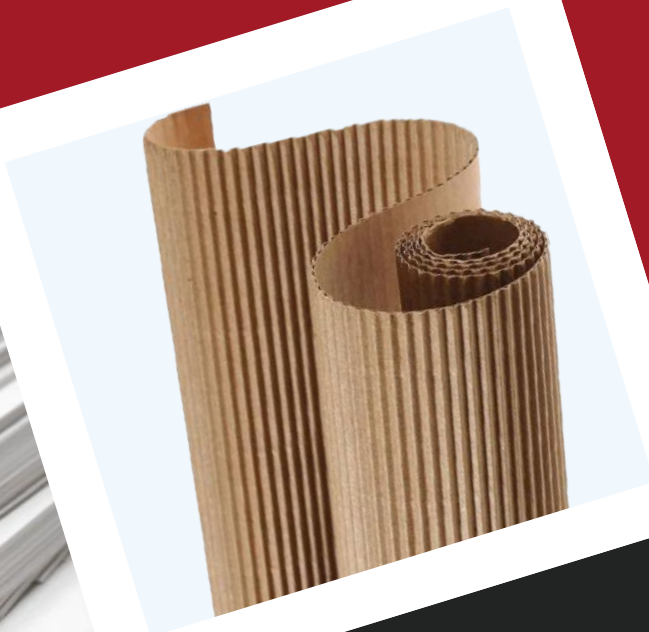


# FŐ KUSZ BAN...

Design  
melléklettel

I. ÉVFOLYAM 1. SZÁM

AZ ALAPANYAGOK



## **TARTALOMJEGYZÉK**

- |           |  |           |  |
|-----------|--|-----------|--|
| <b>3</b>  | <b>Valami új ...</b>   | <b>20</b> | <b>Fémcsomagolások:<br/>fenntarthatóság és funkcionális</b>                                      |
| <b>3</b>  | <b>Kezdjük az elején!</b>  |           |  |
| <b>4</b>  | <b>Mi a csomagolás?</b>  | <b>23</b> | <b>Csomagolástervezés</b>  |
| <b>6</b>  | <b>A csomagolás története,<br/>dióhéjban</b>   | <b>25</b> | <b>Az üveg története</b>   |
| <b>9</b>  | <b>Papír és karton</b><br>- fenntartható csomagolás<br>az életünkben                 | <b>28</b> | <b>Hogyan keletkezik a<br/>környezetszennyezés?</b>  |
| <b>10</b> | <b>Európa legnagyobb<br/>papírmúzeumában jártunk</b>                                 | <b>29</b> | <b>Újrahasznosítás</b><br>- befektetés a jövőbe  |
| <b>13</b> | <b>A műanyagok világa</b>  | <b>31</b> | <b>Túl az áruvédelmen</b><br>- a nyomdafestékek története  |
| <b>15</b> | <b>Műanyagok előtt, helyett</b>  | <b>36</b> | <b>A digitális nyomtatás és<br/>festékei: A technológia forradalma<br/>a nyomtatás világában</b> |
| <b>17</b> | <b>Biológiailag lebomló és<br/>bioműanyagok</b><br>- A fenntartható jövő<br>anyagai? | <b>37</b> | <b>Szakmai arcképcsarnok</b><br>- Orgován Katalin  |
| <b>19</b> | <b>Zöld csomagolási innovációk</b><br>- a fenntartható jövő útjelzői                 | <b>38</b> | <b>Szakmai arcképcsarnok</b><br>- Nagy Miklós  |
|           |  | <b>39</b> | <b>Pástyán Rita grafikussal<br/>beszélgettünk</b>  |



# Valami új ...

A Pack-Market Portál tematikus kiadványainak első számát böngészi épp a kedves Olvasó. A digitális magazinok célja, hogy egyesítsék a hagyományos magazinok megszokott formáját és a digitális kor technológiáját, például videókkal, aktív linkekkel és további extrákkal.

Kapcsolódva a Portál tematikájához, minden egyes szám a nyomda-, csomagolóanyag- és csomagoló-ipar, valamint a kapcsolódó iparágak más-más területét veszi górcső alá. Egyben az adott szektor digitális évkönyvének szerepét is betöltve, mivel egy-egy témakör csak egy év után tér vissza, így a megjelent anyagok 12 hónapon át folyamatosan elérhetőek, sőt, az archív anyagok között később is megtalálhatók lesznek.

## Kezdjük az elején!

Az első szám az alapanyagokra fókuszál, kiegészülve egy dizájn melléklettel, hiszen a vonzó formájú, hívogató színösszeállítású csomagolás egyre fontosabb, mióta az önkiszolgáló üzletek polcain, vagy az online rendelési oldalakon a terméknek saját magát kell eladnia.

Szándékunk szerint a sorjázó gondok közepette is igyekszünk hasznos, érdekes, interaktív tartalmakkal szolgálni az Olvasóknak, - számos írásban szerepelnek olyan információk, melyek először érhetőek el magyar nyelven, bármikor, bárhol, és ingyenesen.

**Kellemes olvasást, böngészést kívánok!**

Csaba László  
főszerkesztő



# Mi a csomagolás?

A **csomagolás** egy olyan megoldás, amely megvédi a benne található terméket, lehetővé téve, hogy az a leghigiénikusabb és legbiztonságosabb körülmények között jusson el a vásárlóhoz, valamint megkönnyíti a szállítást és tárolást. Azonban a csomagolás többet is tesz ennél: vonzza a vásárlókat, segít a termék azonosításában és tájékoztatást nyújt az árucikk tulajdonságairól, használatáról és tartalmáról.

## Lássuk, milyen definíciókkal határozza meg a csomagolást a szakirodalom

- tevékenység, amelynek végeredményeként a csomagolni kívánt termék olyan ideiglenes védőburkolatot kap, amely alkalmas arra, hogy a logisztikai (szállítási, tárolási és kezelési) folyamatok során fellépő mechanikai és klimatikus igénybevételektől az árut megvédje;
- a csomagolószerek együttes felhasználásával előállított megoldás, amelynek alapvető célja a termék védelme.

**Csomagolószerszer:** a csomagolóanyag, a csomagolóeszköz és a csomagolási segédanyag (gyűjtőfogalma). – A PET palackok gyártásához felhasznált előforma (preform) nem tekinthető csomagolószerszernek.

**Csomagolóanyag:** a csomagolás (ideiglenes védőburkolat) előállítására közvetlenül felhasználható, illetve csomagolóeszköz-gyártás alapjául szolgáló szerkezeti anyag fogalma.

Ilyen lehet pl. a műanyag fólia, a papír, karton ív, az acéllemez, vagy a fa fűrészáru.

**Csomagolóeszköz:** a csomagolandó termék közvetlen befogadására és védelmére alkalmas eszköz fogalma.

Ilyen lehet pl. zacskó, tasak, doboz, láda, palack, flakon stb.

**Csomagolási segédanyag:** önállóan csomagolási funkciót betölteni nem képes összetevő fogalma, amely nélkül ugyanakkor csomagolás nem hozható létre.

Ilyen lehet pl. címke, (kupak), hordfogantyú, pántszalag, páralekötő anyag, párnázóelem, rekeszték, tapadószalag, záróelem stb.



**Egynemű csomagolóanyag,** vagy más néven mono-anyag, amely legalább kilencvenöt százalékát egyféle anyag teszi ki, ez esetben a fő alkotó szerinti anyagáramba tartozónak kell tekinteni.

Az azonos monomerekből felépülő polietilén-polietilén műanyag társítás egynemű anyagként kezelhető.

Abban az esetben, ha egy fólia nemcsak műanyagot, hanem alumínium fóliát is tartalmaz és a fém tömeg szerinti részaránya meghaladja az 5%-ot, úgy már nem beszélhetünk egynemű anyagról, mert az már társított csomagolóanyag minőségű.

**Társított csomagolóanyag:** két vagy több, eltérő csomagolástechnikai jellemzőkkel bíró csomagolóanyag társítása (laminálás/kasírozás, koextrudálás) révén létrejövő anyagszerkezet, amely alkotói egymástól kézzel vagy egyszerű eszközzel el nem távolíthatók.

Legismertebb példa a „Tetra Pak” dobozok anyaga.

**Összetett csomagolás:** olyan csomagolási rendszer, amely jellemzően különböző anyagú és egymástól különválasztható összetevőkből (csomagolóeszközökből) épül fel.

Legismertebb formája a „bag-in-box” csomagolás, amely hullámpapírlémez külső dobozból, valamint társított anyagú belső zsákból áll.



# Csomagolási funkciók (funkcionális egységek):

- **fogyasztói, vagy elsődleges csomagolás:** jellemzően fogyasztási cikkek értékesítési egységét képező, terméket tartalmazó, de azal nem feltétlenül érintkező (pl. üvegpalackos italok díszdoboz) csomagolási forma.

E kategóriába sorolhatók többnyire az ajándék, a multipack és a promóciós csomagolások is.

- **gyűjtőcsomagolás (vagy másodlagos csomagolás):** több fogyasztói csomagolást nagyobb egységbe összefogó, a nyilvántartást, kezelést könnyítő csomagolási megoldás.

Ilyen pl. a hat ásványvizet palackot egységbe fogó zsugorfóliás csomagolás, vagy 24 db sörösdoboz hullámpapírral tálcás, zsugorfóliás csomagolása.

- **szállítási (vagy harmadlagos csomagolás):** a csomagolatlan termékekből, a fogyasztói, valamint a gyűjtőcsomagolásból kialakított, jellemzően gépi kezelésre alkalmas, szállítási, tárolási egységet jelentő csomagolási forma. A szállítási csomagolás speciális formája a rakodólapos egységgrakomány.

Érdekesség, amikor a csomagolás többféle funkciót is ellát. Ilyen pl. a hűtőszekrény csomagolása, amely teljesíti a szállítási csomagolás minden kritériumát, ugyanakkor az áruházban értékesítési egységet képez, így fogyasztói csomagolásnak is tekinthető.

**Csoportcsomagolás:** olyan nagyobb egységű fogyasztói csomagolás, amely több, egyenként is értékesített fogyasztói csomagolást tartalmaz, pl. Túró Rudi 5 db-os családi csomagolása, vagy üdítőital 4 db-os zsugorfóliás csomagolása.

## A csomagolás előnyei

A csomagolást "csendes eladóként" is ismerik, és 5P-ként „Product, Price, Promotion, Place, and People” (termék, ár, promóció, hely és emberek) bekerült a marketingirodalomba.

A csomagolás védi az árucikkeket a károsodástól és a szennyeződésektől. Megakadályozza a fizikai ütések, a karcolások és a töréseket, vala-

mint segít megőrizni a termékek frissességét és minőségét.

A megfelelő csomagolás segíti az áruk hatékony szállítását és logisztikai folyamatait. A tartós és megfelelő méretű csomagolás könnyebbé teszi a termékek tárolását, rakodását, mozgatását és szállítását a gyártótól a kereskedőkhöz és végül a vásárlókhoz.

A csomagolás tájékoztathatja a fogyasztót a termék tulajdonságairól. A modern kor fejlődésével, a családok csökkenésével és az egyedülálló háztartások számának növekedésével a kisebb adagot tartalmazó csomagolások gyártása megnövekedett. Sokan a csomagolt árukat részesítik előnyben, mert az embereknek korlátozott idejük van enni, inni és vásárolni a mai rohanó világban, és az ilyen áruk használata és szállítása egyszerű. Ezért a fejlett és fejlődő országokban magasabb a csomagolóanyag fogyasztás, mint az elmaradottabb országokban.

**Marketing és presztízs:** A csomagolás lehetőséget nyújt a termék megjelenítésére és márkájának kommunikálására. Egy jól tervezett és vonzó csomagolás vonzza a vásárlók figyelmét a polcokon, és hozzájárul a termék értékének és minőségének megítéléséhez.

Röviden, a csomagolás ma már életünk része, mintegy a "termék ruhája".

## Fenntarthatóság

Ahogy a használt ruhát is „visszaforgatjuk” a ki-mosás, tisztítás során, ugyanígy újrahasznosíthatjuk a termékek csomagolásait is.

A környezetbarát csomagolásra való áttérés fontos lépés a fenntartható jövő felé. Újrahasznosítható anyagok, bioalapú és biológiailag lebomló csomagolások, minimalista csomagolási megoldások, és még sok más, mind hozzájárulhatnak a környezeti terhelés csökkentéséhez.

Az árucikkek csomagolása olyan művészet, amely ötvözi a védelmet, a tájékoztatást és a vonzerőt. A csomagolás a termékek biztonságos és hatékony eljuttatását szolgálja a gyártótól a vásárlókhoz. Azonban a fenntartható jövő érdekében kritikus fontosságú, hogy olyan csomagolási megoldásokat keressünk, amelyek kevesebb környezeti terheléssel járnak, ám megfelelő védelmet és információ-t nyújtanak.

# A csomagolás története, dióhéjban

Az anyagok tárolásának, és szállításának szükségessége az emberiség hajnala óta fennáll. Az eltelt évszázadok, sőt évezredek során azonban a csomagolás az egyszerű igények kielégítéséből a márkaüzenetek közvetítésének és a fogyasztói élmény létrehozásának szerves részévé vált.

Lépünk vissza az időben, és figyeljük meg azokat a főbb technológiai vívmányokat a történelem során, amelyek a csomagolóipart olyanná formálták, amilyen ma.

## Korai csomagolások

A csomagolás abból az alapvető igényből nőtt ki, hogy tárolni és szállítani kellett az élelmiszert az egyik helyről a másikra már az emberi társadalom kialakulásának kezdeteitől.

Bár nincs feljegyzés arról, hogy mikor használták a legelső csomagolóanyagokat, a történészek úgy vélik, hogy a nomád vadászok/gyűjtögetők idejében olyan anyagokat használtak, mint a levelek, állatbőrök, dió- vagy tökfélék az élelmiszerek tárolására és szállítására.

## Ókori csomagolások

### Egyiptom

Az ókori Egyiptomban az üveg drága volt, és általában csak a fáraó és udvara számára állt rendelkezésre. Ez az ősi üveg azonban nem volt átlátszó, – erre még 500 évet várni kellett.

### Kína

Az ókori Kínának köszönhető a flexibilis csomagolás feltalálása, a papírfejlesztés terén hozott innovációik miatt. – Ez a hajlékonyfalú csomagolás legrégebbi ismert példája.

A történészek úgy vélik, hogy az első vagy a második században a kínaiak kezelt eperfa kérget kezdtek használni élelmiszerek csomagolására. A későbbi évszázadokban, amikor tökéletesítették papírkészítési technikáikat, a papírt olyan cikkek csomagolására is elkezdték használni, mint például a gyógyszerek és a tea.

## A középkor és a kora újkor csomagolásai

A középkorban nőtt a fahordók és fadobozok, ládák tároló- és szállítóeszközként való használata. A hordókat nem csak a szárazföldön, de a felfedezések korában a tengereken, óceánokon való utazáshoz is használták a szárított élelmiszerek és az édesvíz, vagy épp rum tárolására, szállítására.

## Az ipari forradalom korának csomagolásai

Ez a korszak (körülbelül 1760-tól 1840-ig) jelentős technológiai fejlődésnek adott teret, ezzel együtt megnőtt a jobb minőségű csomagolás iránti igény is. A minőségi elvárásokat az új termékek hirtelen felfutása táplálta, amelyek immár tömegek számára is elérhetőek voltak. Meg kell azonban jegyezni, hogy az ebben a korszakban keletkezett csomagolóanyagok közül sok elég drága volt.

Ami azt jelenti, hogy ezen anyagokat jellemzően luxuscikkek tárolására és szállítására használták.

Néhány figyelemre méltó csomagolási fejlesztés, amely ebben az időszakban történt:

### Napóleon élelmiszer-tartósítási díja (1795)

1795-ben Napóleon 12 000 frankos díjat ajánlott fel bárkinek, aki jó módszert tud feltalálni az élelmiszerek tartósítására. – Ez az innovációs törekvés annak volt köszönhető, hogy Napóleonnak módot kellett találnia hadseregének élelmezésére a háború közepén.



Azonban további 15 év telt el, amíg ezt a díjat egy Nicolas Appert nevű férfi átvehette 1810-ben, személyesen Napóleontól. Nicolas Appert a konzervgyártás atyjaként is ismert, feltalált egy módszert az élelmiszerek hosszabb ideig való tartósítására. Az ötlet lényege az volt, hogy „szorosan ledugaszolt, vastag falú üvegpalackokba rakott különféle élelmiszereket hosszabb-rövidebb ideig forrásban lévő vízfürdőben tartott.” - Ezt a módszert a mai napig alkalmazzák a konzerveknél!



## A konzervdoboz felemelkedése (1810)

1810-ben az angol Peter Durand szabadalmaztatta az ónnal bevont vasdobozokat, - palackok helyett az élelmiszerek tartósítására. A szabadalmat továbbadta két vállalkozónak, Bryan Donkinnak és John Hallnak, akik 1813-ban megnyitották a történelem első komoly, a mai konzervekhez már hasonlító dobozokat gyártó üzemüket. Az elkövetkező 20 évben ez vált az egyik legnépszerűbb csomagolóanyaggá olyan dolgok csomagolására, mint a kekszek és a dohány.

## Az első kartondoboz (1817)

Bár magát a kartont több száz évvel korábban Kínában alkották meg, a kartondobozt csak 1817-ben készítette el Sir Malcolm Thornhill. - Ez még nem hullámkarton, azt csak 1871-ben találták fel.

## Csomagolás az 1800-as évek végén – az 1900-as évek elején

### Az első papírzacskó-gyártó gép (1852)

Néhány évvel az első kereskedelmi forgalomba került papírzacskók 1844-es megalkotása után Francis Wolle feltalált egy gépet, amely képes volt ezek tömeggyártására. - A papírzacskók akkoriban nem pontosan úgy néztek ki, mint amilyenek ma ismerjük ezeket, inkább nagy borítékokra hasonlítottak.

## Az első gabonapelyhes doboz (1906)

A Kellogg fivérek, akik a kukoricapehely 1877-es feltalálásáról ismertek, már 1906-ban kartonpapírt kezdtek használni gabonapelyhük forgalomba hozatalára. Kezdetben a gabonapehely ömlesztve volt a dobozban. Később azonban egy zacskót helyeztek a doboz belsejébe, hogy tárolja és védje a kukoricapelyhet.

## A celofán feltalálása (1908)

Jacques E. Brandenberger svájci vegyész nevéhez fűződik a celofán feltalálása. Eredeti formuláját facellulóz felhasználásával hozták létre. 1912-ben Brandenberger gépet épített celofánfólia gyártására.

A celofán nagy hatással volt a csomagolóiparra, mivel átlátszósága miatt az 1950-es és 1960-as években népszerű választás volt a csomagolásra. A következő években a celofán lerakta a műanyag csomagolás alapjait is.

## Saran Wrap (PVDC) feltalálása (1933)

A polivinilidén-kloridot (PVDC), amelyből a Saran gyanták és fóliák készülnek, Ralph Wiley fedezte fel véletlenül 1933-ban. Wiley a Dow Chemical laboratóriumi dolgozója volt, aki a labor üvegedényeinek tisztításáért volt felelős. Egy este Wiley rábukkant egy fiolára, amelyet nem tudott megtisztítani. Eredetileg Eonitnak nevezte az anyagot, de a nevet Saranra változtatták a Dow Chemical kutatói, akik aztán ezt az anyagot sötétzöld fóliává alakították át.







A Sarannak ezt a korai változatát katonai repülőgépekre permetezték, hogy megvédjék őket az elemektől. Később a kutatóknak sikerült eltávolítaniuk ennek zöld színét, ami lehetővé tette, hogy a második világháború után élelmiszer-csomagolóanyagként engedélyezzék.

## A modern idők csomagolásai

### A buborékfólia kezdetei (1957)

A buborékfóliát 1957-ben találták fel a Sealed Air alapítói, Alfred Fielding és Marc Chavannes, de először nem a ma ismert védő-csomagolóanyagként használták. Kezdetben Fielding és Cavannes úgy próbált texturált tapétát készíteni, hogy két zuhanyfüggönyt összezártak, hogy légbuborékokat képezzenek – ez a belsőépítészeti trend azonban nem jött be. Később úgy döntöttek, hogy üvegház szigetelőként forgalmazzák az anyagot, de ez is sikertelennek bizonyult.

Három évvel a buborékfólia feltalálása után Frederick W. Bowers (a Sealed Air marketingese) felkínálta az IBM-nek, hogy használjon buborékfóliát számítógépei védő-csomagolóanyagként. A bemutató jól sikerült, és az IBM elkezdte vásárolni a buborékfóliát minden törékeny termékéhez.

### Feltéphető fedél (1959)

A feltéphető fedelet Eralm Fraze, a DRT Manufacturing Company alapítója találta fel. Miután egy piknikre elfelejtett konzervnyitót vinni,

Fraze egy olyan konzervdobozt tervezett, amelyhez nem volt szükség külön nyitóra.

A következő években némi próbálkozás és hiba után a Fraze végre kifejlesztett egy dobozt, ahol a felhasználónak csak egy eltávolítható fület kellett meghúznia, hogy hozzáférjen az italhoz. 1965-re az Egyesült Államokban a sörfőzők több mint 75%-a használta a "Fraze-dobozt".

1977-ben pedig szabadalmaztatta a ma használt megoldást – egy benyomható és visszahajtható fület.

### A PET palackok feltalálása (1973)

A polietilén-tereftalát (PET) palackokat először 1973-ban szabadalmazta Nathaniel Wyeth vegyész. Akkoriban ezek voltak az első műanyag palackok, amelyekbe szénsavas italokat lehetett tölteni és hamarosan az üveggel szemben olcsóbb alternatívát kereső gyártók választott anyagává váltak.

## Csomagolás ma

Mivel a fenntarthatóság az elmúlt években komoly aggodalomra ad okot, napjaink innovátorai folyamatosan új módszereket találnak ki a csomagolóipar környezetre gyakorolt hatásának csökkentésére. A közelmúltban megjelent környezetbarát innovációk, mint például a biológiailag lebomló, vagy az ehető csomagolás, nemcsak társadalmunk mai állapotát tükrözik, hanem azt is demonstrálják, hogy a csomagolóipar képes alkalmazkodni a fogyasztók folyamatosan változó igényeihez és aggályaihoz.





# Papír és karton

## - fenntartható csomagolás az életünkben

A papír és karton az emberiség egyik legősibb és legfontosabb találmánya, amely napjainkban is számos területen elengedhetetlen szerepet játszik. Alkalmazásuk a csomagolás területén is kimagasló, amely környezetvédelmi és gazdasági szempontból egyaránt jelentős szerepet játszik. Ebben a cikkben a papírról, kartonról és a papírból készült csomagolásokat állítjuk fókuszba, kiemelve azok fenntartósági előnyeit és a mindennapi életünkben betöltött fontos szerepüket.

### Természetes és fenntartható alapanyag

A papír és karton előállítása természetes rost alapanyagokból történik, mint a fa-cellulóz. De alternatív anyagokkal is találkozhatunk, mint a nád a kender, vagy a fű. A fenntartható erdőgazdálkodásnak köszönhetően a papíripar ma már felelősen kezeli az erdők erőforrásait, így azok megújulnak és hosszú távon fenntartható forrásként szolgálnak. Az újraültetett fák növekedése pedig segít a széndioxid megkötésében, hozzájárulva ezzel a klímaváltozás elleni küzdelemhez.

Az újrahasznosított papír és karton szintén fontos szerepet játszik a környezet védelmében. Az újrahasznosítás révén csökkenthetjük az új alapanyagok kitermeléséből adódó terhelést, valamint csökkenthetjük a hulladék mennyiségét, ami segít megőrizni a természeti erőforrásokat és a biodiverzitást.

### Sokoldalú csomagolóanyagok

A papír és a karton kiváló csomagolóanyagok, amelyek sokoldalúságuknak köszönhetően számos területen megtalálhatók. Az élelmiszerektől az elektronikai cikkekig és a háztartási árukig számos termék csomagolása készül ezekből.

Az élelmiszeripari csomagolások gyakran biológiailag lebomlók, ami azt jelenti, hogy nem szennyezik a környezetet, ha a megfelelő módon kezelik őket.

Az elektronikai termékek csomagolásakor a papír és karton általában biztonságos és könnyen újrahasznosítható alternatívát jelent a műanyag csomagolások helyett. Úgy tervezték, hogy megvédjék az elektronikai eszközöket a sérülésektől és a szállítás közbeni ütésektől.



A háztartási termékek csomagolásában is népszerűek a papír és karton, hullámkarton dobozok. Ezek egyszerűen kezelhetők, esztétikusak és csökkentik a műanyag hulladék mennyiségét a háztartásokban.

### A fenntartható csomagolás fontossága

A fenntartható csomagolás a jövő kulcsa, amely a környezettudatosabb társadalom felé vezet bennünket. A papír és karton csomagolóanyagok előnyei egyértelműen mutatják, hogy ezek az anyagok kiváló alternatívát jelenthetnek.

Az újrahasznosított papír és karton előállítása jóval kisebb energiát igényel és kevésbé terheli a környezetet, mint az új alapanyagokból állítanak elő. Emellett a megfelelő hulladékgyűjtéssel és -feldolgozással még hatékonyabban hasznosíthatjuk ezeket az anyagokat.

A fogyasztók szerepe is kiemelt a fenntartható csomagolás terjesztésében. Az olyan tudatos vásárlók, akik előnyben részesítik a környezetbarát csomagolásokat, arra ösztönözhetik a vállalatokat, hogy többet fektessenek be a fenntartható technológiákba és csökkentsék ökológiai lábnyomukat.

# Európa legnagyobb papírmúzeumában jártunk

Nem is kellett messze mennünk, Dunaújvárosban található a Magyar Papírmúzeum, a Hamburger Hungária Kft. látogatóközpontjának második emeletén, ahol 30 tematikus teremben, 1000 m<sup>2</sup>-en az állandó kiállítási anyag, – a Kalandos Papírtörténet kiállítás –, megjelenítését mintegy 300 tárló, sok-sok információs és átvilágító tábla, több ezer eredeti tárgy és számos papírrégiség szolgálja. A múzeum 77 ablakának mindegyikén egy-egy vízjel található.

A múzeumot létrehozó és működtető Magyar Papírmúzeumért Alapítvány célja, hogy interaktív módon bemutassa a magyar papír- és vízjeltörténet, a papírkészítés és -gyártás, a papírfeldolgozás és kereskedelem tárgyi, kulturális és szellemi örökségét. Kurátorai folyamatosan dolgoznak a Digitális Magyar Vízjel Adatbank adatbázisának összeállításán és feltöltésén is a "memoryofpaper" ingyenesen elérhető nemzetközi adatbázisba.

Köszönetet mondunk az érdekesítő tárlatvezetésért dr. Buncsák Katalin Juliannának Magyar Papírmúzeumért Alapítvány elnökszónyának és Pelbárt Jenő úrnak a Magyar Papírmúzeum igazgatójának.

A múzeum kiállítási termei nevezetes papír- és vízjeltörténeti személyiségekről vannak elnevezve. Számos nemzet hírességei ismerhetők így meg: a kínai Cai Lun, az itáliai Gentilis bíboros, de a magyar hírességek közül például Károly Róbert vagy Heltai Gáspár is. Egy-egy terem pedig a Papíripari Vállalat és a Dunapack nevét viseli.



A Cai Lun teremben kezdődik az egyetemes papírtörténet legfontosabb eseményeinek és tárgyi emlékeinek felidézése. Itt rá lehet csodálkozni a „darázspapírra”, a sokféle ősi kínai papírtípusra, a kapcsolódó találmányokra, a lélekpénzekre, a régi időkől ránk maradt szabad kézi papírkivágásokra, papírmasé maszkokra, papírból készült hadi viseletekre. De megismerhetjük itt az első kínai papírpénzek, bankjegyek érdekes példányait is.

## Az első magyarországi papíremlék

A magyar papírhasználat első kétszáz évében külföldről került hazánkba a papír. Az első magyarországi papíremlék több mint 700 éves, 1310-ből származik, amelynek papírját Fabrianoban készítették.

Ez volt az az első papíroklevél, melyet Gentilis de Monteflorum bíboros, pápai követ bocsátott ki 1310. május 2-án, Pozsonyban. – Az elhúzódó magyar trónviszály megoldására és Károly Róbert hathatós támogatására V. Kelemen pápa 1308 tavaszán a rendkívüli diplomáciai érzékkel megáldott bíborost küldte Magyarországra személyes követeként. Gentilis pápai legátus magyarországi tevékenysége és az általa kibocsátott első magyarországi papíroklevél nagyon fontos államjogi eseményeket segített elő. Véget vetett a tíz évig tartó örökösödési háborúnak és a magyar oligarchák viszálykodásának, hozzájárult az ország stabilitásának helyreállításához, megszilárdította az egyházi fegyelmet és elősegítette a központi királyi hatalom kiépítését.





## Papírkészítés Magyarországon

A történelmi Magyarországon a XVI. század elején Szepes vármegyében indult meg a papírkészítés. Első papírmalmunk Lőcse városától északra, a Lőcse-patak mellett létesült. Pontos alapítási időpontját nem ismerjük, valószínűleg 1515 előtt kezdte meg működését. Ebből az időszakból az első biztos adat a papírmalom pusztulásáról szól. A hazai első papírtörténeti tárgyú kézirat szerint 1530. november 24-én égett le ez a papírmalom.

Továbbhaladva a Spillenberg teremben egy hatalmas interaktív térkép idézi meg az elmúlt félezer év 200 magyar papírmalmát. Ugyanitt egy nagy méretű XVIII. századi vízikerekes papírmalom-makett található. Ezen a működő maketten, melyet az eredeti műszaki rajzok és eszközlísták alapján méretarányosan készítettek el, tanulmányozható a történelmi magyar papírmalmok műhelyeinek felépítése.



Ahogy Pelbárt Jenő igazgató úr elmondta, ez a makett a sólyi papírmalom berendezéseit, működését mutatja. Romja ma is megtalálható Veszprém megyében, Sóly község határában a Séd-patak partján. A patak felőli fala még az emelet szintjéig áll, ám másutt csupán a falak nyomai láthatók.





## Papírgyárak kora – a modern idők emlékei

Az első magyar géppapírgyárat Smith és Meynier alapította Fiumében 1827-ben, M. Kir. Szab. Első Fiumei Géppapírgyár néven. Ezt követően egyrészt megkezdődött a nagyobb magyar papírmalmok gépesítése, papírgyárrá alakítása, másrészt számos új papírgyár felépítése. Trianon után a magyar papíripar 1923-tól fokozatosan éledt újjá. Részvény- és egyéb társasági formában számos új papírgyárat alapítottak.

A magyar papíripar múltjából számos papírvizsgálati eszköz és muzeális berendezés is megtekinthető a kiállításon. Például merítőszták, a Diósgyőri Papírgyár vízjelhengerei. A Papíripari Vállalat egykori papírgyárait bemutató teremben pedig az iparág és a 17 gyáregység 1963 és 1993 közötti emlékeit lehet megtekinteni.

De a Digitális Irodalmi Akadémia tagjai, Kossuth-díjas költőink, íróink üzenetei is láthatók a falakon a 21. század emberének, arról, hogy mit jelent számukra a papír.



## Játékos tanulás a múzeumban

A dr. Bogdán Istvánról elnevezett múzeumpedagógiai teremben XIX. századi gyermekjátékok, füzetek, levélpapírok, régi kártyák várják a diákokat és a játékos kedvű felnőtteket.

Itt papírhajtogatás, -kivágás, szárazbélyegző nyomás, vízjelrajzolás és -festés is várja az érdeklődőket. A foglalkozások tartalma több iskolai tantárgyhoz (környezetismeret, technika, földrajz, történelem, rajz, vizuális kultúra, hittan, erkölcsstan) is kapcsolódik. A kartoncsövekből felépített papírsimogató pedig a különböző típusú papírfajták felismerését segíti elő.

A tárlatvezetés egyik legizgalmasabb helyszíne a papírmerítő műhely és papírgép terem, ahol a vállalkozó kedvű látogatók kipróbálhatják a papírmerítést. Kiválaszthatnak egy vízjel-les merítősztát és a saját kezűleg merített papírt száradás után haza is vihetik.

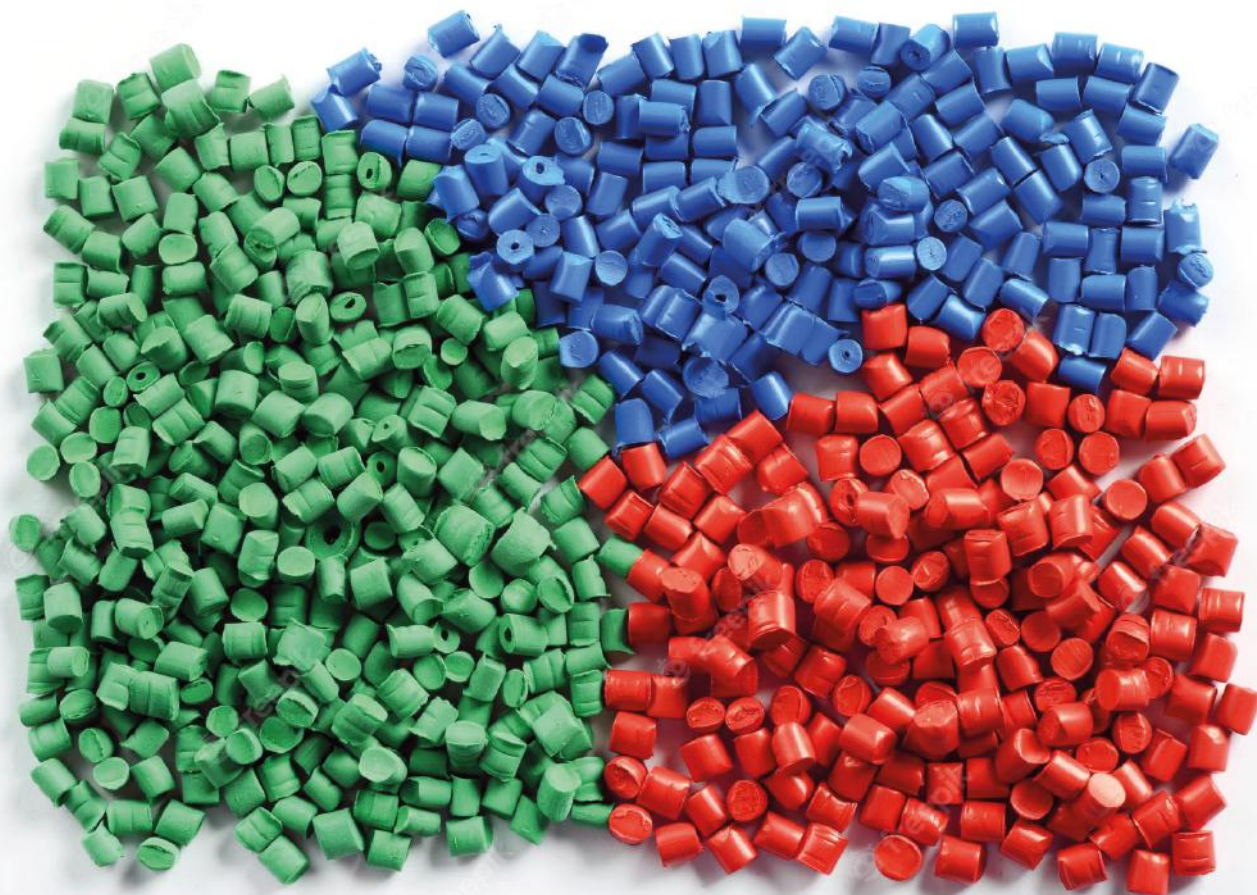
## Mikor és hol tekinthetőek meg a kiállítások?

Az állandó és időszakos kiállítások egész évben hétfőtől péntekig 8 és 16 óra között látogathatók Dunaújvárosban, a Papírgyári út 42-46. szám alatt. De kérdésünkre dr. Buncsák Katalin Julianna elmondta, hogy csoportoknak, bejelentkezés után kinyitják a múzeumot szombati napokon is.

További információk a Magyar Papírmúzeum honlapján, a <https://magyarpapirmuzeum.webnode.hu/> címen érhetők el.







# A műanyagok világa

## Természetes polimerek

A szerves polimerek döntő szerepet játszanak az élőlényekben, alapvető szerkezeti anyagokat biztosítanak, és részt vesznek a létfontosságú életfolyamatokban. Például minden növény szilárd részei polimerekből állnak. Ide tartozik a cellulóz, lignin és különféle gyanták. A cellulóz egy poliszacharid, cukormolekulákból álló polimer. A lignin polimerek bonyolult háromdimenziós hálózatából áll. A fagyanták egy egyszerű szénhidrogén, az izoprén polimerei. – Egy másik ismert izoprén polimer a gumi.

## Mesterséges anyagok

Alexander Parkes 1862-ben mutatta be a világ első mesterséges műanyagát a Londoni Nemzetközi Kiállításon. A „Parkesine-t”, ahogyan nevezték, az elefántcsont és a szaru alternatívájaként forgalmazták. Bár a termék nem aratott kereskedelmi sikert, a Parkesine fontos első lépést jelentett a mesterséges műanyagok fejlesztésében. Az anyag csak akkor kezdett igazán megmutatkozni potenciális értékében és felhasználási sokszínűségé-

ben, amikor John Wesley Hyatt a New York állambeli Albanyban fel nem fedezte a Parkesine továbbfejlesztett változatát, a celluloidot.

Míg a Parkesine-t szerves vegyületekből, különösen cellulózból hozták létre, Dr. Leo Bakeland 1907-ben megalkotta a világ első teljesen szintetikus műanyagát, Bakelit néven. – Ezzel kezdetét vette a modern műanyagipar.

Hermann Staudinger 1920-ban bizonyította be annak a létezését, amit ma polimerként ismerünk. A műanyagok csak egy részhalma a polimereknek, amely bármely műanyag, valamint számos más, természetben előforduló szerves vegyület leírására használható. – Tulajdonképpen még a saját DNS-ünk is polimer.

Megdöbbenő számú műanyag és vegyipari újítás jelent meg a második világháború körüli időszakban.

A polietilént (PE) 1933-ban hozták létre Angliában, és államtitok volt, mivel a könnyű műanyagot a radarkábelek szigetelésére használták, így kellően

csökkent a tömegük a repülőgépeken való elhelyezéshez, és jelentős előnyhöz juttatták a brit gépeket.

A polisztirol (PS) a gumi helyettesítője lett a polisztirol és butadién kopolimerjében, a sztírol-butadién gumiban.

A nejlont, amelyet a DuPont nagy felhajtással szintetikus selyem harisnyaként bocsátott forgalomba 1939-ben, az Egyesült Államok hadserege gyorsan ejtőernyőkben és kötelekben kezdte használni.

A Dow vegyésze 1941-ben véletlenül megalkotta az expandált polisztirolt (EPS), és az erős, könnyű műanyagból hasznos hőszigetelő és lengéscsillapító lett.

A II. világháborút követően a műanyaggyártók a fogyasztási cikkek gyártása felé fordultak, megtalálva a háborúban kifejlesztett anyagok felvevőpiacát. A poliésztert az 1950-es években vezették be, a polipropilén pedig, amely ma a világ egyik leggyakrabban használt polimerje, 1954-ben indult, és adaptálhatóságának köszönhetően nagyon hasznos polimerré vált.

Ebben az időszakban fejlesztették ki a nagy sűrűségű PE-t (HDPE), amelyet ma számos műanyagtermék előállítására használnak. Noha kezdetben ígéretesnek mutatkozott az erős, vegyszerálló műanyag termékek, például palackok és csövek létrehozásában, a HDPE jövője bizonytalan volt, mivel a kezdeti gyártási tételek nem voltak olyan egységesek, mint a laboratóriumban készült minták. Az eladatlan, specifikációtól eltérő HDPE-vel tele voltak a raktárak egészen az 1950-es évek végi hulahopp karikás örületig, mely olyan hatalmas mennyiségű műanyagot igényelt, hogy a játékok iránti kereslet hat hónap alatt elfogyasztotta a raktárakból a felhalmozódott készletet. Ez időt adott a gyártóknak, hogy megoldják az anyaggal kapcsolatos problémákat, és megbízhatóbbá tegyék azt a különböző alkalmazásokra.

Az 1963-as kémiai Nobel-díjat Karl Ziegler és Giulio Natta közösen kapta "a polimerek kémiája és technológiája terén tett felfedezéseikért". Például a nevüket viselő katalizátor létrehozásáért, mely lehetővé teszi a polipropilén gyártását.

Az 1965-ben bevezetett, hőre lágyuló műanyagok poliszulfon családját leginkább az Apollo-korszak

űrruháinak aranyfólia-napellenzőin lehetett látni.

A para-aramid szintetikus szálát, közismertebb nevén kevlárt szintén 1965-ben vezették be. Először az autóversenyek területén használták az abroncsok acéljának helyettesítésére, azóta már számos más modern felhasználási területet is talált, például a golyóálló mellényekben.



Az olajembargók az 1970-es években arra késztették a fogyasztókat és a vállalatokat, hogy a bioalapú és biológiailag lebomló műanyagokra összpontosítsanak, mind a környezetvédelem, mind a gazdasági szükségszerűség érdekében.

Az 1980-as évek végén és az 1990-es évek elején a bioműanyagok közvetlen választ adtak ezekre az aggodalmakra, de az 1830-as évek gumihóbertjához hasonlóan az őket körülvevő izgalom is alábbhagyott, amikor a termékek nem feleltek meg mindenben a fogyasztói elvárásoknak.

A kutatás és fejlesztés folytatódott, és a bioműanyagok újjáéledtek, hogy megfeleljenek a fogyasztók és a márkatulajdonosok megújult érdeklődésének a fenntartható polimerek iránt.

Napjainkban a műanyagok fenntarthatóságukról, szilárdságukról és tervezési rugalmasságukról híresek, egyedi és innovatív alkalmazásokra lelnek olyan ágazatokban, mint az egészségügy és az orvostudomány, az autóipar, a repülőgépipar, az építőipar és természetesen a csomagolás.

## A műanyagok ereje

Az emberiség történetében kevés anyag rendelkezett olyan sokoldalúsággal, mint a műanyag. Az ebben az iparágban dolgozó kutatók azon dolgoznak, hogy új módokat találjanak ezen anyagok tulajdonságainak beállítására, beleértve a visszaforgathatóságot is, így biztosítva az utat egy biztonságosabb, egészségesebb és fenntarthatóbb jövő felé.



# Műanyagok előtt, helyett

Csökkentheti a műanyag szatyrok használatát, újra felhasználhatja régi műanyag tejfölös poharakat, és újrahasznosíthatja a műanyag italos palackokat, de ma már az ételek, italok beszerzésénél nehéz lesz teljesen elkerülnie a műanyagot.

Ez nem volt mindig így. Valamikor az élelmiszert helyben termelték és fogyasztották. Ha a környéken senki nem tartott disznót, akkor nem volt mód szalonnát reggelizni. Az ipari forradalommal az élelmiszer egyre messzebbre és gyorsabban terjedt, és valamilyen csomagolásban kellett szállítani. Így született meg az élelmiszer-csomagolás.

A kezdeti időkben a csomagolás a felső kategóriás termékekre korlátozódott. A konzervdobozok drágák voltak, a karton és a papír pedig nem bírta az esőt vagy a nedvességet. 1898-ban a Nabisco úttörő szerepet játszott a fogyasztói csomagolásban, amikor az Uneda márkájú kekszüket viaszos papír-

ba, majd egy tálcaszerű kartondobozba helyezték.

Az 1920-as évekre a csomagolás több lett, mint az élelmiszerek szállíthatóságának egyszerű módja. A történelem során az élelmiszerboltok mérték ki a termékeket a vásárlóknak, de 1916-ban ez megváltozott az első Piggly Wiggly, mint az legelső önkiszolgáló élelmiszerbolt megnyitásával Memphisben, (Tennessee, USA). Az árakat csökkentették azzal, hogy a vásárlók szolgálták ki magukat. Így viszont az élelmiszereknek magukat kellett "eladniuk".

A műanyagok a második világháború után lassan bekerültek az élelmiszerboltokba. Olcsóbb volt, és kevésbé hajlamos a törésre, mint az üveg, és az 1960-as években ez lett a kiválasztott palack a folyadékokhoz. Ma már az olyan élelmiszerekre korlátozódó érend, amelyek soha nem érintkeztek a műanyagokkal, meglehetősen körülményesen érhető el.

## Íme, milyen volt, mielőtt a műanyag eluralkodott az élelmiszerboltok világában

### Tej

Üvegpalackokban volt kapható, amelyeket sterilizáltak és újra felhasználtak.

váltani, a gyerekek gyakran elvitték a boltba és zsebpénzre cserélték, vagy édességet vásároltak.  
- Ivóvizet palackban senki sem vett.

### Szénsavas üdítők, sör és egyéb italok

Ezeket az italokat üvegpalackban lehetett megvásárolni. Mivel ezeket az üvegeket vissza lehetett

### Friss termékek

A friss termékek jellemzően a helyi, szezonális termékekre korlátozódtak. Ez alól kivételt képeztek a banán-, citrus- vagy más strapabíró termékek, amelyek bírták a hosszú és akár tengeri szállítást.





## Fagyasztott termék

A nem szezonális gyümölcsök és zöldségek csak konzervdobozban vagy üvegedényben voltak elérhetők. Vidéken sok ember kamrájában vagy pincéjében sorakoztak a befőttek a hidegebb hónapokra. Egyadagos kiszemelések elképzelhetetlenek lettek volna.

## Húsok

A húst a hentespultnál választották ki, és a kívánt mennyiséget papírba csomagolták a hazaúthoz. A sajtot hasonlóan árulták.

## Hordozható élelmiszerek tárolása

A munkások és az iskolás gyerekek szövet- vagy bőrtáskába, illetve fém ételdobozba csomagoltan vitték az ebédet. A kenyér kiszáradásának minimalizálása érdekében a szendvicseket viaszos papírba vagy néha enyhén megnedvesített ruhába csomagolták.

## Rágcsálnivalók

A cukorkákat, sütitet, kekszeket és egyéb finomságokat gyakran ömlesztve árulták, és papírzacskóban szolgálták ki. A fedeles konzervdobozokat gyakran újrahasznosították élelmiszerek tárolására vagy más háztartási cikkekhez.

## Kenyér

Aki nem készítette el saját maga, az frissen

vásárolta meg a pékségből, és otthon kenyeres dobozban tárolta.

## Tisztítószer

Az otthoni és mosodai tisztítószer általában por alakúak voltak, és kartondobozban árulták. A folyadékokat pedig üvegpalackban hozták forgalomba.

## Személyi higiéniai termékek

A szappan csak szilárd formában volt elérhető, és általában papírcsomagolásban árulták, ahogy még ma is kapható. A sampon és egyéb folyékony hajápoló termékek üvegedényben voltak megvásárolhatóak.

## Tészta és egyéb száraz élelmiszerek

A rizs, a tészta, a szárított bab, a szárított gyümölcsök, a diófélék és más szárított élelmiszerek ömlesztve és súly szerint voltak megvásárolhatóak. Papírzacskóba vagy otthonról hozott edénybe tették.

## Hazaszállítás

A friss termékeket gyakran szőtt tarisznyában vitték, ami bepiszkolódhatott, mivel az élelmiszert nem mosták le az eladás előtt. A többi élelmiszert kosarakba, dobozokba vagy vászonzsákokba helyezték a hazaúthoz. Elterjedt volt, az otthoni hűtőszekrények hiányában, hogy csak az aznapra szükséges cikket vásárolták meg.



# Biológiailag lebomló és bioműanyagok

## - A fenntartható jövő anyagai?

A biológiailag lebomló és bioműanyagok olyan innovatív anyagok, amelyek hozzájárulhatnak a fenntartható jövőhöz és a környezetvédelemhez. Olyan tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik a gyorsabb lebomlást és az ökológiai lábnyom csökkentését. Nézzük meg közelebbről a biológiailag lebomló és bioműanyagok történetét, fajtáit és alkalmazási területeit.

### Történet és fejlődés

Az igény az olyan műanyagok iránt, amelyek környezetbarátabbak és gyorsabban lebomlanak, egyre inkább megerősödött az évtizedek során. Az első biológiailag lebomló műanyagot, a polihidroxi-alkanoátot (PHA), már az 1920-as években felfedezték, azonban a kereskedelmi méretű gyártása csak az utóbbi években vált jelentőssé.

A bioműanyagok fejlesztése a 20. század második felében kapott lendületet, amikor a kutatók alternatív forrásokból, például növényi olajokból, cellulózból vagy kukoricakeményítékből kezdték előállítani a műanyagokat. Ezek a bioműanyagok részben vagy teljesen megújuló forrásokból származnak. – Bár vita folyik arról, hogy valóban alacsonyabb szénlábnyommal rendelkeznek-e a teljes életútjukat nézve mint a hagyományos műanyagok.

### Néhány biológiailag lebomló és bioműanyag

**Politejsav (PLA Poly-Lactic-Acid):** A politejsavat gyakran kukoricakeményítékből vagy cukornádból állítják elő. Felhasználása széles körű, beleértve az élelmiszer csomagolást, egyszer használatos edényeket és biomedikális alkalmazásokat.

**Polihidroxi-alkanoátok (PHA):** A PHA bioműanyagok olyan mikroorganizmusok által termelt polimerek, amelyek biológiailag lebomlanak. Felhasználhatók csomagolóanyagként, különösen élelmiszeripari termékeknél, agrár alkalmazásokban és orvosi területen is például felszívódó varratanyagként.

**Természetes rost-alapú polimerek:** Ezek a bioműanyagok növényi alapanyagokból, például fából



vagy cellulózból készülnek. Használják csomagolásban, építőipari alkalmazásokban és textíliákban.

Hasonlóképpen, a gombafonalakból készült micélium csomagolás fenntartható alternatívát nyújt biológiailag lebomló és sokoldalú jellegének köszönhetően.





## Környezeti előnyök

A biológiailag lebomló műanyagok nagy előnye, hogy a hagyományos műanyagokhoz képest csökkenthetik a környezeti terhelést. Például a hulladéklerakókra nehezedő nyomást és a fosszilis erőforrások felhasználását. Néhány alternatív alapanyag felhasználása biomassza-forrásokra támaszkodik, amelyek megújuló erőforrások, így csökkentik az üvegházhatású gázok kibocsátását és a klímaváltozást.

A biológiailag lebomló és bioműanyagok a fenntartható jövő fontos építőkövei lehetnek. A kutatás és innováció révén újabb és hatékonyabb bioműanyagok jöhetnek létre, amelyek még kevésbé terhelik a környezetet. Azonban az előrehaladás mellett további erőfeszítésekre van szükség a megfelelő hulladékkezelési és újrahasznosítási infrastruktúra kiépítésére, hogy a biológiailag lebomló és bioműanyagok potenciálja maximálisan kihasználható legyen a fenntartható jövőért.

## Körforgásos gazdaság

A műanyag csomagolásoktól való áttérés többoldalú megközelítést igényel, amely magában foglalja a fogyasztói választásokat, az ipari gyakorlatokat és a kormányzati szabályozásokat. Fontos szempontokat kell figyelembe venni, például a termékhez való kompatibilitást, a tartósságot és a környezeti hatást, amikor alternatív csomagolóanyagokat választunk.

Ezenkívül az erőfeszítéseknek az összes csomagolási hulladék csökkentése, az újrahasznosítás és az újrahasználat előmozdítása, valamint a körforgásos gazdaság elveinek elfogadása felé kell irányulniuk. Ehhez olyan csomagolások tervezése szükséges, amelyek újrahasznosíthatóak, hatékony újrahasznosítási rendszerek bevezetése és a fogyasztók fenntartható választásainak ösztönzése. Ahogy arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy a csomagolási hulladék nem saját magát dobálja szét. Fontos a fogyasztók egyértelmű tájékoztatása, edukációja a környezetvédelmileg felelős magatartás érdekében.





# Zöld csomagolási innovációk - a fenntartható jövő útjelzői

A fenntarthatóság és környezetvédelem egyre inkább előtérbe kerül a mindennapi életünkben és a vállalatok tevékenységében. Ezen belül a csomagolás területén zajló innovációk kulcsfontosságú szerepet játszanak abban, hogy csökkentsük az ökológiai lábnyomunkat és megőrizzük a környezeti erőforrásokat. A zöld csomagolási innovációk olyan fejlesztések, amelyek a fenntarthatóságot helyezik előtérbe, miközben megfelelnek a csomagolás alapvető funkcióinak. Ebben a cikkben bemutatunk néhány kiemelkedő zöld csomagolási innovációt, amelyek a fenntartható jövő útjelzői lehetnek.



## Biológiailag lebomló csomagolások

Az egyik legígéretesebb zöld csomagolási megoldás a biológiai lebomló csomagolások fejlesztése. Ezek az anyagok olyan biopolimereken alapulnak, amelyek lebomlanak a környezetben, vagy az ipari komposztáló létesítményekben. Így nem hagynak maguk után környezetet szennyező hulladékot. Például, a kukoricából vagy más növényi forrásból előállított biológiai alapú csomagolóanyagok jelentős előnyökkel járhatnak a hulladékcsökkentés terén, és segíthetnek csökkenteni a műanyag-szennyezést.

## Egyre vékonyabb csomagolóanyagok

A zöld csomagolási innovációk között szerepelnek olyan fejlesztések is, amelyek a csomagolóanyagok anyaghasználatát minimalizálják. Az új technológiák lehetővé teszik, hogy ugyanazt a védelmet és funkcionalitást nyújtsák, de jóval vékonyabb anyagokkal. Így csökkenthető a nyersanyagok felhasználása, és a gyártásukhoz is kevesebb energia szükséges.

## Újrahasznosított anyagok felhasználása

A környezetvédelem szempontjából kulcsfontosságú a hulladék mennyiségének csökkentése és az újrahasznosítás előmozdítása. Az újrahasznosított anyagok felhasználása a csoma-

golásokban jelentős mértékben hozzájárulhat a fenntarthatósághoz. Például az újrahasznosított papír és karton csomagolások sokkal kisebb környezeti terhelést jelentenek, mivel a már meglévő alapanyagokból készülnek. Ugyanez igaz az újrahasznosított műanyagokra és más hulladékanyagokra alapozott csomagolásokra is.

## Vízoldható és ehető csomagolások

Az egyik leginnovatívabb és legmerészebb zöld csomagolási fejlesztés a vízoldható és ehető csomagolóanyagok kifejlesztése. Ezek az anyagok lehetővé teszik, hogy a csomagolást ne kelljen eltávolítani a termékről, hanem egyszerűen elolvadjanak vagy fogyaszthatóak legyenek. Például, egy vízoldható csomagolás, amely egy italban oldódik fel, jelentősen csökkenti a hulladék mennyiségét, miközben kényelmes és hatékony csomagolási megoldást nyújt.

## Összegzés

A zöld csomagolási innovációk számos izgalmas lehetőséget kínálnak a fenntarthatóság és környezetvédelem területén. Az újrahasznosított anyagok felhasználása, a biológiai lebomló csomagolások, az egyre vékonyabb anyagok vagy az újrahasználat mind-mind olyan megoldások, amelyek segítenek csökkenteni a csomagolás környezeti lábnyomát. A környezetbarát csomagolások fejlesztése és alkalmazása az egész társadalomra nézve előnyös, és elősegíti egy fenntarthatóbb jövő megteremtését.



# Fémcsomagolások: fenntarthatóság és funkcionalitás

A csomagolás életünk szerves részévé vált, és a fémcsomagolások kiemelkedő szerepet játszanak ezen a területen. Az emberek évszázadok óta használnak fémcsomagolást különféle célokra, és ma ezek a csomagolóanyagok elengedhetetlenek a modern társadalmunkban. Az alapvető tulajdonságaik, a fenntarthatóság és a funkcionális előnyök miatt a fémcsomagolások széles körben alkalmazott megoldások lettek.

Az egyik legfőbb előnye a fémcsomagolásoknak az az erős és tartós jelleg, amit kínálnak. A fémcsomagolások, például az alumínium vagy az acéllemezekből készült dobozok, védik a termékeket a külső környezeti hatásoktól, mint például az ütések vagy a hőmérséklet változásai. A szállítás során is ellenállóak, és megakadályozzák a termékek sérülését vagy romlását. Ez nem csak a vevők elégedettségét növeli, hanem a termékek pazarlásának csökkentésével hozzájárul a fenntarthatósághoz is.

Egy másik fontos előnye a fémcsomagolásoknak az a képességük, hogy hosszú távon megőrizték a termékek minőségét. Az oxigén és a nedvesség elleni szigetelő hatásuk lehetővé teszi, hogy a termékek tovább maradjanak frissek és biztonságosak. Ez különösen fontos az élelmiszerek tárolá-

sa során, mivel megakadályozza az anyagok romlását és a baktériumok vagy penészgombák szaporodását.

A fenntarthatóság az egyik legfontosabb szempont a modern csomagolási megoldások kialakításakor, és a fémcsomagolások ezen a téren is kiemelkedőek. Újrahasznosíthatóságuk révén a fémcsomagolások minimalizálják a hulladék mennyiségét és hozzájárulnak a környezetvédelemhez. Az alumínium és az acéllemezek újrahasznosítása gazdasági és környezeti előnyöket egyaránt nyújt. A fém újrahasznosítása energiahatékonyabb, mint az új anyagok bányászata és előállítása, így csökkenti az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását és a természeti erőforrások kimerülését.

Emellett a fémcsomagolások rendkívül sokoldalúak is, könnyen formázhatók és alakíthatók, így számos terméknek ideális csomagolási megoldást kínálnak. Az élelmiszereken túl gyógyszerek, italok, kozmetikumok és sok más termék csomagolására is használhatók. Ráadásul nyomtathatók és díszíthetők, lehetővé téve a termékek márkájának és az információk megjelenítésének kreatív megközelítését.



Természetesen, a fémcsomagolásoknak is vannak korlátai és kihívásai. Az anyaggyártás és a feldolgozás során energia-intenzív folyamatokat igényelnek, és a fémhulladék begyűjtése és újrahasznosítása is szervezett infrastruktúrát és beruházásokat igényel. Az ár és a tömeg kérdései is számítanak, mivel a fémcsomagolások súlyosabbak lehetnek más csomagolóanyagokhoz képest, és a termék szállítási költségeire is hatással lehetnek.

## A fémcsomagolások új életciklus-értékelése

A Metal Packaging Europe, a merev fémcsomagolások európai gyártóinak szövetsége új életciklus-értékelést (LCA) végzett a fémcsomagolásokra vonatkozóan, beleértve az alumínium italos dobozokat, alumínium és acél konzervdobozokat, acél aeroszol palackokat, acél általános és speciális csomagolásokat, valamint acél zárókapokat.

A korábbi LCA-khoz képest ez a tanulmány, mely az Európában gyártott fémcsomagolások életciklusát fedi le, a nyersanyag-kitermeléstől a gyártáson át az élettartam végéig, az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának jelentős csökkenését rögzíti.

A főbb tényezők, amelyek lehetővé tették ezt a fejlődést, a következők:

- a nyersanyag-termelésben végbemenő fejlesztések;
- a dobozgyártási folyamatok fejlesztése, beleértve az energia- és erőforrások hatékonyságának növelését;
- a doboz tömegének csökkentése például 2%-kal az alumínium italos-dobozok és 1%-kal az acél konzervdobozok esetében;
- és az alumínium- és acélcsomagolások újrahasznosítási arányának növekedése, az italos-dobozok újrahasznosítási aránya jelenleg 76%, az acélcsomagolásé pedig eléri a 85,5%-ot.

Az elmúlt néhány évben elért figyelemre méltó eredmények mellett az üvegházhatású gázok kibocsátásának további 8%-os csökkentését érte el az európai bádoggal (ónozott acéllemez) ipar.



A fém csomagolás tökéletesen illeszkedik a körforgásos gazdasághoz. Mind az alumínium, mind az acél újra és újra visszaforgatható, anélkül, hogy elveszítenék belső tulajdonságaikat, így az anyag a gazdaságban maradhat, és csökken az elsődleges nyersanyagok iránti igény.

Környezetvédelmi szempontból a fémcsomagolások újrahasznosítása csökkenti az acél- és alumíniumgyártáshoz kapcsolódó üvegházhatású gázok kibocsátását, körülbelül 50%, illetve 60%-kal.



## Acél újrahasznosítás

A dobozokból és más forrásokból származó acél az egyik legtöbbet újrahasznosított csomagolóanyag. A legtöbb konzervdoboz újrahasznosítása a kohónál történik, de a fogyasztók közvetlenül is újrahasznosítják a konzervdobozokat különféle módokon, például mindenféle apróságot tartanak benne a kamrában, vagy a garázsban.

Ökológiai szempontból az acél zárt hurkú anyagnak tekinthető: a fogyasztás utáni hulladék összegyűjthető, újrahasznosítható és felhasználható új dobozok vagy egyéb termékek előállítására. Minden tonna újrahasznosított acélhulladék 1,5 tonna CO<sub>2</sub>-t, 1,4 tonna vasércet és 740 kg szenet takarít meg.

Egyetlen doboz újrahasznosításával egy adag ruhaneművel kimosásával, 1 órányi tévénézésel vagy 24 órás világítással (10 W-os LED izzó) egyenértékű energia takarítható meg.

## Kisebb szénlábnyom

Minden acélcsomagolás CO<sub>2</sub>-kibocsátást okoz a gyártási folyamat valamennyi szakaszában, a nyersanyag-kitermeléstől, a feldolgozástól és a gyártástól az újrahasznosításig. Az acéldobozok azonban ökológiailag csúcsteljesítményűek, mi-

vel a dobozok teljesen újrahasznosíthatók. Az acéliparnak szüksége van a használt konzervdobozokra, és ezeket új acéltermékek gyártása során használja. A dobozok újrahasznosításával és a körlezárásával a CO<sub>2</sub>-kibocsátás jelentősen csökken. A globális acél-újrahasznosítási arányok tovább növekedhetnek, ahogy a fogyasztók egyre inkább tudatában lesznek az előnyöknek.

A szabványos acéldobozok CO<sub>2</sub>-kibocsátása ma 30%-kal alacsonyabb, mint 15 évvel ezelőtt és az újrahasznosított acél használata egyben 70%-os energiamegtakarítást is eredményez.

Összességében a fémcsomagolások jelentős előnyöket kínálnak a fenntarthatóság, a funkcionalitás és a tartósság terén. Ezek a csomagolóanyagok hozzájárulnak az élelmiszerbiztonsághoz, lehetővé teszik a termékek hosszú távú tárolását, így csökkenthetik az élelmiszerpazarlást. Az újrahasznosíthatóság és a sokoldalúság révén a fémcsomagolások fontos szerepet játszanak a fenntartható csomagolási megoldások terén. A fejlődő technológiáknak és a folyamatos innovációnak köszönhetően a fémcsomagolások továbbra is vezető szerepet játszanak a modern csomagolási iparágban, és hozzájárulnak egy fenntarthatóbb jövő megteremtéséhez.



# Csomagolástervezés

## Csomagolás mint marketing médium

Gondoljunk egy pillanatra a gyűrűk dobozának kialakítására. Ez a hagyományos csomagolási forma megteremti azt a „színpadot”, amely bemutatja a terméket a (reménykedő) menyasszonynak. A doboz kialakítása egyszerű – visszafogott és nem feltűnő, de elegáns és kellemes a szemnek.

Ez egy tökéletes példája annak, ahogy a dizájn és a csomagolás együtt dolgozik, hogy fokozza az élményt.

A termékek csomagolásai számos szerepet töltenek be, mint például a felismerhetőség, a marketing, és az áru védelme a szállítás során.



## Ebben a cikkben górcső alá vesszük a fizikai csomagolás és a csomagolástervezés kapcsolatát

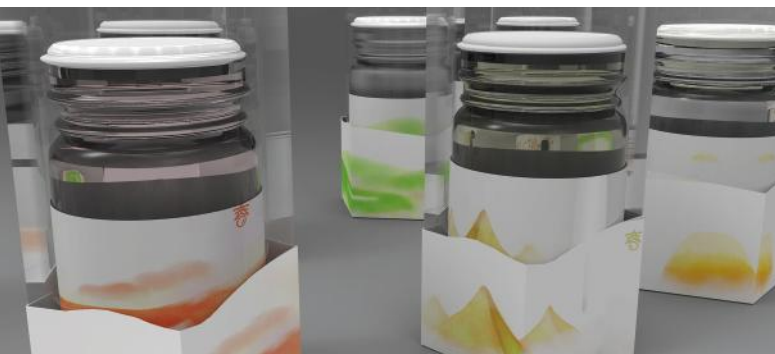
- Mi az a csomagolástervezés?
- Hogyan válasszuk ki a legjobb csomagolást a termékhez
- Hogyan tervezzünk csomagolást a márkához

Először tisztázzuk a definíciót.

### Mi a csomagolástervezés?

A csomagolás tervezésének folyamata, hogy a termék azonosítható, biztonságosan tárolható és szállítható legyen.

Akár a McDonald's hamburgeres dobozairól, az Apple iPhone-csomagolásáról, az új hűtőszekrény dobozáról vagy az üdítőitalok flakonjairól van szó, szinte minden terméknek van csomagolása.



## Áruk és termékek csomagolásának tervezése

A termékek csomagolásának megtervezése kicsit bonyolultabb, mint egy kartondobozra felragasztani egy címkét. Először is meg kell határozni a csomagolóeszközt. Egy flexibilis csomagolásra, vagy egy merev falú dobozra van szükség a termékhez?

- Grafikai tervezés és fizikai csomagolás kialakítása
- Marketing és dizájn

Ezek mindegyike más-más módon határozza meg a tervezést.

E különféle szempontok megértése segíthet megtalálni a legjobb csomagolást a termékekhez.

## Grafikai tervezés és a csomagolás

A grafikusok szemszögéből a dizájn az, ahogyan a márka megjelenik a termékek csomagolásain.

Ebben az értelemben a tervezési koncepciónak fel kell hívnia a vásárló figyelmét, ugyanakkor információkat is kell adnia a termékről. A csoma-



golás grafikájának is figyelembe kell vennie a márka dizájnját és motívumait, és meg kell mutatnia azt a csomagoláson.



## Fizikai csomagolás

Egy másik megfontolandó rész a termék csomagolásának fizikai tervezési korlátai. Nem csak az számít, mennyire egyéni a csomagolás, annak a termék biztonságát is meg kell őriznie.

A legjobb megoldás lehet, hogy képet kapjunk arról, hogy mi az, ami ténylegesen elérhető, ha megnézzük a versenytársak csomagolásait, azok formáját, anyagát és egyéb szempontjait. Jó ugródeszka lehet az adott iparág szabványos csomagolási megoldásait venni alapként, és azon újítani.

További figyelembe veendő tényezők:

- Az igényeknek legjobban megfelelő csomagolóanyagok
- Az elérhető nyomtatási megoldások
- A kész csomagolás tartóssága és súlya
- Finishing, például dombornyomás, prézelés, UV-lakkozás stb.

Megszülethet a legextravagánsabb tervezési ötlet, de ha a csomagolást nem lehet úgy ténylegesen legyártani, az csak ötlet marad.

## Marketing és dizájn

A csomagolás a marketing egy formájaként való használata, amelyet néha „csomaghirdetésnek” is neveznek, a csomagolás kialakításának kulcsfontosságú, és gyakran figyelmen kívül hagyott része.

*„A csomagolótervezés a forma, a szerkezet, az anyagok, a szín, a képek, a tipográfia és a jogszabályi információk összekapcsolása a kiegészítő dizájn-elemekkel annak érdekében, hogy a termék marketingre alkalmas legyen,”*

**- O'Reilly.**

Azaz a csomagolás a marketingstratégia egyik eleme.

A következőkre van szükség:

- Egy jól körülhatárolt ideális vásárló (buyer persona) megszólítása
- A csomagolás népszerűsítse a terméket az értékesítési ponton
- Kommunikálja a márka identitását, hiszen a fogyasztók akkor cselekszenek, ha egy márka érzetet velük valamilyen.

## Az érzelmek felkeltése kulcsfontosságú

A csomagolás a legtermészetesebb eszköz arra, hogy a vásárlók felfigyeljenek egy olyan termékre, amelyet még nem vásároltak.

Az egyedülálló forma, minta vagy szín kiemelheti a márkát a versenytársak közül, amelyek mellett a polcon található. Miután felkeltette az ügyfél figyelmét, a kisebb elemek veszik át az irányítást. Például a képek és a kommunikációs forma, amelyek megteremtették a kapcsolatot és a bizalmat a termék és az ügyfél között.

*Folytatjuk a témát a Fókuszban... magazin következő számában.*

*Addig is, szóljon hozzá, ossza meg velünk véleményét a **packmarket@packmarket.hu** címen.*

# Az üveg története

Az üveg története lenyűgöző utazás, amely az emberi képességek és a technológia fejlődésének tükrö. A folyamatos innováció és a fenntarthatóság elvei alapján az üveg továbbra is kiemelkedő anyag marad, amely hozzájárul az emberi életminőség javításához és az ipari fejlődéshez.

Minden üvegpalack, amit kinyitunk, egy több ezer éves hagyomány része. Az üveg az egyik legrégebbi anyag, amely szorosan összefonódik a kultúrtörténettel és a kulturális készségekkel. Az üveget a művészetben és az építészetben, valamint az élelmiszerek tartósítására és csomagolására használják. Minden üvegpalack előremutató döntést is jelent, mert az üveg teljes újrahasznosíthatósága okán védi a környezetet és kíméli erőforrásainkat.

## TÖRTÉNELEM

### Időszámításunk előtt 7000-3000

Az üveg története nem is Mezopotámiában kezdődik, ahol, egyes források szerint, egy mesterember az időszámításunk előtti harmadik évezredben felfedezte az üvegt. – Az üveg természetesen is előfordul. Akkor keletkezik, amikor rendkívül magas hőmérsékleten a kvarchomok megolvad, majd az olvadt massa lehűl. "Magszilárdult folyadék", ez az üveg. A villámok ilyen magas hőmérsékletet hoznak létre, de a vulkánkitörések és a meteorit becsapódások is. Így keletkeznek az üveges kőzetek: fulgurit, obszidián és tektit. Az emberek már a neolitikumban (újkőkor) körülbelül ie. 7000 körül használták az üveget eszközként. Felismerték a természetesen kialakult üveges kőzetek kiemelkedő tulajdonságait. Például az obszidián éles vágóéleit használták kaparók és egyéb eszközök készítéséhez.

### i.e. 1500

Kr. e. 1500 körül az egyiptomiak gyártották az első üveges üvegedényeket, amelyeket kenőcsökhöz és olajokhoz használtak. A müncheni Állami Egyiptomi Művészeti Gyűjteményben látható az egyik legrégebbi fennmaradt üvegtárgy: egy halványkék üvegből készült, finom serleg.

### i.e. 658

Ashurbanipal asszír király könyvtára tartalmazza az első feljegyzett receptet az üvegt. "Vegyünk 60 rész homokot, 180 részt a tengeri növények hamujából és öt rész krétát." Ez a formula, amely i.e. 658-ból származik, két és fél ezer éve páratlan. A kvarchomok, a hamuszír és a mész felhasználásával a természetes, vízhatlan, képlékeny és erős nyersanyagot, az üveget állítják elő.



### i.e. 100

Körülbelül Kr. e. 100-ban technológiai forradalom következett be egy üvegt. kunyhójában a szíriai tengerparton: nem ismerjük a nevét, de az ő találta fel a fúvócsövet. Ez körülbelül 1,2-1,6 m hosszú cső, egyik végén szájrészsel. A másik végével az üvegt. fúvó felveszi az olvadt üvegt. golyót, forgatja, kavargatja, görgeti a hűlő masszát és levegőt fúj bele. Ettől kezdve az üvegt. készítők vékony falú poharakat és mindenféle formát is készíthettek. 100 évvel később már a Római Birodalomban is gyártottak extravagáns díszítésű luxus poharakat.

### 11. század

Lépjünk egy nagyot az időben! A 11. századtól Venetia lett a nyugati világ üvegt. gyártásának központja. Az ottani üvegt. készítők, a "phiolieri di Murano" a kézművesség elképzelhetetlen magasságait érték el, különösen a tiszta kristályüvegt. gyártása és feldolgozása terén, és a velencei üvegt. gyártási hagyományon belül alakították ki az elegáns reneszánsz üvegt. stílust.



## 12. század

### Az ólomüveg ablakok születése

Bár volt néhány példa arra, hogy az egyiptomiak is tudtak ablaküveget készíteni, a koronaüveg elvének felfedezése volt az, ami végül fényt hozott a gótikus korszak kastélyaiba és katedrálisaiba. Az üvegfúvók az üvegcspepeket lapos korongokká préselték, és ólmot használtak, hogy a középső részeit összekapcsolva nagyobb területeket képezzenek.

## 1688

### Tükrök

A francia Saint Gobain városában történt, hogy az üveggéztők először olvadt üveget öntöttek az asztalra, és addig hengerelték az olvadt masszát, amíg az egész egyforma vastagságú lett. Ez ideális volt tükrök készítéséhez a nemesség számára, rokokó palotáik díszítésére.

## 1867

1867-ben Friedrich Siemens bevezetett egy műszaki újítást, amely felgyorsította az üvegyártás iparosítását: a folyamatos medencés (tartály) kemencét. Ezek a tartálykemencék ma is olvasztó és munkavégzők állnak, és éjjel-nappal megszakítás nélkül üzemelnek. Mérföldkő volt az üvegedények mechanikus gyártásában.

## 1903

Az amerikai Michael J. Owens feltalálta a teljesen automata palackfúvó gépet. Szívó és fúvó eljárást alkalmaztak, vagyis az üvegcspepeket a fémformába szívják és automatikusan levágják. Ezzel a "csodagéppel" óránként 2500 palackot lehetett előállítani.

## 1925

1925-ben Ingle és Smith mérnökök bejegyezték az IS gép szabadalmát. Ez üreges üveget állít elő egy olyan gyártási módszerrel, ami a mai napig is használatos. - Fémformában előfűjnek egy golyót, majd az előformázott golyót egy második formába szállítják, ahol a fűvás befejeződik.

## Jelen kor

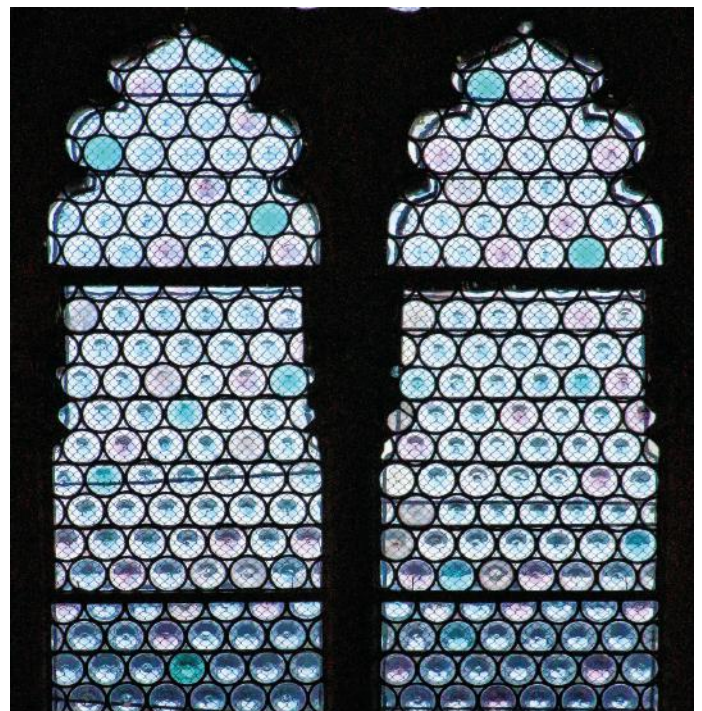
A 20. század második felében elsősorban az elektronikus vezérlésű gépek bevezetése növelte az üvegyártók termelési volumenét. A könnyű üvegyártás új eljárásai segítik a környezet

védelmét és energiaforrásaink megőrzését. Az üveg életünk szerves része. Kutatásban, kommunikációs technológiában, építészetben és napelemes rendszerekben használják. Az üveg ideális csomagolóanyag italok, élelmiszerek és kozmetikumok számára.

Az élelmiszerek tartósítására szolgáló üvegcsomagolás azóta is egyre terjed, és milliók otthonába jutott el. Nap mint nap használjuk, de mitől olyan megbízható? Az üveg nem reakcióképes anyag, ami azt jelenti, hogy szinte semmi, amivel érintkezik, nem lép vele reakcióba. Ha az élelmiszerek tartósításáról van szó, ez kulcsfontosságú. Ha egy üvegedényt vagy tárolóedényt jól lezárunk, a levegő nem juthat se be, se ki, így az étel, ital tökéletesen egészséges és fogyasztható marad. A modern korban az üvegcsomagolást a fogyasztók az egyik leginkább újrahasznosítható és leginkább környezetbarát csomagolóanyagként ismerik el.

## Hogyan járul hozzá az üveg hosszú öröksége a modern csomagoláshoz?

Az üveg ősi anyag, gazdag kulturális örökséggel, de a modern életben ugyanilyen fontos. Napjainkban az üvegcsomagolás számos feladatot lát el. Olyan fontos ágazatokat szolgál ki, mint az élelmiszer-, ital- és gyógyszeripar, valamint az illatszer- és kozmetikai ágazatok. Ez egy egészséges, újrafelhasználható és korlátlanul újrahasznosítható csomagolóanyag és támogatja a körforgásos gazdaságra irányuló törekvéseket.



## Az üvegpalackok (nagyon) rövid története

Gondolkozott már azon, hogy mikor jelent meg az első üvegpalack? Kíváncsi, hogy az üvegpalackok miért olyan sokféle színben kaphatók, és hogy mi a célja, hogy ezeket a színeket használják a szokásos átlátszó üveg helyett?

Az üveget az 1800-as évek közepéig ritkán használták palackok vagy tégelyek készítésére. Azelőtt a cserép- és kerámiaedények voltak a legkedveltebb tárolóedények, de az ipari forradalom idején a fújtt üvegpalackok váltak a választott edényekké. A viktoriánus korban egy sor betegség okozott aggodalmat az embereknek, és a számos betegséget hordozó kártevők jelentős egészségügyi problémát jelentettek. Ezek a helyi gyógyszertárakat a betegségek elleni küzdelem fontos szereplőivé tették.

Ahogy az élelmiszeripar növekedett és egyre több ételt biztosított a lakosságnak, az érdeklődés a rovarok elpusztítására és a növényi betegségek kiküszöbölésére szolgáló vegyszerekre kezdett összpontosítani. A viktoriánus korban szinte mindent valamiféle betegségnek vagy pestisnek tekintettek, amelyet különféle vegyszerekkel és gyógymódokkal lehetett kontrollálni és gyógyítani.

A dokumentumok szerint a gyógypalackok voltak a legnagyobb és legváltozatosabb üvegpalackok, amelyeket az 1800-as évek végétől a XX. századig gyártottak. Ebben az időben sok ezer márkát és változatot gyártottak. Mielőtt Thomas Edison feltalálta az elektromos lámpát, az üvegek előlapján nagy méretű betűk kezdtek megjelenni. A gyertyafény és a gázlámpák idején sok olyan eset történt, amikor valaki rossz palackot választott, és megmérgezte magát vagy valaki mást. A nagy méretű, koponyával és keresztes csontokkal ellátott papírcímkék használata volt egy másik módja annak, ahogy a korai üvegpalackokat megjelölték a tartalom jelzésére. A korai gyógyászati palackok nagy részét méretükről és színükről lehet felismerni. Például a nagy szájnylású sötétzöld, vagy a kobaltkék palackokat.

A papírcímkéket jóval később vezették be, és az üvegben lévő termék reklámozására használták őket. A korai üvegpalackokon a gyógyszertár vagy a cég neve szerepelt a palack elején vagy az oldalán, de nem tüntették fel annak a gyógyszernek a nevét, amelyet beletöltöttek.



A címkék vagy kiemelkedő betűk nélküli palackok azonosítása némileg kihívást jelenthet, de sok termék következetesen használt bizonyos típusú palackokat. Az éttermek asztalain megjelenő egyik korai márka a híres Tabasco a louisianai Avery Island-ről, jellegzetes kis nyakú palackjában. Napjainkban még mindig a Tabasco az egyetlen palack, amelyet jónéhány ötcsillagos étterem az asztalára enged. 1880 körül több nagy üvegyár is megnyílt, és elkezdett palackokat készíteni különféle szöszokhoz és egyéb élelmiszer-termékekhez, az 1880-as évek végére pedig az üvegpalackok általános háztartási cikké váltak, amelyeket élelmiszerek tartósítására használtak.

A termelés növekedésével nőtt az üvegpalackok és -tégelyek formai és méretbeli változatossága is.

Az üvegpalackok elterjedésének egyik fő mérföldköve a szódavíz majd a szénsavas üdítőitalok népszerűségének növekedése volt. Az 1880-as évek végére szinte minden drogériában volt egy speciális üdítőital, de egyik sem volt olyan sikeres, mint a Coca-Cola. 1889-ben, a vállalati dokumentumok szerint, két Chattanooga-beli (Tennessee állam, USA) ügyvéd Atlantába utazott, hogy találkozzon a kóla feltalálójával, John Pembertonnal. A találkozó megvitatták az üzletág bővítését és palackozó üzemek felállítását az Egyesült Államokban. Ez magában foglalta a Coca-Cola márka fejlesztését segítő, jellegzetes palack kifejlesztésének terveit is. Talán ez volt az egyik első alkalom, amikor egy palackot úgy terveztek, hogy az a termék egyik fő eladási tényezője legyen. A többi már történelem, hiszen a Coca-Cola palackot világszerte ismerik.



# Hogyan keletkezik a környezetszennyezés?

Az újrahasznosítható anyagokból készült csomagolásnak életciklusa lejárta után újrahasznosítási folyamatba kell(ene) kerülnie. Ebben a szakaszban a társadalomnak lelkiismeretesen kell cselekednie, és nem szemétként kezelni a használt csomagolást. Ha a társadalom nem jár el lelkiismeretesen, akkor kezdődik a környezetszennyezés.

## A csomagolás ősidők óta nagy hasznot hoz az ember számára, és rajtunk múlik, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy nem károsítja a környezetet.

A csomagolási hulladék semmiképpen sem szemét. Gyakran előfordul, hogy az elfogyasztott gyümölcs-lé, élelmiszer vagy a vásárolt új számítógép csomagolását ugyanabba a szemeteskonténerbe dobják, mint a háztartási hulladékot. A csomagolási hulladék azonban fontos anyag, amely felhasználható másodlagos nyersanyag számos ágazatban.

Ha nem vagyunk tisztában a csomagolás fontosságával, nap mint nap saját kezünkkel semmisítjük meg világunk természeti erőforrásait. Tartósabb megoldást kell keresni, tekintettel arra, hogy a lerakók rohamosan telnek meg a háztartási hulladékkal. Ha minden hulladékot helyesen dolgozunk fel, nem lesz szemét.

**Szinte minden hulladékot fel tudunk használni, nem csak a csomagolási hulladékot. A módszereket a következőképpen sorolhatjuk fel:**

**Újrahasználat:** Azaz a csomagolás felhasználható ugyanarra a célra, ugyanazzal a formával vagy újratöltéssel anélkül, hogy a gyűjtésen és tisztításon kívül bármilyen más eljárásnak kellene alávetni mindaddig, amíg a saját életciklusán belül lehetlenné nem válik az újbóli felhasználása.

**Reciklálás:** A terminológia szerint az újrahasznosítás a hulladék anyagok felhasználás utáni feldolgozása bizonyos fizikai és kémiai folyamatokkal, majd visszavezetése a gyártási folyamatokba nyersanyagként. Azon anyagok esetében, amelyekről tudjuk, hogy újrahasznosítható anyagok felhasználásával készülnek, a reciklálás megfelelő alternatívátlanítási módszer.

**Energetikai hasznosítás:** Az éghető (bizonyos fűtőértékű) hulladékok önmagukban vagy más hulladékokkal való elégetésének folyamata speciálisan erre a célra kialakított létesítményekben hő és elektromos energia előállítására szolgál.

**Komposzt:** (szerves újrahasznosítás) A komposztálás a szerves anyagok biológiai lebontása ellenőrzött körülmények között. A komposztálás során bizonyos szerves anyagok szén-dioxidra és vízre bomlanak. Ez a folyamat speciálisan

kialakított szakaszokon keresztül megy végbe, ahol 80-90% a páratartalom 60-65°C körüli hőmérséklet szükséges. A folyamat lezajlása után a hulladék sötét színű, humuszos talajnak tűnik. Ezzel a módszerrel a komposztálható hulladék energiaforrásként használható, műtrágya helyett.

A fenti módszerekkel technológiai és/vagy gazdasági okokból nem kezelhető hulladékok, valamint a fenti módszerek alkalmazása után visszamaradt hulladékok strukturált tárolóba kerülnek elhelyezésre. Idővel az egészségtelen szeméttároló mezőket (vad tárolók) le kell zárni, és várhatóan teljes átállást kell végrehajtani a strukturált tárolórendszerre. Mindazonáltal ezen létesítmények üzembe helyezésének magas költsége és a strukturált tároló létesítmények elhelyezésének nehézsége, ugyanúgy mint környezetünk védelme egyaránt a lehető legtöbb hulladék újrahasznosítását teszi kívánatossá.





# Újrahasznosítás

## - befektetés a jövőbe

Az újrahasznosítás, mint terminológia, a hulladékanyagok felhasználása bizonyos fizikai és kémiai folyamatokkal történő feldolgozása után, majd nyersanyagként történő visszavezetése a gyártási folyamatokba. Elengedhetetlen része a fenntartható fejlődésnek és a környezetvédelemnek. Lehetővé teszi az anyagok újrahasznosítását és azok értékesítését, ahelyett hogy hulladékként kezelnénk és azonnal eldobnánk őket. Kulcsfontosságú szerepet játszik az erőforrások megőrzésében, az energiatakarékosságban és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésében.

## Nézzük meg közelebbről, hogy miért olyan fontos az újrahasznosítás

**Erőforrás-megtakarítás:** Az újrahasznosítás lehetővé teszi, hogy az anyagokat és erőforrásokat újra felhasználjuk, ahelyett hogy újra elő kellene állítanunk őket. Például, a papír újrahasznosítása csökkenti az erdők kivágását és az energiafelhasználást, amely a papír előállításához szükséges. Az újrahasznosítás csökkenti a nyersanyagok kitermelését, a vízfelhasználást és az ásványi erőforrások fogyasztását.

**Energia-megtakarítás:** Az újrahasznosított anyagok gyakran kevesebb energiát igényelnek a feldolgozás során, mint az új anyagok előállítása. Például, az alumínium újrahasznosítása mintegy 95% -kal kevesebb energiát igényel, mint annak előállítása bauxitból. Az energia-meg-

takarítás hozzájárul a fosszilis tüzelőanyagok felhasználásának csökkentéséhez így a széndioxid-kibocsátás mérsékléséhez.

Az újrahasznosítás csökkenti a hulladéklerakókra kerülő mennyiséget, amely hosszú távon környezeti problémákat okozhat. Mérsékli az új anyagok előállításával járó környezeti hatásokat is, mint például a víz- és levegőszennyezés és a talajerózió.

**Gazdasági előnyök:** Az újrahasznosítás gazdasági előnyöket is hozhat. Újrahasznosított anyagokat lehet értékesíteni és felhasználni más termékek előállításához. Ez munkahelyeket teremt és új gazdasági lehetőségeket nyit meg.



# Az újrahasznosítási szimbólumok jelentése a csomagoláson

A szimbólumok azt mutatják, hogy a csomagolás milyen anyagból készült. A vállalatok a szimbólumot az alábbi ábrán látható módon használhatják:

- Az „1” az újrahasznosítási szimbólum a **Polietilén-tereftalátból (PET)** készült csomagolóanyagot jelöl.
- A „2” a **nagy sűrűségű Polietilén (HDPE)** anyagból készült csomagolás jelölése.
- A „3” a **Polivinil-klorid (PVC)** anyagból készült csomagolóanyagot jelöl.
- A „4” a **kis sűrűségű Polietilén (LDPE)** anyagból készült csomagolóanyagot mutatja.
- Az „5” az újrahasznosítási szimbólumban a **Polipropilén (PP)** anyagból készült csomagolóanyagot jelöli.
- A „6” az újrahasznosítási szimbólumban **Polisztirol (PS)** anyagból készült csomagolóanyagot jelöl.
- A „7” az újrahasznosítási szimbólumban a csomagolóanyagot jelöli, amely **a fent felsorolt műanyagoktól eltérő anyagból** készült.
- A „20, 21, 22...39” újrahasznosítási szimbólum azt jelzi, hogy **papírból/kartonból** készült.
- A „40, 41...49” azt mutatja, hogy **fém**ből készült.
- A „70, 71, 72...79” pedig azt, hogy **üvegre** vonatkozik.



## Az erőforrások felelős használata

Az újrahasznosítás kulcsfontosságú lépés, befektetés a jövőbe. A természeti erőforrások nem végtelenek, és ha nem figyelünk, kifogyunk belőlük. Gyorsan csökkennek a világ népességének növekedésével és az ipar fejlődésével. Ezért az újrahasznosítás az egyik legokosabb dolog természeti erőforrásaink védelme és hatékony felhasználása érdekében. Amely hosszú távon hatékony gazdasági befektetés is lehet. A rendelkezésre álló nyersanyagok és természeti erőforrások csökkenése gazdasági problémákat okozhat, az újrahasznosítás pedig ezen a ponton pozitív hatással lehet a gazdaságra. Új foglalkoztatási lehetőségeket teremthet, és lehetővé teheti a jövő generációi számára, a megmaradó természeti erőforrások használatát.

Mindannyiunk felelőssége, hogy aktívan részt vegyünk az újrahasznosítási folyamatokban, és támogassuk az újrahasznosítást a mindennapi életünk során. Kisebbségi lépésekkel, mint a szelektív hulladékgyűjtés és a termékek újrahasznosítása, hozzájárulhatunk a környezetünk védelméhez és a fenntarthatóság előmozdításához. Az újrahasznosítás segítségével lehetőségünk van a világot jobbra tenni.



# Teszt-eszközök a nyomda- és csomagolási iparnak

DIN, FORD, ISO, ZAHN csészek viszkozitásméréshez.



Teszt-tinták és -tollak a felületi feszültség értékek, a nyomtathatóság meghatározásához



Lehúzópálcák az egyszerű és gyors próbanyomtatáshoz



Pantone-, RAL- és más színskálák a színekommunikációhoz

[www.packmarket.hu/shop](http://www.packmarket.hu/shop)



# Túl az áruvédelmen - a nyomdafestékek története

A nyomdafesték őse körülbelül 4500 évvel ezelőtről származik, és nagyjából ugyanabban az időben találták fel mind az egyiptomiak, mind a kínaiak. Ami az összetevőket illeti, a festék két kulcsfontosságú részből áll: a pigmentből és a hordozóból, bár sok tulajdonságát a kis mennyiségben adagolt adalékanyagok adják.

A pigment adja a festék színét, és ez az, amit a kötőanyag eljuttat a papírhoz vagy más nyomdahordozóhoz. A kötőanyag pedig az, amivel a pigmentet összekeverik, hogy átvigyék a nyomathordozóra.

A nyomtatás több olyan eljárásra használt elnevezés, amellyel szöveget, képeket vagy mintákat reprodukálnak papíron, szöveten, fémen vagy más alkalmas anyagokon. Ezek az eljárások, amelyeket időnként grafikai művészetnek is neveznek, lényegében abból állnak, hogy az eredetiről mechanikus eszközökkel számos azonos reprodukciót készítenek. A nyomtatott könyvet ezért az első tömegterméknek nevezték.

A nyomdászat korai története, amely természeténél fogva a legrészletesebben dokumentált a történelemben, gyakorlatilag megegyezik a magasnyomással. Történelmileg az összes nyomtatás nagy része ezzel a teljesen mechanikus módszerrel készült. A modern nyomtatás azonban egyre inkább fotomechanikai és kémiai eljárásokra támaszkodik.

## Nyomtatás keleten

A kínai nyomtatás legkorábbi fennmaradt példányait, amelyeket i.sz. 200 előtt készítettek, fatömbökből kivésett domború írásjegyekből és képekből nyomtatták. 972-ben a Tripitakát, a több mint 130 000 oldalas buddhista szentkönyvet teljes egészében ilyen fadúcokról nyomtatták, melyeket vízben oldódó tintákkal festettek be, amit az eredeti kéziratok írásához is használtak.

## Nyomtatás nyugaton

A mozgatható fémbetűket először Európában öntötték, és a 15. század közepére sajtóval nyomtatták a papírra. A technikák részleteiben jelentősen eltértek egymástól. Míg a keleti nyomdászok vízoldható-, addig a nyugatiak a kezdetektől olajalapú festékeket használtak.

A németországi Mainz városából származó Johannes Gutenberget hagyományosan a nyugati nyomtatás feltalálójának tartják. A találmánnyal kapcsolatos dátum 1450. Mind a holland, mind a francia nyomdatörténészek a találmányt a saját országukban élő embereknek tulajdonították, és jelentős alátámasztó bizonyítékokat hoztak létre. Az első mainzi nyomdász könyvei azonban, különösen a Gutenberg-bibliaként ismert könyv, szépségében



és mesteri kivitelezésében messze felülmúlják az ezt állítólag megelőző könyveket. A festék jelentős szerepet játszott ebben a sikerben. A vizes alapú festékekkel fadúcokról készült nyomtatás feketesége ehhez képest barna és mosott. Teljesen új készítményt használtak.

## Nyomtatás napjainkban

A mai nyomtatási technikák segítségével a nyomtatás többféleképpen is kivitelezhető, például litográfia, magasnyomás, flexográfia, mélynyomás és szitanyomás, illetve az egyre terjedő digitális nyomtatás. Mindezek a nyomtatási technikák egyszerű mechanizmusokat használnak a festékek gyors felvitelére olyan hordozókra, mint például a papír vagy a műanyag, hogy az eredeti képek, szövegek sok-sok példányban legyenek terjeszthetők. Egy menetben több szín is nyomtatható a nyom-

dagépen. A direktszín-nyomtatás egyedi kevert festékeket használ meghatározott színek reprodukálására, és széles körben használatos a csomagolóanyag nyomtatásban, ahol gyakoriak az egységes színek nagy területei. A process nyomtatás négy transzparens festéket használ – ciánkék, magenta, sárga és fekete – külön rétegeinek apró pontokban történő felhordásával valósul meg. Később kidolgozták a hexachrome és heptachrome színrendszereket a kiterjesztett színterek nyomtathatóságához, melyek speciális színekkel egészítik ki a CMYK lehetőségeit.

## A szitanyomás rövid története

A szitanyomás története a Song-dinasztia idejére nyúlik vissza (i.sz. 960–1279), így a világ egyik legrégebbi iparága, mint a minták szövetekre való átvitelének módja. Ezt követően más ázsiai országok, például Japán adaptálták, és újabb módszerek kidolgozásával fejlesztették tovább. A szitanyomást nagyrészt Ázsiából vezették be Nyugat-Európába valamikor a 18. század végén. Bár a technológia az évek során exponenciálisan fejlődött, az elfogadott technikák és alapok változatlanok maradtak.

A Printers' National Environmental Assistance Center a szitanyomás gyakorlatáról elmondta:

*„A szitanyomás vitathatatlanul az egyik legsokoldalúbb nyomtatási folyamat. Mivel a szitanyomó anyagok megfizethetőek és könnyen hozzáférhetőek, gyakran használták szubkultúrákban, és az ilyen barkácskultúra szitanyomatok nem professzionális megjelenése jelentős kulturális esztétikává vált filmplakátokon, lemezborítókön, szórólapokon, ruhákon, kereskedelmi betűtípusokként a reklámokban, a műalkotásokban és máshol.”*

A szitafestékek számos előnnyel rendelkeznek:

**Kreativitás:** Lehetővé teszik az egyedi és kreatív minták, grafikák és dizájnek létrehozását.

**Univerzalitás:** A szitafestékek alkalmazhatók szinte bármilyen anyag és felület nyomtatására, beleértve a textíliákat, papírt, műanyagot, fa- és fém felületeket, üveget is.

**Tartósság:** A szitafestékek rendkívül tartós nyomtatásokat eredményeznek, amelyek hosszú élettartamúak lehetnek.

A különböző, vizes, oldószeres vagy UV-száradású szitafestékek élénk színei vonzó és látványos hatást keltenek. Tudjon meg többet: [www.specink.hu](http://www.specink.hu)





## Litográfia

A litográfia alapelveit a 18. század végén Alois Senefelder határozta meg, aki kísérletezett a mészkő magasnyomó felületek savas maratási eljárásával történő előállításának módszereivel. Senefelder megállapította, hogy a nedves mészkőfelület taszítja az olajalapú nyomdafestéket, a felületre zsíros ceruzával rajzolt kép pedig taszítja a vizet és vonzza a festéket. A kőfelületen lévő bármilyen rajz reprodukálható, ha nedves papírlapot hozunk érintkezésbe a frissen festékkel. Ezt a ciklust több százszor meg tudták ismételni, mielőtt a rajzot többé már nem lehetett hűen reprodukálni. A Senefelder által kémiai nyomtatásnak nevezett eljárás gyorsan népszerű művészeti médiummá vált, mivel lehetővé tette a művészek számára, hogy több másolatot készítsenek szabadkézi rajzokról. A festékeket módosítani és alaposabban össze kellett keverni, hogy sikeresen ellenálljanak a víznek. Ennek ellenére továbbra is lenolajon és gyantán alapultak, viasz és egyéb adalékok hozzáadásával a nyomtatási minőség javítása érdekében. A festékek emulziós tulajdonságai és vízleadása nagyon fontossá vált.



## Az ofszet nyomtatás és festékei

Az ofszet nyomtatás az egyik legelterjedtebb és legfontosabb nyomtatási eljárás a világon. Széles körben alkalmazzák az újságok, magazinok, reklámanyagok, katalógusok és számos más nyomtatott termék előállításában. Ez a technológia lehetővé teszi, hogy gazdaságosan és hatékonyan sok példányt készítsenek ugyanabból a nyomtatott tartalomból anélkül, hogy az minőségi veszteséget szenvedne.

Az eredeti könyvomófelületek funkcióját ma már vékony alumíniumlemezek töltik be. A lemezek a nyomóhenger kerületére helyezve közvetlenül érintkeznek a gumilepedővel. A gumi görgők a festéket és a vizet szállítják a lemez felületére. A festék először a gumilepedőre, majd a papírra kerül.

### Mi az ofszet festék?

Az ofszet festékek alapját ásványi és növényi olajok, gyanták és pigmentek adják. A hagyományos ofszet festékek oxidáció útján száradnak, de a modern idők fejlesztései létrehozták az UV-fény, illetve az elektronsugár (EB) hatására térhálósodó festékeket is.

#### Előnyei:

- Az ofszet festékek kiváló minőségű nyomatokat eredményeznek. Az élénk színek és az éles részletek lehetővé teszik a különböző grafikai tartalmak pontos reprodukcióját.
- Széles választékban állnak rendelkezésre, nem csak a CMYK színtartományban, de más például SVOP színrendszerek, illetve direkt színek szerint is. Így lehetővé téve a nyomdák számára, hogy kielégítsék a különböző nyomtatási igényeket és megfeleljenek a különböző színvilágoknak.
- Gazdaságosak, ami fontos szempont, különösen ha nagyobb mennyiségű nyomtatásról van szó.
- Az ofszet festékek környezetbarát típusai egyre elterjedtebbek. Az alacsony VOC (Volatile Organic Compound - illékony szerves vegyület) tartalom révén csökkentik a környezetre gyakorolt negatív hatásokat.
- Alkalmasak különböző anyagokon való nyomtatásra, mint például papír, karton, műanyag és fémfelületeken is.

**Kihívások és korlátok:** Az ofszet festékekkel kapcsolatban néhány kihívás és korlát is felmerül:

- **Száradási idő:** Bár az ofszet festékek gyorsan száradnak, az az idő, mire a festékréteg teljesen átszárad, hosszabb lehet, ami megnehezítheti az azonnali további feldolgozást.
- **Papírminőség:** Az ofszet festékek hatékony működéséhez a megfelelő minőségű papír vagy más hordozóanyag használata szükséges. Rossz minőségű vagy rosszul előkészített papír jelentősen ronthatja a nyomtatás minőségét.
- **Korlátozott rugalmasság:** Az ofszet festékek kiválóan alkalmasak a nagyobb mennyiségű, hosszú futásteljesítményű nyomtatási projektekhez. Azonban a kisebb mennyiségek vagy egyedi, testreszabott nyomtatások esetén más nyomtatási technológiák, például a szita- vagy a digitális nyomtatás jobban alkalmazhatók lehetnek.

Az ofszet festékek széles körben elterjedtek és népszerűek a nyomtatási iparban. A technológia és az anyagok folyamatos fejlődése további előnyökkel és javított tulajdonságokkal járhat a jövőben, így még hatékonyabbá és környezetbarátabbá téve ezt a fontos nyomtatási módszert.

## Flexográfia

A flexográfia (gyakran flexó-nak rövidítve) egy olyan nyomtatási eljárás, amely rugalmas nyomóformát használ. Lényegében magasnyomás modern változata, amelyet nagy sebességű forgó funkcióval fejlesztettek ki, és szinte bármilyen típusú hordozóra használható, beleértve a papírt, a műanyag- és alufóliát. Széles körben használják a különféle élelmiszer-csomagolásokhoz szükséges nem porózus hordozókra való nyomtatáshoz (nagy felületű egyszínű nyomtatásra is kiválóan alkalmas).

## Történet

1890-ben az első ilyen szabadalmaztatott prés-gépet az angliai Liverpoolban építette meg a Bibby, Baron and Sons cég. A vizes bázisú festék könnyen elkenődött, így a készülék „Bibby's Folly” néven is ismertté vált. Az 1900-as évek elején más európai gépeket is kifejlesztettek gumi nyomólemezekkel és anilin alapú festékekkel. Ez oda

vezetett, hogy az eljárást „anilinyomtatásnak” nevezték el. Az 1920-as évekre a legtöbb ilyen gépet Németországban gyártották, ahol az eljárást „gummidruck”-nak avagy guminyomásnak nevezték. Németországban ma is lehet találkozni ezzel az elnevezéssel a folyamatra.

A 20. század elején ezt a technikát széles körben használták élelmiszerek csomagolására az Egyesült Államokban is. Az 1940-es években azonban a Food and Drug Administration az anilinfestékeket élelmiszer-csomagolásra alkalmatlannak minősítette. A nyomdai eladások zuhantak. Az egyes cégek megpróbálták új elnevezéseket használni a folyamathoz, például „Lustro Printing” és „Transglo Printing”, de csak korlátozott sikerrel. Még azután is, hogy a Food and Drug Administration 1949-ben jóváhagyta az „anilin-eljárást” új, biztonságos festékek felhasználásával, az eladások tovább csökkentek, mivel egyes élelmiszer-gyártók még mindig elutasították az anilinyomtatást. Az iparág imázsa miatt aggódva a csomagolás képviselői úgy döntöttek, hogy a folyamatot át kell nevezni.



## Megszületik a flexográfia

1951-ben Franklin Moss, a Mosstype Corporation akkori elnöke közvélemény-kutatást végzett a The Mosstyper folyóirat olvasói körében, hogy új neveket terjeszthessen be a nyomtatási folyamathoz. Több mint 200 név javaslat érkezett be, és a Packaging Institute's Printed Packaging Committee három lehetőségre szűkítette a kiválasztást: „permatone eljárás”, „rotopake eljárás” és „flexográfiai eljárás”. A The Mosstyper olvasói által leadott levélzavazatok túlnyomó többsége ezek közül az utolsót, a „flexográfiai eljárást” választotta.

## Evolúció

Eredetileg a flexónyomtatás kezdetleges minőségű volt. Azonban a folyamatos fejlesztésnek köszönhetően nagy előrelépés történt a flexónyomógépek, nyomólemezek, festékezőrendszerek és nyomdafestékek minősége terén.



A flexónyomtatásban az egyik legnagyobb előrelépés a fotopolimer nyomólemezek területén történt, beleértve a lemezanyag és a lemezkészítés módszerének fejlesztését.

A digitális „direct to plate” rendszerek az utóbbi időben jelentős fejlődésen mentek keresztül az iparágban. Az olyan cégek, mint a DuPont, a Kodak és az Esko úttörő szerepet játszottak a legújabb technológiákban, a gyors kimosás és a legújabb pontterület visszaadási technológia fejlődésével.

A lézerrel gravírozott kerámia anilox hengerek és a rákelkamrás festékező rendszerek szintén szerepet játszottak a nyomtatási minőség javításában. Ma már lehetséges a színes képnyomtatás, és a ma kapható finomabb nyomatok egy része, kombinálva szakképzett kezelő hozzáértésével olyan minőséget tesz lehetővé, amely a mélynyomtatási eljárással vetekszik.

## A tintasugaras nyomtatás kezdetei

A tintasugaras nyomtató technológiáját 1950-ben kezdte Ichiro Endo, de a tintasugaras nyomtatók csak az 1970-es években váltak könnyen elérhetővé. Voltak találgatások arról, hogy melyik cég volt a tintasugaras technológia úttörője; azonban nehéz megmondani a pontos választ arra, hogy ki hozta létre ezt a technológiát. Ichiro Endo az 1950-es években a Canonnal dolgozott, ezért egyesek azt állítják, hogy a Canon volt az alapító cég.

A technológia fejlődésével azonban az évek során olyan vállalatok, mint a HP és az Ep-

A Pack-Market nem ért egyet azzal, hogy a tintapatronoknak le kell nullázni a bankszámlát. Ezért a Trading & Consulting divízió kedvezményes, kiváló minőségű digitális festékeket is kínál. Melyek az eredeti gyártókkal megegyező minőségi szabványok szerint készülnek, hogy az ügyfelek számára a legjobb termékek álljanak rendelkezésre. Vásároljon az Ön digitális nyomdagépéhez illeszkedő tinták széles készletéből és nézze meg, mennyit takaríthat meg a nyomtatási költségeken.

1222 Budapest, Háros u. 11

+36 1 400 8642

+36 30 939 9520

packmarket@packmarket.hu

## Flexó nyomdafestékek

A nyomtatási folyamat jellege és követelményei, valamint a nyomtatott termék alkalmazása meghatározza a flexófestéktől elvárt alapvető tulajdonságokat.

A flexográfiai nyomdafestékeket elsősorban úgy alakították ki, hogy kompatibilisek maradjanak a folyamatban használt sokféle hordozóval. A készítmény minden komponense külön-külön speciális funkciót tölt be, és az arány és az összetétel a nyomathordozótól, szubsztrátumtól függően változik.

Jelenleg **ötféle** festéket használnak leggyakrabban a flexográfiában:

- oldószer alapú festékek
- vízbázisú festékek
- ultraibolya (UV) fényre száradó festékek
- elektronsugaras (EB) térhálósodó festékek
- kétkomponensű, kémiaailag kikeményedő tinták.

son is jelentős szerepet játszottak a ma ismert tintasugaras nyomtatók innovációjában. Kialakultak a különböző nyomtatófejekhez illeszkedő, vizes-, oldószeres (Solvent és Ecosolvent), illetve UV-száradású digitális nyomdafestékek.

Sokan azt mondják, hogy ez egy csoportmunka volt, de a cégek nem biztos, hogy így érzik. Ehelyett a tintapatronokkal való versenyzést választották. Talán ezért is drágultak ennyire a márkás tintapatronok. Kétségtelen, hogy ezek kiváló nyomtatásokat készítenek, azonban gyakran túlárúztak.



# A digitális nyomtatás és festékei: A technológia forradalma a nyomtatás világában

A digitális nyomtatás forradalma átalakította a nyomtatási ipart, lehetővé téve a gyors, kiváló minőségű és testreszabott nyomtatást számos területen. A digitális nyomtatás különlegessége a festékek sokszínűségében és alkalmazási lehetőségeiben rejlik. Pillantson bele rövid áttekintésünkbe a digitális nyomtatásról és annak festékeiről.

## A digitális nyomtatás előnyei

A digitális nyomtatás egy olyan technológia, amely lehetővé teszi a számítógépes fájlok közvetlen átvitelét a nyomtatóra, anélkül hogy nyomóformára vagy hagyományos nyomdai eljárásokra lenne szükség. Ennek eredményeként a digitális nyomtatás számos előnyt kínál:

**Testreszabhatóság:** A digitális nyomtatás lehetővé teszi az egyedi tervezésű és személyre szabott nyomtatásokat, személyre szabott üzenetek készítését, képek és grafikák könnyű reprodukcióját.

**Gyorsaság:** A digitális nyomtatás azonnali nyomtatást tesz lehetővé, mivel nincs szükség hosszadalmas előkészületekre, mint például nyomólemezek készítése vagy beállítások végrehajtása. Ez különösen előnyös rövid határidők esetén vagy kis mennyiségek nyomtatásakor.

**Minőség:** A digitális nyomtatás kiváló minőségű nyomtatásokat biztosít, amelyek gazdag színekkel, finom részletekkel és sima átmenetekkel rendelkeznek. Az eljárás finom festékcseppei precíz és részletgazdag nyomtatást eredményeznek.

**Rugalmasság:** A digitális nyomtatás számos anyagon alkalmazható, beleértve papírt, kartont, fóliákat, textíliákat és további különböző hordozókat. Ez lehetővé teszi a sokoldalú alkalmazást az irodai nyomtatástól a reklámgrafikáig, a csomagolástól az enteriőr dekorációig.

## A digitális nyomtatás festékei:

A digitális nyomtatás festékei különböző típusokban érhetők el, amelyek alkalmazása az adott nyomtatási technológiától függ.

**Pigmentfestékek:** A pigmentfestékek tartós és kiváló minőségű nyomtatásokat eredményeznek. Ezek a festékek részecskékből állnak, amelyek szilárdan rögzülnek a nyomtatott felületen, így ellenállnak a víznek, fakulásnak és kopásnak.

**Szublimációs festékek:** A szublimációs festékek speciális nyomtatási technológiával használhatók textíliákra. Amikor a festék hő hatására gázzá alakul, átjut a textília rostjain és végül rögzül a szövetben.

**Transzparens festékek:** Ezek a festékek kifejezetten nagyformátumú nyomtatásra készültek, áttetszők, így lehetővé teszik a fényáteresztő anyagok nyomtatását, például üveg vagy akril panelekre.

**UV-reaktív festékek:** Az UV-reaktív festékek az UV-cső, vagy LED panel által kibocsátott sugárzás hatására gyorsan megkötnek, és rendkívül tartós nyomtatásokat biztosítanak. Ez a festék típus kiválóan alkalmas kül- és beltéri alkalmazásokhoz, beleértve posztereket, címkéket és reklámgrafikákat.

A digitális nyomtatás és festékei valódi forradalmat hoztak a nyomtatási világban. A technológia lehetővé teszi a gyors, testreszabott és kiváló minőségű nyomtatást számos alkalmazási területen. A különböző típusú festékek széles skálája biztosítja, hogy minden projekt és anyag igényeinek megfelelő megoldást találjunk. A jövőben további fejlesztések és innovációk várhatók, amelyek tovább finomítják a digitális nyomtatás és festékek teljesítményét és sokoldalúságát.





# Szakmai arcképcsarnok

## Orgován Katalin

Nyomdaipari üzemmérnök, édesanyja javaslatára, aki nyomdász volt, a Könnyűipari Műszaki Főiskolán végzett '96-ban. Majd nyomdáiban helyezkedett el külkereskedőként, így tudta kamatoztatni angol és német nyelvtudását. Ezt követően a Műszaki Könyvkiadóban töltötte be a műszaki igazgatói posztot, majd az ügyvezető nyugdíjba vonulása után ő lett az utódja. Itt, egy multinacionális cégcsoport részeként tankönyveket adtak ki, amíg nem került sor a tankönyvpiac államosítására. Ekkor a tulajdonosok úgy döntöttek hogy eladják a kiadót.

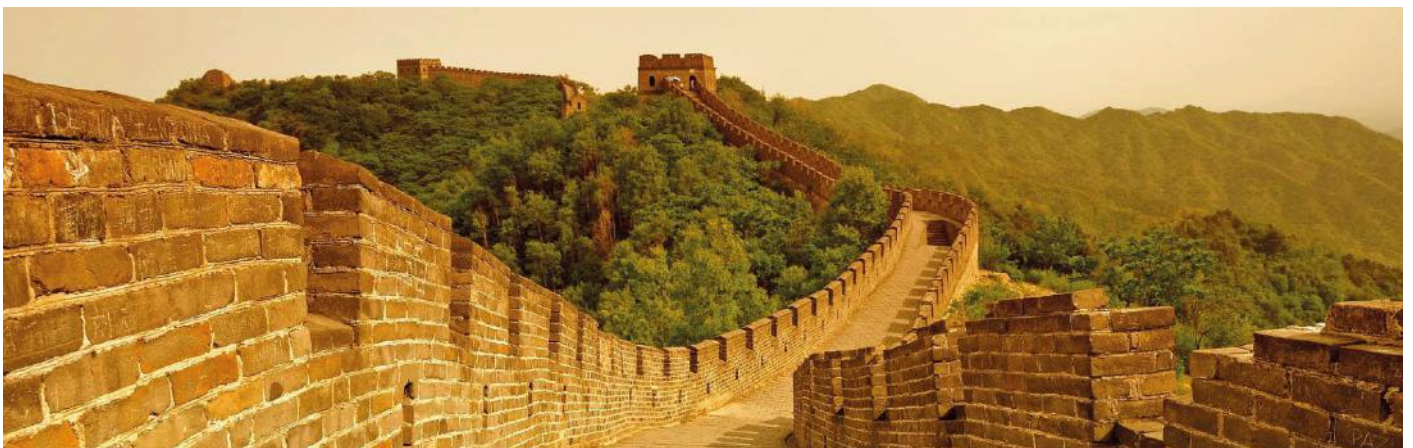
Utána került a Pátria Nyomda Zrt. vezérigazgatói székébe, 8 évvel ezelőtt. – Egy rövid kitérővel, mert férje a pekingi nagykövetségre ment dolgozni ő pedig elkísérte. Másfél évet töltött Kínában, amikor is az utódja, aki utána lépett a vezérigazgatói székbe, egészségügyi problémái miatt lemondott. Akkor a tulajdonos visszahívta Kínából. Bár ő ott kint már dolgozott a Canon China-nál, marketingesként ám elfogadta a felkérést és visszajött.

Saját bevallása szerint sokat tanult belőle, az is nagyban hozzájárult ahhoz, hogy olyanná vált, amilyen ma. Időközben megszerezte a Műszaki Egyetemen az MBA végzettséget. Angliában is szerzett egy diplomát, innováció és változás menedzsmentből, valamint marketinget is tanult, posztgraduális képzésen. Elindult a menedzsment irányába. Amiben erősnek vagy jónak érzi magát, az a cégvezetés, az emberek vezetése. Kifejezetten szereti a Pátriában, hogy ennyire komplex, hogy van nyomda, van kereskedelem, papír-írószer, a kisker, nagyker boltjaik, és így tovább. Hogy minden összefügg mindennel.



*Orgován Katalin a Pátria Nyomda vezérigazgatója, a Nyomda- és Papíripari Szövetség elnökhelyettese*

2008-tól, már közel tizenöt éve első számú vezető. Szívesen átadja tudását, tart előadásokat a fenti témákban, tanított a Metropolitan Egyetemen is. Amibe jobban beleásta magát, a különböző menedzsment, vezetési kérdéseken túl az a női vezetők, és hogy hogyan lehet eljutni a csúcsra? Mert nagyon sokan egész szép karriert futnak be, de kevesen jutnak el ténylegesen a csúcsra is. Mi ennek az akadálya, miért alakul ez így, avagy hogyan lehet áttörni ezt az üvegplafont?



# Nagy Miklós

1977-ben szerezte meg nyomdaipari üzemmérnök oklevelét a Könnyűipari Műszaki Főiskolán. Bár negyedik generációs nyomdásznak ígérkezett, még mielőtt végzett volna a főiskolán, a csomagolóipar elcsábította. Az Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet (ACSI) nyomdász felsőfokú végzettségű pályakezdőt keresett a Kner Nyomdával körvonalázódó együttműködéshez. Így került a csomagolóipar területéhez, egyben megtartva kapcsolódást a nyomdászathoz.

ACSI-s pályafutása 1993 tavaszáig tartott, ez alatt végigjárta a ranglétrát. Tervezőként kezdett, elsősorban a papír alapú fogyasztói, gyűjtő- és szállítási csomagolási rendszerek területén. Majd 1982-től megkapta a HUNGAROPACK Magyar Csomagolási Verseny szervezőbizottság titkári feladatait, 1985-től pedig a CSAOSZ elődjének tekintett Magyar Kereskedelmi Kamara Csomagolási Tagozata által életre hívott és az ACSI által működtetett Csomagolási Tanácsadó Szolgálat vezetője lett. 1988-ban a csomagolástervezési terület vezetője lett az ACSI-ban.

1993-ban a csomagolási szakterületért felelős üzletárs lett a B&B Grafikai Stúdió Kft.-ben. A társaság csomagolási feladatai között a pultdisplayek, díszdobozok mellett jelentős területet foglalt el a grafikai tervek flexotechnológia követelményei szerinti nyomdai előkészítése is. Jó érzés volt számára az áruházakban viszont látni munkáik megvalósított változatait. A Kft. tagja volt a CSAOSZ-nak, a Kísérleti és Középvállalkozói Tagozatban Magyar Kálmán helyettese lett. 2006 őszén Dr. Kertész Béla főtitkár hívó szavára igent mondott és ezzel kezdődött meg a CSAOSZ-szal a harmadik és egyben jelenlegi munkaviszonya.

A szövetségi munka teljesen más feladatot jelentett, mint a korábbiak. Nagy lelkesedéssel fogott bele szaktitkári feladataiba. Igyekezett azokat az észrevételeket megvalósítani, amiket tagvállalkozóként a szövetséggel kapcsolatban tapasztalt. A szolgáltató, információtovábbító és a tagsággal közeli kapcsolatot tartó irányba kezdte alakítani a napi munkát. Hiánypótló szakmai tanfolyamokat, szakmai konferenciákat kezdtek szervezni és saját kiadásban megjelentetni a Magyar Csomagolási Évkönyvet. 2010 nyarán, a CSAOSZ alapításának 20. évfordulója után néhány nappal vehette át a visszavonuló Dr. Kertész Bélától a főtitkári feladatkört.



Kihívásokkal teli évek kezdődtek, mert szinte a kinevezésével egyidőben kezdődött meg a hazai környezetvédelmi szabályozás teljes körű átalakítása, amely napjainkban ismét és újabb fordulatot vesz. Nehézségek közepette, de a szigorú korlátok között is eredményes érdekképviselőt tudtak érvényesíteni. A környezetvédelmi termékdíj törvényt a CSAOSZ szakmai érvei alapján lehetett működésképpessé tenni. Fontos visszajelzés volt, hogy az alaposan kidolgozott érveket és javaslatokat a jogalkotó elfogadja.

Az elmúlt időszakban a CSAOSZ tanfolyamok, szakmai konferenciák életük részévé váltak. Külkapcsolataikra is nagyobb hangsúlyt fektettek. 2014-ben, 2017-ben közösségi magyar standdal jelentek meg a világ talán legjelentősebb szakmai kiállításán, a düsseldorfi Interpackon, de részt vettek 2018-ban a kölni Anuga FoodTec-en és 2019-ben a Fachpack-on is. A 2020/2021-ben a járvány miatt törölt Interpack 2023-ban végre megrendezésre került - újra magyar részvétellel.

2016-ban Magyarországra hozták a Csomagolási Világszövetséget. A WPO tavaszi ülése keretében nemcsak nemzetközi konferenciát tartottak, hanem feladatuk volt a WorldStar Csomagolási Világverseny díjátadó gálájának megszervezése is. Szerénytelenség nélkül mondható, hogy szervezésük máig mintául szolgál.

A CSAOSZ tagsága az 1990. évi alapítása óta ugyan sokat változott, ahogy a piaci szereplők is, de évről évre gyarapszik, értékes újabb cégekkel bővül a szakmai közösség és bizakodva néznek az alapítás közelgő 35. évfordulója elé.



# Pástyán Rita grafikussal beszélgettünk

**Kérjük, osszon meg néhány gondolatot a grafikai tervezés világáról. Kezdhetnénk azzal, hogy hogyan került erre a pályára?**

*Kevesen mondhatják magukat olyan szerencsésnek, mint én, hogy már gyermekként tudták, mivel szeretnék a későbbiekben foglalkozni. Ez így történt az én esetemben is, aki mindig is grafikusként készültem, de csak 40 éves korom után adatott meg a lehetőség, hogy grafikával foglalkozzam.*

*Már gyermekkoromban is nagyon szerettem rajzolni. A rajzolás szeretete elkísért egész életem során. Szerencsés vagyok, mert a munkám a hobbim, azt csinálhatom, amit szeretek.*

**Tényleg látszik, hogy szenvedéllyel követi ezt az utat. A grafikai tervezés terén mi az, ami ön szerint a legfontosabb a siker eléréséhez?**

*Ehhez számos tényezőre van szükség. Először is, a kreativitás és a vizuális érzék rendkívül fontosak. Emellett azonban a jó kommunikációs képességek is elengedhetetlenek, hiszen gyakran kell együttműködni ügyfelekkel, hogy a megfelelő üzenetet és érzelmeket tudjuk közvetíteni a dizájn keresztül.*

**Milyen kihívásokkal kell szembenéznie a mindennapi munka során?**

*Az egyik legnagyobb kihívás az, hogy mindig új és eredeti ötletekkel álljak elő, miközben a megrendelők elvárásait és a projektek céljait is figyelembe kell vennem. Emellett a technológia és a trendek is folyamatosan változnak a területen, így fontos, hogy folyamatosan tanuljak és fejlesszem magam.*

**Van-e olyan projekt, amely különösen emlékezetes volt az ön számára, és miért?**

*Nehéz lenne egy konkrét projektet kiemelni, mert mindegyik munkában található valami különleges. Az egyik kedvencem egy olyan logó tervezése volt, ahol egy kezdeti ötletből végül egy egész vizuális arculatot sikerült kialakítani. A kreatív folyamat során örömmel láttam, hogyan válik valósággá az ötlet.*

**Miben számíthatnak önre olvasóink?**

*Egyedi illusztrációkat készítek verseskötetekhez, családi vagy baráti eseményekhez, esküvőkhöz, évfordulókhöz, de egyvalami mindegyikben közös, az a szívvel-lélekkel végzett munka, ami minden egyes illusztrációt figyelmes és szívből jövő ajándékká tesz.*

*Gyakorlatilag bármilyen alkalomra készítek illusztrációt, akár kisbaba születésére, esküvőre, születésnapra, de diplomaosztóra, illetve nyugdíjas búcsúztatóra is rendeltek már tőlem munkát.*

**Köszönjük, hogy megosztotta velünk a gondolatait és a tapasztalatait a grafikai tervezés területéről. Biztos vagyok benne, hogy sokaknak segíthet kreatív ötleteivel. Szívből ajánljuk Pástyán Rita grafikai szolgáltatásait, biztosan elégedettek lesznek!**



**Pástyán Rita**

+36 31 200 5692

[pastyanrita@gmail.com](mailto:pastyanrita@gmail.com)

[www.ritagrafika.ritaoldala.com](http://www.ritagrafika.ritaoldala.com)

# SIRH/+ BUDAPEST

2024. MÁRCIUS 5–7.

HUNGEXPO  
HUNGARY

Kedvezményes jelentkezési  
határidő: 2023. október 30.

www.sirha-budapest.com



Kiemelt  
médiatámogató:



Kiemelt  
szakmai partner:



Nemzetközi élelmiszeripari & HORECA szakkiállítás



# PACK- MARKET

MARKETING & MEDIA DIVÍZIÓ



Pack-Market Portál



packmarket\_1



Pack-Market TV