk mennyisége már a harmadik egymást követő évben csökkent, mégpedig 12%-kal. Ez lényegesen gyorsabb romlást mutat, mint a 2023-as 4%-os visszaesés. A vasúti áruszállítás volumene korábbi évek csökkenését követően gyakorlatilag stagnált, 0,8%-os növekedés volt tapasztalható. A gazdaság általános erőtlensége, a beruházások drasztikus csökkenése és az európai vásárlóerő gyengélkedése a keresleti oldal visszaesését okozta az adatok alapján. Az áruszállítás teljes volumene 11%-os visszaesést mutat, mellyel 2021 óta a kumulált csökkenés eléri a 22%-ot. A munkaerőpiaci feszítettség lazulni látszik a szektorban, és 1,5%-kal csökkent a tavalyi évben a foglalkoztatottak száma a szállítás és raktá-

rozás nemzetgazdasági ágazatában a KSH adatai szerint. A béremelkedés továbbra is erőteljes, az ágazatban 13,7% volt az országos átlagos 13%-hoz képest. Tehát továbbra is gyors ütemben nőtt a logisztikai vállalatok egyik legfontosabb költségeleme – az elmúlt 3 évben összesen több mint 50%-kal. A következő évekre tervezett minimálbéremelések és a továbbra is fennálló sofőrhiány miatt a közeljövőben is fennmaradhat a bérek oldaláról jelentkező nyomás. A logisztikai szolgáltatók költségmixének másik fontos eleme, az üzemanyagköltség az elmúlt évek jelentős emelkedése után kedvezőbbben alakult 2024-ben: a 95-ös benzin és gázolaj literenkénti fogyasztói átlagára mindössze 0,1%-kal növekedett. A csomagszállító és raktárlogisztikai cégek számára kulcsfontosságú online kereskedelmi piacon folytatódott a 2023-ban megindult trend. A PwC riportja szerint 15%-kal nőtt a magyar e-kereskedelmi forgalma, elérve az

1920 milliárd forintot. Ebből az import már 17%-ot tesz ki, elsősorban a Temu-nak köszönhetően. Bár a Temu elsőpró tényerése a hazai e-kereskedők gyengélkedését okozza, az árverseny és az e-kereskedelmi volumen növekedése a csomaglogisztikai cégek számára pozitív fejlemény. A belföldi online kiskereskedelem alacsonyabb növekedését (10% YoY) ugyanis felfelé húzza a kínai óriás. További pozitív fejlemény a kiskereskedelmi forgalom 2,6%-os növekedése, amely az építőipar és az ipari termelés gyengélkedését ellensúlyozva árualapot biztosít a fuvarozók számára. A szűkülő piacon egyelőre alacsony a tranzakciós aktivitás. Az alapvetően gyér környezetből kiemelkedett a Waberer's csoport, amely tovább konszolidálta egyértelmű piacvezető szerepét. A csoport a Petrolped és a GYSEV Cargo felvásárlásával megerősítette intermodális szállítói képességeit, amely egyre nagyobb fontosságot élvez európai szinten. Tranzakciós szempontból

Foglalkoztatottak száma (szállítás, raktározás)



Bérestatistikák (Szállítás, raktározás)



üde színfoltot jelentett a csomagszállítók piaca, ahol a fent említett megnövekedett e-kereskedelmi forgalom miatt éles verseny alakult ki a vezető pozícióért. 2024-ben a román tulajdonban lévő Sameday a Sprintert és a Fürgefutárt akvirálta, a GLS csoport az online üzleteknek kiszervezett logisztikai szolgáltatásokat nyújtó iLogistic Kft.-t vásárolta fel, míg a hazai csomagautomata piac meghatározó szereplőjét, a Foxpostot a cseh Packetát is tulajdonló befektetői csoport vette meg. Az év során a Heal Partners két tranzakcióban is közreműködött: a Petrolsped és a Foxpost tulajdonosait is segítette eladó oldali tanácsadóként, így első kézből szerezhettünk tapasztalatokat a vasútlogisztikai és a csomagszállítói piac erőviszonyainak átrendeződése kapcsán.

Piaci trendek az egyes iparági szereplők szemszögéből

A makrogazdasági adatok mellett a hazai szereplők szemszögéből is megvizsgáljuk a logisztikai szektor 2024-es teljesítményét. A cégek főtevékenysége alapján három csoportba (szállítványozók, közúti fuvarozók és komplex logisztikai szolgáltatók, egyéb logisztikai szolgáltatók) rendezve vizsgáljuk és elemezzük a kiválasztott logisztikai vállalatokat. A céglistán megalkotása során olyan hazai magántulajdonban levő társaságokat vettünk figyelembe, amelyek főtevékenységként logisztikai szolgáltatást (szállítványozás, fuvarozás, raktározás, áruszállítás és egyéb ezeket kiegészítő tevékenységek) végeznek. A kiválasztást és az elemzést hivatalosan bejegyzett tevékenységadatokra, piaci ismereteinkre és nyilvánosan közzétett pénzügyi beszámolókra alapoztuk.

A listák vizsgálata előtt fontos hangsúlyozni, hogy a megvizsgált cégek nem teljesen profiltiszták. Egyes vállalatok az általunk meghatározott kategóriák alapján akár több listába is besorolhatók, hiszen többféle tevékenységet is végeznek. Tekintve, hogy a cégek nyilvánosan elérhető pénzügyi adatai ritkán tartalmaznak üzletágankénti megbontást, így alapvetően saját iparági ismereteinkre, illetve egyéb nyilvánosan elérhető adatokra hagyatkoztunk a cégek szűrésénél és kategorizálásánál. Így ez a terület jelentős szubjektív elemeket tartalmazhat. Elemzésünk során a magyar magántulajdonban lévő cégekre fókuszáltunk. Azonban a külföldi tulajdonú cégek mellett kiszűrésre kerültek azon cégek is, amelyek alapvetően más iparágban tevékenykedő cégcsoport részeként látnak el logisztikai tevékenységet, de csoporton kívüli ügyfeleket nem vagy nagyon korlátozott mértékben szolgálnak ki. Ezek alapján a riport nem teljes körű iparági elemzés, hanem kifejezetten a fenti szempontoknak megfelelő áttekintés. Az elemzést több mint 100 magyar tulajdonban lévő logisztikai cég körében végeztük el, azonban a listáinkra csak az adott szegmens legnagyobb szereplői kerültek fel.

Szállítványozók

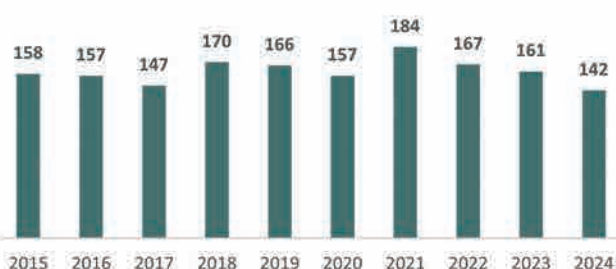
A szállítványozás szegmensbe azokat a vállalatokat soroltuk, amelyek fő tevékenysége a fuvarszervezés. Ezek a cégek üzleti modelljükből eredően jellemzően „asset-light” módon, vagyis jelentősebb logisztikai géppark, saját jármű flotta nélkül működnek. A fuvarmegbízásokat alvállalkozói partnerek bevonásával hajtják végre, így a jövedelmezőségük elmarad a hagyományosan fuvarozással, áruszállítással foglalkozó vállalatokétól.

A 2024-es árbevételek alapján a lista elejére idén is az azonos tulajdonosi körhöz tartozó Lapidibus, Agrotrain, Wahr Cargo, Logo Trek cégek csoportja, illetve a HRT Csoport, és a Raaberlog Kft. került.

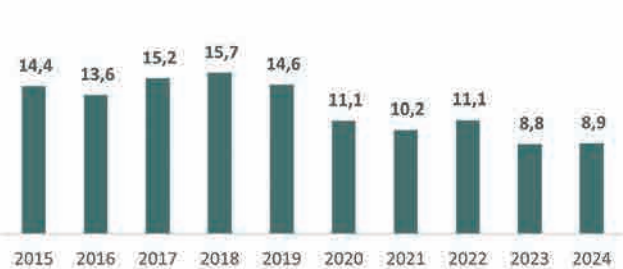
A 2023-as év gyenge eredményei után a szállítványozók újra növekedni tudtak. A belföldi áruforgalom volumenének jelentős csökkenése és a külkereskedelmi forgalom visszaesése ellenére az általunk vizsgált cégek mediánértéken 12%-kal növelték a bevételeiket 2024-ben. A lista 21 cégéből 20 ért el forgalomnövekedést. A nemzetközi szállítványozásban érdekelt cégek számára kedvezőbb környezetet jelentett a nemzetközi tarifák emelkedése a tengeri és egyes légi szállítási útvonalakon, miután a magasabb árak mellett magasabb díjszabással tudtak dolgozni. További pozitív hatást biztosított bevételek tekintetében a devizaárfolyamok kedvező alakulása – a forint 6,6%-kal gyengült az euróval szemben 2024-ben. A bevételnövekedéssel párhuzamosan azonban folytatódott a költségek ennél is gyorsabb ütemű emelkedése is a szektorban, így a jövedelmezőségi mutatók jobban tükrözik a szektor általános helyzetét. Mivel a megemelkedett kiadások áthárítása csak részlegesen valósult meg, átlagosan 5%-kal csökkent a vizsgált cégek EBITDA-ja. Az átlag EBITDA-fedezet 6,3%-ról 5,2%-ra esett vissza, a medián EBITDA-fedezet pedig még ennél is nagyobb mértékben, 6,5%-ról 4,7%-ra mérséklődött.

A szegmens néhány vállalata a tavalyi évben is kiemelkedő eredményt ért el. A vörös-tengeri konfliktus következtében megugró konténerárak jótékonyan hatottak a tengeri és a részben ennek, valamint a növekvő e-kereskedelemnek köszönhetően megugró forgalmú légi szállítványozásban érintett cégek

Közút (szállított áruk volumene, millió tonna)



Vasút (szállított áruk volumene, millió tonna)



Pozíció	Cégnév	Árbevétel (mrd HUF)					Kum. átl. árbevétel növ. ütem 20-24	Árbevétel növ. 23-'24	EBITDA (mrd HUF)					EBITDA fedezet (%)					Kum. átl. EBITDA növ. ütem 20-24	EBITDA növ. 23-'24
		2020	2021	2022	2023	2024			2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024		
1	Lapidibus, Agrotrain, Wahr Cargo, Logo Trek cégek összevontan ¹	19,3	18,8	25,8	26,5	29,0	11%	9%	1,0	0,8	1,4	1,1	1,3	5%	4%	5%	4%	4%	7%	15%
2	HRT Csoport ²	9,6	13,5	23,0	24,4	28,0	31%	15%	0,7	0,7	1,8	1,8	1,4	8%	5%	8%	7%	5%	18%	-22%
3	Raaberlog Kft.	15,2	20,8	28,4	18,6	22,0	10%	18%	1,1	1,3	1,9	1,4	1,9	7%	6%	7%	8%	9%	15%	32%
4	HMH Csoport ³	15,1	18,1	21,4	18,2	19,6	7%	8%	0,6	0,9	1,0	0,8	1,1	4%	5%	5%	5%	5%	16%	18%
5	AIRMAX Cargo Zrt.	8,2	11,7	18,7	13,8	17,6	21%	-27%	0,3	1,1	1,6	1,0	1,2	4%	10%	9%	7%	7%	41%	22%
6	BI-KA Logisztika ⁴	7,6	11,0	14,4	12,9	14,3	17%	11%	0,6	0,8	1,1	1,1	1,0	8%	7%	7%	8%	7%	14%	-2%
7	UNITED SHIPPING HUNGÁRIA Kft.	1,1	6,7	13,3	6,9	12,4	84%	-80%	0,1	0,4	0,7	0,3	0,3	5%	7%	5%	5%	2%	53%	-9%
8	INTER-ÉPFU ⁵	6,1	8,5	11,8	10,7	11,9	18%	-11%	0,2	0,3	0,5	0,4	0,5	3%	3%	4%	4%	4%	23%	22%
9	HGL Csoport ⁶	3,1	5,0	6,8	6,9	10,7	37%	-56%	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	3%	4%	6%	7%	7%	70%	37%
10	Eurotransped ⁷	2,9	3,6	5,1	7,2	8,2	30%	14%	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	3%	3%	4%	4%	4%	32%	-4%
11	HILLTOP Logisztikai Szolgáltató Kft.	4,9	5,2	6,5	6,2	8,5	7%	5%	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	3%	4%	4%	6%	5%	27%	-5%
12	Eurogate Logisztikai Kft.	5,3	6,1	8,0	5,0	6,1	4%	4%	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	3%	1%	4%	3%	3%	6%	-8%
13	ADLER-TRANS Kft.	3,2	3,5	4,3	4,2	4,7	10%	12%	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3	7%	8%	11%	8%	6%	6%	-16%
14	DOOR TO DOOR EXPRESS Kft.	2,5	2,8	3,8	3,7	4,5	16%	-20%	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	8%	7%	8%	8%	4%	0%	-16%
15	GVM Europe Fuvarozási Kft.	1,8	3,0	3,7	3,6	4,0	22%	-10%	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	2%	2%	1%	2%	2%	13%	-18%
16	Gateway Express ⁸	2,5	3,2	4,0	3,5	3,7	10%	6%	0,3	0,5	0,6	0,4	0,4	12%	15%	14%	12%	11%	7%	-3%
17	Cerealsport Kft.	1,7	2,4	3,2	2,9	3,5	19%	-18%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	3%	4%	5%	5%	4%	26%	-10%
18	HUNICORN Zrt.	2,1	3,9	5,4	3,0	3,2	11%	6%	0,1	0,2	0,4	0,3	0,1	5%	5%	7%	8%	2%	-8%	-70%
19	PALMSPED CARGO 2009 Kft.	1,1	1,7	2,6	2,7	3,0	29%	-14%	0,0	0,0	1,8	0,1	0,0	3%	2%	67%	4%	2%	13%	-56%
20	I.C.E. Transport Hungary Kft.	2,5	3,3	5,7	3,1	2,9	-3%	-8%	0,2	0,3	0,6	0,3	-0,3	9%	10%	11%	10%	9%	5%	-9%
21	R-BAG Hungária	3,3	2,3	2,7	2,1	2,5	-6%	20%	0,4	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	11%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Átlag		5,7	7,4	10,4	8,9	10,4	19%	-17%	0,3	0,4	0,7	0,5	0,5	5,5%	5,6%	6,7%	6,3%	5,2%	19%	-5%
Medián		3,2	5,0	6,5	6,2	6,5	16%	-12%	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3	5,1%	4,9%	6,2%	6,5%	4,7%	14%	-4%
Totál		119,0	155,0	218,1	187,1	218,4			6,6	8,6	15,4	11,1	11,4							

- **Lapidibus, Agrotrain, Wahr Cargo, Logo Trek cégek összevontan¹:** Az azonos tulajdonosi körhöz tartozó Lapidibus Kft., Agrotrain Kft., Wahr Cargo Kft. és Logo Trek Kft. összevont pénzügyi adatai.
- HRT Csoport²:** HRT Spedition Kft. és HRT Intertrans összevont pénzügyi adatai.
- HMH Csoport³:** Eurosped Zrt., MULTICONT Nemzetközi Szállítványozási Zrt., MULTICONT Hungary Szállítványozási Kft. és General Transport Company Kft. összevont pénzügyi adatai.
- BI-KA Logisztika⁴:** BI-KA Logisztika Kft. és BI-KA Dinamika Zrt. összevont pénzügyi adatai
- INTER-ÉPFU⁵:** INTER-ÉPFU Kft. és INTER-ÉPFU Trans Kft. összevont pénzügyi adatai.
- HGL Csoport⁶:** HGL Group Hungary Kft. és HGL Logistics Kft. összevont pénzügyi adatai.
- Eurotransped⁷:** Eurotransped Kft. és EX-IM Spedíció Kft. összevont pénzügyi adatai.
- Gateway Express⁸:** Gateway Express Kft. és Gateway Express Trans Nemzetközi Árufuvarozó Kft. összevont pénzügyi adatai.

bevételeire. A United Shipping 80%-kal növelte bevételeit, míg a HGL csoport és a Raaberlog Kft. jelentős forgalomnövekedés (56%, illetve 18%) mellett számottevő (37%, illetve 32%-os) EBITDA-növekedést tudott elérni. Jó évet zárt az Airmax Cargo Zrt. is, amely árbevételét 27%, EBITDA-ját 22%-kal tudta növelni. A főként közúti szállítványozásra szakosodott cégek esetében jóval viszszafelelőbb dinamikák tapasztalhatóak mind az árbevétel, mind pedig a jövedelmezőséget tekintve.

Közúti fuvarozók

A közúti fuvarozó közé azokat a logisztikai szolgáltatókat soroltuk, ahol a bevételek túlnyomó része közúti

áruszállítás/fuvarozás tevékenységből származik. A listán szerepelnek olyan komplex logisztikai szolgáltatók is, akik jellemzően más logisztikai tevékenységet is végeznek, de továbbra is jelentős gépjárműflottával rendelkeznek. A szállítványozó vállalatokkal ellentétben a fuvarozók üzleti modelljének központi eleme a saját tulajdonban álló gépjárműflotta, melyből következően jövedelmezőségüket erősen befolyásolják az üzemeltetési költségek és a sofőrök bérköltsége. A közúti fuvarozók 2024-ben is képesek voltak növelni bevételeiket, átlagosan 13%-kal. Így az első 20 helyezett együttes bevétele már közel 635 milliárd forintot tesz ki. A növekedés mértéke összhangban áll a fuvardíjak két-

számjegyű növekedésével. A Digilog Consulting Közúti Fuvarozási Árindex elemzése alapján 2024-ben átlagosan 12%-kal emelkedtek a közúti fuvardíjak Magyarországon. A 2023-as év szorított helyzete óta nagyobb mozgástere volt a belföldi fuvarozóknak az áremelésre. A Világgazdaság elemzése szerint az áruforgalom meredek csökkenésének elsőszámú okai a hazai beruházások és az építőipar gyenge teljesítménye voltak, mely első sorban a nemzetközi szállítványozókra és fuvarozókra hatottak negatívan. Ezzel szemben a hazai kiskereskedelem alacsony, de stabil növekedést mutatott, amely szilárd keresletet támaszt a belföldi fuvarozók szolgáltatásai iránt. Ez a különbség jól látható a kapacitások

Pozíció	Cégnév	Árbevétel (mrd HUF)					Kum. átl. árbevétel növ. ütem	Árbevétel növ.	EBITDA (mrd HUF)					EBITDA fedezet (%)					Kum. átl. EBITDA növ. ütem	EBITDA növ.
		2020	2021	2022	2023	2024			2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024		
1	WABERER'S INTERNATIONAL Nyrt. (konszolidált)	199,9	211,8	265,9	271,5	299,4	11%	10%	19,4	26,6	32,6	36,5	40,3	10%	13%	12%	13%	13%	20%	10%
2	Trans-Sped Kft. (konszolidált)	21,2	25,1	32,7	31,6	34,4	13%	9%	2,0	2,0	2,3	1,2	1,6	9%	8%	7%	4%	5%	-5%	35%
3	Révész Logisztika Holding Zrt. (konszolidált)	26,8	26,9	48,3	44,6	33,1	5%	-26%	7,0	7,0	6,6	8,1	8,0	26%	26%	14%	18%	24%	3%	-2%
4	BHS Csoport ¹	11,3	15,1	23,3	22,5	27,4	25%	21%	7,4	7,2	3,4	3,0	6,5	22%	14%	14%	13%	24%	28%	119%
5	Horváth Rudolf Intertransport Kft.	15,4	18,0	24,6	22,9	24,9	13%	9%	3,6	3,5	5,4	4,1	5,2	23%	20%	22%	18%	21%	9%	25%
6	Illés Holding ²	13,2	14,0	17,1	18,0	21,5	13%	10%	1,8	1,3	1,6	1,6	1,9	14%	9%	10%	9%	9%	1%	15%
7	PREVOST-HUNGÁRIA Kft.	13,6	15,8	17,7	21,6	18,5	8%	-14%	1,5	1,5	1,5	1,4	1,9	11%	9%	9%	6%	10%	5%	39%
8	Alba-Zöchling ³	10,8	13,1	16,1	16,3	18,4	14%	13%	1,1	1,4	2,0	1,7	0,8	10%	11%	12%	11%	4%	7%	-52%
9	SUPERNOVA INTERTRANS Kft.	8,2	9,7	14,6	14,4	18,0	22%	25%	-0,1	-0,2	1,3	0,9	0,9	n.a.	2%	5%	6%	5%	n.a.	-3%
10	K és V Kft.	8,0	9,0	13,5	13,9	16,3	20%	17%	2,1	2,3	2,9	2,7	1,9	26%	25%	21%	19%	12%	2%	29%
11	J & S SPEED ⁴	6,8	7,7	10,2	13,1	14,8	21%	13%	1,0	1,0	1,6	2,1	1,9	15%	14%	16%	16%	13%	16%	-9%
12	WIN Capital ⁵	2,2	4,6	9,7	10,7	14,3	61%	34%	0,4	0,6	1,2	1,4	1,8	18%	12%	12%	13%	13%	47%	32%
13	"HAPPY" Kft.	3,2	4,8	8,6	8,8	13,5	43%	53%	0,5	0,6	1,1	1,1	1,4	16%	13%	13%	12%	10%	29%	27%
14	TRANSINTERTOP Kft.	8,6	8,3	11,4	12,1	12,7	10%	6%	1,6	0,9	1,0	0,7	0,6	18%	11%	9%	6%	5%	-21%	-15%
15	QUALITRANS-CARGO Kft.	7,4	8,3	10,9	13,9	12,6	14%	-10%	1,8	1,6	2,7	2,8	2,1	24%	19%	25%	20%	17%	4%	-25%
16	TAKTATRANS Kft.	4,7	7,9	10,4	11,4	12,5	28%	10%	1,2	1,8	2,3	2,7	3,3	25%	23%	22%	24%	27%	30%	23%
17	Bogor-Trans Kft.	6,0	6,4	9,2	8,4	11,5	18%	37%	0,8	0,6	1,2	1,4	1,2	13%	10%	13%	17%	10%	12%	-15%
18	KARZOL-TRANS ⁶	5,1	5,9	8,6	9,8	10,6	20%	8%	0,3	0,6	1,3	1,4	1,8	5%	11%	16%	14%	17%	62%	28%
19	BOTLIK-TRANS Kft.	4,0	5,0	7,4	8,0	10,1	26%	26%	1,0	0,9	2,1	1,9	2,3	25%	19%	29%	24%	23%	24%	22%
20	Derby Csoport ⁷	5,3	6,4	8,8	9,4	9,9	17%	5%	0,8	0,9	1,4	1,5	1,7	15%	14%	16%	16%	12%	10%	-19%
Állag		19,1	21,2	28,5	29,1	31,7	26%	13%	2,5	2,9	3,8	3,9	4,3	17%	14%	15,0%	14,1%	13,7%	14%	10%
Medián		8,1	8,7	12,4	13,9	15,5	17%	12%	1,4	1,3	1,8	1,7	1,9	13,8%	12,6%	13,4%	13,9%	12,5%	10%	13%
Totál		381,7	423,7	569,0	582,9	634,3			50,3	57,5	75,5	78,4	86,8							

■ BHS Csoport¹: BHS Trans Kft és BHS Raktárlogisztika összevont pénzügyi adatai.

Illés Holding²: West-Bridge Kft., Transolut Kft., Unitranscoop Logistic Kft. és G.Transport 96 Szállítmányozási Zrt. összevont pénzügyi adatai.

Alba-Zöchling³: Alba-Zöchling Kft. és Alba Fix Fuvarozó Kft. összevont pénzügyi adatai.

J & S SPEED⁴: J & S SPEED Kft., J & S Trans Special Fuvarozó Kft. és DK Transport Kft. összevont pénzügyi adatai.

WIN Capital⁵: DCL Logisztika Kft., Happy Cargo Kft. és Mex-Cargo Fuvarozási Kft. összevont pénzügyi adatai.

KARZOL_TRANS⁶: KARZOL-TRANS Kft. és Karzol Logisztika Kft. összevont pénzügyi adatai.

Derby Csoport⁷: Derby Trans Kft. és Derby Logistics Kft. összevont pénzügyi adatai.

változásban is, hiszen míg a nemzetközi fuvarozók leépítéshulláma folytatódott 2024-ben, addig a belföldi fuvarozók 9,9%-kal növelték kapacitásaikat (*forrás: Világgazdaság*).

A szegmens adataiból kiolvasható, hogy a közúti fuvarozók megemelkedett költségeik túlnyomó részét át tudták hárítani a megrendelőikre, és ezzel megőrizték az átlagosan 14% körüli EBITDA-szintű profitabilitásukat. Ehhez az is kellett, hogy a számottevően emelkedő költségelemek (hazai és nemzetközi útdíjak, bérek) mellett más területeken (üzemanyagárak, devizaárfolyam) kedvezően alakuljanak számukra a körülmények. A szektor béreinek kétszámjegyű emelkedése mellett a közel 60%-kal megemelt belföldi útdíjak (*forrás: Trans for Carriers*)

és a magas lízingkamatok jelentették a legnagyobb kihívást. A már korábban említett stagnáló üzemanyagárak és a forint mérsékelt gyengülése ugyanakkor enyhítette a szegmens szereplőire nehezedő nyomást.

Míg a Waberer's csoport növekedéséhez a Petrolsped felvásárlása is hozzájárult, a közúti fuvarozókat rangsoroló listánk számos cége kiemelkedő organikus növekedést tudott elérni. A BHS csoport kifejezetten sikeres évet zárt. 21%-os növekedés mellett megduplázták EBITDA-jukat a romániai raktárlogisztikai terjeszkedésüknek köszönhetően (illetve egy egyszeri eszközértékesítésből származó nyereség által), míg a HAPP Kft. több mint 2,5 milliárdos beruházással bővítette járműparkját – ezzel a listán szereplő

legmagasabb, több mint 53%-os árbevétel-növekedést jelentett.

Egyéb logisztikai szolgáltatók

Az egyéb logisztikai szolgáltatók közé azokat a cégeket soroltuk, ahol az árbevétel túlnyomó része vasúti áruszállítás/fuvarozás, raktározás, rakománykezelés, csomagszállítás, illetve vámlogisztikai tevékenységek valamelyikéből származik. A kategória ezáltal meglehetősen különböző profilú és üzleti modellű cégeket tartalmaz, melynek célja a szállítmányozók és közúti fuvarozók melletti egyéb szegmensek kiemelt szereplőinek vizsgálata.

A 2024-ben már Waberer's leányvállalatként működő Petrolsped Csoport, mint önálló szereplő kiesésével,

Pozíció	Cégnév	Arbevétel (mrd HUF)				Kum. átlagos árbevétel növ. Utem		EBITDA (mrd HUF)					EBITDA fedezet (%)					Kum. átlagos EBITDA növ. Utem		
		2020	2021	2022	2023	2024	20-24	23-24	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	20-24	23-24
1	ROYAL SPED ¹	7,7	10,9	24,5	20,3	19,1	25%	6%	1,2	1,6	2,0	2,2	2,4	15%	16%	8%	11%	13%	20%	6%
2	Masped Csoport ²	9,6	10,8	11,9	12,0	13,6	9%	14%	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8	8%	6%	6%	5%	6%	1%	21%
3	CER Hungary Zrt.	7,5	6,3	9,5	11,8	13,5	16%	15%	0,3	0,2	0,4	1,1	1,0	4%	4%	4%	9%	7%	37%	-12%
4	Transit Group Logisztika Központ ³	4,5	7,8	13,0	12,7	12,4	29%	-2%	0,6	2,2	2,8	2,8	1,7	12%	28%	21%	22%	14%	32%	-38%
5	FoXrail Zrt.	5,3	6,9	9,4	10,5	11,2	21%	7%	0,7	0,8	1,3	1,3	0,7	13%	11%	4%	12%	6%	1%	-44%
6	Trans-Pack Logisztika ⁴	4,8	5,8	7,6	7,8	9,7	19%	24%	0,3	0,6	1,6	1,1	1,4	7%	10%	21%	14%	14%	44%	-28%
7	MMV Magyar Magánvasút Zrt. ⁵	4,8	5,6	10,7	11,0	8,8	16%	-20%	0,0	-0,2	0,8	1,4	0,9	1%	n.a.	8%	13%	10%	108%	-35%
8	Kelet-Trans 2000 Kft.	18,6	4,6	10,2	11,0	8,3	-18%	-25%	0,8	0,6	1,7	2,1	0,4	4%	13%	17%	19%	4%	-18%	-82%
9	Galambos Logistic ⁶	2,8	4,1	8,4	5,9	5,9	25%	-15%	0,5	0,8	1,1	0,6	0,7	18%	20%	17%	11%	11%	10%	-17%
10	Trans-LTL Kft.	2,3	3,6	4,6	5,3	5,4	24%	2%	0,4	0,5	0,8	0,8	0,6	18%	15%	18%	15%	12%	11%	-23%
11	Huncargo Forwarding Kft.	2,1	2,9	4,2	4,1	4,8	23%	18%	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,2	4%	1%	n.a.	3%	4%	24%	-57%
12	ADR Logistics Kft.	2,6	2,8	3,8	4,2	4,1	12%	-3%	0,3	0,3	0,5	0,7	0,6	10%	11%	13%	17%	14%	20%	-23%
13	KÁRPÁT Vasút Kft.	1,3	1,7	2,2	2,1	3,8	31%	-58%	0,1	0,1	0,5	0,8	0,8	8%	6%	21%	35%	15%	54%	-33%
14	Simon-Trans ⁷	1,8	2,1	2,8	3,3	3,8	20%	-16%	0,3	0,3	0,7	0,6	0,6	18%	16%	23%	18%	17%	19%	9%
15	SFL PACK DEPÓ Kft.	1,7	2,1	3,3	3,0	3,3	17%	9%	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	9%	15%	10%	7%	7%	11%	9%
16	Artur '95 Bt.	2,0	2,5	3,0	3,2	3,3	13%	4%	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4	24%	24%	19%	19%	13%	2%	-29%
17	WEBSHIPPY Magyarország Kft.	1,2	2,3	3,3	3,5	3,0	25%	-14%	0,1	-0,3	-0,9	-0,3	-0,3	4%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2%
18	Train Europe Kft.	0,0	0,0	0,0	0,2	2,7	n.a.	1250%	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,2	n.a.	n.a.	10%	70%	n.a.	140%	-243%
19	Rail Transport Hungary	n.a.	n.a.	n.a.	0,8	2,7	n.a.	238%	n.a.	n.a.	n.a.	0,1	0,3	n.a.	n.a.	n.a.	10%	11%	n.a.	275%
20	Magyar Vasúti Áruszállító Kft.	3,4	2,1	4,1	3,2	2,7	-6%	-16%	0,1	0,1	0,6	0,2	-0,1	3%	6%	14%	6%	n.a.	n.a.	-173%
Átlag		4,4	4,4	7,1	6,8	7,2	17%	79%	0,4	0,5	0,8	0,9	0,6	10%	12%	14%	17%	10%	30%	-16%
Medián		2,8	3,6	4,6	4,8	5,1	20%	8%	0,3	0,3	0,6	0,7	0,6	9%	12%	14%	12,6%	11,1%	20%	-17%
Totál		83,9	84,5	134,5	136,2	143,0			7,0	9,3	14,3	17,2	12,8							

- **Egyéb logisztikai szolgáltatók:** ROYALSPED¹: ROYALSPED Szállítványozói Zrt. és VÁMKAPU Vámügynökségi, Szállítványozási és Raktározási Zrt. összevont pénzügyi adatai.
 MaspedCsoport²: Masped Logisztika Kft., LogMAster Nemzetközi Szállítványozási Kft., GlobalLog Logisztikai, Ingatlanhasznosító és Szolgáltató Kft., Budapesti Szabadkikötő Logisztikai Zrt. és Csepeli Kikötő Szolgáltató Kft. összevont pénzügyi adatai.
 Transit Group Logisztika Központ³: Transit-Speed Kft., Transit-Railway Zrt. és World-Transit Kft. összevont pénzügyi adatai.
 Trans-Pack Logisztika⁴: Trans-Pack Logisztika Kft., Javécoop Kft. és BOY Szállítási és Szolgáltató Kft. összevont pénzügyi adatai.
 MMV Magyar Magánvasút Zrt. ⁵: A Társaság az Illés Holding része, viszont a cégcsoport többi cégétől eltérő tevékenysége miatt külön szerepeltetjük elemzésünkben.
 Galambos Logistic⁶: Galambos Logistic Kft. és Galambos Trans Fuvarozási Kft. összevont pénzügyi adatai.
 Simon-Trans⁷: Simon Trans Kft. és East Line Services Kft. összevont pénzügyi adatai.

a ROYALSPED piacvezető vámszolgáltató specialista került a lista élére. A dobogó szerepel még a Masped Csoport – amely raktárkezelés és ingatlanbérbeadás mellett a Budapesti Szabadkikötő és a Csepeli Kikötő üzemeltetője – és a CER Hungary Zrt. vasúti áruszállító. Az egyéb logisztikai szolgáltatók kategóriába tartozó cégek többsége nominálisan szintén növelni tudta bevételeit, bár a medián emelkedés csupán 8% volt. Ez elmarad a szállítványozók és a közúti fuvarozók eredményétől. Különösen a vasúti áruszállítók szenvedtek (CER Hungary Zrt., Kelet-Trans 2000 Kft., Transit Group, FoXrail, MMV Magyar Magánvasút). Több negatív vagy az átlagtól elmaradó bevételváltozást látunk a terjeszkedni nem képes társaságoknál, EBITDA-szintű profitabilitásuk pedig szinte kivétel nélkül csökkent. Ezáltal a lista egészének átlagosan 16%-kal csökkent az eredményessége, a medián EBITDA-fedezet pedig a 2023-as 12,6%-ról 11,1%-ra szűkült. Kiemelkedő eredményeket a raktározók és rakománykezelők tudtak elérni: a Masped Csoport, a Trans-Pack Logisztika és a Huncargo Forwarding Kft. mutatták a legnagyobb EBITDA-növekedést, elsősorban a bővülő kis-

VÁRAKOZÁSOK

A szektor globális kilátásait nagy fokú bizonytalanság jellemzi. A kereskedelmi forgalom alakulását és annak főbb irányait a vámháború újabb fejezetei befolyásolják, a mind többfelé fellángoló geopolitikai konfliktusok pedig kiszámíthatatlan üzemanyag- és energiaár-ingadozásokat okozhatnak. A turbulens környezetben a hazai cégek számára a visszafogott hazai és európai gazdasági kilátások nem ígérnek radikális javulást rövid távon, ugyanakkor vannak optimizmusra okot adó tényezők is. A hadipar, a közlekedés és a digitalizáció terén tervezett nagy szabású európai infrastrukturális fejlesztések az EU-n belüli kereskedelem és így az áruszállítási volumen növekedéséhez vezethet a következő években. 2025–2026-ban a jelenlegihez hasonló körülményekre számítunk a beruházások és az export további gyengélkedésével, stabilizálódó belföldi kiskereskedelmi forgalommal, az online kereskedelem további növekedésével, valamint a bér-emelkedések okozta további költség-növekedéssel. Szignifikáns változás 2–3 éves időtávon képzelhető el, a válságos időszakból kilábaló európai kereskedelem, illetve a belföldi beruházási ciklus újbóli beindulása esetén.

kereskedelmi forgalom és a lassuló költségemelkedések miatt.

ÖSSZEZÉS

Továbbra is kihívásokkal teli környezetben kellett helytállniuk a hazai logisztikai vállalkozásoknak. A különböző makrogazdasági hatások eltérően hatottak az iparág egyes szegmenseire, ami elemzésünk adataiból is visszaköszön. Habár a szállítványozók nominálisan tudták növelni bevételeiket a megemelkedett nemzetközi tarifák, a forint gyengülése és az átfolyó költségek emelkedése miatt, profitabilitásuk jelentősen csökkent. Ezzel szemben az elsősorban belföldre fókuszáló közúti fuvarozók költségeik jelentős emelkedése ellenére is tartották árreiket, a hazai kiskereskedelmi forgalom kedvező alakulásának köszönhetően. Az egyéb logisztikai szolgáltatók csoportján belül eltérő dinamikák figyelhetők meg. Leginkább a vasúti szállítványozók szenvedték meg az építőipar és a beruházások gyengélkedését, míg a csomagszállítók az e-kereskedelem továbbra is erős teljesítményének köszönhetően újra sikeres évet zártak.

Az élelmiszerbiztonságtól a polckész megoldásokig

KOMPLEX LOGISZTIKA EGY KÉZBEN A RABENNÉL

Az élelmiszerlogisztika ma már messze nem csak arról szól, hogy egy termék elér-e a raktárban, és időben eljut-e a megfelelő helyre. A gyártók és kereskedők számára a logisztikai partner egyre inkább a minőség és az üzleti siker záloga: rajta is múlik a termék biztonsága, nyomon követhetősége, a hűtési lánc betartása, valamint az is, hogy a termék a bolti és promóciós elvárásoknak megfelelő formában kerüljön a piacra.

Napjaink folyamatosan átalakuló logisztikai környezetében a valódi értéket azok a szolgáltatók adják, akik egyszerre rugalmasak, szakmailag felkészültek és tapasztaltak – a Raben pedig pontosan ilyen partner.

| Élelmiszerbiztonság – ahol az extra az alap

Az élelmiszerek tárolása és kezelése szigorú követelményeket jelent: a tiszta környezet, a megfelelő hőmérséklet, az elkülönítés és a higiéniai szabályok betartása mind olyan terület, ahol nincs helye kompromisszumnak. A Raben élelmiszerlogisztikai működése a nemzetközileg ismert HACCP-elvárásokra épül, és a folyamatokat átlátható, a partnerekkel közösen és folyamatosan ellenőrzött eljárások, auditálható szabályozások, valamint minőségirányítási keretek támogatják. Az ügyfelek számára különösen fontos, hogy a szolgáltató ne csak tároljon, hanem ténylegesen biztonságban tartsa a terméket: a keresztzennyeződés megelőzésétől a hőmérséklet-érzékeny áruk kontrolljáig. A professzionális élelmiszerlogisztika része az is, hogy a partner gyorsan reagál, ha változik az igény – például szezonális csúcsidezők, promóció vagy extra csomagolási feladatok esetén. *„A partnereinknek nem pusztán logisztikai megoldásokra van szükségük, hanem arra, hogy a termékük biztonságosan, követhetően és a kereskedelmi elvárásoknak megfelelően jusson el a polcig. Mi ebben segítünk nap mint nap”* – mondta **Ürmös Csaba**, a Raben közép-magyarországi régióvezetője.

| Value added services – amikor a raktár „kampányüzemmódban” is működik

A piaci versenyben sok múlik a részleteken. A megfelelő címkézésen, a gyors újracsomagoláson, a promóciós egységek összeállításán vagy azon, hogy a termék időben, kereskedelem szempontjából „készre szerelve” érkezik-e meg. A Raben értéknövelő szolgáltatásai (VAS) pontosan ezt a fajta üzleti rugalmasságot adják a partnerek kezébe. A raktári folyamatok részeként elérhető többek között:

- címkézés és újracímkézés (akár a helyi piac elvárásaihoz igazodó, magyar nyelvű megfeleléshez),
- át- és összecsomagolás, multipack-megoldások,
- promóciós egységek, szettek összeállítása, kitting,
- display-ek építése, promóciós megjelenések előkészítése, valamint
- jövedéki termékek esetén zárjegyezés / jövedéki jelölések kezelése.

Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a logisztika nem a folyamat vége, hanem az egyik fontos értékteremtő pontja. A termék nemcsak kimegy a raktárból, hanem kereskedelmi szempontból felkészítve kerül a következő szintre, legyen az üzletlánci kiszállítás, promóciós kampány vagy gyors piacra lépés.

| Miért fontos ez a megbízóknak?

Egy jól működő logisztikai partnerrel a vállalatok:

- csökkenthetik a belső erőforrás-terhelést (mert a raktárban készen kapják a terméket),
- gyorsabban reagálhatnak a piaci helyzetekre (akciók, szezonális igények),
- kontroll alatt tarthatják az élelmiszerbiztonsági és minőségi kockázatokat és
- stabil, kiszámítható működést építhetnek – akár összetett termékköröknél is.

A Raben ebben a környezetben nem csupán szolgáltatóként van jelen, de üzleti partnerként is. A szakértelem, a 15 éves hazai és több évtizedes nemzetközi tapasztalat és az értéknövelő szolgáltatások kombinációjával a Raben olyan megoldásokat nyújt, amelyek a mindennapi működésben is valódi előnyt jelentenek – különösen az élelmiszeripar és a gyorsan változó FMCG-piac igényeire szabva. (x)

magyarorszag.raben-group.com
hungary.info@raben-group.com



MACH-TECH, IPAR NAPJAI és AUTOMOTIVE HUNGARY szakkiállítások egy időben, egy helyen

MAGYARORSZÁG LEGJELENTŐSEBB ÜZLETI TALÁLKOZÓJA AZ IPARI
SZEGMENS SZÁMÁRA

Az elmúlt évtizedekben megismert globális gazdasági rendszer átalakult. A korábban megszokott rutinok elavultak. Ebben a bizonytalan helyzetben a piac meghatározó szereplőinek a korábbinál is nagyobb a felelősségük, abban, hogy szembenézzenek a kihívásokkal, és megragadják a kínálgató lehetőségeket.

A HUNGEXPO rendezvényszervező szakemberei is érzik ezt a felelősséget. Tudják, hogy regionális piacvezetőként kötelességük segíteni azoknak, akik a nehézségek közepette is az előre vezető utat keresik. Azoknak a vállalkozásoknak, amelyek szeretnék megmutatni magukat; amelyek partnert, befektetőt vagy vevőt keresnek, hiszen a személyes találkozások erejében, és töretlenül bíznak a sikerben. Ezt a felelősséget szem előtt tartva szervezik meg 2026. májusában a 13. IPAR NAPJAI Nemzetközi ipari szakkiállítást, a 17. MACH-TECH Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiállítást és 14. AUTOMOTIVE HUNGARY Nemzetközi járműipari beszállítói szakkiállítást.

Az IPAR NAPJAI és MACH-TECH kiállítás-együttes egy olyan nemzetközi üzleti találkozó, amely különböző iparágak szereplőit hozza össze, beleértve többek között a gépipart, a hegesztéstechnikát, a felületkezelést, az automatizálást, a logisztikát és raktártechnológiát, a robotikát, a munkavédelmet, az ipari digitalizációt és az innovatív gyártási technológiákat. A rendezvény célja, hogy a hazai és nemzetközi ipari vállalatok bemutathassák legújabb fejlesztéseiket, költség- és energiaha-

tékony megoldásaikat, valamint lehetőséget kapjanak a kapcsolatépítésre és az üzleti együttműködésre.

A régió iparának legjelentősebb üzleti találkozója 2024-ben 16 ország 450 kiállítója és 14 500 szakmai látogató vett részt. A látogatók legfontosabb jellemzői, hogy 67,7%-uk döntéshozó vagy részt vesz a döntéshozatalban vállalatánál, 30%-uk elsődlegesen az újítások, innovációk miatt érkezik a kiállításra, leginkább a gépipar, fémfeldolgozás, járműipar, termelőüzem, elektronika területéről, és 25%-uk elsődlegesen üzletet szeretne kötni a rendezvényen.

A kiállítási csokorhoz társrendezvényként csatlakozik a TRA Transport Research Arena.

A TRA (Transport Research Arena) az Európai Bizottság két évente megrendezett közlekedési konferenciája, melyet azzal a céllal hoztak létre, hogy összegyűjtse az összes közlekedési hálózat (közúti, vasúti, vízi és légi) érdekelt feleit, közelebb hozva egymáshoz a kutatási és ipari közösségeket, és fórumot biztosítson számukra, ahol eszmét és ötleteket cserélhetnek a politikai döntéshozókkal az iparág előtt álló kihívásokról és lehetőségekről.

2024-ben több mint 50 országból, 4500 fő vett részt rajta.

- Találkozási pont
- Szakmai fórum
- Kapcsolatépítés, networking
- Együttműködés
- Költség- és energiahatékony problémamegoldás
- K+F, INNOVÁCIÓ
- Szakmai továbbképzések, oktatás

A hazai és nemzetközi vállalatok számára az egy időben, egy helyen megrendezett kiállítások egy egyedülálló találkozási pontot jelentenek, egy különleges szakmai fórumot, ahol nemcsak a látogatókkal, de a kiállítók egymás között is tudnak kapcsolatot építeni, üzleti megállapodásokat kötni, speciális vagy hétköznapi problémákra költség- vagy energiahatékony megoldást találni, bemutatni innovációs tevékenységüket.

Bővebb információ és kiállítói jelentkezés: www.iparnapjai.hu, iparnapjai@hungexpo.hu

(x)

ÚJ ÉV, ÚJ KEDVEZMÉNYEK:

A HUNGEXPO a kiállítók visszajelzései alapján, a budget tervezések és vezetői döntések időszakához igazítva módosította a jelentkezési határidőket és a kedvezmények mértékét a rendezvényre.

Az új kedvezményes jelentkezési határidő: 2026. február 28.



LEGYEN ÖN IS KIÁLLÍTÓNK
IPARI SZAKKIÁLLÍTÁSAINKON!



MACH-TECH IPAR NAPJAI

2026. május 18–21.

**KEDVEZMÉNYES JELENTKEZÉS:
2026. február 28.**

Intelligenciával vezérelve

17. MACH-TECH Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiallítás

13. IPAR NAPJAI Nemzetközi ipari szakkiallítás

A MACH-TECH és IPAR NAPJAI kiállításegyüttes évről évre teret ad az ipari ágazatok, az egyedülálló innovációk, költséghatékony megoldások bemutatására, valamint az üzleti kapcsolatépítésre.

Egyidejű rendezvények:

**AUTOMOTIVE
HUNGARY**

Nemzetközi járműipari beszállítói szakkiallítás



TRA

Transport Research
Arena

Magyarország és a közép-európai régió meghatározó üzleti találkozója, amely 2026-ban is várja az ipari szegmens szereplőit.

Legyen az Ön cége is kiállítónk!

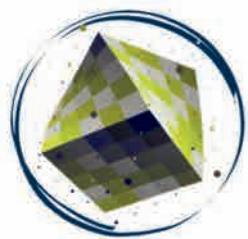
Bővebb információ:

iparnapjai.hu

[iparnapjai](#)

[industry-days](#)





CSOMAGOLÁSTECHNIKA FELSŐFOKON



NAGY TELJESÍTMÉNYŰ MÉRÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI MEGOLDÁSOK



DINAMIKUS MÉRÉSI TECHNOLÓGIA
ÉS TERMÉKELLENŐRZÉS,
LEGMAGASABB SZINTŰ
INTEGRÁLHATÓSÁGGAL

WIPOTEC 

PONTOS ADAGOLÁS



YAMATO ADAGOLÓMÉRLEGEK –
FEJLETT TECHNOLÓGIÁK
A DARABSZÁMRA PONTOS TARTALMÚ TASAKOK
CSOMAGOLÁSÁBAN

Yamato

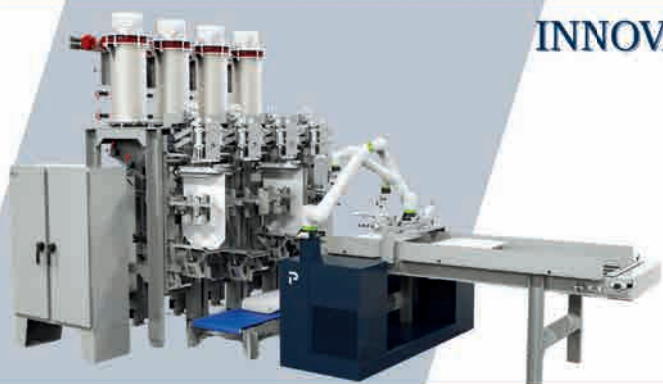
OPTIMÁLIS CSOMAGOLÁS



ROVEMA CSOMAGOLÓGÉPEK –
VEZETŐ GÉPGYÁRTÓ
CSOMAGOLÁSI FELADATOKHOZ

 **ROVEMA** 
Passion for packaging

ZSÁKOLÁS, MÉRLEGELES, RAKLAPOZÁS



INNOVATÍV ÉS MAGAS ÉRTÉKŰ RENDSZEREK
INTEGRÁLÁSA,
A ROBOTIKA TELJES POTENCIÁLJÁVAL

 **PREMIER
TECH**

WWW.ADOKKFT.HU