

Papíripar

2018 3-4. LXII.

2018 3-4. LXII.



Tartalomból

Hírek a nagyvilágból

ATG, TGA és DSC vizsgálati módszerek eredményeinek bemutatása
cellulóz, hemicellulóz, lignin, papír és egyéb
cellulóz tartalmú mintákon

A nyomdászkongresszusok 55 árnyalata

Strengthened fiber increases capacity / A szilárdabb rost
növeli a kapacitást

Hetven éves a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület

A bölcsőtől a papírgyárig – aki beleszületett a papíriparba II. rész

Alternatív íráshordozók III. – a pálmalevél

PAPERWORLD 2019 – a papír világának nemzetközi szakvására
ismét Frankfurtban

Egy nevezetes Mátyás király kártyacsomag

DIPA DIÓSGYŐRI PAPÍRGYÁR ZRT.

Magyarországon egyedülként több mint 235 éves tapasztalattal rendelkező vállalatunk fő profilja a biztonsági papírok gyártása. A legkorszerűbb technológiát alkalmazva teljesítjük a piaci elvárásokat. Termékpalettánkon kiváló minőségű bankjegy és okmány alappapírok, közlekedési és egyéb jegypapírok valamint vízjeles nyomópapírok találhatók.

Az elvárt biztonság érdekében, termékeinken a biztonsági elemek széles körű választékát tudjuk alkalmazni:

- vízjel (vonalas és multitonusú vízjel, elektrotype elemekkel)
- biztonsági szál (bújtatott, beágyazott szálak 1 mm – 6 mm)
 - színjel (flexó- és rotogravír nyomtatással)
 - hologram fólia (5–16 mm szélességben, 22 pályáig)
- biztonsági jelzőrostok (legkülönbözőbb színekben, sávosan és eloszlatva UV- és infratulajdonsággal)
 - egyedi biztonsági elem a termék anyagában, melynek eredetisége egyértelműen kimutatható
 - vegyvédelem (poláros és apoláros tulajdonsággal).



részvény



pehelyes



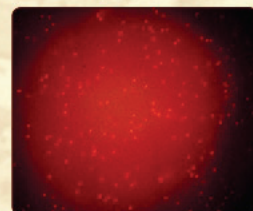
kocka vízjel



bújtatott szál



vízjel



pettyező látvány

**Hagyomány,
biztonság, érték!**



Cím: 3535 Miskolc, Hegyalja u. 203/1.

Tel.: +36 46/530-890

E-mail: info@dipa.hu

Honlap: www.dipa.hu

Főszerkesztő/Editor in Chief:

Pelbárt Jenő

Főszerkesztő-helyettes/Deputy editor in Chief:

Tiefbrunner Anna

Szerkesztő bizottság tagjai/Editorial Board:

Bedő József

Dr. Buncsák Katalin Julianna

Dr. Diószegi György Antal

Kalmár Péter

Kaiser Kornélia

Keresztes János

Dr. Koltai László

Németh Róbert

Pelbárt Jenő

Persovits József

Szőke András

Tiefbrunner Anna

Trischler Ferenc

Tudományos bizottság tagjai/Scientific Board:

Dr. Koltai László

Tamásné dr. Nyitrai E. Cecília

Dr. Szikla Zoltán

Kiadványaink teljes szövegét
az Országos Széchényi Könyvtár
Elektronikus Periodika Archivuma
(EPA) archiválja
([HTTP://EPA.OSZK.HU/PAPIRIPAR](http://EPA.OSZK.HU/PAPIRIPAR))

papiripar.szerkesztoseg@gmail.com

A kiadvány 135 g/m² Quatro műnyomó
matt papírra készült.

A borítón:

A szlovén kiadású Mátyás király kártyacsomag
két lapjának részlete.

Papíripar

A Papír- és Nyomdaipari Műszaki
Egyesület és a Magyar Papírmúzeum
tudományos folyóirata

Journal of the Technical Association of
the Paper and Printing and the
Hungarian Paper Museum

2018. LXII. évfolyam 3–4. szám

HU ISSN 0031 1448

Kiadja
a Papír- és Nyomdaipari Műszaki
Egyesület
és a
Magyar Papírmúzeumért Alapítvány

Szerkesztőség
és hirdetésfelvétel:
H-2400 Dunaújváros, Papírgyári út 42–46.
Telefon: +36 303 975 951
E-mail: papirmuzeum@gmail.com
Honlap: www.pnyme.hu
magyarpapirmuzeum.webnode.hu
Felelős kiadó: Fábián Endre elnök
Terjeszti a Papír- és Nyomdaipari
Műszaki Egyesület
Előfizethető a titkárságon közvetlenül
vagy postautalványon
Előfizetési díj 2018. évre:
3200,- Ft + Áfa
Külföldön terjeszti a
Batthyány Kultur-Press Kft.
1011 Budapest, Szilágyi Dezső tér 6.
E-mail: batthyany@kultur-press.hu

Tisztelt Olvasóink!



A *Papíripar* LXII. évfolyamának 3–4. összevont, őszi számában ismét olvashatnak a nagyvilág papíripari újdonságairól: új címkepapírokról, papírgép átépítésről, megemelt kínai importvámról és a Paperworld 2019 nemzetközi szakvásárról.

A *Hazai krónikában* hírt adunk a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület megalakulásának 70. évfordulójáról.

Kutatás-fejlesztés témakörben az ATG, TGA és DSC vizsgálati módszerek hazai eredményeiről és svéd szerzőink tollából a papírhulladék újrahasznosításáról számolunk be, ahogy az a svédországi Katrineforsban működő Metsä Tissue-nál történik.

Olvasásra ajánljuk mindenkinek Persovits József új könyvét, amelyben a nyomdászkongresszusok 55 éves történetét eleveníti fel, valamint †Koncz Pál *Papírműesség és könyvészet Veszprém megyében a 18–20. században* című posztumusz könyvét. *Íráshordozók* című rovatunkban – egy újabb, érdekes, alternatív íráshordozó anyag – a pálmalevél történetét ismerhetik meg. *Emlékkörző* oldalainkon folytatódik Szőke András papíriparban eltöltött éveinek felidézése. *Nemzetközi szakvásár* rovatunkban a 2019-ben Frankfurtban megrendezésre kerülő PAPERWORLD kiállításra hívjuk fel a figyelmet. *Papírtörténet* rovatunkban pedig egy nevezetes Mátyás király kártyacsomag történetét ismertetjük. A szerkesztő bizottság nevében kellemes ünnepeket és boldog új évet kíván a *Papíripar* olvasásához

Dunaújoáros, 2018. október

főszerkesztő

TARTALOM

3–6	Trischler Ferenc: Hírek a nagyvilágból
7	PAPERWORLD 2019
8	Könyvismertetés
9–17	Tóth Barnabás – Dr. Koltai László – Dr. Böröcz Péter: ATG, TGA és DSC vizsgálati módszerek eredményeinek bemutatása cellulóz, hemi-cellulóz, lignin, papír és egyéb cellulóz tartalmú mintákon
17–18	Persovits József: A nyomdászkongresszusok 55 árnyalata
19–25	Mårten Karlberg – Peter Colliander – Mikael Käll: Strengthened fiber increases capacity / A szilárdabb rost növeli a kapacitást
26	PNYME elnökség: Hetven éves a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület
27–34	Pelbárt Jenő: A bölcsőtől a papírgyárig – aki beleszületett a papíriparba II. rész
35–41	Kalmár Péter: Alternatív íráshordozók III. – a pálmalevél
42	In memoriam
43–44	Pelbárt Jenő: PAPERWORLD 2019 – a papír világának nemzetközi szakvására ismét Frankfurtban
45–48	Pelbárt Jenő – Mór György: Egy nevezetes Mátyás király kártyacsomag

Trischler Ferenc

Egy párizsi borbár csillogott a Zanders Chromolux címkepapírjától

Az új, mindenben a borról szóló francia internetes rádióadó, a Radio Vino 2018. március 22-i déli műsorában egy szokatlan rendezvényről tudósított.

A párizsi „En Vrac” borbár külső falait egy rendezvény miatt a Zanders cég 90 g/m²-es Chromolux Alu címkepapírjával burkolták be.

Az „En Vrac”-ot 2014-ben a „Time-out” folyóirat „Párizs” legjobb borbárja címmel tüntette ki. A Radio Vino és a borbár tulajdonosa, Thierry Poincin, a bárban tartott egy rendkívüli fogadást a rádió déli

műsora keretében, amelyhez felkérte a Zanderst, hogy a borbárt kívülről burkolja be Chromolux címkepapírral. Az ezüsthöz csillogó Chromolux Alu papírral sikerült az eseményre érkezett vendégeket – köztük a Zanders francia ügyfeleit – elkápráztatni.

A Chromolux prémium minőségű címkepapírt a Zanders, a kiváló minőségű speciális papírok és kartonok németországi gyártója állítja elő. A Chromolux Alu márkanévű, magas minőségű címkepapírt főként exkluzív termékeknél, pezsgőknél és tömény szeszesitaloknál alkalmazzák.

A címkepapírnak az „En Vrac” falaira történő felville kihívást jelentett, amit a Zanders szívesen elvállalt.

Az érdekesítő ötlet kivitelezésében szerepet vállalt a Xeikon cég is, amely a Radio Vino logóját a Chromolux tekercsre



© Foto: Zanders

A népszerű párizsi borbár, az „En Vrac” csillog a Chromolux Alu bevonattól

nyomtatta. Az Atelier Artelle két „artists-ouvriers”-ja, Drass és Manue készítették a helyszíni installációt.

„A 90 g/m²-es papír felvitele a négy méter magas falakra embert próbáló feladat volt.” – mondta Drass.

Thierry Poincin szerint: „Az eredmény fenomenális, minden várakozást felülmúló lett. A fényes alumínium burkolat emlékeztetett a rozsdamentes acélból készült boroshordókra, amelyek az étterem belső képéhez tartoznak.”

Frédéric Delage, a Zanders franciaországi kereskedelmi igazgatója úgy véli, hogy „a burkolat jól demonstrálja a Chromolux mechanikai szilárdságát, egyedülálló felületét és kiemelkedő nyomtatási tulajdonságait.”

Az akció jól illeszkedik a Chromolux piacra dobásának 60. évfordulójához, amely 2018-ban esedékes.

/Forrás: www.zanders.com/

Megnövelt nedves opacitású, új címkepapírfajta a Zanderstől

A Zanders bővítette a címkepapír termék-választékát. A nagy fényességű, egy oldalán kétszer mázolt Zanlabel High Gloss márka kitűnik a számottevő nedves opacitásával. Az attraktív optikai és a kellemes fogású, extra sima felületű címkepapír jó nyomtatási tulajdonságokkal rendelkezik.

A háromfajta minőséget felölelő Zanlabel termékkála az ital-, az élelmiszer- és a fogyasztási termékgyártók különféle igényeit hivatott kielégíteni. A Zanlabel Gloss

jellemzője a jól és nagy fényességgel nyomtatható, nagyon sima felület. A Zanlabel Touch márka alaptulajdonsága a kellemesen érdes fogás, amely kiemeli a természetes megjelenést, valamint olyan címkék gyártására alkalmas, ahol tudatosan kerül a fényes nyomatú csomagolást. A termékcsomagot teljessé a Zanlabel High Gloss teszi, amely nedvesszilárd (WS) kivitelben a világos színek vagy csekély nyomtatott felület esetében nedves állapotban is teljesen opak.

A Zanlabel High Gloss egyoldalán kétszer mázolt címkepapír, kiemelkedő nyomtatási és nemesítési tulajdonságokkal rendelkezik. A papír lúgálló, ezért egyebek közt a többszörös felhasználású palackok, illetve a fémmel bevont címkék előállítására alkalmas. A WS T jelölésű, nedvesszilárd kivitelű termék titán-dioxid (T) tartalma miatt nagy nedves opacitású, 65 és 68 g/m² négyzetmétertömeggel kapható.

A Zanlabel Gloss nagy simaságú, egyoldalán kétszer mázolt papír, kiváló nyomtathatósággal, különösképpen fényes nyomatok készítéséhez. Dombornyomással jó fogást lehet a papírnak adni, amely a sima címkepapíroktól a jellegzetesen strukturált felületében különbözik. A Zanlabel Gloss nem nedvesszilárd (NWS), gyengén nedvesszilárd (LWS) és nedvesszilárd (WS) minőségben, 70–120 g/m² négyzetmétertömeggel érhető el. Számítalan felhasználási területe lehet, mint például az egyszeres és többszörös felhasználású, illetve PET palackoknál, élelmiszer- és



© Foto: Zanders GmbH

nem élelmiszer tároló dobozok címkézéséhez, valamint zárszalagokhoz.

A Zanlabel Touch mázolatlan, nagy fehérségű címkepapír, amely a speciális felületkezeléséből fakadóan élesen nyomtatható, és hőálló fóliákkal, illetve vakpréggel nemesíthető.

Különösen a természetességet, a ritkaságot, illetve a kézműves előállítást hangsúlyozó termékek készítéséhez ajánlott a nedvesszilárd (WS) Zanlabel Touch. Természet- és környezetbarát módon készített, egyedi tulajdonságokkal rendelkező termékek, például kraft sörök, Single Malt Whiskyk vagy kézműves borok csomagolásakor kiváló optikai és fogási jellemzői miatt ajánlott a felhasználása. A Zanlabel Touch 70, 80 és 90 g/m² négyzetméter-tömeggel kapható.

A Zanders teljes, említett termékköre FSC bizonyítvánnyal rendelkező, környezetbarát módon gyártott cellulózból készül.

/Forrás: www.zanders.com/

LWC papírgép átépítése hullámlemez-alappapírgéppé a Burgo Groupnál

A Valmet a Burgo Group S.p.A. verzuoloi (Olaszország) gyárában teljes átalakítást hajtott végre egy papírgépen, mind a papírminőség, mind az automatizálás területén. Az eredetileg is a Valmettől vásárolt, jelenleg kis mázttömegű (LWC) papírt gyártó 9. papírgépet, a teljes anyagelőkészítéssel rendszerrel együtt újrahasznosított rostanyagból hullámlemez-alappapírt gyártó géppé alakították át.

A megbízást a Valmet 2018 harmadik negyedévében kapta. A beruházás pontos összege ismeretlen. Az ehhez hasonló megbízások értéke jellemzően 40–60 millió euro. A projekt jól illeszkedik a Burgo Group hosszú távú tervébe, amelyben az író-nyomó papírok gyártásáról átállnak a hullámlemez-alappapírok előállítására, így a nyomópapíroktól a csomagolásig terjed már a termékkála. Az átépített gépet a 2019. év végére tervezik üzembe helyezni.

A Valmet egy teljesen új Old Corrugated Containers (OCC) gyártósort szállít, és alapvető átalakítást végez a meglévő papírgépen. Az OCC gyártó vonalat Opti-Refiber-Recycling rendszernek is nevezik: két bálabontó és vertikális pulper egységet, hosszú- és rövidrostú anyagvonalon kialakított frakcionáló- és tárcsás szűrőkből álló tisztító- és szitarendszert foglal magába. Az egészet az OCC selejtet feldolgozó berendezés-csoport teszi teljessé. Emellett a fennálló selejtfeldolgozó- és közelítő rendszert is átalakítják. A beruházás során a papírgépen átépítik a felfutószekrényt, átalakítják a lapképző szakaszt, a présszakaszt és az előszárítót. Új utószárító



© Foto: VDW

szakaszt építenek nagy teljesítményű páraelszívó lefedéssel, átalakítják az enyvezőprést, és új keményítőfőzőt építenek be a felületkezeléshez.

A projektben felújítják a szellőzőrendszert, egy nagy Valmet szita- és nemez készletet bocsájtanak a megrendelő rendelkezésére. Megújítják és módosítják az automatikát, beleértve a gép vezérlését, a minőség- és a folyamatszabályozást, valamint az állapot-felügyeletet. Biztosítják az üzembe vétel utáni folyamatos terméktámogatást.

A 9. papírgép újrahasznosított rostanyagból fog hullámlemez fedő- és középréteg papírt előállítani, 9800 mm vágott pályaszélességgel, 70–160 g/m² négyzetmétertömeggel. A tervek szerint évente 600 ezer tonna papírt fognak a gépen gyártani.

/Forrás: www.valmet.com/

Az amerikai papírhulladék behozatalra kirótt 25%-os vám hatása Kína papírhulladék piacára

A Hullámlemezgyártók Világszövetsége, a World Containerboard Organisation/Brüsszel (WCO) jelentette, hogy a Kínai Népköztársaság 2018. augusztus 23. óta 25%-os importvámot vet ki az Amerikai Egyesült Államokból érkező import árukra, így a papírhulladéokra is.

A kínai reakció a szervezet szerint az USA vámintézkedési nyomán, azonnal született meg. A kínai hivatalos közlések szerint az USA a történelem legnagyobb kereskedelmi háborújába kezdett. Kínának nincs más lehetősége, mint a válaszcspás alkalmazása. A magas behozatali vám, – ami a szakértőket nem érte meglepetésként – gyakorlatilag befagyasztotta az USA ere-



© Foto: PTS AP Monitoring

detű papírhulladék importját. A Kínai Népköztársaság 2017–18 fordulójára a papírhulladék idegen anyag tartalom követelményét KO jelleggel 0,5%-ra csökkentette. Ezzel gyakorlatilag importtilalmat vezetett be. Ez az intézkedés világszerte szükségszerűen nagy bizonytalanságot okozott.

Mindezekről függetlenül egyes kínai papírgyártók, amint azt korábban is tették, a szükségleteiket az USA-ból eredő papírhulladék behozatalával elégítik ki. A hazai papírhulladék felhasználása, amelyet távolról sem kielégítő mértékben gyűjtenek be, még ennél is költségesebb. Erről az oldalról nézve a frissrost iránti kereslet a hazai forrásokból nem fedezhető. Ennek következményeként, az amerikai papírhulladék ára stabilnak tekinthető. Ebből fakadóan számolni kell azzal, hogy az amerikai papírhulladékot más vevők is keresik.

A WCO emellett közli, hogy a kínai vámszervezet, illetve az említett célra létrehozott hivatal 2 hónapja nem hozott nyilvánosságra semmilyen import/export statisztikát. Ennek a háttérben az USA-val folytatott kereskedelmi vitának kell állnia. Hivatalosan „műszaki problémákra” hivatkoznak. A WCO a statisztikák nyilvánossá tételének további elhalasztására számít.

*/Forrás: info@world-containerboard.org
(China Cuslink Co Ltd)/*

2019. január 26-29.
Frankfurt, Németország

The stationery trends.

paperworld

The visionary office.

Új üzleti év, új impulzusok –
már most megrendelheti
belépőjegyét!

Privát vagy céges irodaszerek? A Paperworld 2019 a lendületben lévő szakmának ad jövőbemutató perspektívákat: írószerek újdonságai, a modern iroda látványos megoldásai és a papír, írószer illetve ajándéktárgyak legnagyobb választéka. Használja ki Ön is az üzletkötés legnagyobb szakmai találkozó-helyén a Business Matchmaking lehetőségeit!

↳ paperworld.messefrankfurt.com

Persovits József

**Koncz Pál: *Papírművesség
és könyvművészet
Veszprém megyében
a 18–20. században***

Idén tavasszal az OSZK dísztermében mutatták be a veszprémi Laczkó Dezső Múzeum kiadásában 2017-ben megjelentetett, Jakab Réka szerkesztette kiadványt. A gazdagon illusztrált könyvben Koncz Pál (1951–2015) restaurátori és kézművesipar-történeti tanulmányaival, kisebb közleményeivel és restaurálási dokumentációival találkozik az olvasó.

A szövegek zöme a szerző életében már megjelent, egy kisebb része kéziratban maradt hátra. Megismerkedünk a veszprém megyei papírmalmok és papírgyártás történetével, a helyi könyvkötők és könyv-

kötés történetével, találkozunk a múzeum könyvtárának ősnymtatványával és bepillantunk a megye művelődéstörténetébe, valamint a restaurálás és műtárgyvédelembe.



Buncsák Katalin Julianna

**Pelbárt Jenő:
*A reformáció jelképei
a magyar fehér művészetben***

A könyv a félezer éves, önálló magyar papírkészítés-gyártás során keletkezett, a magyar protestáns reformációhoz kötődő vízjelmotívumokat mutatja be kronológiai sorrendben.

Az eredeti méretben rekonstruált vízjelrajzok választ adnak arra, hogy milyen volt a fehér művészet hazai mestereinek protestáns jelképhasználati szokása, hányféle és milyen típusú vízjelmotívumot alkalmaztak. B/4 méretű, 234 oldal, 64 színes ábrával, szómagyarázóval.



Kapható a Magyar Papírmúzeumban.

Tóth Barnabás¹ – Dr. Koltai László² – Dr. Böröcz Péter³

¹Óbudai Egyetem, Anyagtudományi Doktori Iskola

²Óbudai Egyetem, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezet-mérnöki Kar

³Széchenyi István Egyetem, Logisztikai és Szállítmányozási Tanszék

ATG, TGA és DSC vizsgálati módszerek eredményeinek bemutatása cellulóz, hemicellulóz, lignin, papír és egyéb cellulóz tartalmú mintákon

Absztrakt: Az iparban felhasznált, nagyrészt a hullámpapírlemez alkotóját képző alappapír kémiai és fizikai összefüggési tulajdonságainak ismerete elengedhetetlen, mind a gyártástechnológiai, mind minőségügyi szempontból.

A papír mint összetett kémiai rendszer, alkalmas különféle termikus vizsgálatok alkalmazására. A termikus vizsgálat során mérhető a papír fő alkotóinak tekintett cellulóz, hemicellulóz és lignin anyagok reakciója azonos környezetben, ahol az anyagokban indukált reakció különböző és jól elkülöníthető eredményeket mutat, mely alkalmas lehet az egyes alkotóelemek besorolásához, amely alapot nyújt a későbbiekben az összetett kémiai rendszerű papírok minőség szempontú azonosításához. Jelen cikkünk azokat a kutatási eredményeket kívánja bemutatni, melyek feltárják az említett alkotók, valamint kész termékek termikus jellemzőit és egyes esetekben azok besorolását a tapasztalt jellemzőik alapján.

Bevezetés

A papír fő összetevői a cellulóz, hemicellulóz és lignin. A cellulóz széles körben felhasznált természetes polimer. Számos

publikáció dolgozta fel a termikus bomlásának jellemzőit és magyarázta ennek jelentőségét különféle tulajdonságok elemzésével. Jelen cikkünk áttekintést kíván nyújtani az említett anyagok termikus tulajdonságairól a szakirodalomban fellelhető kutatási eredmények alapján. Főként összpontosítva, a papír alapvető karakterisztikáját nyújtó „három komponensére”. Számos elemzés található, miként változik meg a termikus szempontból fontos anyagszerkezete az egyes komponenseknek, és milyen vizsgálat utáni anyagok, például maradékanyagok keletkeznek a vizsgálatok befejeztével. Összegzi azokat az irodalomkutatásban fellelhető eredményeket és tudományos alátámasztásukat, mely segíthet megérteni egy-egy reakció kimenetelét és magyarázatot ad olyan mérési átfedésekre, melyeknek tudása elengedhetetlen az anyagok azonosításának szempontjából.

A vizsgálatok többnyire természetes forrású cellulóz, hemicellulóz és lignin vagy olyan minták vizsgálataiból származnak, amelyek nagy részben tartalmazzák az említett anyagokat, illetve különféle papírok, Kraft papír, Whatman papír és egyes esetekben biomasszák vizsgálatát.

Jelen tanulmány főként a termikus vizsgálat, a termogravimetriás analízis (TG/TGA) és differenciális pásztázó kalorimetria (DSC) vizsgálati eredményeit kívánja bemutatni és magyarázni.

A szakirodalomban fellelt források alapján a komponenseket vizsgálók körét több részre, azon belül is három fő részre lehetett felosztani. Egy részük kizárólag a cellulóz termikus és kiegészítő vizsgálataival foglalkozik, cellulóz és magas cellulóz tartalmú papírok alapján.^(1,5,8,9) Más részük a fa és fa származékok vizsgálatával

foglalkozik, és az abban található cellulóz, hemicellulóz, lignin komponensek tulajdonságait vizsgálta.⁽⁴⁾ A harmadik pedig különféle biomasszák, pamut és egyéb származékok vizsgálatát végezték el valamely termikus analízis vizsgálattal.^(2,3,6,7,11)

Vizsgálati körülmények és a vizsgálati minták áttekintése az irodalom-kutatásban szereplő kutatások alapján

Az irodalomban áttekintett cikkek során jelen cikkben a termikus analízis vizsgálatai közül a termogravimetriás (TG/TGA-Thermogravimetric/Thermogravimetric analysis) és differenciális pásztázó kalorimetriás (DSC-Differential Scanning Calorimetry) berendezések eredményeinek prezentálása látható.

A TG/TGA vizsgálatok során elfogadottan 1–20 mg tömegű mintán történt a vizsgálat, a berendezés beállítására vonatkozólag maximálisan 900 °C-ig történtek a vizsgálatok, szintén az irodalomban nagy általánosságban elfogadott 10 °C/perc felületi sebességgel.

A DSC vizsgálat esetén általánosan alkalmazott volt a 10–20 mg-os tömegű minta vizsgálata, a berendezés beállításain

alacsonyabb vizsgálati hőmérséklet volt olvasható, maximálisan 750 °C történt a maximális felhevítés. A felfűtést ennél a vizsgálatnál is 10 °C/perc sebességen rögzítették.^(1,2,3,5,6,8,11)

A vizsgálati minták áttekintése

Az irodalmi kutatások alapján a mintákat többnyire a vegyi iparban is felhasznált vagy egyes esetekben a közforgalomban is megtalálható anyagokon végezték⁽⁵⁾, mint például tiszta cellulóz- cellulóz por (aldrich, kb. 20 mikron), alkáli lignin (barna por formájában), hamumentes 542-es számú Whatman szűrő papír, pépesített Kraft papír (Tervakosko Mills, Finnország), melynek Alfa-cellulóz tartalma 87–89%, a pentozánok aránya 8–11%, lignin, K szám: 25–33, fémek főként Ca²⁺ (1350 ppm), Na⁺ (113 ppm) and K⁺ (113 ppm) (1). Érdekesképpen a hemicellulóz beszerzési nehézségei miatt, xylánnal helyettesítették, melyet, a szakirodalom a hemicellulóz elsődleges helyettesítőjeként tart számon kémiai és fizikai tulajdonságait tekintve, melyet sárga por formájában használtak fel. Megtalálható egyes vizsgálatok alapján⁽¹⁾^(4–11) (1. táblázat)

1. Táblázat: Vizsgálati minta anyagok származása, Forrás: Saját szerkesztés

Mintaanyag	Cellulóz	Hemicellulóz	Lignin	Whatman papír	Kraft papír
Forrás	Fa és faszármazék	Xylán	Fa származék	Alfa cellulóz	Alfa-cellulóz és fa származék

A vizsgálati minták jellemzése termikus vizsgálatok alapján

Az irodalomban általánosságban elfogadottan több kategorizálási megközelítéssel azonosíthatóak az egyes vizsgált anyagok. Ezeket a kategorizálásokat homogén inert (nitrogén) közegben történő vizsgálatok során állapították meg.

Ebben az áttekintő cikkben a következő fő jellemzési struktúrák leírását láthatjuk:

1. a görbéken a endotermikus és exotermikus folyamatok kirajzolódásának jellemzése,
2. az exo- és endoterm folyamatok görbecsúcsaihoz tartozó hőmérséklet maximumok,
3. az adott hőmérsékleten kialakuló tömegváltozások,
4. a vizsgálat teljes spektruma után keletkezett úgynevezett maradványanyagok tömegének, valamint összetételének jellemzése,
5. olyan extra magas hőmérsékletek alkalmazása, melyeknél vizsgálható az egyes anyagokban bekövetkező másodlagos pirolízis folyamatok és ezek jellemzőinek leírása.^(1-8, 11)

TG/TGA vizsgálati eredmények bemutatása

A áttekintés alapjául szolgáló cikkek alapján a termogravimetriás vizsgálatok során a maximális hőmérsékletet, az általunk elemzett anyagoknál maximálisan 600–900 °C között mérték (2. táblázat).

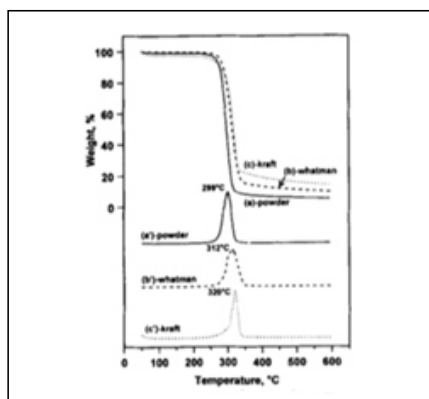
2. Táblázat: Cellulóz, Whatman papír és Kraft papír termogravimetriás vizsgálata. Forrás: Saját szerkesztés

Vizsgálati minta	Alacsony tömegvesztéshez (%) tatózó hőmérséklet (°C)	Magas tömegvesztéshez (%) tatózó hőmérséklet (°C)	Tömegvesztéségi index maximumához (%) tatózó hőmérséklet (°C)	Szenesedési maradvány anyag mutató (%)
Cellulóz	50-70	275	331-332	2,7
Whatman papír	50-70	275	331-400	5,7
Kraft papír	50-70	250	350	12,4

Először olyan eredményekről számolunk be, melyek maximális 600 °C-on végezték el a vizsgálatokat.^(1, 3, 6, 7)

Elmondható, hogy alacsony hőmérsékleten 50–70 (°C)-on a minták egymáshoz hasonlóan viselkedtek, főként a kémiaiilag nem kötött nedvesség távozott az anyagokból, egymáshoz hasonló módon (1. ábra).

Magasabb hőmérsékleten 200–300 (°C)-on, a megnövekedett tömegvesztéséről kaphatunk információt, jellemzően különböző hőmérsékleten jelentkezett. A Cellulóz és a Whatman papír esetén 275 °C-on, a Kraft papír esetén pedig alacsonyabb hőmérsékleten, 250 C-on.^(1, 3, 6, 7)



1. ábra. Termogravimetria mérési összetítő eredménye Cellulóz, Whatman papír és Kraft papír mintáknak. Forrás: [1]

A mérhető tömeg %-ra vetített szenesedés aránya is eltérő, a cellulózban a mérést követően 2,7%, a Whatman papírban 5,7 – valamint a Kraft papírban 12,7% volt ez az érték.

A Kraft papírnál a kutatások által megfigyelt magas szénhozam, általánosságban elfogadott, hogy a fém ionok és a lignin jelenlétének köszönhető.⁽¹⁾

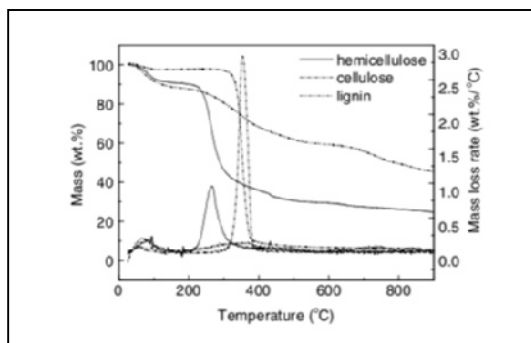
A TG/TGA vizsgálatot végzők másik csoportjába tartozó kutatások, magasabb hőmérsékleten történő eredményeket közöltek. Az alábbi eredmények alapján jöhetett létre a következő táblázatban a kategorizálás (3. táblázat).

3. Táblázat: Cellulóz, hemicellulóz és lignin vizsgálata maximális 900 C hőmérsékleten TG berendezésen
Forrás: Saját szerkesztés

Vizsgálati minta	Tömegvesztési ráta maximumához (%) tatozó hőmérséklet (°C)	Tömegvesztési ráta (tömeg %/ °C)	Szilárd maradvány anyagok (tömeg %)
Cellulóz	315-400	2,84	6,5
Hemicellulóz	220-315	0,95	20
Lignin	900	0,14	45,7

A hemicellulóz tömegvesztési folyamatai többnyire a 220–315 °C-on következtek be és ez 0,95 tömeg %/°C értéket jelentett. A Cellulóz pirolízise magasabb hőmérsékletre tolódott: 315–400 °C és 2,84 tömeg%/°C érték volt olvasható, egyes cikkek 300 és 400 °C közötti tartományt közöltek. A hemicellulóz beszerzése nehézkes, így a xylánon kívül nyírfa forrásból származó mintákat is vizsgáltak.⁽¹⁻⁵⁾

A lignin hőmérséklet maximuma 400 és 900 °C közé tehető, viszont a irodalom-kutatások révén elfogadottan a legalacsonyabb tömegvesztési értékkel bír 0,14 tömeg %/°C ez is eredményezheti, hogy viszont a legmagasabb a szilárd maradványanyag tartalma a vizsgálat után (45,7 tömeg %).⁽¹⁻⁵⁾ (2. ábra)



2. ábra. A cellulóz, hemicellulóz és lignin pirolízis görbéje. Forrás: [6]

DSC vizsgálati eredmények bemutatása

Az irodalomban szereplő vizsgálati mintákon alkalmazott DSC vizsgálat, kiváló pontossággal és érzékenységgel pásztázza le a vizsgált mintában lezajló termikus folyamatokat, melyeket vagy endoterm vagy exoterm görbékkel ír le.

Alább látható a megnevezett minták görbéjére jellemző endoterm vagy exoterm csúcshoz tartozó hőmérséklet maximumok.^(1-5,8,11) (4. táblázat)

4. Táblázat: Cellulóz, Whatman papír és Kraft papír vizsgálata DSC berendezéssel

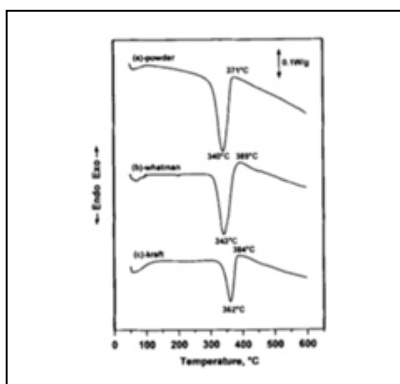
Forrás: Saját szerkesztés

Vizsgálati minta	Endoterm csúcshoz tartozó hőmérséklet (°C)	Exoterm csúcshoz tartozó hőmérséklet (°C)
Cellulóz	340-343	371
Whatman papír	340-343	389
Kraft papír	362	384

Az endoterm görbe csúcsok a cellulóz és a Whatman papír esetén megegyezett (340–343 °C). Az exoterm csúcs a cellulóz esetén 371 °C-on a Whatman papír esetén 389 °C. A Kraft papír endoterm csúcsa 362 °C-on az exoterm csúcsa pedig 384 °C-on jelentkezett.

Elfogadott, hogy az endoterm görbe csúcs a cellulóz levoglükózáná alakulásának és halmazállapot változásainak köszönhető, míg az exoterm reakció főként a szénesezés folyamataira vezethető vissza.^(1-5,8,11) (3. ábra)

Mind a cellulóz és a Whatman papír hasonló intenzitással mutatott endoterm reakciót, azonban az exoterm folyamatok során a Whatman papír markánsabb, meghatározóbb eredményeket produkált, amelyet főként a magasabb szénesezésnek tulajdonítható.



3. ábra. Cellulóz, Whatman papír és Kraft papír DSC görbéje. Forrás: [1]

A Whatman papír és a Kraft papír összehasonlítása során a Kraft papír alacsonyabb endoterm és exoterm eredményeket produkált, ami látszólag ellentmond a magas szén mennyiséggel. Azonban, az endoterm csúcsa eltolódott egy magasabb hőmérséklet maximum felé, amely részben átfedésbe került az exoterm csúcsával.^(2,5,6)

A három komponens 200 °C alatt, azonos eredményeket mutatott, 100 °C körül jelentkező reakciók mindegyike endoterm reakció volt, mely a kémiailag nem kötött nedvességtartalom távozásának tulajdonítható. A hőmérséklet emelkedésével, a DSC görbe a cellulózra egyértelműen jellemző endoterm reakciót mutatott 355 °C-os hőmérsékleten, amely jelentősen különbözött a hemicellulóztól és a lignintől. A hemicellulóz és lignin esetében egy tágabb spektrumban 150 és 500 °C között két görbecsúcs is megfigyelhető az egyes publikációkban, melyek 275 és 365 °C körüli hőmérsékleten jelentkeztek. Az exoterm reakciók a szenesedés folyamatának tulajdoníthatóak. A halmazállapot változással járó folyamatok többnyire endoterm kimenetelűek voltak. Jelentős különbség jelentkezett a szilárd maradványanyagok mennyisége között.^(2,5,6) (5–6. táblázat)

5. Táblázat: *Eltérő szilárd maradványanyagok tömeg %-os eloszlása I. Forrás: Saját szerkesztés*

Hőmérséklet (°C)	Minták megnevezése		
	Cellulóz	Hemicellulóz	Lignin
	Szilárd maradványanyag (%)		
900	6,5	20	45,7

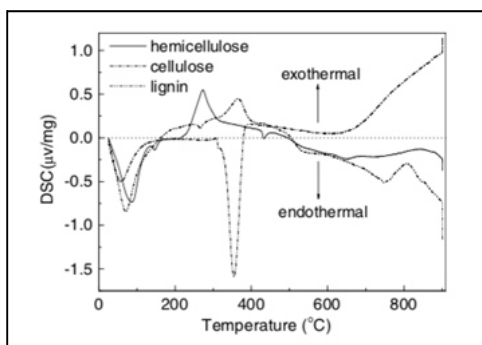
6. Táblázat: *Eltérő szilárd maradványanyagok tömeg %-os eloszlása II. Forrás: Saját szerkesztés*

Hőmérséklet (°C)	Minták megnevezése		
	Cellulóz	Whatman papír	Kraft papír
	Szilárd maradványanyag (%)		
250	69	80	83
275	32	51	64
325	14	27	35
420	4	6	12

A hemicellulóz és lignin esetében magasabb mennyiség keletkezett, mint a cellulóz esetében. Ez a tendencia szorosan összefügg a Cellulóz és egyéb papírok vizsgálata között is, esetünkben a Whatman papír és Kraft papír, valamint a tiszta cellulóz minták között, ahol a cellulóz és Kraft papír összetevői között a lignin és a hemicellulóz jóval magasabb arányban fordul elő, így magasabb szilárd utóanyagokat eredményezve.^(1-5,8,11)

A hemicellulóz 500 °C felett nem mutatott lényeges változást. A lignin pirolízise a hőmérséklet növelésével 500 °C felett megváltozott, kis mértékű endoterm csúcs figyelhető meg 750 °C-on, ez vélhetően a lignin másodlagos pirolízisének tekinthető (4. ábra).

A cellulóz esetében fordított trend mutatkozott, exoterm reakciót eredményezett. 500 és 700 °C között a cellulóz görbéje stabil maradt, de afelett növekedésnek indult és az exoterm értékek kirajzolódtak, amely néhány funkcionális csoport felbomlására utal a cellulóz maradványokban. Ennek ellenére nincs lényeges tömegváltozás ebben a tartományban, ez is alátámasztja, hogy a másodlagos pirolízis a megmaradt cellulóz származékok pirolíziseként történhetett.^(1-5,8,11)



4. ábra. A cellulóz, hemicellulóz és lignin DSC görbéje Forrás:[6]

Összegzés

A cellulóz, hemicellulóz, lignin valamint további jelen cikkünkben leírt papír minták főbb termikus tulajdonságaira összpontosítva átfogó képet alkottunk az irodalomkutatás alapján. Egyértelmű leírást kaphattunk arról, hogy a különféle forrásból származó cellulóz minták elsődleges pirolízise 300–430 °C között zajlik, bomlására vonatkozó jellemzői a legmeghatározóbb a bemutatott minták közül, a szén és egyéb maradványanyag tartalma viszont elmarad a többi elemzett mintához viszonyítva.

A hemicellulóz mintáknál általánosságban megállapítható volt, hogy a vizsgált minták közül termikusan a leginstabilabb, alacsony hőmérsékleten megkezdődik a bomlási folyamata és 20–30 tömeg %-os szén maradványanyag tartalom mérhető a vizsgálatok után az egyes publikált vizsgálatok alapján.

A lignin bomlása szélesebb, nehezebben definiálható hőmérséklet tartományban történik, mely 250-től 550 °C-ig terjed, maradványanyag tartalma a mintáknak vizsgálat után 40–50 tömeg % értéket mutatott. A feldolgozott papírvizsgálati eredmények alapján a különféle papírok jellemzően a cellulózhoz képest magasabb hőmérsékleten, de szűkebb tartományban történő bomlás állapítható meg, mely a szakirodalom által elfogadottan szoros összefüggésben van a cellulóz, hemicellulóz, lignin és egyéb töltőanyagok összetételének arányával. A szakirodalom kutatás alapján, általánosságban véve a következő zónák állapíthatók meg a reakciótulajdonságaik alapján.⁽¹⁻¹¹⁾ (7. Táblázat)

7. Táblázat: Az irodalomkutatásban szereplő minták vizsgálatainak reakció tulajdonságait összegző táblázat. Forrás: Saját szerkesztés

Zónák	Hőmérséklet (°C)	Reakció tulajdonsága	Érintett minta vagy minták
I.	100	Nedvességtartalom távozása	*Összes minta
II.	100-250	Extrálható anyagok bomlása	Papírok, hemicellulóz, lignin
III.	250-350	Bomlás	Hemicellulóz
IV.	350-550	Bomlás	Cellulóz és lignin
VI.	550 felett	Bomlás	Lignin

* Cellulóz, hemicellulóz, lignin, Whatman papír, Kraft papír, biomassza

Irodalomjegyzék

- (1) Comparative study of the thermal decomposition of pure cellulose and pulp paper S. Soares, G. Camino & S. Levchik *Dipartimento di Chimica Inorganica, Chimica Fisica e Chimica dei Materiali, Università di Torino, Via p. Giuria, 7–10125 Torino, Italy.* (Received 22 February 1995; accepted 8 March 1995)
- (2) Thermal Analysis and Characterization of some Cellulosic Fabrics Dyed by a New Natural Dye and Mordanted with Different Mordants. S. F. Ibrahim *Textile Metrology Lab, National Institute for Standards, Giza, Egypt* E. S. El-Amoudy *Girls College for education, Jeddah–Kingdom of Saudi* K. E. Shady *Textile Metrology Lab, National Institute for Standards, Giza, Egypt.* (Received February 22, 2011, accepted: March 12, 2011; DOI: 10.5539/ijc.v3n2p40)
- (3) Thermogravimetric analysis study of the mechanism of pyrolysis of untreated and flame retardant treated cotton fabrics under a continuous flow of nitrogen. A. A. Farooq, D. Price, G. J. Milnes *Department of Chemistry and Applied Chemistry, University of Salford, Salford, UK, M5 4WT* & A. R. Horrocks *School of Textile Studies, Bolton Institute, Bolton, UK, BL3 5AB* (Received 14 December 1993; accepted 29 December 1993)
- (4) Assignment of DSC thermograms of wood and its components Dr. Sho-ichi Tsujiyama, Atsuko Miyamori *Department of Forest Science, Faculty of Agriculture, Kyoto Prefectural University, Shimogamo-nakaragi-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606–8522* (Received 1 August 1999, accepted 1 February 2000)
- (5) Characteristics of hemicellulose, cellulose and lignin pyrolysis Haiping Yang, Hanping Chen, Chuguang Zheng *National Laboratory of Coal Combustion, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, PR China* Rong Yan, Dong Ho Lee *Institute of Environmental Science and Engineering, Nanyang Technological University, Innovation Center, Block 2, Unit 237, 18 Nanyang Drive, Singapore 637723, Singapore* (Received 31 August 2006, revised: 17 November 2006, accepted: 1 December 2006)

- (6) Pyrolysis characteristics of biomass and biomass components K. Raveendran, Anuradda Ganesh and Kartic C. Khilar *Energy Systems Engineering, Department of Mechanical Engineering, Department of Chemical Engineering, Indian Institute of Technology Bombay-400076, India* (Received 22 May 1995, revised 2 January 1996)
- (7) Thermal decomposition and combustion chemistry of cellulosic biomass A. L. Sullivan R. Ballb CSIRO Ecosystem Sciences and CSIRO Climate Adaptation Flagship, GPO Box 1700, Canberra, ACT 2601, Australia *Mathematical Sciences Institute, The Australian National University, Canberra, ACT 0200 Australia* Received 23 March 2011, Revised 8 November 2011, Accepted 9 November 2011, Available online 18 November 2011.
- (8) Investigation of biomass pyrolysis by thermogravimetric analysis and differential scanning calorimetry Mette Stenseng, Anker Jensen, Kim Dam-Johansen *Department of Chemical Engineering, building 229, Technical University of Denmark, DK-2800, Lyngby, denmark* (Received 7 April 2000, accepted: 26 October 2000)
- (9) Feedback processes in cellulose thermal decomposition. Implications for fire-retarding strategies. R. Ball *Department of Theoretical Physics, Australian national University, Canberra ACT 0200 Australia* A. C. McIntosh *Department of Fuel and Energy* J. Brindley *Department of Mathematics, University of Leeds, Leeds LS2 9JT U.K.* July 2, 2002
- (10) In-depth investigation of biomass pyrolysis based on three major components: hemi-cellulose, cellulose and lignin Yang HP, Yan R, Chen HP, Zheng CG, Lee DH, Liang DT. *Energy Fuel* 2006;20: 38893.
- (11) Pyrolysis, a promising route for biomass utilization G. Maschio, C. Koufopoulos, A. Lucchesi *Bioresource Technology, Volume 42, Issue 3, 1992, Pages 219–231*

KÖNYVISMERTETÉS

Persovits József

A nyomdászkongresszusok

55 árnyalata

1868–2018

A Nyomdászszakszervezet 2018. május 29-én tartotta Agárdon LV. kongresszusát. Ebből az alkalomból jelent meg a Nyomdaipari Dolgozók Szakszervezete és az Optima Téka Kiadó közös kiadásában a könyv.

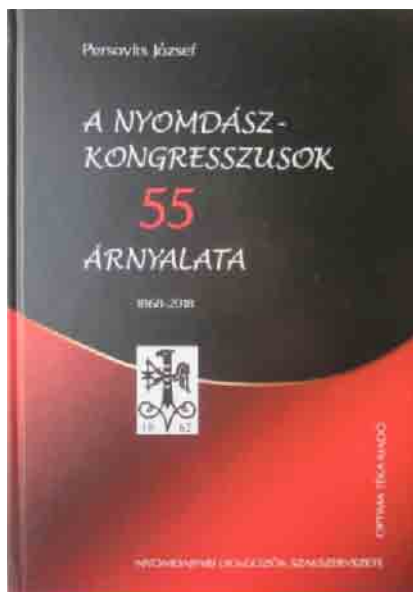
A szerző néhány gondolata előljáróban

E kiadvány megjelentetésének az a célja, hogy a ma és a jövő nyomdászainak, a

nyomtatott médiában dolgozó szakembereknek, valamint minden nyomtatott betű iránt érdeklődőnek bemutassuk a magyar nyomdászok immár több mint 155 éves múltra visszatekintő szakmai szerveződését, szakszervezeti mozgalmát.

Ezt a mozgalmat, mintegy közös, demokratikus útmeghatározásként, kongresszusok irányították és irányítják a mai napig. A kongresszus, mint legfőbb fórum összegez, irányokat határoz meg, utat mutat. A nyomdászkongresszusok története egyben hű tükröképe, elválaszthatatlan része a magyar nyomdászat történetének.

Idén ötvenötödik kongresszusát tartotta a Nyomdaipari Dolgozók Szakszervezete



te, a legrégebbi magyarországi szakmai szervezet. Az ötvenöt kongresszus időben feleleli a legújabbkori magyar történelem azon időszakát, amely a 19. század utolsó harmadától a 20. századon keresztül napjainkig tart. A szerző szándéka arra irányult, hogy kronológiailag összegyűjtve, egy kötetbe rendezze ezeket a kongresszusokat, azok legfontosabb történéseit. A kongresszusokon kívül – mintegy időutazásként – néhol a főbb korabeli történések, illetve azok nyomdász vonatkozásai is helyet kaptak az oldalakon.

E másfél évszázad alatt több társadalmi rendszer épült és bukott el hazánkban – volt, amelyik többször is. Az utolsó rendszerváltás óta eltelt közel három évtized már távlatot jelent, ennek okán ma reálisabban látni a korábbi időszakok eseményeit, folyamatát.

A mai korszerű számítógépes-digitális korszakban már messze vagyunk Guten-

berg ólmos világától, az elmúlt évtizedekben rohamosan átalakult minden. A nyomdaipar a hírközlés technikai-technológiai fejlődése kapcsán a korábbi vezető pozícióból hátrébb sorolódott. A korábbi szocialista évtizedek alatt felhalmozódott nyomdai szakmai értékek sora a privatizáció során elveszni látszik. A politika jócskán belenyúlt a szakmába, a szakszervezetek érdekérvényesítő képessége és tagsága lecsökkent. A nyomdai munkásság a politikai palettán – munkavállalói helyzeténél fogva – a baloldalon helyezkedett-helyezkedik el. A több mint százötven év alatt a „másik oldal”, a hatalom számtalan kísérletet tett arra, hogy megszüntesse vagy magába olvassza a nyomdászok szervezetét, azonban ezek a próbálkozások minden alkalommal csak meddő kísérletnek bizonyultak. Szakszervezetünk történelmi múltja legyen példaértékű, ami bizakodásra ad okot a mai munkavállalóellenes környezetben.

A nyomdászszakszervezet tagsága és vezetése megőrizve és folytatva elődei munkáját minden történelmi helyzetben talpon maradt, szolidaritását, nyomdász szellemiségét megőrizve mindig az alkalmazkodás és a megújulás segítette a pozicionálását. Jelen könyv ugyan a múlt dolgairól szól, az ebből levonható tapasztalat azonban remélhetőleg segít a jövő útkeresésében.

Alak B/5, terjedelem 216 oldal, a könyv 57 illusztrációt tartalmaz.

Ára: 2990 Ft.

Kapható:
az Írók Boltjában (VI., Andrassy út 45.),
az NYDSZ titkárságon (VI., Benczúr u. 37.),
a PNYME titkárságon (XIII., Tahi út 53–59).

Mårten Karlberg¹ – Peter Colliander² – Mikael Käll²

Strengthened fiber increases capacity

**Wet-strength broke and stored
pulp dispersed
in new application**

At Metsä Tissue in Katrinefors, Sweden, de-inked pulp from recycled waste paper is used in the production of tissue paper. In early 2017 the line was upgraded with a Krima disperser in a new type of appli-

A szilárdabb rost növeli a kapacitást

**A nedvesszilárdságú papírgyári selejt
és a tárolt papírpép új típusú
diszpergálása**

A svédországi Katrineforsban működő Metsä Tissue-nál, az újrahasznosított papírhulladékból készített, festékmentesített pépet papírsebkendő gyártáshoz használják. Az eljárást 2017 elején moder-



*The new Krima disperser is used for treatment of wet-strength broke and storage pulp
Az új Krima diszpergálógép a nedvesszilárdságú papírgyári selejt és a tárolt papír
megfelelő kezelésére egyaránt használható*

1 Cellwood
2 Metsä Tissue

cation. The disperser treats broke from the tissue machine in order to strengthen fiber. This gives a stronger paper quality which increases the uptime of the plant.

During dispersion, flakes in the pulp are disintegrated in an effective way, which enables recycling of wet-strength broke without the risk of web breaks. The same disperser is also used to loosen fiber bundles in stored surplus pulp from the DIP line. In both cases the dispersion leads to increased fiber strength properties and a stronger paper.

Dispersion of broke

Broke is generated during web breaks in the paper machine or from finished paper that is discarded. It is normally sent to a pulper for dissolving and then mixed in with other pulp to be reused in the tissue machine.

"The problem with reusing broke is when it comes from wet-strength material", says Mikael Käll, who works as a development engineer at Katrinefors paper mill. "Such material is difficult to dissolve properly in the pulper, which means flakes remain in the pulp. When that pulp reaches the paper machine there is an increased risk of web breaks."

The new installation prevents the problem with flakes. After the broke pulper, a disperser has been installed for additional disintegration of the pulp. The fibers are treated for increased strength properties at the same time as flakes and fiber bundles disappear.

"Dispersion is the only technology that leads to strengthened fiber properties", Mikael explains. "Stronger paper in the

nizálták egy Krima diszpergálóval, eddig még nem használt alkalmazásban. A diszpergológép kezeli és erősíti a papírseb-kendő gyártó gépből kikerülő selejt anyagot. Ez szilárdabb, jobb minőségű papírt eredményez, amely növeli az üzemidőt.

A diszpergálás közben a pépben levő pelyhek széthasadnak, ezáltal pályaszakadás nélküli gyártást támogatva újrahasznosítható a nedvesszilárdságú papírgyári selejt. Ugyanolyan diszpergáló gépet használnak a rostszuszpenzióban levő csomók eltüntetésére a DIP vonalon gyártott, hozzákeverendő pépnél. A diszpergálás mindkét esetben a rostok szilárdságnöveléséhez vezet és így sokkal szilárdabb papírt eredményez.

A papírgyári selejt diszpergálása

Papírgyári selejt képződhet magán a papírgépen és a kész papír kiszerezésekor is. Ez normál esetben azt jelenti, hogy ezeket a pulperben újra feloldva és összekeverve más péppel újrahasznosíthatóvá teszik a papírgépen.

„A papírgyári selejt újrahasznosításának problémája a nedvesszilárdságú anyaggal függ össze.” – mondja Mikael Käll, aki fejlesztő mérnökként dolgozik a Katrinfors papírgyárban.

„Olyan anyagot nehéz megfelelően feloldani a pulperben, amelynél nemkívánatos pelyhek maradnak a pépben. Amikor ez a pép újra bekerül papírgépbe, a pályaszakadások kockázata megnő.”

Az újonnan telepített gép megelőzi ezt a problémát. A hulladék-rostosító után diszpergológépet telepítettek a papírpép további foszlatása érdekében. A rostokat



Mårten Karlberg (Cellwood), Peter Colliander, Mikael Käll (Metsä Tissue)

paper machine means a decreased risk of stand-stills. More uptime means a higher capacity. And then of course we also get a better end product.”

Buffer of surplus pulp

The new installation is part of a flexible concept that also takes care of other problems. The same disperser is used for treatment of stored surplus pulp.

“We have a process where we keep producing pulp, also when the tissue machine stands still”, says Peter Colliander, who works as a production engineer. “The surplus pulp is diverted from the main line. Then it is dewatered in a screw press and stored as a buffer.

The pulp is kept in storage for up to

azért kezelik, hogy növeljék a papír szilárd-sági tulajdonságait és egyúttal a pelyheket, valamint a rostcsomókat is megszüntessék.

„A diszpergálás az egyetlen olyan technológia, ami a rostok megerősítését elősegíti. A szilárdabb papír pedig azt jelenti, hogy csökken a kockázata a kényszerű leállásoknak. A jobb üzemidő kihasználás többlet kapacitással jár, és természetesen jobb minőségű termék a végeredmény.”

Az adagolandó rost tárolása

Az új telepítés egy olyan rugalmas koncepció része, amely más problémákat is megold. Ugyanez a diszpergáló gép alkalmas a hozzákeverendő rost kezelésére is.

„Van egy olyan eljárásunk, amellyel a rosttermelést fenn tudjuk tartani akkor is,

eight days, and is redirected into the main line when there is a shortage of other pulp. However, after the processing through the screw press, fiber bundles appear in the pulp. Also, the strength properties of the fibers decrease after a few days in storage. When such pulp is reintroduced into the production, there is a risk of weakened paper and web breaks in the machine.

"This is a problem that we have looked into on earlier occasions", Mikael says. "At that time we were considering a deflaker to loosen up the stored pulp. But as our required capacity is 200 tonnes per day, such a setup would have required three separate deflakers in parallel. Therefore, a disperser was a better choice – it meant we could handle the full capacity in one single machine. With a disperser we can also profit from all advantages with strengthened fiber."

"The new disperser is very valuable for the production", Peter says. "With increased fiber strength we can feed the paper machine with hundred percent storage pulp, without risk of web break."

"The flexible concept is very useful. The combined functionality takes care of both the previous problems with wet-strength broke and storage pulp", Mikael adds.

Hot Dispersing System

The new disperser is not the first Cellwood machine in Katrinefors. Since 1996 a central part of the production has been based on a Kríma Hot Dispersing System. That is a complete system with dewatering, steam heating and dispersion, which transforms

amikor a papírgyártó gép áll." – mondja Peter Colliander, aki termelési mérnökként dolgozik. A többletrottot kivezetjük a fővonalból. Aztán víztelenítjük egy csigás préssel és tartalékként tároljuk.

A pépet akár 8 napig is tárolhatják és amikor hiány van másfajta pépből, akkor visszairányítják a fővonalra. A folyamatot követően a csigás prés gépben végzett feldolgozás után a pépben megjelennek a rostcsomók. Továbbá a tárolás következtében már pár napot követően csökkennek a rost szilárdsági tulajdonságai. Ha ezt a pépet visszavezetik a termelési fővonalba, megnőhet a veszélye a papír szilárdságcsökkenésének és a gépen belüli pályaszakadásnak.

"Ez egy olyan probléma, amit már korábban is észrevettünk." – jegyzi meg Mikael. "Akkor egy csomótlanítóval rostosítottuk a tárolt pépet. A termelési kapacitásunk 200 tonna/nap, ehhez három darab külön csomótlanítóra lett volna szükség párhuzamos üzemmódban. Ezért a diszpergáló gép jobb választás volt, mert így el tudtuk látni a teljes kapacitást egyetlen géppel. A diszpergáló géppel biztosítani tudtunk minden olyan előnyt, ami a rost szilárdságnövelésével jár együtt."

"Az új diszpergáló gép nagyon értékes a termelés számára." – mondja Peter. "A rost szilárdságának növelésével a selejt képződés kockázata nélkül teljes mértékben el tudjuk látni a papírgépet a tárolt péppel."

"Ez a rugalmas koncepció nagyon hasznos a számunkra. Ez a kombinált rendszer megoldja a nedvesszilárdságú papírgyári selejt és a tárolt pép problémáját is." – teszi hozzá Mikael.



Cellwood Machinery

From a Swedish World Leader.

Over 3,500 Cellwood systems are in daily use world-wide. Through our high quality, experience and continuous development we intend to remain the leader.

KRIMA

Grubbers

ALGAS

cellwood.se

incoming waste paper to pulp, free from contaminants and with strengthened fiber.

Dispersion is an environmentally friendly and economical technology for treatment of recycled paper. The mechanical process disintegrates contaminants in the pulp to invisible size, decreasing the need of bleaching chemicals. With high temperatures of up to 120 °C (248 °F) inks and tacky contaminants are melted, at the same time as bacteria are killed.

For the disperser there is a variety of different dispersion discs to choose from, to achieve the optimal treatment effect on each specific paper type. The disc gap can be changed online with an accuracy of 0,01 millimeter. The optimal configurations are investigated in the beginning of the project through a trial run at Cellwood's Research & Technology Center, RTC. There, a complete set of machinery is installed, together with a laboratory for analysis of the results from different machine settings.

Development projects

The project with the new disperser installation is not the first time Katrinefors paper mill pilots a new concept from Cellwood. In the mid-nineties the mill installed the first prototype of Cellwood's screw press model KSR, which now has become a well-proven standard in applications all around the world.

"We can see that numerous upgrades have been made on the new disperser, compared to the one we've operated since the nineties", Peter says. "The control panel is easier to maneuver and service is more accessible. It is a user-friendly feature that

Forró diszpergáló rendszer

Az új diszpergáló nem az első Cellwood gép Katrineforsban. 1996 óta a termelés központi részét képezi egy Kríma Forró Diszpergáló Rendszer. Ez egy teljes, víztelenítéssel, gőzfűtéssel, diszpergálóval ellátott olyan rendszer, amely megfelelően kezeli a beérkező papírhulladékot, szennyeződéstől és káros rostanyagtól mentesítve, egyidejű szilárdság növeléssel.

A diszpergálás környezetbarát és gazdaságos technológia az újrahasznosított papír kezelésére. A mechanikai folyamat következtében a szennyeződések láthatatlan méretűre szétesnek a pépben, így csökkenti a fehéritőszer igényt. Magas, 120 °C-ig (248 °F) emelhető hőmérsékleten a tinta és a ragadós szennyeződések megolvadnak és ezalatt az idő alatt minden baktérium is elpusztul.

A diszpergológépbe különféle diszpergáló tárcsák szerelhetők, amelyek közül kiválasztható az egyes papírtípusok optimális kezeléséhez legalkalmasabb tárcsa. A tárcsatávolság 0,01 milliméter pontossággal állítható a folyamatos üzem mellett. Az optimális konfigurációt a projekt elején a Cellwood's Research Technology Center-nél, az RTC-nél állapítják meg. Ott egy gépet laboratóriummal együtt telepítettek abból a célból, hogy az eredményeket a gép különböző beállításai alapján értékelhessék.

Fejlesztési projektek

Az új diszpergológép telepítésével megvalósított projekt nem az első alkalom, amikor a Katrinefors papírgyár fejlesztői

the disperser is installed on a track and automatically can be moved backwards when it needs to be opened for dispersion disc replacement."

"The new disperser facilitates the production here in the mill. It is a successful installation that increases our uptime and capacity", Mikael concludes.

Metsä Tissue, Katrinefors

The paper mill in Katrinefors has two paper machines, six conversion lines, and a deinking plant for handling of recycled paper. The mill produces hygiene paper and paper rolls for the industry. The production is 75,000 tonnes per year.



közösen fejlesztett új koncepciót vesznek át a Cellwood cégtől. Az 1990-es évek közepén a papírgyár telepítette az első Cellwood csigás prés modellt, a KSR-t, amely ma az egész világon alkalmazva, bevált megoldásnak számít az alkalmazások között.

„Láthatjuk, hogy az 1990-es évek óta működőhöz hasonlítva számos módosító fejlesztést hajtottak végre az új diszpergálógépen.” – jegyzi meg Peter. „A kezelőpanel könnyebben működtethető és a karbantartás is egyszerűbb. Ez olyan felhasználóbarát megoldás, amely lehetővé teszi, hogy a diszpergálót sínre telepítve és automatizálva hátrafelé is lehet mozgatni, amikor a cseréhez szét kell nyitni a diszpergáló tárcsákat.”

„Az új diszpergáló megkönnyíti a termelést a gyárban. Ez egy olyan sikeres telepítés, amely növeli az üzemidőnket és a kapacitásunkat is.” – állapítja meg Mikael.

Metsä Tissue, Katrinefors

Katrineforsban a papírgyár két papírgépet működtet, hat feldolgozó sorral és egy festéktelenítő üzemmel újrahasznosított papír kezelésére. A gyár egészségügyi papírárut és papírtekercset is gyárt az iparnak. Az éves termelés 75.000 tonna.

When the stored pulp is reintroduced into the production it is first processed through the disperser, where the fibers are treated for increased strength properties.



Mielőtt a tárolt papír újra bekerül a termelésbe, keresztülhalad a diszpergálón, amelyben a rostokat a papír szilárdsági tulajdonságainak növelése érdekében kezelik.

Hetven éves a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület

Egyesületünket 1948. november 19-én alapították elődeink és 1998-ban nagyszabású rendezvénysorozattal és emlékkönyvvel ünnepeltük az 50. évfordulónkat. Most újabb 20 év elteltével, de külső vélemények szerint is fiatalos aktivitással ünnepelhetjük a 70. születésnapot. Hogy ezt is megértük, azt csak számos cég aktív támogatása tette lehetővé. Ebből az alkalmából, köszönetünket kifejezve, közöljük mindazok névsorát, akik az eltelt 20 évben jogi tagjai* – illetve azok voltak – a Papíripari és a Papírkereskedő szakosztálynak.

PNYME elnöksége

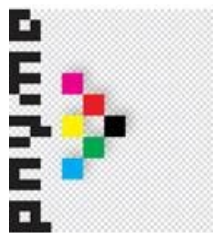
Papíripari Szakosztály

DLLD Mérnöki Kft. **2011–2018**
Dunapack Zrt. 1991–2010
Duropack-Starpack Kft. 2001–2006
ÉMI-TÜV SÜD Kft. **2004–2018**
Frama GPV Papírfeldolgozó Kft.
1993–2007
Fűzfői Papíripari Zrt. 1991–2006
Halaspack Bt. **2004–2018**
Hamburger Dunaújváros Kft. 2010–2012
Hamburger Hungária Kft. **2008–2018**

Hullám-Pack Kft. **1998–2018**
Hungarocoll Kft. 2001–2017
Mondi Busines Hungary Rt. 2000–2005
Navigátor Kft. 2004–2007
NOVA-PACK Csomagolóanyag-gyár Kft.
1994–2007
NYPA-FLEXO Kft. 2001–2013
Papíripari Kutatóintézet Kft. **2002–2018**
Siemens Zrt. 2004–2006
Szentendrei Papírgyár Rt. 2002–2005
Zala Karton Bt. 2003–2005

Papírkereskedő Szakosztály

Album Zrt. 1998–2007
Antalis Hungária Kft. 1998–2013
Buda Piért Mo. Kft. 1996–2004
Budapest Papír Kft. 1997–2013
ePaper Kft. 2007–2010
Europapier Hungária Ker. Kft. **1996–2018**
Igepa Paper Hungary Kft. **1996–2018**
JW Cappelén Kft. 2000–2012
M. Nyomdaellátó Papír Kft. 1998–2013
Map Merchant Hungária Kft. 1998–2007
P.M.R. Ker. Ipari és Szolg. Kft. **1998–2018**
Paper Hungary Kft. 1996–2007
Sappi Austria Vertriebs GmbH.& Co KG
Mo-i Fiókt. **2009–2018**
Schneider Papír Mo. Kft. 2002–2005
Stora Enso Hungary Kft. 2005–2010



Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület

Technical Association
of the Paper and Printing Industry
Technischer Verein
der Papier und Polygraphischen Industrie

Székhely

- 1135 Budapest, Tahí út 53-59.
- Telefon
- +36 1 783 0347
- E-mail
- pnyme@pnyme.hu

* A listában az aktív jogi tagok évszámait kövér betűvel vannak kiemelve.

Pelbárt Jenő

A bölcsőtől a papírgyárig – aki beleszületett a papíriparba II. rész

Interjú Szőke Andrással

PJ: – Az előző számban ott hagytuk abba a beszélgetést, hogy létrejött a Dunabox, aminek az igazgatója lettél. Mi történt ezután ?

– Ezt követően a Dunapack kilépett a Kereskedelmi Igazgatóságából, megszűntette a Lignimpexen keresztül történő eladást és bekebelezte az egész – saját tevékenységéhez kötődő – exportot és importot is.

PJ: – Mikor történt mindez?

– Ez még mindig csak 1991. Egy viszonylag rövid folyamat volt, de miután



Vevőtálalkozó a Dunafimmél, 1994

nézeteltéréseim támadtak az akkori kereskedelmi vezetővel, úgy döntöttem, hogy elmegyek a Dunapacktól. Nem én voltam az egyetlen, akit ez a lépés foglalkoztatott akkor. Viszont Szikla Zoltán ekkor vette át a Dunaújvárosi Finompapírgyár vezetését és rábeszélte a maradásra, odahívott értékesítési igazgatónak. Két évig csináltam, majd jött egy átszervezés, amivel a Dunapackot kétfelé választották, különvált a



Zágráb, 1992



Spliethoff rendezvény, 1996. április 27.

papírgyártás és a feldolgozás. Szikla Zoltánnak megszűnt a Finompapírgyárban a posztja, visszakerült a Dunapack papírprofil vezetőjének és visszahozott engem is a papírgyártás értékesítési igazgatójának.

PJ: – Egész pontosan hova?

– A Dunapack Csomagolópapírgyárához. Ebből alakult később egy újabb divízió megosztással a Dunapack papírfeldolgozó és a Hamburger Hungária csomagoló alap-

anyaggyártó. Azóta az összes papírfeldolgozó egység Dunapack, míg az összes alapanyaggyártó egység pedig Hamburger név alatt működik a Prinzhorn csoporton belül. A korábbiak mellett a német, az osztrák, a lengyel és a bolgár is.

PJ: – Innen mentél nyugdíjba?

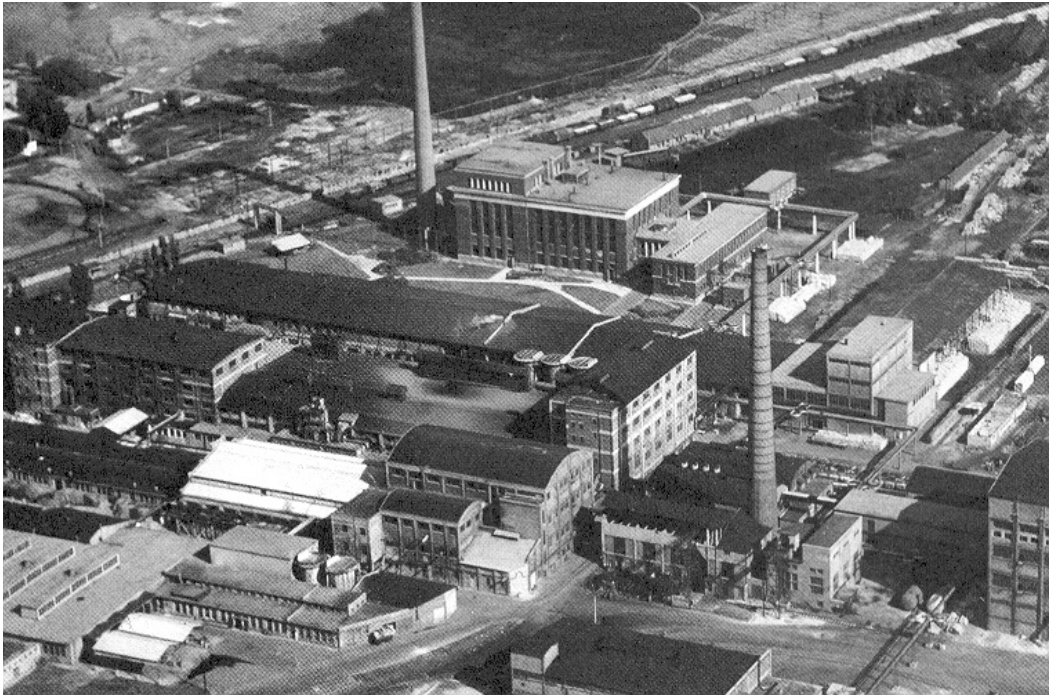
– Majdnem, de mégsem teljesen. 2004. év végén töltöttem be a 62. évemet, akkor nyugdíjaztak, mint értékesítési igazgatót.



Karácsony, 2002



Prima, Berlin



Múlt századi papírgyári látkép

Elmentem ugyan nyugdíjba, de egyúttal azt a feladatot kaptam, hogy bővítssem, építsem ki az egész papírgyártó csoport papírértékesítési részét Kelet-Európában.

PJ:– Miből állt ez a fejlesztési munka?

– A Dunapack Csomagolóanyaggyáron belül kereskedelmi ügynök lettem, területi értékesítési igazgató. Kapcsolatban voltam az összes Prinzhorn papírgyárral, a magyarral (Csepellel és Dunaújvárossal is), az osztrákkal, a némettel és adtam el mindegyiknek a papír termékeit Romániába, Moldáviába, Bulgáriába és egy ideig Horvátországba is. Építettem a csoporton kívüli piacot.

PJ: – Meglehetősen nagy volt a terület. Hogy bírtad energiával?

– Valóban nagy terület és nagyon húzós, embert próbáló feladat volt. Sok mindent sikerült elérni. Volt néhány nemzetközi cég, akikkel a kapcsolatot nem nagyon akarták ápolni. Például a Duropacknak és a Rondonak Romániában nagyon erős pozíciója volt. A napi munka szintjén sikerült a budapesti és a román Rondo piacot is lefedni, de másokhoz is bejutottam. Mindegyiknek megvan a saját specialitása és külön piaca. Hiába konkurenciák bizonyos szempontból, Magyarországon és Nyugat-Európában is részben más profilúak. Az a véleményem, hogy az 50% feletti piaci hányad mindig veszélyezte-



Zellcheming, Wiesbaden, 2005. május

tett. Közgazdasági szempontból, értékesítési oldalról inkább a 35–40%-os piac az elviselhető. Tehát ami felette van, az már veszélyes, az spekuláció, arra hosszú távon nem lehet számítani. Ezt a Dunapacknál éreztük is folyamatosan. Nagy nemzetközi cégek esetében úgy van (a papírgyártásnál kevésbé, de bizonyos mértékig ott is), hogy kettő-három osztatúnak kell lennie a piacnak, mert normális körülmények között senki nem hajlandó az üzletét feltenni csupán egyetlen lapra egy ilyen jellegű profilban.

PJ: – Ez a piacépítési korszakod mikor ért véget?

– A Dunapack 4-es gépéről 2009. április 4-én gördült le az utolsó tekerics papír. Ezt követően 2009. december 31-én ért véget az életemnek ez a szakasza. Akkor megszűnt a kapcsolatunk, a kollégák közül is sokan

elmentek nyugdíjba. Kicsit el is fárasztott az, hogy ebben az időszakban mindennap le kellett járnom Dunaújvárosba. Akkor már erősen megmutatkozott az is, hogy a nagyteljesítményű Hamburger 7-es gép belépésével más szerkezetre lesz szükség az eladásban is. Szinte teljesen át is szervezték az egész kereskedelmi értékesítést, többen el is mentek a cégtől. Aztán a Prinzhorn csoport szintjén a papírgyártás is átszervezésre került, más szelek fújtak, ideje volt már tényleg nyugdíjba menni.

PJ: – Azóta eltelt kilenc év, közben mivel foglalkoztál és most mivel foglalkozol?

– Elég hosszú ideig maradtam még a MTESZ-ben, a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület Papíripari Szakosztályának elnökségében. Megmaradtak a különféle társadalmi kapcsolataim, a hagyományőrzésben is kivettem a részem.

Néhány alkalommal kiállításokon vettem részt, nyelvtudásommal és régi kapcsolataimmal segítettem a céget. Aztán egyrészt úgy gondoltam, hogy ha nincs olyan hátterem, ahol én beavatkozni tudok, másrészt azáltal, hogy minden Dunaújvárosba került és kevésbé a személyes kapcsolatokra épült, úgy éreztem, hogy akkor ebből már célszerű visszavonulni.

Papíripari konferenciákon persze azóta is rendszeresen részt veszek. Emellett mindig segítettem a *Papíripar* szakfolyóirat megjelenését cikkeimmel (eddig is és most is). Tagja vagyok a szerkesztőbizottságnak és a lektori munkából is kiveszem a részem.

PJ: – A papíriparban eltöltött hosszú évtizedek alatt rengeteg tapasztalatra tettél szert. Mit tartottál legfontosabb szempontnak a szakmai és magánemberi kapcsolataid során?

– Nálam az emberi kapcsolatok voltak mindig a legfontosabbak és úgy érzem, hogy ezért tudtam magamnak tiszteletet kivívni munkatársként és vezetőként is. Ennek az a máig ható egyik következménye, hogy az üzemi tanácsok értekezletein – amelyeket a Prinzhorn csoporton belül tartanak – rendszeresen felkérnek, hogy a magyar üzemi tanácsok egy részének én legyek a kísérelője, tolmácsa és segítője.

PJ: – Akkor tehát mégsem szakadtál el teljesen a papíripartól, hiszen tanácsadóként jelen vagy?

– Igen, tulajdonképpen szakmai tanácsadó vagyok, bár ezek csak eseti megbízások. A dolog szellemi oldalát tekintve tehát továbbra is kapcsolatban vagyok valamilyen szinten a céggel, bár a korábbiakhoz képest teljesen más oldalról. Nem a



A csepeli 6-os papírgép leállása, 2005. május 29.

felső vezetéssel, hanem a közép és az alsó szint közötti kapcsolatrendszerben. Egy évben kétszer valamelyik gyáregységben megnézzük, hogy merre haladnak. Itt találkozunk szakmabeli emberekkel és ezt hasznosnak tartom, szívesen elmegyek.

Emellett évente van két olyan rendezvény, amelynek közreműködöm a szervezésében és rendszeresen én vezetek le elnökként. Az egyik a tavaszonként megrendezett *Csomagoló nap*, ahol a csomagolás fejlesztésével kapcsolatos előadások hangzanak el. Különböző gépgyártók és fejlesztő cégek ismertetik az újdonságaikat. Célja elsősorban az, hogy a résztvevőknek minden évben továbbképző oklevelet tud kiadni az Óbudai Egyetem. Ebben valamilyen formában a CSAOSZ és a PNYME is benne van. Többek között a vonalkódosok



Csepeli és pitteni értékesítési vezetők találkozója 2005-ben



A 4-es papírgép utolsó tekerése, 2009. április 4.



CS+P konferencia, 2016 tavaszán

és a környezetvédők is (amíg voltak) tartottak előadásokat. Ezen a rendezvényen kicsit a csomagolás-fejlesztés határait feszegető, vagy azokat különféle összefüggésbe hozó előadók is előfordulnak. A nap folyamán mintegy öt-hat érdekes előadást hallgatunk meg.

A másik összejövetel a Magyar Tudomány napja alkalmából megrendezett *Fiatál Diplomások Fóruma*, amely minden évben november környékén van, a tudomány hónapjában. Ezen a doktoranduszok, az új diplomások és esetleg a téma iránt érdeklődő szakemberek jönnek össze, ahol elhangzik hat-nyolc előadás. Elsősorban azok számolnak be eredményeikről, akik valami újat találtak meg vagy újat keresnek. A résztvevők számára ez is egy jó kapcsolattartási lehetőség.

Idén már nem, de tavaly előttig még a csepeli hullámosokat képviseltem küldött-

ként a PNYME küldöttgyűlésen. Ma már a létszám annyira lecsökkent és a Dunapack érdeklődése is megváltozott, hogy érdemi munka hiányában nincs értelme ezen részt venni.

Pf: – A magánéleled hogy alakult, mire vagy inkább kikre vagy büszke?

– Hét unokám van, tizennégy évestől huszonöt évesig, akikkel szemben mindig vannak kellemes nagyapai kötelességek. Rájuk nagyon büszke vagyok. A feleségem sajnos olyan egészségi problémával küzd, hogy már nyolcadik éve állandó segítségre szorul és ezzel is megvannak a napi teendőim. Emellett természetesen rendszeresen találkozom a volt „útitársakkal” itthonról és külföldről. Őszintén el kell mondanom, hogy ezeken a találkozásokon – akár itthon, akár külföldön – csendben

mindig megköszönöm nekik, legyenek vezetők, munkatársak, beosztottak, hogy egyengették fejlődésem, előrehaladásom, sikereim útját. Néha pedig elgondolodom, hogy magam részéről a szakmai ismeret, tapasztalat és emberbaráti kapcsolatok továbbadása területén mindezt a jót

– Ezt tulajdonképpen nem is olyan könnyű megmondani. A kezdetektől – amikor végleg elköteleztem magam a szakma mellett –, aktív voltam 2009-ig. Addig akkor az 49 év, de még azt követően is három évig nagyon aktívan működtem, tehát az mindösszesen 52 év, de nem



Hamburger Hungaria Dunaújváros most

viszonzásul én is elégszer megteszem-e? A szűkebb baráti körrel is évente kétszer-háromszor mindig elmegyünk valahová 3–5–7 napra kirándulni. A családi ünnepek pedig szintén tágabb körben teremtenek kellemes élményeket. Mostanában így telnek a napjaim.

PJ: – Ha összegezni szeretnénk a munkás évek számát, valójában hány évet töltöttél el a papír-iparban?

szakadtam el teljesen azóta sem, még most is ott vagyok lélekben és morálisan.

PJ: – Köszöm a beszélgetést. Külön köszönet illet azért, mert segítetted a pusztulásra ítélt PKI könyvtár megmentését, és azért, hogy lektori munkáddal támogatod a Papír- és Földművelésügyi Minisztérium folyóiratot. A tapasztalatokban és sikerekben gazdag papír- és földművelésügyi életút további szakaszán – a hasonlóan tevékeny és remélhetően még számos szakmai élményt is hozó, elkövetkező évekhez – további jó egészséget kívánunk!

Kalmár Péter*

Alternatív íráshordozók III. – a pálmalevél

A kedves olvasók az előző két részben megismerkedhettek a nyírfakéreg és a selyem történelmi szerepével, ezen anyagok fontosságával az ókortól napjainkig, mind íráshordozóként, mind papír előzményanyagként, illetve helyettesítőként.

A harmadik rész tárgya az Ázsia egyes vidékein régóta rendelkezésre álló növény, a pálmafa leveleinek használata íráshordozóként.

A fókuszban India

A pálmalevél Indiában – különösen a déli területeken – a legrégebben írásra használt anyag (1. ábra).

Egész Dél- és Délkelet-Ázsiában előszeretettel írtak és festettek rá, így Nepálban, Sri Lankán, Burmában, Thaiföldön, Indonéziában és Kambodzsában. Valószínűleg Laoszban és Vietnamban

ugyancsak találhatnánk erre vonatkozó adatokat.

Tibet inkább megőrző helye volt szerencsés klimatikus viszonyai következtében a szent iratoknak.

A ma ismert legrégebbi pálmalevél irat több mint 1100 éves, de minden bizonnyal jóval előbb is használták e növényi anyagot írásra.

A trópusi időjárás körülmények és a rovarok támadásai miatt a korábbi kéziratok megsemmisültek.

Asóka császár (i. e. 304 – i. e. 232) uralkodása előtt az írás csak kisebb részben volt magasztos gondolatok rögzítésének eszköze, inkább adminisztrációs célt szolgált, gazdasági események rögzítésével (adókiivetés, adás-vételi ügyletek, szerződések megőrkítése).

Asóka nagy tette volt, hogy Nagy Sándor hódításait követően elsőként egyesítette Indiát. Testvéreit és rivális uralkodótársait legyőzve – sokszor véres harcok árán – létrehozta az indiai birodalmat.

Uralkodása utolsó szakaszában visszavonult és élete fő céljává a buddhizmus



1. ábra. Indiai pálmalevél kézirat lapok

*Magyar Papír- és Vízjeltörténeti Társaság



2. ábra. Asóka

átfogó, elmélyült megismerését tette (2. ábra).

Ebben az időben a Buddha tanítványai, vagy inkább azok követői már törekedtek arra, hogy a szájhagyomány útján terjedő tanításokat írásban is rögzítsék.

Ekkor jöttek létre az első szent könyvek (3. ábra).



3. ábra. Pálmalevél könyv részlete

Pálmaválaszték

A sokféle palma közül a következők leveleit használták leginkább írásra:

Borassus flabellifer Linné (4. ábra)

A köznyelvben palmira palma néven említett igénytelen növény száraz vidéken honos. Egész Délkelet-Ázsiában megtalálható. Levelei vastagok, rostosak és rugalmasan erősek. Ez a rugalmasság idővel elvész és a rovarok is előszeretettel fogyasztják.



4. ábra. Palmira palma

Corypha umbraculifera Linné (5. ábra)

Talipot pálmának is hívják. A nedves klímát kedveli és főként a tengerpart vidékén nő. Levelei könnyűek, puhák, rugalmasak és ezt a tulajdonságukat hosszú ideig megőrzik. A legelső íráshordozó anyagok közé tartozik. Használják még legyezők, kosarak, ernyők készítésére, sőt tetőfedésre is.



5. ábra. Talipot palma

Corypha taliera Roxburgh

Erős pálma. Barnás színű, fekete vonalkás levelei vastagok és nem rugalmasak. A rovarok kedvelik. A Bengáli-öböl északi partján, a mai Banglades területén, valamint Burmában honos.



6. ábra. *Corypha taliera*

Pálmalevél kéziratok készítése

A pálmalevél kéziratok a levelek alakjához igazodnak. A levelek hossza 15 és 60 cm közötti, szélességük 3 cm-től 12 cm-ig terjed, fajtától és a fa életkorától függően.

A leveleket az írásra különféle módszerekkel készítik elő, ezek területenként eltérnek egymástól. Az eltérés jellemzően az alkalmazott technológiai részidőkből fakad, hiszen más kezelés kell egy talipot vagy egy palmira pálmának.

A leveleket korán, félig nyílt állapotban, zsenyén vágják le. Forró vízben puhára főzik, árnyas, levegős helyen megszártítják. Az erős napot kerülni kell, mert törékennyé teheti a leveleket. Van, ahol a rizs mosására használt vízzel

átmossák. A középső ereket mindenütt eltávolítják a levelekből.

Méretre vágják, préselik, fényezik, majd izzó dróttal két helyen átlukasztják a leendő írólapokat.

A konzerválás is fontos, hiszen a szélsőséges időjárási viszonyok miatt gombásodás léphet fel, de gondolni kell a rovarkártevők távoltartására is. Ez utóbbi célra növénylevelekből (kálmos vagy margosa) nyert szerek szolgálnak.

Az öregedés ellen, a hajlékonyság megőrzésére a citromfű- vagy a kámforolaj használata ajánlott. A kakukkfűolajjal (timollal) végzett füstölés a gombásodás megakadályozását segíti.

Magát az írást hegyes fa- vagy fémtűvel végzik, és a karcolt felületre gyanta vagy olaj és korom keverékét viszik fel.

Az átlukasztott leveleket vastag cérnával, erős fonállal vagy vékony zsinórral összefűzik (7. ábra).



7. ábra. Átlukasztott, összefűzött pálmalevél könyv

Az így kialakított könyv két fatáblát kap védőelemként.

Ezeket a fatáblákat festéssel színezik, de vannak gyöngyház- vagy elefántcsontberakással díszített borítók is (8. ábra).



8. ábra. Festett pálmalevél-könyv borító

A kéziratos könyveket textilbe burkolva tárolták – és mind a mai napig tárolják - a templomokban, kolostorokban, védve őket a szennyeződésektől, de az értékes dokumentumokban a természetek vagy egy tüzeset így is kárt tehet.

Általában egy-egy pálmalevél könyv élettartama nem több, mint 300–350 év, de a rongálódó példányokat újra meg újra írják, hogy szent iratokból továbbra is tanulni lehessen.

A már használhatatlan példányokat szertartás keretében bivalytejből készült vajban elégetik, illetve egy közeli folyóba dobják a lapokat.

Az értékek megőrzéséhez a tudomány is segítséget ad.

Az indiai kormányzat központi finanszírozásában továbbá nyugat-európai és amerikai egyetemek, alapítványok támogatásával a kultúra ezen emlékeit digitalizálással próbálják a szakemberek tartalmilag megőrizni az utókornak.

A nyelvek szerepe

A kutatók sokszor csak nagy nehézségek árán férnek hozzá a régi kéziratokhoz.

Sokan többéves, kitarató nyelvtanulással próbálnak egy-egy nyelvjárást elsajátítani, hogy a kolostorokban élő szerzetesek bizalmát megnyerjék.

A milliárdos indiai népesség 415 nyelv 1652 dialektusát beszéli egy 2000 körüli felmérés szerint. 29 nyelvet használnak több, mint egymillióan.

A lakosság 95%-a beszéli, érti a 14 legnagyobb nyelv valamelyikét.

A nyelvek többségének saját írása is van és ezekben legalább tízféle ábécét (pontosabban tízféle írásrendszert) használnak.

Az indiai kultúra nagyon régi. Az Indus völgyét 9000 éve lakják, erről tanúskodnak a korabeli barlangrajzok (9. ábra). Az írásbeliség meglétét 6000 évre becsülik.



9. ábra. Korai indiai barlangrajz

Az 1972-ben elfogadott Világörökségi Egyezmény alapján az UNESCO közel 200 állam kulturális és természeti helyszínét, tudományos és művészeti alkotását lajstromozta fel. A lista egyre bővül.

A világ első egyetemeként számon tartott Taxila (írják Takshila vagy Takshashila formában is) szintén az UNESCO által nyilvántartott kulturális világörökség része (10. ábra). A ma Pakisztán területén található, de valaha indiai fennhatóság alá



10. ábra. Taxila romjai

tartozó település az ókorban fontos kereskedelmi központ volt. Az itteni egyetemen már időszámításunk előtt 700-ban oktattak. India másik, máig híres egyeteme, a Nándá néhány száz évvel később kezdte meg működését.

Ezek az intézmények természetüknél fogva az írásbeliség terjesztői, ápolói voltak és minden valószínűség szerint az akkor szinte kizárólagosan rendelkezésre álló pálmalevél alapanyag felhasználásával oldották meg ebbéli feladatukat.

A pálmalevél könyvek nem csak íráshordozók voltak.

A falfestészet után a második legfontosabb indiai festészeti hagyomány a vallási és világi jellegű szövegek kéziratainak illusztrálása (11. ábra).



11. ábra. Buddha ábrázolás egy XII. századi pálmalevél könyvből

A XI–XII. században íródott buddhista szövegek mellett a pálmalevél könyvekben a Buddha életéből vett képekkel, a Buddha követőiről készített ábrázolásokkal, zarándokhelyek, sztúpák színes rajzaival találkozhatunk a fennmaradt leletanyag átvizsgálásakor.

Ez a díszítési hagyomány Nepálban és Tibetben folytatódott, mivel a XII. század végén az iszlám hódítás az indiai buddhista szerzetesi közösségek végét jelentette.

Különleges leletek, érdekes gyűjtemények

A magyar UNESCO Bizottság közleménye (UNESCO.HU 2018. 08. 16.) hívja fel a figyelmet arra a pálmalevél kézíratra, ami az egyik legrégebbi példány a hamar elenyésző dokumentumok között.

A Susruta Samhita (Sahottartantra) 1134 éves. Kutila, más néven gupta írással készült. Az Ájurvéda gyógyászattal foglalkozó irat sebészeti kérdéseket tárgyal, szív-, bőr- és nőgyógyászati problémákat, betegségeket ír le, emellett torok-, orr- és fülbetegségekkel, valamint ezek gyógyításával foglalkozik. A gyógyításhoz javasolt növényeket is leírja. Ez a Nepálban talált pálmalevél kézirat a Bower-kézirat után a legelső, teljes körű ajurvedikus leírást tartalmazó szöveg. A leletet Katmanduban, a Kaiser Könyvtárban őrzik (12. ábra).



12. ábra. Két lap a Susruta Samhita 1134 éves pálmalevél könyvből

Kaiser Shumsher vagyonos ember volt. Gyűjtött régiségeket, festményeket, preparált állatokat és könyveket is. Édesapjával, aki Nepál miniszterelnöke volt, 1908-ban Angliába látogatott. Utazása során több kulturális intézményt is felkerekített és lenyűgözte a brit könyvtárkultúra.

Hazatérését követően megalapította a Kaiser Könyvtárat.

A magángyűjteményt halála után felesége az államnak ajándékozta.

Jelenleg a Nepáli Oktatási Minisztérium égisze alatt működik. Az itt tárolt könyvek, periodikák és kéziratok száma 60 ezerre tehető.

A Satipatthana Sutta egyike a buddhizmust gyakorlók számára írt legfontosabb szent iratoknak. A Kalocsai Főszékesegyházi Könyvtár tulajdonában lévő könyv pálmalevélre íródott (13. ábra). A levelek mindkét oldalán páli nyelvű szöveg található. A 17 lapos töredék Ceylonból (ma Sri Lanka) származik. Kandy városában vásárolták, a könyvtár katalógusa szerint a kézirat XVI. századi.

A kalocsai egyházmegye alapítása Szent István király nevéhez fűződik. A könyvtár gyarapodása folyamatos volt, a középkorban már 300 kötetre becsülték az

állományt. Tomori Pál érsek (aki egyben a török had ellen felvonuló magyar sereg egyik vezére is volt) 1526-os mohácsi halála után a hódítók bevonultak Kalocsára és csak Buda visszafoglalása évében, 1686-ban távoztak.

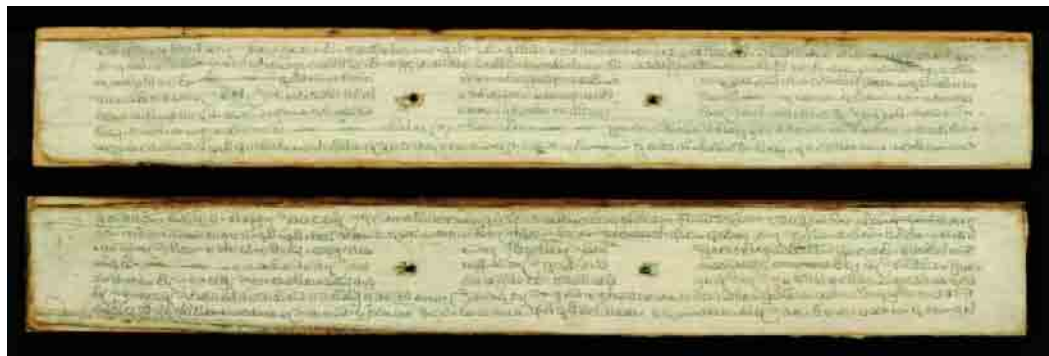
A könyvtárat újra kellett építeni. 1776-ban az akkori kalocsai érseket Esztergomba nevezték ki és helyére érkezett Patachich Ádám Nagyváradról. Barokk könyvtártermet építtetett, ahová 7825 kötetet hozott magával, egyesítette a gyűjteményt a káptalani könyvtárral, s így 19 ezerre nőtt az állomány. Későbbi követője, Kollonich Ádám további 23 ezer kötetet gyarapította a könyvtárat.

A Kalocsai Főszékesegyházi Könyvtár 150 ezerre becsülhető gyűjteménye ma Magyarország legjelentősebb nyilvános könyvtárai közé emeli.

Epilógus

A pálmalevél kéziratok készítését a vallási hagyományok még jó ideig ösztönözní fogják.

A pálmalevél könyvek készítése Sri Lankán, Indonéziában, Burmában és Indiában ma sem tartozik az elfeledett



13. ábra. A Satipatthana Sutta részlete (forrás: Kalocsai Főszékesegyházi Könyvtár)

mesterségek közé, hiszen a digitalizált iratok olvasása nem pótolja a szerzetesek számára megszokott, zsinórra fűzött kötetek forgatását.

A természetgyógyászati és buddhista szövegek mellett a pálmalevelek – ha már nem is, de az ókorban és a középkorban feltétlenül – hordozói a védikus hindu és egyéb vallásos iratoknak, a tamil verseknek és más szépirodalmi gyöngyszemeknek is (14. ábra).

A Keletre utazók sokszor találkoznak olyan templomokkal, pagodákkal, amelyek nagyon régiek ugyan, de ez a külsőségeikben nem jelentkezik. Nincs másról szó, mint arról, hogy az elhasználódott, korhadó faelemeket folyamatosan cserélik és ezek az épületek rendre megújulnak. Ehhez hasonlítható a pálmalevél könyvek, a buddhista szent iratok sorsa is. Azokat a példányokat, amelyek az idő során elhasználódtak, újra írják, hogy megőrizték őket a fiatalabb, tanulni vágyó szerzetes generációnak.

Felhasznált irodalom

D. Udaya Kumar, G. V. Sreekumar, U. A. Athwankar: Traditional writing system in Southern India – Palm leaf manuscripts. – Design Thoughts, 2009. július p. 1–5.

G. E. Marrison: East Javanese palm-leaf manuscripts: Materials and palaeography of palm-leaf manuscripts from East Java, Madura, Bali, and Lombok Indonesia and the Malay World, Volume 30, 2002. Internetes megjelenés: 2010. július 21.

Susruta Samhita (Sahottartantra) kézirat Magyar UNESCO Bizottság. Kommunikáció és Információ UNESCO.HU Internetes megjelenés: 2018. augusztus 18.

Renner Zsuzsanna: Kézirat illusztrációk. – ELTE: Ókori és keleti művészet <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Okor-kelet/Okori.es.keleti.muveszet>.

Satipatthana Sutta | Kalocsai Főszékesegyházi Könyvtár <https://konyvtar.asztrik.hu/?q=konyvek/satipatthana-sutta>.

Satipatthana Sutta (teljes változat pdf formátumban). Pálmalevelekre írott buddhista meditációs könyv páli nyelven szingaléz karakterekkel.

Bharata Kultúrtér – Spirituális Indiai Kulturális Központ. <http://bharata.hu>



14. ábra. II. századi, nepáli, védikus, szanszkrit nyelvű pálmalevél kézirat (Purana)

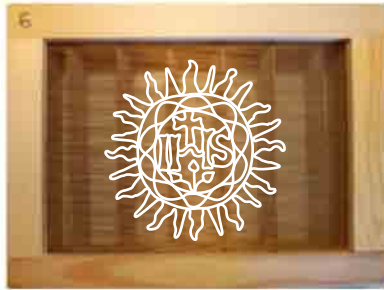
Megjegyzés

Az ismertetett kéziratok neve a magyar helyesírás átírási szabályai szerint a következő: Szusruta Szamhita, Szahottartantra, Szatipatthána Szutta.

Köszönetnyilvánítás

A cikk készítése során a Hopp Ferenc Keletázsiai Múzeum könyvtára és szigorú lektorok támogattak.

Köszönet Windhoffer Tímea, Tarján Ferencné, Rózsahegyi Tiborné és Szük Zsombor segítségéért.



papírmerítéshez klasszikus technikával készített (A/5–A3) bordázott és velin merítősziták,
for hand made papermaking vintage technology (A/5–A3)
mould with ribs and velin
papirmuzem@gmail.com

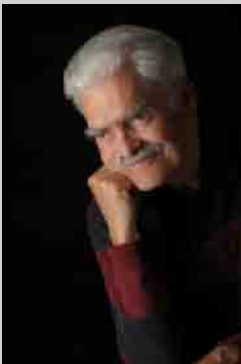


DUNAPACK

Csepeli Papírgyár Szakszervezete
1215 Bp., Duna u. 42.

A PAPIRIPAR folyóirat szerkesztősége és olvasói nevében köszönetünket fejezzük ki a **Dunapack Csepeli Papírgyár Szakszervezetének** a lapkiadáshoz nyújtott támogatásért.

IN MEMORIAM



© Fotostudio Christiane

Kedves Kollégák!

Lapzárta után kaptuk a szomorú hírt a Zellchemingtól, hogy a hazai papíripar és papíros szakemberek – különösen a rendszerváltás előtti időkben – kiemelt támogatója és papíripari konferenciáink gyakori vezérelőadója, **Lothar Götttsching** szeptember 26-án „kilépett” a szakmai közösségből és régi barátai – Vámos György, Morvai Sándor, Juhász Mihály és sok más régi barátja – után távozott közülünk. Következő lapszámunkban részletesen beszámolunk szakmai életútjáról.

(PNYME közlemény)

Pelbárt Jenő

PAPERWORLD 2019 – a papír világának nemzetközi szakvására ismét Frankfurtban

A szervezők a németországi Frankfurtban évente megrendezésre kerülő nemzetközi szakvásár – a Paperworld – 2019. évi témaköreiről és kiállítási koncepciójáról szeptember elején Bécsben, a Hotel Bristol konferencia termében kétnapos program keretében tartottak sajtótájékoztatót az európai országokból meghívott újságírók számára.

A Paperworld – a Papír világa – jövőre január 26–29. között várja a világ minden tájáról Frankfurtba érkező szakembereket és látogatókat.

A nagyszabású kiállítás a nemzetközi papír- és írószergyártást, irodafelszerelést reprezentáló, különféle ágazatok évente megrendezett, világszerte a legfontosabbnak tekintett, legnagyobb és legismertebb információs és kommunikációs platformja. Az eddig regisztrált jelentkezések alapján 2019-ben több mint 3200 kiállítót várnak a kiállításra a világ 68 országából Frankfurtba.

A szakvásár három nagy témakör

együtteséből áll: a Paperworld, a Creative-world és a Christmasworld nemzetközi résztvevőiből, amelyek közül kiemelkedik a Paperworld. Mind a kiállítók, mind a szakmai látogatók számára tekintetében.

Visionary office és Stationery trends

A Paperworld két kiállítási koncepció köré szerveződik: a *Visionary office* és a *Stationery trends* területének teljes vertikumát felvonultatva.



A *Visionary office* (iroda) kiállítás a modern munkahelyek irodafelszereléseinek legfrissebb kínálatát mutatja majd be a látogatóknak és a szakma képviselőinek.

A *Stationery trends* kiállítási standjain a papíráruk, irodaszerek, írószerek terén elért legújabb fejlesztések eredményei tekinthetők majd meg.



www.paperworld.messefrankfurt.com



Mindkét terület számos új, innovatív üzleti megoldást kínál a kis- és nagykereskedelem, a szaküzletek, a könyv-, és internetes kereskedelem, a csomagküldés, valamint az ipari végfelhasználók számára is.

A Paperworld kiállítói között egyaránt jelen lesznek a nagy nemzetközi, multinacionális, a közép- és kisvállalkozások nemzetközileg elismert és meghatározó szereplői.

A **Creativeworld** a kreatív, alkotó technikák, eszközök és alapanyagok reprezentatív kiállítása ismét sok érdekes újdonsággal jelentkezik.

A **Christmasworld** pedig nemcsak a karácsonyi dekorációk, káprázatos, különleges díszek, színes csomagolópapírok, hanem a húsvéthoz, a születésnaphoz, a házasságkötéshez és a Halloweenhez köthető, egyedi, szezonális termékek seregszemléje is lesz egyúttal 2019-ben.

A legfontosabb kiállítói tájékoztatók – kiállítói jelentkezési információk

www.paperworld.messefrankfurt.com/frankfurt/en/planning-preparation/exhibition-appearance.html#registration

A PAPERWORLD standbérletének díjai

www.paperworld.messefrankfurt.com/frankfurt/en/planning-preparation/exhibition-appearance.html#prices

Letölthető dokumentumok

www.paperworld.messefrankfurt.com/frankfurt/en/planning-preparation/exhibition-appearance.html#documents

Csarnokbeosztás

www.paperworld.messefrankfurt.com/frankfurt/en/factsfigures.html#2019

A Messe Frankfurt Exhibition GmbH hivatalos magyarországi képviselője:

a BD-EXPO Kft. 1021 Budapest Húvösvölgyi út 4. Tel.: 1 346 0273

office@bdexpo.hu

www.messefrankfurt.hu

Pelbárt Jenő – Mór György*

Egy nevezetes Mátyás király kártyacsomag

2018-ban ünnepeljük leghíresebb magyar királyunk, I. Mátyás uralkodásának 560. és születésének 575. évfordulóját. Őt a magyar, de számos más környező nép hagyománya is, az egyik legnagyobb királyként tartja számon, akinek emlékét számos népmese, legenda és monda is őrzi. A szakirodalom és a köznyelv egyaránt leginkább csak sorszám nélkül, egyszerűen Mátyás királynak nevezi.



1. ábra

Corvin Mátyás, születési nevén Hunyadi Mátyás, hivatalos latin uralkodói nevén Matthias Rex, Kolozsváron született 1443. február 23-án és Bécsben halt meg, 1490. április 6-án. Magyarország királya volt 1458 és 1490 között. Legismertebb ábrázolása egy lombard-milánói mester 1485–1490 körül faragott alkotása, fehér márvány és jáspis dombormű (1. ábra). Mátyás nevének népszerű díszítő jelzője (*epitheton ornansa*) az Igazságos.

Hivatalos uralkodói címe eredetileg Magyarország, Dalmácia, Horvátország, Ráma, Szerbia, Galícia, Lodoméria, Kunország és Bulgária királya volt, ehhez csatlakozott 1469 után – cseh királlyá választásától – a Csehország királya cím is. Corvinus, azaz Hollós melléknevét a Hunyadi-család hollót ábrázoló címeréről kapta (2. ábra).

Bár 1458-tól uralkodott, királlyá koronázására csak 1464-ben került sor Székesfehérváron. Cseh királlyá 1469-ben, Ausztria főhercegévé 1486-ban választották.



2. ábra. Mátyás címerképei a Thuróczi-krónikában

* Magyar Papír- és Vízjeltörténeti Társaság

Mátyás Szlovéniában is legendás, igazságos személyként és királyként ismert. Szlovénia pannóniai részén a szlovének is saját királyukként tisztelték. Így lett a Szlovéniában kibocsátott kártyacsomag lapjai között szív (kőr) királyként ábrázolva (3. ábra).



3. ábra. Mátyás király (Kralj Matjaž) mint szív (kőr) király

Mátyás a szlovén mondákban becsületes, bölcs és jó király, hűséges, szépséges felesége pedig Alenčica (Alenka) királynő. A szlovén kártyacsomagban szív (kőr) dámaként jelenítik meg (4. ábra).

A szlovén Mátyás király (Kralj Matjaž) kártya megszületésének szempontjából érdekes az önálló Szlovénia kialakulásához

vezető út. A szlovén értelmiség körében a XX. század első évtizedében terjedt el az egységes délszláv állam megalakításának eszméje.

Az Osztrák–Magyar Monarchia háborús veresége után, 1918. december 1-jén kiáltották a Szerb–Horvát–Szlovén Király-



4. ábra. Alenčica (Alenka), Mátyás felesége, mint szív (kőr) dáma

ságot. Az egyesült királyság 1929-ben felvette a Jugoszláv Királyság nevet. A második világháború alatt, Jugoszlávia kapitulációja után, Szlovéniát ismét felosztották a Német Birodalom, az Olasz Királyság és a Magyar Királyság között. 1945 után a kommunista Jugoszlávia szövetségi tagállama (Szlovén Szocialista

Köztársaság) lett. Tito halála (1980) után Szlovénia 1990 márciusában az állam nevét Szlovén Köztársaságra változtatta, majd 1991. június 25-én kikiáltották a független Szlovén Köztársaságot.

Szlovénia önnállósulásának évében, 1991-ben, Albin Jermančič, koperi tervező-grafikus elhatározta, hogy a szlovén történelmi személyiségeket francia kártyalapon örökíti meg és Mátyás királyt is ábrázolja. Ezt követően a ljubljanoi *Nedeljski dnevnik* újság 1992. április 5-iki számában arról tudósított, hogy: Mátyás király alakja újjáéledt a szlovén kártyákon.

Jermančič az 55 lapos francia kártya férfi szereplőinek képeit – Mátyás királyon kívül – a VII., VIII. és IX. századi carantániai (karintiai) kenézek (Hotimir és Kocelj), valamint a szlovén irodalom legendás alakjairól (Martin Krpan, A tizedik testvér és Krjavelj) mintázta meg.

A pikk király a VII. századi Samo kenéz vagy Samo király lett. Eredetileg Samo Kuné (? –658) fegyverkereskedő volt, majd 623-ban megalapította a szlovén törzsek szövetségéből a Samo Birodalmat vagy Samo Királyságot, amely magába foglalta a mai Morvaország, Szlovákia, Alsó-Ausztria és Karintia területét. A Samo Királyság 658-ig állt fenn.

A treff királyt Hotimir kenéz (keresztény herceg), VIII. századi szlovén fejedelem (752–769), a karintiai tartomány első szlovén kormányzójáról mintázta.

A káró király Kocelj, IX. századi kenéz. Kocelj (Kocel', Gozil, Chozil, Chezilo), Szt. Pannónia szláv hercege (833 – † 876), keresztény, frank gróf, az Alsó-Pannóniai grófság vezetője (comes). Uralkodásának idején (861–872) volt Karintia a legerősebb keresztény államalakulat.

Peter Klepec irodalmi figura, igazság-

szerező pásztor, akinek France Bevč író (1890–1970) állított emléket.

Martin Krpan szintén irodalmi alak, kitalált karakter, Fran Levstik (1831–1887) szlovén író főhőse. Rendkívül erős, egyszerű sóúzer, aki a császár segítségére siet és legyőzi a birodalom ellen támadó, brutális Brdaus harcost, amiért a császártól számos kedvezményt kap.

Krjavelj és a Deseti Brat (Tizedik testvér), az első szlovén regény (1866) figurája, Josip Jurčič (1844–1881) szlovén író és újságíró kitalált történeteinek alakjai.

Nem véletlen, hogy Jermančič a francia kártyát választotta alkotásához, mert ez a legismertebb és legelterjedtebb játékkártyatípus a világon.

Hogy Mátyás király sem véletlenül került szív (kőr) királyként a szlovén kártyalapokra –, hanem mint a szlovén népballadák gyakori hőse – az is bizonyítja, hogy a legtöbb szlovén mondában és balladában valamilyen békességet és aranykort elhozó, hősi alakként szerepel. A híres szlovén balladákban a történetek meseszövése a szlovének legrégebb történelmi emlékeit kapcsolja össze a nemzeti hőssé lett Mátyás király személyével. Egyes, jellegzetes motívumainak eredetével visszanyúlik még abba a dicső korba is, amikor a szlovének még szabadon választhatták meg vezetőiket, fejedelmeiket. A szlovén Mátyás király mondák legszebbike, amely Mátyás halhatatlanságáról és visszatéréséről szól. A monda szerint a nép sosem tud beletenyugodni legkedvesebb hőseinek halálába és abban reménykedik, hogy valamilyen módon visszatérnek. Tehát Mátyás nem halt meg, csak elnyelte az Arany Hegy (Zlatna Gora) és ebben alussza seregének katonáival álmát. Ha Mátyás király szaklla háromszor körülölnövi az asztalt, vagy

énekelni kezd a hegy felett az aranymadár (zlatna ptica), vagy, ha akad valaki, aki ki tudja húzni Mátyás kardját a hüvelyéből, akkor Mátyás, Alenčica és egész kísérete egyszeriben felébred és legyőzi a szlovén nép ellenségeit, elsöpör minden nyomorúságot és örök békét teremt. Ezt a mondát egyik balladájában Otto Župačič, híres szlovén költő is feldolgozta.

A szlovén kártyáknak Mátyás királyon kívül is van több magyar vonatkozása. A szlovén balladákban megénekelte felesége – Alenčica/Alenka = Fényes – alakját a magyar mondák Szép Ilonájával lehetne azonosítani, aki a legenda szerint Mátyás nagy szerelme volt és a szerelmi bánatba halt bele. Az álruhás király eltitkolta előtte valódi kilétét, ám amikor Szép Ilona megtudta, hogy szerelme azonos a királlyal, belehalt a felismerésbe, mert közös jövőjüket reménytelennek gondolta.

A kártyalapokon pikk dámaként jelenik Vesna, a tavasz mitológiai szláv istennője. A szlovén mitológiában a „vesnák” olyan gyönyörű nők voltak, akik hegyi palotákban éltek, ahonnan a növények és az emberek sorsát irányították. Palotáikat mágikus körök zárták körbe, amelyek megakadályozták őket abban, hogy évközben elhagyják a hegy tetejét. Ez alól csak február hónap volt kivétel, amikor fahordókban ereszkedtek alá a hegyek alatt elterülő völgyekbe, hogy tavaszt hozzanak a vidékre.

A káró dámát a művész Veronika Deseniška (1380–1425. október 17.) tragikus sorsú szlovén történelmi személyiségről mintázta. Veronika Cillei Frigyes cillei gróf második felesége volt. Cille (ma Celje) a cillei grófok székhelye volt 1341 és 1456 között. Ekkor a területet a Habsburg III. Frigyes örökölte és beolvasztotta a stájer

hercegségbe. Veronika Deseniška kalandos élete számos európai nemzet (szlovének, horvátok, németek, olaszok és csehek) íróit, költőit és zeneszerzőit meghihlette. A házaspár története tragikus fordulatokban gazdag. Cillei Frigyes szülei ellenezték az alacsonyabb rangú Veronikával kötött házasságot, ezért Frigyes bujkálni kényszerült. Zsigmond király törbe csalta és megölette. Veronikát kuruzslással, boszorkánysággal vádolták meg, de nem tudták bűneit rábizonyítani. Rejtélyes körülmények között mégis kádba fojtották.

Treff dámaként láthatjuk Lepa Vida (Szép Vida vagy másnéven Gyönyörű Vida) alakját, aki a középkori szlovén népköltészet népballadáinak és románcainak gyakran megénekelte hősnője. Gyönyörű Vida tragikus életű, de elszánt szereplője a szlovén mitoszoknak és állandó irodalmi motívuma a szlovén irodalomnak is. A legtöbb ballada róla a IX. és a XI. század között keletkezett, amikor a spanyolországi, szicíliai és észak-afrikai Maury megtámadta az adriai tengerparti városokat és a szlovén ellenállásnak új hősei léptek színre, köztük Gyönyörű Vida is.

Az ás kártyákon szlovén városok, Ljubljana, Maribor, Bled és Piran képe látható.

A joker kártya Kurent, a szlovén karneválok jellegzetes alakját ábrázolja. A számozott kártyák a francia kártyákon megszokott tipográfiával készültek.

A lapok hátoldalát szlovén népi ornamentika díszíti. A kártyadoboz fekete kartonból készült, többszínű és arany nyomással, MADE IN SLOVENIA felirattal. Főmotívuma szintén Mátyás király.

A szlovén játékkártya csomagot a Radečében működő Radečepapír cég adta ki 1992-ben, 60×89 mm méretben.


HAMBURGER HUNGÁRIA
LÁTOGATÓKÖZPONT
HAMBURGER VISITOR CENTER
HAMBURGER BESUCHERZENTRUM

H-2400 DUNAÚJVÁROS,
PAPÍRGYÁRI ÚT 42-46.



HUNGARIAN PAPER MUSEUM
UNGARISCHES PAPIER MUSEUM

Kalandos papírtörténet

állandó kiállítás

időszaki kiállítások

Minden, ami papír!

MINDENKIT VÁR EURÓPA

EGYIK LEGNAGYOBB

PAPÍRMŰZEUMA!

tárlatvezetés,
papírmerítés,
videófilmek,
játékok,
vízjelek,
makettek,
papírrégiségek,
muzeális gépek

Nyitva: hétfőtől péntekig:
minden nap, 8-16 óráig.

Szombaton és vasárnap zárva.

magyarpapirmuzeum.webnode.hu
papirmuzeum@gmail.com

+36 30 638 2657





Tudja hová kerül a
szelektíven gyűjtött papír
döntő többsége?
Természetesen hozzánk.

Mi pedig 100%-ban
újrahasznosítjuk azt.
A hulladékból értéket teremtünk.
A fenntartható fejlődés
tevékenységünk lényege.

A Pinzhorn Csoportnál a fenntarthatóság magától értetődő üzleti modell. A papírhulladékot begyűjtjük (Duparec) és újrahasznosítás során papírt (Hamburger Hungária), majd csomagolóanyagot (Dunapack) gyártunk belőle. Mára csoportunk Európa egyik vezető papíripari szereplőjévé vált.

PRINZHORN
HOLDING

