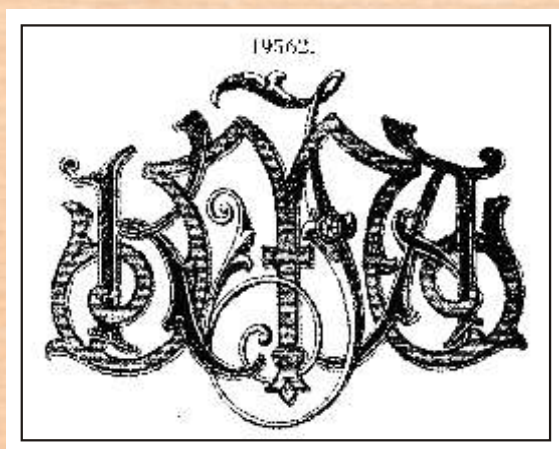


Papíripar

2007.

1

LI. ÉVFOLYAM



Tartalomból

Jankelovics P.: Lyukas bélyegblokk állít emléket a szabadságharcnak

Szeretettel köszöntjük Pásztor Jenőt 80. születésnapja alkalmából

Fehérmíves Napok 2006

Szőke A.: Milyen papír kell és miért?

Polyánszky É.: Oroszország – a jövő papír-szuperhatalma?

Pelbárt J.: Préselt vízjelek 1. rész

Papyrus Hungária elnyerte a Nemzeti Minőségi Díjat

A Papyrus Hungária Zrt. kis és közepes termelő, szolgáltató szervezet kategóriában elnyerte a 2006. évi Nemzeti Minőségi Díjat. A díj átadására az EFQM (European Foundation for Quality Management) Forum keretében került sor, mivel az európai minőségügyi szervezet az idén Budapesten tartotta éves fórumát.



Gyurcsány Ferenc miniszterelnök az elismerést Jakob Jonsson vezérigazgatónak 2006. november 7-én adta át.

A Papyrus Hungária Zrt. üzletfejlesztési eszköze a TQM (Total Quality Management), melynek elkötelezett és következetes alkalmazása hozta meg a sikert. A cég 2001 óta évente végez önértékelést a TQM iránymutatásai alapján. Így évről évre áttekintik a cég erősségeit és fejlesztendő területeit, melyet egy fejlesztési munka követ.

A fejlesztési projectek elsősorban a vevőelégedettség növelésére, a nyújtott szolgáltatás fejlesztésére, az alkalmazotti tudás és elégedettség javítására, valamint a cég eredményességének és hatékonyságának javítására irányulnak.



Balról jobbra: **Gyurcsány Ferenc** (Magyarország miniszterelnöke), **Egyed Géza** (Nemzeti Minőségi Díj Bizottság elnöke), és **Jakob Jonsson** (vezérigazgató, Papyrus Hungária Zrt.)

Ezzel a jelentős díjjal egy következetes, több éve tartó munka került most elismerésre, melyre a cég egész kollektívája nagyon büszke.

Az EFQM Forum kétnapos programján a kiválóság tekintetében élenjáró európai cégek vezetői vettek részt.

A Papyrus Hungária Zrt. a StoraEnso csoporthoz tartozik. Az EFQM Európai Kiválóság versenyben a StoraEnso Fors Mill gyára is a döntőbe jutott szervezetek között volt.

StoraEnso és Papyrus az európai cégek közül üzleti kiválóság tekintetében élenjárnak és az üzleti kiválóság modellt gyakorlatban alkalmazzák.

Papíripar

TARTALOM

- 2 BÚÉK
- 2 HÍREK A NAGYVILÁGBÓL
- HAZAI KRÓNIKA
- 4 *Polyánszky É.*: Jubileumi ünnepség
- 5 *Jankelovics P.*: Lyukas bélyegblokk állít emléket a szabadságharcnak
- 6 Szeretettel köszöntjük Pásztor Jenőt 80. születésnapja alkalmából
- 8 Fehérműves Napok 2006
- 17 *Szöke A.*: Milyen papír kell, és miért?
- 25 *Polyánszky É.*: Egyesületi Tanácsülés, 2006. dec. 7.
- 25 *Bíró Sz.*: Dunaújvárosi PNYME rendezvény
- 26 Nyíregyháza

GAZDASÁG, KERESKEDELEM, STATISZTIKA

- 27 *Polyánszky É.*: Oroszország – a jövő papír-szuperhatalma?
- 28 A Jaakko Pöyry az orosz fejlődésről
- 28 Nőtt a CO₂-termelés
- 28 Széndioxid-aukció: 2,3 milliárd forint bevétel
- 29 *Jankelovics P.*: A közelmúlt papírpári fejlesztései és beruházásai világszerte
- 29 MONDI

KONFERENCIÁK, KIÁLLÍTÁSOK

- 30 Európai Papírhét 2006
- 30 *Hernádi S.*: Kihívások a cellulóz- és papírgyártási technológiákban
- 31 Konferenciák 2007, 2008

HAGYOMÁNVÉDELEM, RESTAURÁLÁS

- 32 *Pelbárt J.*: Préselt vízjelek 1. rész

- 37 TARTALOMJEGYZÉK 2006

CONTENT

- 5 *Jankelovics, P.*: Punctured stamp block in commemoration of the fight for liberty
- 8 Days of the White Art 2006
- 17 *Szöke, A.*: What kind of paper and why is needed?
- 27 *Polyánszky, É.*: Russia – paper superpower of the future?
- 32 *Pelbárt, J.*: Pressed Water Marks. Part I

INHALT

- 5 *Jankelovics, P.*: Setzt ein Denkmal von durchstochten Markenblock dem Freiheitskampf
- 8 Tage der Weißen Kunst 2006
- 17 *Szöke, A.*: Welches Papier und warum wird benötigt?
- 27 *Polyánszky, É.*: Rußland – Papiersupermacht der Zukunft?
- 32 *Pelbárt, J.*: Gepresste Wassermarken. Teil 1.

A PAPÍR- ÉS NYOMDAIPARI MŰSZAKI EGYESÜLET FOLYÓIRATA

LI. évfolyam, 1. szám, 2007.

Felélős szerkesztő: **Polyánszky Éva**
Titkár: **Lindner György**

A szerkesztő bizottság tagjai:

Ádám Ágnes, Borbély Endréné, Faludi István, Hernádi Sándor, Isépy Zsuzsa, Kalmár Péter, Kapolyi Zoltán, Károlyiné Szabó Piroska, Lindner György, Madai Gyula, Moravcsikné File Katalin, Novok-Rostás László, Szikla Zoltán, Szöke András, Tarján Ferencné, Térpál Sándor, Trischler Ferenc, Zsoldos Benő

A fedőlapon: Kalligrafikus védjegy

1909 augusztus 30-án, délelőtt 11 óra 45 perckor jelentette be a **Pesti Lloyd Társulat könyvnyomdája** Budapesten, képviselője, Bernauer Zsigmond ügyvivő által a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamaránál, nyomtatványokat készítő és forgalmazó budapesti vállalata részére, *mindennemű papírárakra* a 19562. kamarai szám alatt ábrázolt kalligrafikus papírpári védjegyét.

Rendelkezésre bocsátotta: *Pelbárt Jenő*, filigranológus



KIADVÁNYUNK TELJES SZÖVEGÉT AZ ORSZÁGOS SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR ELEKTRONIKUS PERIODIKA ARCHÍVUMA (EPA) ARCHÍVÁLJA (<http://epa.oszk.hu/papiripar>)

Folyóiratunknak ez a száma a Papyrus Hungária Rt. által forgalmazott 115 g/m²-es G-Print papíron készült.

Boldog új évet kívánunk!



Kedves Olvasók!

2007 első száma megint rendhagyó lesz, akárcsak az előző, jubileumi szám volt. A változás oka az, hogy 2006 utolsó harmadában annyi fontos eseményt élt át hazánk (1956 ötvenedik évfordulója), egyesületünk, illetve szakosztályunk (pl. lapunk jubileumi eseményei, Fehérműves Napok, a Magyar Tudomány Napja), amiről nem maradhat el a megemlékezés. Így Hazai Krónika c. rovatunk sokkal bővebb lett a szokásosnál, más rovatok (pl. K+F HR) viszont kimaradtak. Elnézést kérünk a szerzőktől. A következőkben majd pótoljuk a hiányt.

Minden kedves olvasónknak sikeres és boldog 2007. esztendőt kíván

a szerkesztő

HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

Kihívások a papíripar számára 2006–2007-re (A PwC felmérése)

A Pricewaterhouse Cooper (PwC) éves felmérése a világ erdészeti, papír- és csomagolóiparáról azt mutatja, hogy a nehéz 2005-ös évet követő 2006 és 2007 sem lesz könnyebb.

100 világcéget vizsgál a PwC, mégpedig azok ROCE-értékét (return on capital employed, megtérülési mutató), mindennapi nyelven azt, amit a befektető visszanyer a pénzből. Ezt az értéket több tényező kedvezőtlenül befolyásolta: a pénzváltási arányok fluktuálása, a növekvő energia- és szállítási költségek, a feltörekvő piacok (BRIC= Brazília, Oroszország, India, Kína) következtében létrejövő alacsony árverseny. Ezekhez számítható még Chile és Uruguay is.

A világ 100 első cégének bevétele 13,7 milliárd dollárról 9,1 milliárdra, tehát 30%-kal csökkent.

Voltak nyertesek, mint a Kimberly-Clark (ROCE=13,9), a Procter and Gamble (21,3), az International Paper, a Louisiana-Pacific, melyek mind az Egyesült Államok cégei. A legnagyobb vesztesek az USA-beli Smurfit-Stone (ROCE=1), a Kanadai Abitibi-Consolidated, a Domtar, a Tembec és a japán Mitsubishi Paper.

A felmérés a globális trendek mellett bemutatja az egyes régiók meghatározó tényezőit, mint pl. a finn és kanadai munkaadói-munkavállalói problémákat, hurrikánt az USA déli partjainál, valamint az európai rosthányt.

USA

Az „erős” fatermékgyártók jól átvészelték 2005-öt, és 2006-ban is eredményesek. A tissue-gyártók, akik szorosan kötődnek fogyasztóikhoz, szintén jól teljesítenek. A hagyományos papírtermékek termelői azonban nem tudták érvényesíteni áraikban növekvő költségeiket, ezért kénytelenek voltak kapacitásukat bezárni vagy eladni (pl. erdőket). 2005-ben 2,5 millió hektár cserélt gazdát. Ez gyökeres változást hozott az USA hagyományos termelési szerkezetébe. A jövőben a rost költségek további bezárásokat és racionalizálást fognak szükségessé tenni. Már ma látszanak annak a jelei, hogy az USA képtelen kielégíteni belső szükségleteit. Ezeknek a változásoknak a nemzetközi piacra kiterjedő hatásuk lesz.

Európa

A nehéz piaci helyzet, az emelkedő energia- és nyersanyagárak innovációra ösztönzik az európai gyártókat. A magas szállítási költségek, a felesleges kapacitások és az alacsony versenyképesség kedvezőtlen hatásai váltották ki a finn cellulózgyártók sztrájkját, mintegy 2 milliárd dollár

kiesést okozva a finn cégeknek. Ennek következtében külföldön keresik a cellulózt a finn társaságok.

2005-ben és 2006-ban a legnagyobb gyártók, mint pl. az UPM kapacitásokat zárt be.

A cserearányok vonzóbbá tették az európai exportot az USA-ba és Kanadába. A szállítási költség Európából az USA keleti partjára olcsóbb volt, mint oda a vonatkozó Kanada nyugati részéből.

Optimizmusra ad okot a kelet-európai piac. Ez beruházásokra ösztönözte az európai cégeket a feltörekvő piacokra és Észak-Amerikába.

Latin-Amerika

2005-ben és 2006-ban erősen nőtt ebben a régióban a papíripar, mégpedig a nagy rostkínálat és a rövid vágásidő következtében. Itt is vannak problémák, de a külső partnerek (UPM, M-real, Stora Enso, ENCE) új technológiákat létesítettek, és a termelést az erdőtulajdonlással kötötték össze. A vonzó piac 2006 végére nyilvánvalóvá teszi a befektetések hatékonyságát.

Kína

Fantasztikus a fogyasztás, amit elsősorban a feldolgozott termékek iránt megnyilvánuló nyugati kereslet indokol. Ugyanakkor az erdők hiánya miatt Kína komoly behozatalra szorult fából, hulladékpapírból, bárholnan a világon. Az USA legnagyobb hulladékpapír-felhasználó cége, a Nine Dragons Paper Holding teljes termelését Kínába exportálja.

Kína stratégiai iparnak tekinti papíriparát, akárcsak olaj- és gáziparát. Óriási nyersanyagigénye meghatározza a világpiac árait.

Oroszország

„Oroszországnak jövője van” – mondja ki a tanulmány. Forrásai jelenleg nincsenek kihasználva. A világ fenyőfa-erdeinek 50%-át, a világ összes erdőinek kb. 20%-át birtokolja. Határos a világ legnagyobb piacát jelentő Kínával. Alacsony az élőmunka költsége, állami erdőterületei révén biztos a rostellátása, óriási gáz- és olajkészletek állnak rendelkezésre, amelyek ára kedvezőtlenül érinti a nem orosz termelőket. Problémái ugyanakkor a gyenge vezetés, az átláthatóság hiánya, az illegális fakitermelés és a kétséges készpénzáramlás. A PwC-elemzés képtelen volt bármilyen finansziális információhoz jutni az orosz erdészeti termékek iparáról.*

Forrás: Paper Making and Distribution 16 (3) 17 (2006. szept.)

P. É.

Európa eléri az 56%-os újrahasznosítási arányt és még magasabb célt tűz ki

Európa 55,4%-os papír-újrahasznosítási arányt ért el 2005-ben, tehát elérte a 2000-ben megfogalmazott Európai Nyilatkozatban szereplő 56±1,5% értéket. Ezzel a világ élvonalába került: az USA csak 2012-re tervezi az 55%-os mértéket (beleértve a külföldi reciklálásra szánt exportot is).

Most készül a még ambiciózusabb nyilatkozat 2006–12-re.

Európa papír- és kartontermelése gyorsan nő. Az újrahasznosított mennyiség 2005-ben 46,6 millió tonna volt, ami 9 millió tonnával (24%) haladja meg a 1998-as bázis év értékét, melyre vonatkoztatták a célkitűzést.

Jelenleg tehát a felhasznált papír több mint fele újrahasznosított anyagból készül.

A sikert a „papírlánc” különböző szektorainak együttműködése biztosítja:

- a papír- és kartonipar stabil piacot jelent a hulladék-papír felhasználásához,
- a hulladékbegyűjtő szektor komoly beruházásokat hajtott végre
- a két szektor együttműködött a minőség javítása érdekében: kibocsátották az irányelveket az ipar számára,
- erőfeszítéseket tettek olyan, korábban kiaknázatlan hulladékpapír-források azonosítására, melyeket feltöltése vagy égetésre használnak

Az új újrahasznosítási arány kitűzésekor figyelembe kell venni, hogy az elvi maximális érték nem 100%, hanem 81%, mert 19% nem jöhet számításba (levéltári, anyag, építési anyag, cigarettapapír, egészségügyi papír).

Megjegyzés:

A Fehérműves Napokon (2006. szept. 14-15, Balatonkenese) Hám Eszter (BIOMARK 2000 Kft.) előadásában 2010-re 66%±1,5% papírhulladék-hasznosítási arány szerepelt (ld. 11. old.) mint újabb európai célkitűzés (a CEPI irányítótanácsának 2006. június 9-iki döntése szerint).

Ugyanez az érték szerepel a CEPI 2006. novemberi 18. sz. Hírlevelében is.

(szerk.)

Forrás: Paper Technology 47 (6) 48 (2006.szept.) CEPI 18. sz. Hírlevel (2006 nov.) 5. old.

P. É.

* Ld. még cikkünket a 27. oldalon (szerk.)

Jubileumi ünnepség

A Papíripar és a Magyar Grafika c. szaklapok megalapításának 50. évfordulós ünnepségére gyűlt össze a PNYME tagsága 2006. nov. 16-án. A megjelentek kézhez kapták a két díszes jubileumi szaklapot – egy aranyba és ezüstbe kötött emlékeztetést a két szakma félévszázadáról.

Az arany és ezüst léggömbökkel és posztterekkel feldíszített teremben *Dr. Szikla Zoltán*, a PNYME elnöke megnyitóbeszédében büszkeségének adott hangot az ünnepi kiadványok 50 éves múltját és jelenét méltatva, majd főtítkárunk, *Fábián Endre* emlékezett meg az alapításról, a munkatársakról.

A bensőséges ünnepséget megtisztelte jelenlétével *Komornyik Ferenc*, a Magyar Tudományos, Üzemi és Szaklapok újságírói Egyesületének elnöke, aki a szaklapok eredményeinek méltatása mellett megemlékezett *dr. Vámos Györgyről*, aki nemcsak a Papíripar alapítójaként, hanem az újságírói egyesület létrehozójaként is beírta nevét a műszaki újságírás történetébe.

Ezután *dr. Polyánszky Éva*, a Papíripar főszerkesztője emlékezett meg az elődök és a munkatársak tevékenységéről, majd az alapítók közül *Szilágyi Ottó*, a Szolnoki Papírgyár egykori igazgatója emelkedett szólásra. Őt *Károlyiné Szabó Piroska*, a PKI ügyvezető igazgatója követte, aki a fiatal és középkorú szerkesztők és olvasók gondolatait, véleményét tolmácsolta.

Ezután a Magyar Grafika főszerkesztője *Faludi Viktória* méltatta a lap jelentőségét, majd az alapítók nevében *Sándor József* fiatalokhoz is szóló beszéde érzékletesen mutatta be, mit is jelent egy ilyen lap munkatársának lenni, mennyi örömet hoz ez a mindennapokban. *Dr. Garáné Bardóczy Irén* az Athenaeum Nyomda Rt. egykori elnöke a szakmai múltat idézte fel, nemcsak mint alkotó, hanem úgy

is, mint a korábbi főszerkesztő, *dr. Gara Miklós* felesége.

Magas kitüntetéssel ismerte el az egyesület a főszerkesztőknek a szakmai kultúra emelése terén végzett munkáját: *Polyánszky Évának* Lengyel Lajos-díjat, *Faludi Viktóriának* Földi László irodalmi díjat adományozott, gyönyörű virágcsokrok kíséretében.

Emléklapok átadása zárta a hivatalos ünnepségeket, de a megjelent mintegy 170 kolléga nem sietett, szívesen beszélgetett tovább a régi és új társakkal.

Az emléklap címzettjei a Papíripar c. lapnál:

- 56 éve szerző és PNYME-alapító tag: *Szilágyi Ottó* és *Héring Dezső*
- 50 éve szerző: *Kóbor Lídia*, *dr. Annus Sándor*
- az utóbbi 10 évben rendkívül aktív szerkesztői vagy szerzői tevékenységben: *dr. Hernádi Sándor*, *Lele István*, *Zsoldos Benő*, *Tarján Ferencné*, *Lindner György*, *Ádám Ágnes*, *Szöke András*, *Borbély Endréné dr.*
- a kivitelezést biztosítják: *Nagyné Schmaldienst Zsuzsa*, *Debreczeni Lászlóné*, *Modok Balázs*, *Gusztos Norbert*, *Károlyiné Szabó Piroska* és a PNYME titkárságának munkatársai.

A szerkesztőség elnézést kér azoktól a kollégáktól, akik kimaradtak a jubileumi számból. A hiányosságot megpróbáljuk most pótolni. Pásztor Jenővel készült interjunk ebben a számban, Bindis Józseffel a következőben jelenik meg.

Polyánszky Éva

Lyukas bélyegblokk állít emléket a szabadságharcnak

Jankelovics Péter



2006 október 20-án ünnepélyes külsőségek közepette és a legfőbb közjogi méltóságok jelenlétében mutatták be az 1956-os forradalom és szabadságharc ötvenedik évfordulójára kibocsátott különleges bélyegblokkot a Parlament Gobelín termében.

Az emlétkéven az 1956 szimbólumaként ismert lyukas zászló köszön vissza és maga a bélyeg is lyukas. A speciális nyomdai eljárást – a filatélia történetében eddig mindössze egy-két alkalommal, nálunk most először használt riccelést – az Állami Nyomda Nyrt. szakemberei oldották meg. A feladat nehézsége abban rejlett, hogy a lyukasztást a 150 ezer, sorszámozott példányon nagyon pontosan kellett elvégezni.

Az ötszáz forint névértékű blokk művészeti tervét *Berkey Péter* grafikusművész készítette el úgy hogy a kompozíció minél inkább térhatású legyen. A bélyegkép „előterében” egy ifjú hölgy látható kezében a lyukas zászlóval. A háttérben az ismert korabeli fénykép- és filmfelvételekből (a ledöntött Sztálin szobor, tankok) készült művészi montázs idézi az ötven évvel ezelőtti eseményeket.

A Magyar Posta 1996-ban tiszteltgett először a magyar történelem e jelentős eseménye előtt bélyegkiadással.

Az akkori 1956-ra visszatekintő bélyegeket – négycímletű sort és blokkot – Svindt Ferenc tervei alapján állították elő.

A 13, 16, 17, és 24 forintos névértékű bélyegeken szintén fellelhető a forradalmi események művészi ábrázolása. Ezek háttérében az 1956 októberében kiadott újságok (Magyar Szabadság, Függetlenség) „olvashatóak”. A 24 forintos névértékű bélyegen és a 40 forintos blokkon a mártírhaltalt halt miniszterelnök *Nagy Imre* (1896–1958) portréja látható.

Szintén 2006 október 20-án – a lyukas bélyegblokkal egyidőben – kerültek forgalomba a Magyar Nemzeti Bank által, az 1956-os forradalom és szabadságharc ötvenedik évfordulójának emlékére kibocsátott ötszáz forintos forgalmi bankjegyek 15 millió példányban. A bankjegy előoldali képe megegyezik a 2001-essel, a hátoldalán az Országház tűnik fel a nemzeti színű lyukas lobogóval. A hátoldali vízjel-mezőben az 50. ÉVFORDULÓ 1956 OKTÓBER 23. felirat utal az 1956-os magyar forradalom és szabadságharc időpontjára.

Forrás: www.nol.hu, www.posta.hu

Szeretettel köszöntjük Pásztor Jenőt 80. születésnapja alkalmából

Ma is aktív mérnök kollégánk beszélgetését lapunk szerkesztőivel saját szavaival idézzük fel.



1926 dec. 23-án születtem Balassagyarmaton. Édesapámat, aki a vasútnál teljesített szolgálatot, Szolnokra helyezték, úgyhogy középiskolámat már Szolnokon a Verseyhy Ferenc gimnáziumban végeztem.

1945-ben felvettem a Műszaki Egyetemre, ahol gépész-erősáramú tagozaton 1949-ben kaptam oklevelet.

Diákként nyári szünetekben már dolgoztam a Szolnoki Papírgyárban, ezért jelentkeztem a Papíripari Igazgatóságon, ahol *Tömpe Ferenc* igazgató döntésére *Pestiné Ibo-lya* fel is vett és a szolnoki gyárban kaptam beosztást. *Gyarmati Béla* főmérnököt ekkor helyezték fel Budapestre és az ő helyét vettem át. Fizetésem 1200 Ft/hó volt, ami évfolyamtársaim fizetéséhez képest kiemelkedően magas volt.

Itt fő feladatomban az 1950 februári tüzeset után a gyár rendbehozatala és újraindítása volt. A katasztrófát követően a gyárban már májusban megindult a termelés.

Szerencsém volt, mert az egész iparban gyakorlatilag én voltam az egyetlen szabadon mozgatható gépészmérnök, ezért *Katona Kálmán* iparági főmérnök Csepelre helyezett, ahol a Beruházási Osztályon remek kollégákkal dolgozhattam együtt, mint pl. *Balázs Tóni*, *Varró Géza*, *Fleck Sanyi*.

A cellulósgyárban egy fehérítő üzemet terveztünk, amelynek villamos előterveit készítettem el.

Ezután a Piszkei Papírgyárba helyeztek, ahol feladatomban volt a gyár villamos rendszerét távvezetékkel kezdve az utolsó villamos motorig áttervezni és üzembe helyezni.

Piszke után Fűzfőre kerültem, ahol a II. sz. papírgép hajtásszabályozását alakítottam át. Ezt befejezve karbantartásvezetőnek neveztek ki.

E feleletkörömet megszakítva a diósgyőri I. sz. papírgép rekonstrukcióját vezettem, ahol a gépészeti változtatásokkal párhuzamosan a gyár teljes elektromos rendszerét modernizáltuk.

Közben a budafoki gyárban is végeztem kisebb gépészeti jellegű átalakításokat, majd visszakerültem Fűzfőre, ahol ismét karbantartás-vezetőként dolgoztam.

Ezekben az években gyakorlatilag minden gyárban megfordultam, és így sikerült az ipar akkori műszaki és személyi állományát megismernem, ami a későbbiekben is nagy előnyt jelentett számomra.

1954-ben alakult meg a Papíripari Kutatóintézet Műszer-Automatika osztálya, melynek vezetésére *Vámos György* igazgató engem kért fel.

A MTA intézeteivel, a Műszeripari Kutatóintézettel és több hasonló profilú intézettel közösen új műszereket dolgoztunk ki, bejegyzett találmányok születtek, de ezeknek sorozatgyártására az akkori gyártási kapacitások miatt nem került sor. Üzembe helyeztünk egy kísérleti papírgépet, melynek testvérét a lodz-i kutatóintézetnek ajándékoztuk.

A kutatóintézeti tevékenységem révén a Vállalat összes papírgyárával folyamatosan kapcsolatban voltam, cikkeket publikáltam különböző szaklapokban, tankönyveket írtam, a Papíripari Kézikönyvnek, továbbá több mérés- és szabályozástechnikai szakkönyvnek társszerzője voltam.

1967-ben Czimer László vezérigazgató kérésére a Vállalat Műszaki főosztályára mentem át, ahol az – akkor csepeli gyárban üzembehelyezett – VI. sz. papírgépen az országban elsőnek üzemeltettünk pneumatikus mérő- és szabályozó- berendezéseket.

A Vállalat Műszaki Főosztályának szervezetén belül *Bertalan István* főv. hathatós segítségével megszerveztük a Műszer–Automatika osztályt, majd megalapítottunk egy finommechanikai részleget, amelyből később kialakítottuk a Gép- és Alkatrészgyárat.

A fő feladat az alkatrészellátás volt, de a gyárak műszerezését és automatizálását is fejlesztettük. Az országban elsőnek helyeztünk üzembe számítógépes folyamat-szabályozó berendezést a Dunaújvárosi II. sz. papírgépen és ezzel párhuzamosan elláttuk pneumatikus mérő- és szabályozó berendezésekkel a papírgép anyagelőkészítő rendszerét.

Modern berendezésekre cseréltük a diósgyőri gyár anyagelőkészítőjét, folyamatirányítót építettünk be, ezzel biztosítva a pénzpapír fokozódó minőségi követelményeit.

A Vállalat fontolóra vette a lábatlani I. és II. sz. papírgépek nagyhengereinek cseréjét, mert folyamatos problémák léptek fel a hengerköpenyek nem megfelelő öntvényminősége miatt. Az űrkatáshoz kifejlesztett fémszórású eljárással sikerült ezt a problémát megoldanom. A nagyértékű hengerek ma is üzemelnek.

Időközben a Papíripari Vállalat főosztály-vezetőjévé neveztek ki és ebből a beosztásból vonultam nyugdíjba 1987-ben.

Örülök annak, hogy pályafutásom alatt részem lehetett abban, hogy a gyárak gépészeti rendszerei nagyságrendileg megnövekedett termelési eredményeket tettek lehetővé úgy minőségi, mint mennyiségi szempontból.

Szerencsés vagyok, hogy gyermekem és unokáim értelmiségi pályát választottak. Fiam gépészmérnök, alkatrészeket és kisgépeket gyártó vállalata van. Aurél unokám itthon a Közgazdasági Egyetemen, majd Japánban tanult és most már Japánban egy amerikai

cég alkalmazottja. Zsolt unokám IV. éves gépészmérnök hallgató, remélhetőleg ő is gépészmérnök lesz.

Szívesen emlékezem oktatói-nevelői munkámra is. Támogatója és egyik alapítója voltam a hazai papíripari technikusképzésnek, továbbá részt vettem a Könnyűipari Felsőfokú Technikum, majd a Műszaki Főiskola Papíripari Géptan és Műszer Automatika tananyagának elkészítésében és előadóként személyesen is átadhattam ismereteimet a következő generációknak.

Jelenleg is igyekszem aktív lenni, felkérésre különféle ésszerűsítésekhez készítek szakanyagokat, ill. új konstrukciók létrehozásán munkálkodom.

Legfőbb támogatóm immár 55 éve feleségem – Vaskúti Mária – aki szintén a Papíripari Vállalaton belül, adminisztrációs vonalon dolgozott.

Szabad időmben sportolok, szívesen hallgatom zenét, van egy kis szintén nyugdíjas- papíripari társaságunk, akikkel rendszeresen járunk színházba, hangversenyre és operába.

Összefoglalva: szerencsés embernek érzem magam, mert egész életemben azt csinálhattam, amit szerettem. Munkatársaim mindenben segítettek, a kialakult légkör jó volt, úgy hiszem, hogy személyi problémáim sohasem voltak.

További jó és hasznos munkát, egykori és mai aktív kollegáimnak jó munkahelyi légkört kívánok mindenkinek.

A beszélgetőpartner *Kalmár Péter* volt.

✂

A Papíripar szerkesztőbizottsága és az Egyesület nevében sok szeretettel gratulálunk, jó egészséget és további érdekes műszaki feladványokat kívánunk Pásztor Jenő kollégánknak, tanárunknak, főnökünknek és barátunknak!



Fehérmíves napok

2006. szeptember 14–15., Balatonkenese

A magyar papírgyártás és környezete szeptember 14.

ÍGY LÁTJÁK A GYÁRTÓK

Szikla Zoltán (Dunapack Zrt.):

A Dunapack Zrt. az osztrák székhelyű Hamburger-Csoport részét képezi. A csoport az elmúlt években jelentősen bővült, így Ausztriában, Németországban, Magyarországon, Lengyelországban, Romániában, Szlovéniában, Ukrajnában és Horvátországban vannak egységei. A cégcsoport néhány fontosabb jellemzője:

Hamburger-Csoport 2005-ben

Árbevétel	737 millió euró
Foglalkoztatottak száma	3 400
Hullámalappapír-termelés	1 100 ezer t
Hullámtermék-termelés	565 ezer t
Címkepapír-termelés	173 ezer t

Dunapack Zrt.

Magyarországon és külföldön

Árbevétel	262 millió euro
Foglalkoztatottak száma	1 769

Dunapack Zrt.

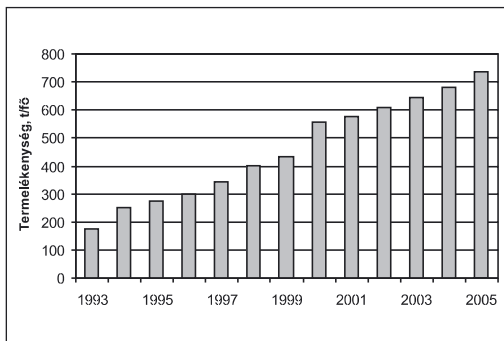
Budapest, Dunaújváros

Testliner és hullám-középrteg	290 ezer t
-------------------------------	------------

Dunapack Zrt.

Budapest Dunaújváros, Nyíregyháza

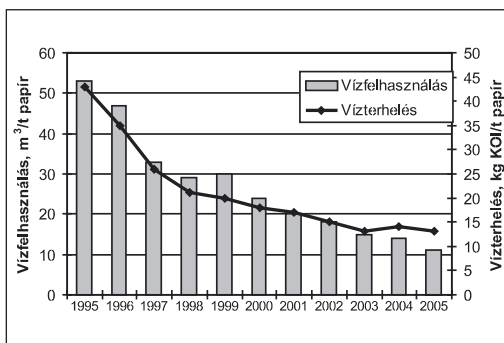
Hullámlemez termékek	155 ezer t
Zsák	15 ezer t



1. ábra. Termelőkenység – Dunapack Rt.

Dinamikusan nőtt a belföldi papírhulladék-begyűjtés és -felhasználás. Figyelemre méltó javulást mutat a termelőkenység (1. ábra), ami 12 év alatt megkétszereződött:

- 1993: 180 t/fő
- 2005: 736 t/fő



2. ábra. Vízfelhasználás és vízterhelés

10 év alatt a vízterhelési és vízfelhasználási mutatók negyedére csökkentek. (2. ábra)

Lényegesen csökkent a papírteljesítmény fajlagos energiafelhasználása is:

Az 1 t papírra eső felhasználás:

- 1995: 1 000 Kwh/t
- 2005: 600 Kwh/t

A gőzfelhasználás csökkenése pedig 45%-ot tett ki.

Fentiek ismeretében elmondható, hogy a Dunapack Zrt. a régióban a papírgyártók rangsorában az elsők között van. Különösen kiemelhető, hogy biztosította a foglalkoztatást, jelentősen növelte a termelékenységet és a környezetvédelem követelményeinek is megfelelt.

Az elkövetkező időszakban több tényező rendkívüli nehézségeket fog okozni.

Az erős forint, vagyis a dollár-forint kurszus romlása nehéz helyzetbe hozta a vállalatot. Lényegesen nőtt az infláció. A belföldi piacokon a nagyon erős import miatt nem lehet drágábban eladni a termékeket.

Az energiaköltségek nagymértékben növekedtek, amit a nagyarányú gázfogyasztás különösen súlyosan befolyásol. Rendkívül magas rendszerhasználati díjak vannak, amelyek 2-3-szor haladják meg az érvényben lévő nyugat-európai költségeket.

A közelmúltban pedig jelentősen növekedtek az állami terhek (adó, járulékok stb.).

Mindezen terhekkel kapcsolatos problémák enyhítését a Dunapack Zrt, előre meneküléssel kívánja biztosítani. A versenyképesség fennmaradásához a technológiai változtatásokon túl az energiaszerkezet módosítása szükséges, amelyet a vállalat új beruházásokkal kíván megteremteni. (ld. még Napi Gazdaság, 2006. szeptember 25. 5. old.)

George Kriatsiotis (Piszke Papír Zrt.):

A tissue-termékek iparágát számos változás jellemezte, amelyek az alapanyagok és a tőkepiacok terén jelentkeztek. Ezeket az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- A kereskedelmi szektorok magas szintű konszolidációja. A multinacionális cégek

száma növekszik, a kisebbek szövetkezetekbe tömörülnek.

– A piac eltolódása olyan irányba, hogy 50%-ot képviselnek a saját márkás termékek. Új tendencia, hogy nagy mennyiségű rendelés jelentkezik, ami befolyásolja az ellátást, valamint a tradicionális kereskedelmet.

– A szállodák és éttermek nagy csoportjának igényei új távlatú piacokat nyitnak.

A fejlesztés fő irányai a következők:

Növelni kell az ellátási képességet. A fő cél tehát a minél nagyobb piac minél gyorsabb kielégítése. A kisebb cégek a helyi piacok fontos szereplői.

A technológiai változtatásoknál figyelmet kell fordítani a méret-gazdaságosságra, rugalmasságra.

Fontos szempont a hatékony disztribúció és logisztika.

A költségáramok javítása érdekében az alábbi három fontos tényezőre kell figyelemmel lenni:

- Meghatározó fontosságú az újrapapír begyűjtésének és feldolgozásának növelése.
- Nagy gondot okoz az iparágban, hogy jelenleg energiaválság van Magyarországon, melynek megoldása elengedhetetlen az iparág további fejlesztéséhez
- Kiemelt jelentőségű a munkaerő fejlesztése, illetve felhasználása, melynek során az alábbi kérdéseket kell rendezni:

- Nagyon magas adók és járulékok vannak.
- A bérfeszültség igen erős. A fekete és szürkegazdaság párhuzamosan működik a legálissal.
- Elavult a munkatörvénykönyv, melynek egyes tételeit az új kondíciókhoz kell igazítani.
- A képzési rendszer nem felel meg az üzleti élet igényeinek.

ÍGY LÁTJÁK A FELHASZNÁLÓK

Rybaltovszkiné Mocsár Gyöngyi **(Alföldi Nyomda Zrt.):**

Az Alföldi Nyomda Zrt. 2006. évre 4,5 milliárd Ft árbevételt tervez, melyhez 2 milliárd Ft értékű papírbeszerzés tartozik, melynek 80%-át 12 beszállító adja.

A felhasznált papírok között 28 ofszet és 32 féle a műnyomó minőség. A papír gyártása közben kialakuló tulajdonságok közül a legfontosabbak az alaki jellemzők, a papír nedvessége, az elektromos feltöltődés, a papírnedvesség okozta méretváltozások, a papírfelületi tulajdonságok. Ezekhez járulnak a kiszérelés közben kialakuló hibák.

Az elmúlt évtizedekben jelentkező problémák sokaságával küzdöttek, de ezek egy részét mára elfelejtették.

Az elmúlt tíz évben összesen 67 reklamációról van dokumentáció, melyek lényegileg az alábbi hibákat rögzítették:

- Rendeléstől eltérően szállított mennyiség
- Szállítási sérülés
- Színeltérés
- Papírporzás
- Papírszakadást okozó terhelési problémák
- Méret, g/m², vastagság-eltérés
- Téves jelölés
- Festékszáradási gondok
- Nedves méretváltozás.

Az Alföldi Nyomda célja a jövőben is, hogy a papírparral együttműködve jó minőségben, méltányos áron dolgozzanak.

ENERGIA-VÁSÁRLÁSI LEHETŐSÉGEK

Bokor Tamás **(MVM Partner Energiakereskedelmi Zrt.):**

Kialakult a kettős piaci modell, vagyis a közüzemi és a versenyszektor. A versenypiac Magyarországon lényegileg a 2003–2006 időszakban jött létre és jelentős átrendeződést okozott. Az ügyfelek mozgása kimondottan nagy.

A kereskedői stratégiát, illetve magatartást a piacszerzés, a piacát megvédő és rés piacokat kereső törekvések jellemzik.

A piaci termékek csak kis mértékben különböznek egymástól, jellemzően ártermékek.

A 2007-es teljes piacnyitás nagyfokú bizonytalanságot okoz. Erősödött a szakmai tanácsadók, közvetítők tevékenysége.

Az energiavásárlás üzletágai a nagykereskedelem, a fogyasztói értékesítés és a mérlegközi szolgáltatások. Az ajánlatokat azoknak teszik, akik megfelelő pontossággal tudják előre megadni energiafelhasználásuk nagyságát.

A versenypiac előnye, hogy a legkedvezőbb árat biztosítja, a mérlegközi elszámolás fogyasztóbarát, a menetrendkockázatot toleranciával csökkentik. A menetrendkészítéshez ingyenes szoftvert adnak.

Máté Imre **(K+I Üzletviteli Tanácsadó Kft.):**

A földgáz szabadpiaci beszerzésének jogi keretei, szabályozása és működésének gyakorlati tapasztalatai

Az előadó bemutatta a szabadpiacra átállás problémáit és eredményeit, mely utóbbiak közül a legfontosabb, hogy a szabadpiac ugyanolyan biztonságot tud nyújtani, mint a közüzemi szolgáltatás.

PAPÍRHULLADÉK-BESZERZÉSI LEHETŐSÉGEK

Hám Eszter **(BIOMARK 2000 Kft.):**

Nemzetközi kitekintés

A papírhulladékok anyagában történő hasznosítására vonatkozó nyilatkozatot 2000-ben adták ki. Ennek első felülvizsgálatára 2006-ban került sor.

Az „Európai nyilatkozat a papírhulladékok anyagában történő hasznosításáról” olyan intézkedéseket határoz meg 2005-re, amelyek célja a hasznosított papír kezelésének optima-

Millió tonna	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Papír- és karton-fogyasztás (A)	77,0	79,4	83,7	80,7	80,7	81,7	83,6	84,3
Papír- és karton-gyártás (B)	83,3	85,9	90,7	88,2	90,7	92,8	96,9	97,1
Hasznosított papír begyűjtés (C)	38,9	41,8	43,9	44,6	45,9	47,1	50,7	53,5
Felhasznált hasznosított papír (D)	37,6	39,2	41,7	42,1	43,1	43,8	45,5	46,6
Begyűjtési arány, % (C/A)	50,5	52,6	52,5	55,3	56,9	57,6	60,6	63,5
Hasznosítási arány, % (D/A)	48,9	49,4	49,8	52,1	53,4	53,6	54,5	55,4

1. táblázat: A papírgyártás és -hasznosítás mutatóinak alakulása a CEPI tagországokban 1998* és 2005 között
(Források: a CEPI éves statisztikái, az országos szövetségek 2005. évi adatai)
*1998 az adatok nyilvántartásának báziséve

lizálása a papír- és kartongyártástól a feldolgozáson és a nyomtatáson keresztül a használt papír- és kartontermékek begyűjtéséig, válogatásáig és szállításáig.

A célkitűzés: az 1998-as 48,9%-ról 2005-re 56%±1,5%-ra emelni a hasznosítási arányt.

Papírhulladék-felhasználás (anyagában történő hasznosítás)

A felhasználás elérte a 47,3 millió tonnát, ami 55,4%-os hulladékpapír hasznosítási arányt jelent (1. táblázat), tehát lényegében elérte a tervezett értéket.

Említésre méltó, hogy a CEPI-n kívüli országokba irányuló papírhulladék-export 7,4 millió tonnát tett ki. A papírgyártásban felhasznált rostanyag 42%-át facellulóz és 42%-át papírhulladék adta.

Új nyilatkozat a hasznosítási arányról 2010-re

A papírhulladék anyagában történő hasznosításáról szóló európai nyilatkozat módosított változata kimondja, hogy „Az európai papír- és kartonipar intézkedéseket tesz annak biztosítására, hogy 2010-re az európai papír- kartontermékek fogyasztás mennyiségének 66±1,5%-át anyagában hasznosítsák.”

A Nyilatkozat jelentőségét bizonyítja, hogy az aláírók megállapodtak olyan útmutatók és értékelési módszerek kidolgozásában, amelyek a használhatóságot elősegítő gyakorlat elterjedését ösztönzik. A papír- és kartontermékek hasznosíthatóságának, illetve festékmentesíthetőségének további javítása érdekében

támogatják az ezzel kapcsolatos kutatást és fejlesztést.

A hasznosítást elősegítő tényezők:

- Növekszik a papírhulladék-felhasználás a papírgyártásban.
- Általában kedvező a papírhulladék-felhasználás megítélése.
- Növekszik az Európán kívüli országokba irányuló export.
- Az ipar aktívan közreműködik a begyűjtésben, illetve a felhasználásban.
- A módosított Nyilatkozatot szélesebb kör támogatja.

A hasznosítást korlátozó tényezők:

- Előtérbe került a papírhulladék energia-termelési célú hasznosítása.
- A begyűjtési arány már jelenleg is magas.
- A nem kellően hatékony begyűjtési és válogatási módszerek miatt romlik a minőség és a papír alkalmatlanná válik a hasznosításra.

A papírhulladék-hasznosítás belső helyzete

A papírhulladék-hasznosítás hazai eredményei is jónak mondhatóak, azonban a CEPI célkitűzéseket is figyelembe véve további erőfeszítésekre van szükség.

A hazai problémák megoldására a BIOMARK 2000 konszenzust sürgetett a piac szereplői között, amihez Szikla Zoltán a Dunapack Zrt. nevében egyetértését fejezte ki és segítségét biztosította.

Kiemelt beszállítók előadásai szeptember 15.

A 2006. évi Fehérmíves napok második napját a papíripari gép- és segédanyag-szállítók előadásainak szentelték.

Az **Andritz** cég képviselőjében **Markus Purgstaller** beszélt az általuk forgalmazott anyagelőkészítő berendezésekről. Jelszavuk: Első a rostban!

A cég piacvezető a kémiai cellulózyártó vonalak területén. Szállítanak berendezéseket mechanikai rostanyagok, kémiai rostanyagok és szekunder rostanyag előállításához, valamint papírgépi gyártósorokat tissue, papír és karton termékekhez.

A tissuehoz szükséges festéktelenített rostanyag előállításához flotációs cellákat, a csomagolópapírhoz való szekunderrost előkészítéséhez dobpulpereket, osztályozókat és tisztítókat ajánlanak, ezen felül az iszap és az osztályozási maradékok kezeléséhez is vannak berendezéseik.

Legfontosabb termékeiket részletesen is bemutatta:

- A FibreFlow® dobpulper könnyen kezelhető, kicsi a karbantartási igénye, kíméletes rostosítást tesz lehetővé.
- A FibreSolve™ hagyományos pulper üzemeltethető akár folyamatosan, akár szakaszosan, leggyakrabban 10-11% anyagsűrűséggel, de nagysűrűségű üzemmód is lehetséges.
- A ModuScreen™ osztályozó 4-féle rotorral használható, előnye a kis energiafogyasztás.
- A SelectaFlot™ flotációs berendezés előnye a kis energiafogyasztás, a kis rostvesztés, és a zárt rendszerű, kibocsátás nélküli üzemelés.
- A CompaDisc diszpergáló fűtött csigával üzemel, nagy hatékonyságú ragacs- és szennyeződések eltávolítását tesz lehetővé.

Az őrlési technológia területén legfigyelemreméltóbb berendezéseik:

- Papillon hengeres őrlő csökkentett átmérővel és megnövelt sebességgel,
- Triconic őrlő rotorral és külső valamint belső szattorral (működési elve hasonló a duplatárcsás őrlőéhez),
- TwinFlow™ duplatárcsás őrlő, az Andritz legismertebb őrlője.

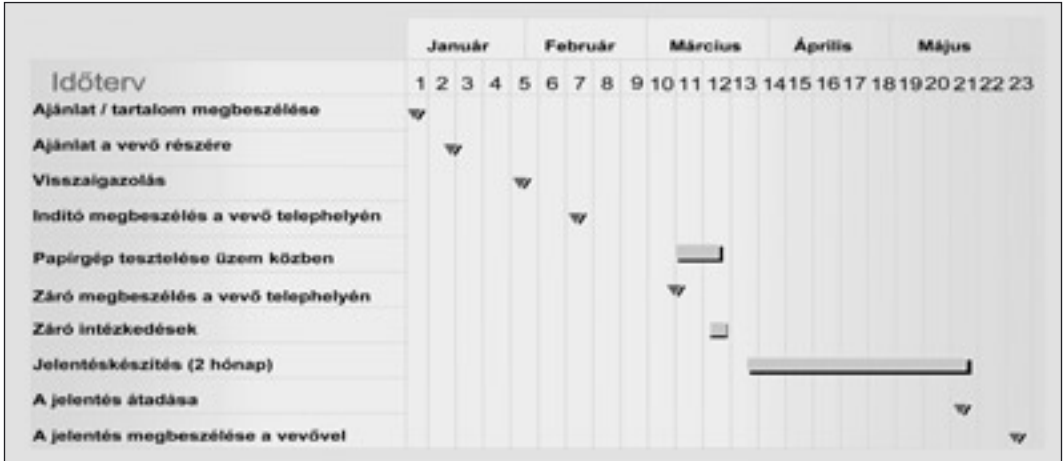
Az őrlőbetéteket öntéssel és hegesztéssel készítik Andritz Durametal és Andritz Pilao márkanéven. Az utóbbiak előnye, hogy rugalmasak, mivel nem öntve, hanem az alaplemeze hegesztve készülnek. Öntött őrlőbetéteik közül a logaritmikuss spirális LemaxX Spirál betét szabadalmaztatott.

Az Andritz nem csak berendezéseket szállít, hanem hagyományos és korszerű szolgáltatásokat is nyújt a cellulóz- és papírgyáraknak. Átépítéseket végeznek, gyártási konzultációt nyújtanak, biztosítják az alkatrészeket és fogyóeszközöket. A teljes körű gyártási hatékonyság (OPE) szolgáltatáscsomag keretében pedig elvégzik a gyárak számára a teljes szervizelést, karbantartást és készletgazdálkodást.

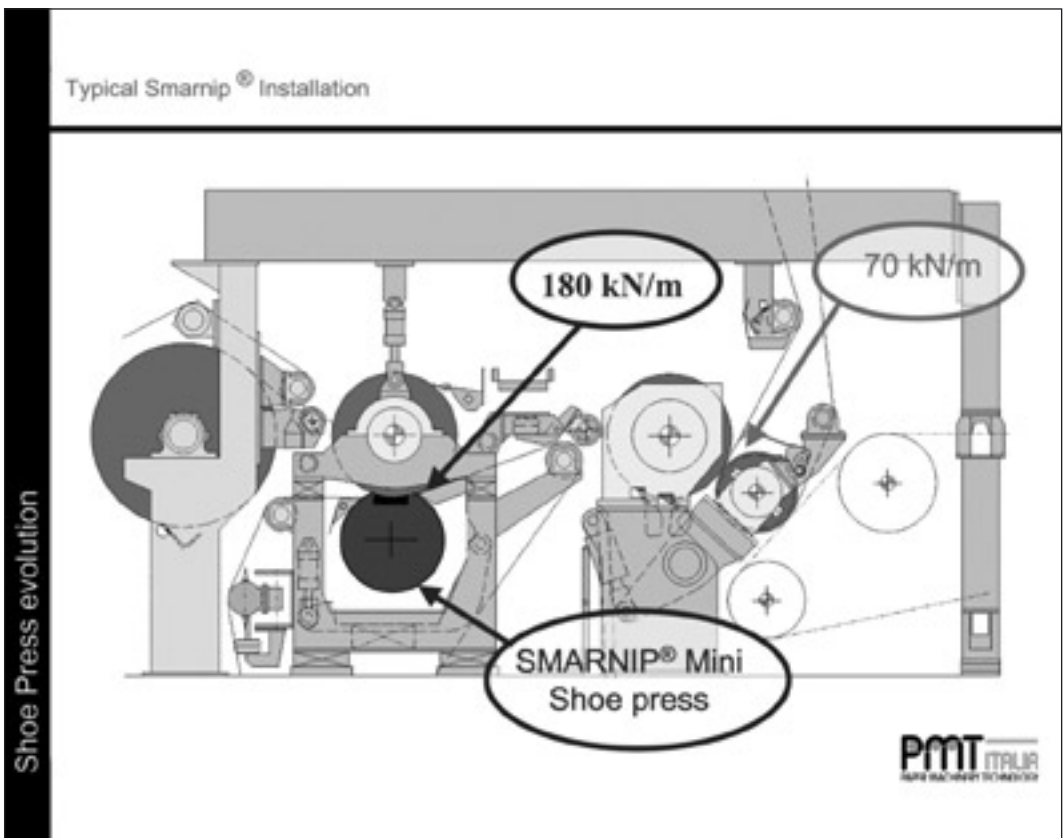
A **Metso Paper** képviselőjében **Robert Wallisch** a gépelemzésekről beszélt. Animált papírgyártó gépsoron mutatta be, hogyan tekintik át az egyes gépegységeket.

A cég az OptiConcept rendszer keretében teljes körű papírgyártási megoldásokat nyújt. Gépi és folyamatelemzéseket végeznek beruházások tervezéséhez, új gépek telepítéséhez és régiók átépítéséhez („felturbózásához”) egyaránt.

A régebbi gépek esetében a siker kulcsa a felújítás, aminek első lépése a **gépelemzés** elvégzése. Ennek célja lehet a termelés növelése, termékváltás vagy minőségjavítás. (**3. ábra**) Az elemzés területei az egyes gépi szakaszok, tartalmát pedig a következők képezik: vibrációs vizsgálatok, szintezési és beállítási



3. ábra. Egy tipikus gépelemzési projekt időterve (Metso)



4. ábra. Smarnip Mini papucsprés (PMT Italia)

mérések, állapot-felmérés, folyamatelemzés, mérések és vizsgálatok, koncepció vizsgálatok és kapacitáselemzés, szűk keresztmetszetek, automatizálás vizsgálata.

A gépelemzés alapján készített jelentést a megrendelő rendelkezésére bocsátják elektronikus formában is, adatbázissal együtt (MSA). A jelentésben ajánlásokat adnak az egyes géprészekre.

A **PMT Italia** részéről **Antonin Kostka** ismertette a SMARNIP® mini papucsprést. Történeti áttekintéssel indokolta meg, miért volt szükség a kisebb papucsprés kifejlesztésére. Az első papucspréseket az 1980-as években vezették be, először a papír jobb víztelenítése és tömörítése érdekében, a 90-es évek közepétől pedig (a grafikai papíroknál) már a minőségjavítás is cél. Az egyes papírfajtáknál alkalmazva egyre csökkent a préselési hengerköz mérete (kN/m-ben kifejezve) a következő sorrendben: hullámalappapírok, famentes papírok, fatartalmú papírok, tissue papírok.

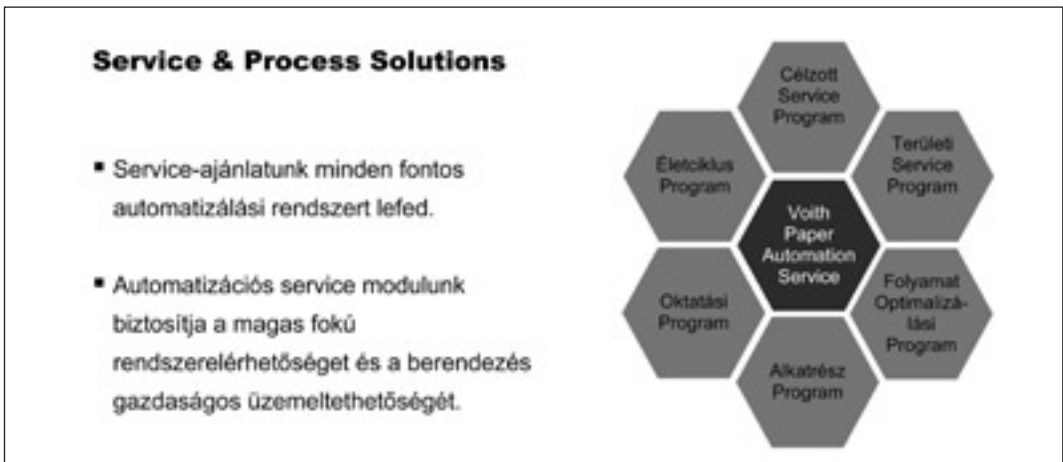
A famentes, nagyobb volumenitású papírok érzékenyebbek a prés közben ható nyomásra, ezekhez a papírokhöz „ültérvezetnek” bizonyultak a papucsprések. Ezért fejlesztette ki a PMT a mini papucsprést (**4. ábra**), amely csak az éppen szükséges vonalterhelést fejtí ki. Ennek a papucsprés modulnak a mérete

700–1110 mm között változtatható, a papucs hossza pedig 100mm. A vonalterhelés 100–500 kN/m között változtatható. A papucsprés a hagyományos hengerek központi csapágy tengelyére szerelhető fel, akár szívó, akár gránit-hengerrel szemközti pozícióba. A már meglévő préshenger használható ellenhengerként, nem szükséges speciális vastag borítású henger beépítése. A mini papucsprésben a hagyományoshoz képest megnövelték a papucs belépési és kimeneti sugarát (150 ill. 100 mm-re).

Már 5 helyen alkalmazzák az iparban a SMARNIP mini papucsprést a deflektós szabályozású préshengerek alternatívájaként. A tapasztalatok nagyon jók, egy évi üzemelés után 7,5% termelésnövekedést értek el, nagyobb préselés utáni szárazanyag-tartalom és nagyobb volumenitás mellett.

Pénteken negyedikként hangzott el, Folyamatok és automatizálások találkozása címmel, **Karl Georg Patzelt (VOITH GmbH)** előadása.

A Voith Paper a meglévő folyamatszabályozási ismereteket és az automatizálás legújabb lehetőségeit kihasználva, új utat nyit a papíripari berendezésgyártás nemzetközi piacán. A Voith több mint 100 éve szállít gépeket a papíriparnak, mára 30%-kal részesedik a világgyártásból. Az utóbbi pár év alatt gép szállítóból, rendszerszállítóvá nőtt ki magát, tehát



5. ábra. Szervizajánlat (Voith)

a papírgyártás teljes folyamatát képes lefedni. Emellett törekszik arra, hogy a vevő specifikus problémáira is megoldást tudjon nyújtani.

Mivel a gépgyártó a teljes berendezés teljesítményét tartja szem előtt, ezért minden komponenst tökéletesen illesztenek egymáshoz, ezenfelül **automatizálási rendszerei (5. ábra)** más gyártmányú gépekkel is kompatibilisek. Technológia-cserénél, a berendezés működőképességét indítás előtt FAT teszttel ellenőrzik. Ez lehetővé teszi a gyors és zavarmentes üzembehelyezést, amely így egy adott esetben mindössze 72 óra volt.

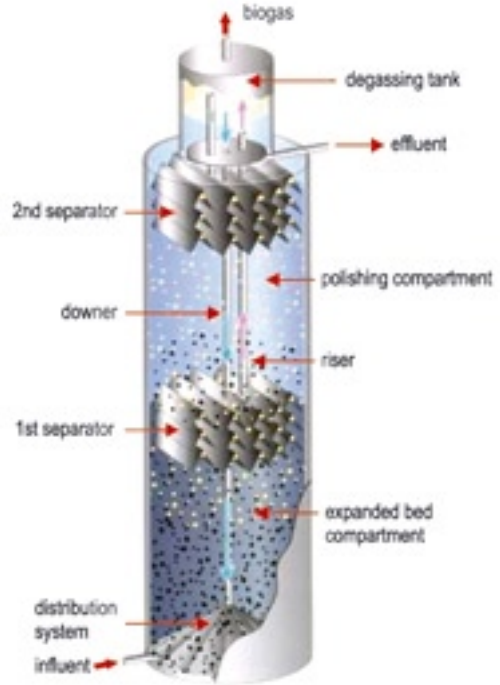
A Voith a papíripart oly mértékben igyekszik kiszorgálni, hogy az eddigi 300 fős dolgozói létszámát duplázni szeretné. Olyan automatizálási csomagokat alkotott, amelyek lehetővé teszik az online filmmérést és pályafelügyeleti rendszert, amelyet integrál adatbázissal, korrelációanalízissel, adatszinkronizálással láttak el. Használatánál nagy előny, hogy a probléma felmerülésekor a gyártó a világhálón keresztül azonnal elérhető.

Összefoglalva elmondható, hogy a Voith Paper automatizálási technikára irányuló kutatás – fejlesztési tevékenysége számos problémára megoldást talált. Többek között a folyamaton belüli szilárdság mérésére, a különféle papírok váltási folyamatának javítására vagy a nagy mennyiségű történelmi adat alapján, a folyamat változóinak előre jelzésére, mint például a porozitás vagy a szilárdság.

Lorx Viktor (INWATECH Kft.) „Szennyvíztisztítás a papíriparban” című előadásában többek között hallhattunk összehasonlítást a papíripar különböző ágazatainak vízfelhasználásáról és a szennyvízkezelés sarkalatos pontjairól. Megismerhettük, a világg piac jelenlegi szennyvíztisztító berendezéseinek kínálatát.

Az Inwatech Kft. főként mérnök fővállalkozói irodaként tevékenykedik, és széles spektrumon kínál szennyvíztisztító berendezéseket a papíripar számára.

Bemutatásra került a PAQUES cég által gyártott BIOPAQ® IC reaktor (**6. ábra**), amely speciálisan a papíripari szennyvíz tisztítására is alkalmas. Az IC reaktor kétszintes függőle-



6. ábra. Biopaq IC reaktor (Inwatech)

ges tartály, magassága 16–25 m, szélessége 1,5–12 m között változhat.

A beáramló szennyvizet a reaktor legalján vezetik be, majd az elosztó rendszert használva felhígítják, és összekeverik a visszaáramoltatott tisztított vízzel.

Az első reaktor rész tartalmazza a kiterjesztett granulált iszap ágyat, amelyen az anaerob biomassza legtöbb szerves komponense átalakul metánná és szén-dioxiddá. Ez a gázegyleg – vagy „biogáz” – összegyűlik az alsó szeparáló szakaszán. A létrejött „gáz lift” magával ragadja a vizet és a felszálló ágon keresztül, a folyadék/gáz szeparátorra kényszeríti. A biogázt a szeparátor leválasztja a víz-iszap elegyről és eltávozik a reaktorból. A víz-iszap elegy a leszálló ágon keresztül visszatér a rendszer aljára: erről kapta a nevét, Internal Circulation (belső cirkuláció).

Az elfolyó víz utókezelése a második, alacsony terhelésű szakaszban történik, ahol

ceskély megmaradó biogáz is kiválik belőle. A végső kezelt elfolyó víz a reaktor felső szakaszán ömlik ki.

A rendszer előnyeiként megemlíthető a rendkívüli felületi terhelhető képessége, az iszap biztonságos visszatartása, amelyet a felső reaktor szakasz nyugodt, gázszegény, turbulenciamentes áramlási körülményei biztosítanak. A recirkulációnak köszönhetően a berendezés önszabályozó, rugalmas, a terhelésváltozásokra nem érzékeny. Kapacitásáról elmondható, hogy a térfogati terhelés mértéke 26–35 kg/m³ KOI lehet naponta.

Kurucz Attila: Aktuális projektek a BASF-nél című előadásában hallhattunk pár szót a BASF papíripari vegyszereket érintő forgalmazási adatairól, melyek éves szinten 800 millió eurót tesznek ki világszinten. A forgalom 60%-át az európai papírgyárak használják fel.

A BASF vegyszerek a papírgyártás- és nemesítés folyamatában használatosak leginkább. A papírvegyyszerek az összköltségek kevesebb mint 5% teszik ki, ezért a minimalizálásuknak csak igen csekély hatása lehet az összköltségekre.

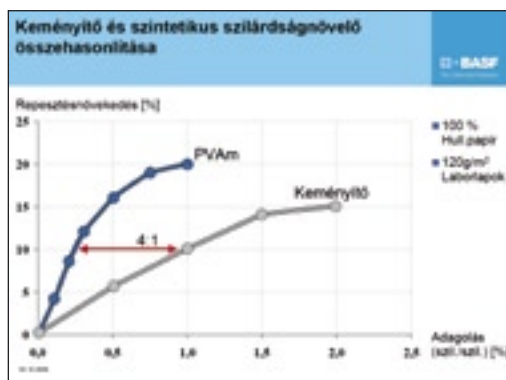
A rövid bevezető után szakmai témák következtek, elsőként a **polivinilamin alapú szintetikus szilárdságnövelőkről** esett szó. Ezekből a szintetikus anyagokból sokkal kisebb mennyiségű szükséges, mint a keményítő alapúakból, ugyanakkora repesztő szilárdság eléréséhez. (7. ábra) Azonban túl nagy mennyiségű PVAm alkalmazása a Zéta potenciál növekedéséhez vezet, ez anionos és kationos PVAm kombinációjával elkerülhető. A rendszer alkalmazása viszont nagyon költségintenzív.

A következő szakmai téma: töltőanyag-tartalom növelése a pigmentek célirányos kezelésével. Az előadás során **Kurucz Attila** bemutatta a töltőanyagok „cluster/aggregátum” képződését, amely a papír szilárdságnövelésére alkalmas, ezen kívül a költségeket jelentősen csökkentheti.

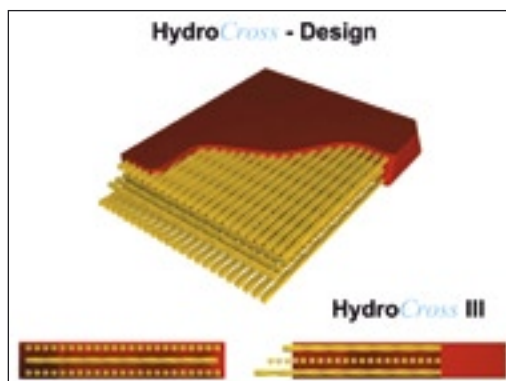
Somogyi József: Újdonságok a papírgépi filctechnológiában címmel bemutatta a

Geschmay cég HydroCross (8. ábra) speciálisan előállított, nem szövött (100% non-woven) filcét, mely főleg finompapírok előállítására alkalmas. A HydroCross filcnek rendkívül jó a kompressziótűrése, jó futtathatósági és víztelenedési tulajdonsággal bír. A filc kialakítása lehet 3 rétegű is: a szálak gyártás-kereszt-gyártás irányban helyezkednek el a rétegekben.

Előadásában **Somogyi József** kiemelte a non-woven filc néhány előnyös tulajdonságát: rendkívül gyors indulás, 100%-os víztelenítés a hengerközben, nagyon vékony szerkezet, kevés pórustérfogat, nincs a szövött filceknél jelentkező keresztveződési pont.



7. ábra. Keményítő és szintetikus szilárdságnövelő összehasonlítása (BASF)



8. ábra. HydroCross filc (Geschmay)

Az előadásban elhangzott még néhány szó a Smooth márkanevű filcről is. Ennél a típusnál a szerkezet kialakításának hatására, a speciális polimer szálak a papír felületének simaságát növelhetik, ezáltal jobb minőségű nyomatok állíthatók elő. Előnyei között szerepel, hogy képes a préselő erőt egyenletesen elosztatni a papír felületen. Megnövelt tapadóképességgel és nagy szilárdsággal rendelkezik és jobb szálmegkötése miatt hosszabb élettartamú, mint a hagyományos filcek.

Az utolsó előadást (Marosán György: Európa jövője) később ismertetjük.

*Lindner György,
Károlyiné Szabó Piroska,
Bíró Szilvia,
Márkné Varga Zsófia*

Az előadások teljes anyaga elektronikus úton hozzáférhető a szerkesztőségben.

Milyen papír kell, és miért?*

Szöke András (Dunapack Zrt.)

Szívesen megosztom gondolataimat Önökkel, az MTA-bizottság tagjaival, mert mindig is meggyőződésem volt, hogy a tudomány és a technika, a gazdasági rendszerek folyamatos kölcsönhatásban vannak.

A papíriparnak és a magyar papíriparnak különösen néhány olyan kihívással kell szembenéznie, mely az elmúlt 30-50 év szempontjainak átértékelését kívánja.

A reálszféra folyamatait próbálom bemutatni. Remélem, hogy néhány kapcsolati hely is láthatóvá válik a tudomány, a kutatás felé.

A megújuló termelés lehetősége

Azt hiszem, Önöknek nem kell a papír nélkülözhetetlenségét bizonyítani de egy diagramot szeretnék felvetíteni, amely a terméket a jövőbeni rendelkezésre állás szempontjából mutatja be. **(1. ábra)** A ciklikusság minden iparágban jelentkezik. Ha azonban például az elmúlt 15 évben az író-nyomópapírgépek beruházásait a termék eladásának százalékában, mint a megújuló termelési lehetőség mutatójában rajzoljuk fel, 2013 októberére a felrajzolható egyenes a nullát éri el. Ez egy rettentő kényszer a lineáris

trendtől eltérő beruházás-politika megvalósítására, ami csak a megtérülési mutató (ROCE) radikális változásával érhető el. Okozhatja ezt a problémát az a tény is, hogy a papír egy termék értékláncában alulbecsült áron realizálódik. Példaképpen mondhatom el, hogy egy könyv fogyasztói ára elérheti a 6 800 €/t-át. Az ahhoz felhasznált fa 600 €/t értékű és a papír is csak ennek legfeljebb két-háromszorosa.

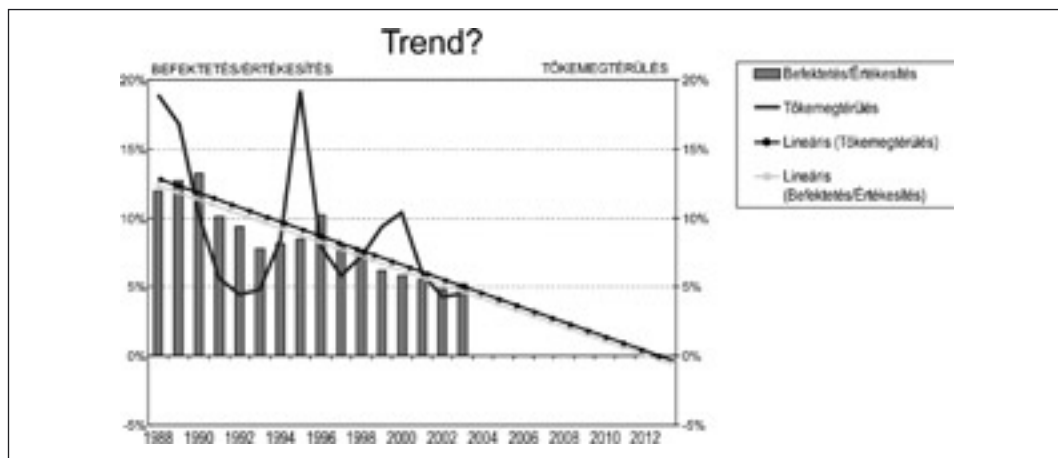
Termelés és fogyasztás

A fentiekkel szemben áll az a tény, hogy a világ papírfogyasztása folyamatosan növekszik. Bár ez a növekedés százalékban csökken, abszolút értékében az évi három millió tonnáról 8 millió tonna fölé nőtt. **(2. ábra)**

De ne legyünk ilyen sommásak, hisz nekünk a mi helyzetünk a fontos. Nézzük tehát, hogy milyen a régiónkénti eltérés a termelésben, a fogyasztásban, a növekedésben.

A világ papír- és kartontermelésének növekedését a **3. ábra** mutatja be. Mintegy 50 év alatt több mint ötszörösére nőtt a termelés. De Európában csak négyeszeresére, Észak-Amerikában nem egészen háromszorosára, míg Ázsia-Óceániában 25-ször annyit termelnek, mint ötven éve. Latin-Amerika és Afrika e két szélsőség között, de messze a világ átlag felett nőtt.

* A Magyar Tudomány Napja alkalmából 2006. nov. 7-én, a PNYME-ben elhangzott előadás az MTA Természetes polimerek munkabizottságának ülésén.



1. ábra. Író-nyomópapír-gépek beruházásainak tőkeemgterülése



2. ábra. A világ papír- és kartonfogyasztása 1950–2004



3. ábra. A világ régióinak papírtermelése



4. ábra. A világ régióinak papírfogyasztása



5. ábra. A világ néhány régiójának egy főre jutó papírfogyasztása

Mutatkozik-e ugyanez a fogyasztásban? (4. ábra) Sajnos, csak 1980-tól találtam adatokat, melyek összehasonlíthatóak. 25 év azonban már egy emberöltő, tehát amellett, hogy jelentős változások voltak sok régióban, nem eseti kiugrásokról van szó. Több mint kétszeresére nőtt a fogyasztás. Tulajdonképpen ugyanúgy, mint a termelés. Európa és Észak-Amerika fejlődése ettől elmaradt, Latin-Amerika átlagosan és Ázsia-Óceánia kiemelkedően, közel négyszeresére nőtt. Megmaradt továbbá az a helyzet, hogy Észak-Amerika és Európa nettó exportőr, a többi régió nettó importőr. Érdekes megjegyezni, hogy Észak-Amerika feleslege alig nőtt, míg Európáé (ebben az értelemben Oroszországgal együtt) arányosan nőtt.



6.1. ábra. Papírfogyasztás néhány országban



6.2. ábra. Papírfogyasztás néhány országban

Ha ezt lefordítjuk egy főre jutó fogyasztásra, akkor az időbeli változás eltérései jobban szembevetődnek. (5. ábra) A világtalán közel azonos abszolút lépésekkel nő. A népességnövekedés következtében természetesen a mennyiségeknél lassabban, csak mintegy másfélszeresére. Észak-Amerika már túljutott a „csúcson”, igaz, sokszorosan magasabb szinten, mint az átlag. Európa kis kilengésekkel, de növekszik, a többi régió növekedése töretlen.

Most a globális számból kilépve bemutatom Magyarország helyzetét. Nem széles körben ismert tény, hogy 100 évvel ezelőtt a magyar papírfogyasztás 3,6 kg/fő/év volt. Mai helyzetünkről a következő ábrák (6.1.-6.2. ábra) mutatnak néhány számot. Kérdezhetnék, miért ezeket az országokat választottam. Mert úgy érzem, a fejlődés irányainak szempontjából érdekesebbek, mint mások. Csak megjegyezni kívánom, hogy 2003-ban az EU bővítés előtti országaiban lakosként (15 ország) átlag 202 kg-ot, a belépő 10 ország lakosai 81 kg-ot fogyasztottak. Magyarország 88 kg-os rátájával az átlag felett volt.

Mit lehet ebből látni? Hasonló nagyságú ország, mint mi, Belgium négyszer magasabb fogyasztású és az elmúlt tíz évben megelőzte Észak-Amerikát. A bürokrácia hatása? Vagy ha Kína hasonló ütemben fejlődik, nemcsak a világtalán ér el pillanatok alatt, hanem hamarosan eléri a közép-kelet-európai országok átlagát. És azt, hogy kár leírnunk a papírt, mint terméket, árut, hisz Latin-Amerikában, Indiában alig nőtt a fogyasztás a népszaporulat és a jelenlegi élet-színvonalhoz tartozó fogyasztási struktúra miatt.

Hol hever a kutatási téma?

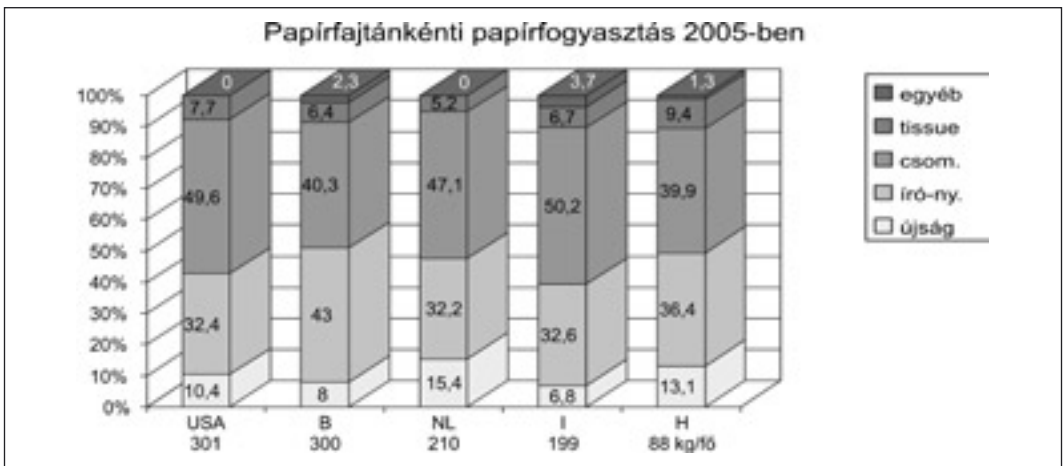
Ha még az így is sommás számokat tovább részletezzük, és a kiválasztott országok fogyasztási összetételét nézzük meg, még közelebb kerülünk a kérdés megválaszolásához: Hol hever a kutatási téma?

Ha a fogyasztás összetételét nézzük, (7.1. ábra) akkor a magas, 200 kg/fő és a feletti országok (Olaszország, Hollandia, USA és Belgium) sok vonatkozásban hasonlóak. Talán Belgium lóg ki a sokkal magasabb író-nyomó papír

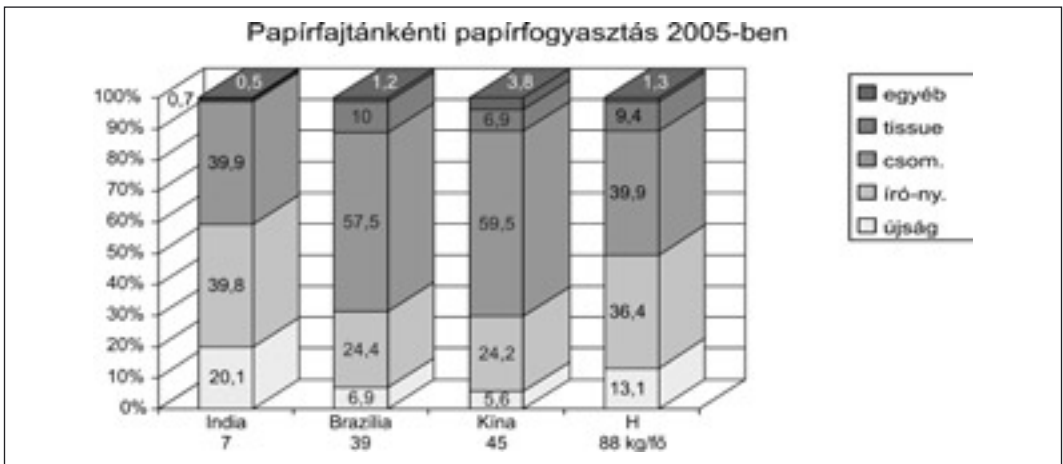
felhasználásával (Ez lehet az EU adminisztráció hatása is, ha a fejlődési ütemet is figyelembe vesszük.) Ott a többi 32%-ával szemben ez 43%. A csomagoló célú papír- és kartonfelhasználás 50% körüli, nagyobb a szórás az újságnyomó papírnál. Magyarország csomagoló ipari papírfelhasználása csak 40% körüli, kiugróan magas az újságnyomó papírfogyasztás (13%), a fejlett országokkal szemben közel duplája a háztartási és textilhelyettesítő papírok fogyasztása.

Brazília és Kína felhasználási (7.2. ábra) arányszámai és az abszolút kg/fő fogyasztás is

igen hasonló. 60% körüli a csomagolási célú, 24% körüli az író-nyomó és 6% az újságnyomó papír fogyasztása. India igen alacsony fajlagos papírfogyasztásában magas az újságnyomópapír-, a fejlett országokkal egyező az író-nyomópapír és a legalacsonyabb a csomagolópapír- és -kartonfogyasztás. Érdekes tehát vizsgálni, a fogyasztási szokások vagy a kínálat okozza a különös magyar fogyasztási összetételt. Más célra használják az újságpapírt? Milyen tulajdonsága miatt? Alulcsomagolunk-e vagy a papír szorul vissza a többi anyaggal szemben?



7.1. ábra. Papírfajtánkénti papírfogyasztás 2005-ben



7.2. ábra. Papírfajtánkénti papírfogyasztás 2005-ben

És akkor még mindig fel kell tenni a kérdést, hogy a 2005-ben használt papírfajta azonos-e a korábbival? Nem, hiszen ismerjük azokat a változásokat, melyek szerint:

- a klasszikus újságpapír 1970-ben még 52 g/m²-es volt, 1985-re már 45 g/m²-re csökkent és azóta is lassan vékonyodik
- jelentős szerephez jutott a folyóiratkiadásban a korábban alig ismert LWC
- az író- nyomó papírok között ma dominál az ofszetnyomó és a másolópapír. A klasszikus fatartalmú papír kihalt. A mázolt fajták ugyancsak számos változatban, eltérő felületi tulajdonságokkal lépnek elő és hódítanak tért
- a csomagolópapírok és -kartonok felülettömeg-csökkenése óriási. A korábbi 3-4-rétegű zsákokat ma egy-két rétegben állítják elő, a kartondoboz, a hullámdoboz felülettömege 20–40%-kal csökkent. Kartont hullámmékkal helyettesítünk. Anyagkombinációk tűnnek fel és el (italos dobozok). Ugyanakkor a kartonok felhasználásában a máz használata már döntő hányadban elengedhetetlen
- az egészségügyi és textilhelyettesítő papírtermékek terjednek és változnak (szalvéta, toalettpapír, papírpelenka)
- a különleges felhasználási területek szinte felsorolhatatlanok (elektronikus adathordozó, rezgéscsillapító térkitöltő, mágnesezhető hordozó).

Hol van igény a kutatásra?

Csak három fő gondolatcsoportot veszek elő, amely számtalan lehetőséget nyújt:

- nyersanyag
- technológia
- termék.

Nyersanyag

Vegyük a nyersanyagot. A legfontosabb kiinduló nyersanyag ma is a természetes rost. A kémiai és mechanikai úton előállított rostok mennyiségének változását a következő ábra mutatja be (8. ábra.). Míg a papírgyártás 50 év alatt ötszörösére, addig a rostgyártás nem egé-

szesen négyszeresére nőtt. Ismert az a tény, hogy a cellulózgyártás vonul dél felé, a gyorsabban növő fafajták termésterületére. Ezért csökken a klasszikus túlelű hányad aránya és nő a lombosfáé. Ma az eukaliptusz például kiemelkedő jelentőségű. A papírhulladék hatékony felhasználhatóságának is köszönhető, hogy a mechanikai rostok hányada a világ rostfelhasználásában 1965-től 1980-ig 19%-ról 15%-ra csökkent. Ez Nyugat-Európában magasabb szinten, kisebb mértékű volt, 23%-ról 21%-ra esett vissza. Ez a tendencia tovább folytatódik. A következő (9. ábra) mutatja, hogy lassan csökken a kémiai rost aránya, nagyobb mértékben a mechanikai előállítású rosté és mindkettő helyét a papírhulladék veszi át. Ma a rostalapanyag közel fele regenerált rost. Az egyvári növények felhasználása csak regionális jellegű és különleges papírokhoz jellemző. A szalma, a gyapot, a nád, a len felhasználása széles körben nem honosodott meg.

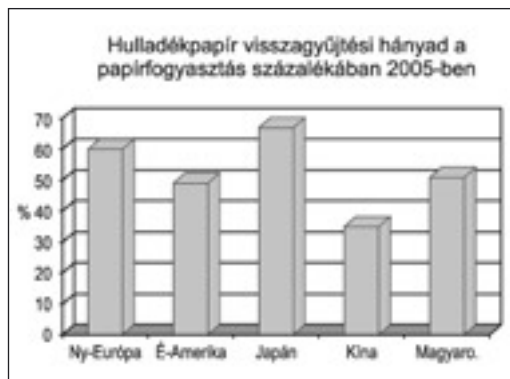
A papírhulladék fontosságáról, mint nyersanyagról, nem lehet eleget mondani, hallani. Elterjedése osztályozott alapanyagként 50-60 évvel ezelőtre tehető, és mint egyik legbiztosabban újratermelődő anyag, hosszú távon aránya csak nő. A regionális különbségek jelenleg itt is jelentősek (10. ábra). Nem elhanyagolható nehézséget jelent a tisztaság biztosítása, a mázolt és társított vagy kombinált anyagok hasznosítása, de az új vagy digitális nyomtatási eljárásokhoz kialakított festékek leválasztása sem.



8. ábra. A világ régióinak rosttermelése



9. ábra. A világ rostfogyasztása fajtánként



10. ábra. Hulladékpapír visszagyűjtési hányad a papírfogyasztás százalékában 2005-ben

Mindkét nyersanyag-csoportban jellemző eszköz az alkalmasság növelésére a nanotechnológia.

A technológiai fejlődés folyamatát szeretném a **Kondratyev** ciklusokhoz kötve felidézni.

- A harmadik, az 1900–1950 közötti időszak két forradalmi eleme, az elektrotechnika és a kémia érintette többek között a cellulóz-és papíripart. Az előző következ-

ményeként alakult ki a nagyobb, összetett géprendszerek hajtása a kúpos és egyenes tárcsás mechanikai átvittel, majd ezek helyettesítőjeként a tiriszoron alapuló csoport-hajtás. A kémia segítette az ECF/TCF, a peroxidos fehérítés elterjedését, a retenciós szerek és a felületi mázak széleskörű alkalmazását.

- A negyedik, az 1950–1990-ig terjedő ciklus a petrokémiáé, az autóiiparé volt. A petrokémia szülötte lett a szintetikus szita, nemez, a teherbíró és jól alakítható hengerbevonatok. Az autóiipar a logisztika, a szállítási folyamatok forradalmához, a technológiába való beépüléséhez vezetett.

- A jelenlegi ciklus az információs technológiáé. Ekkor vált a mérésből szabályozás, majd vezérlés. Elterjedtek a PLS elemek, a szabadon programozható építőkövek. De átalakult ennek következtében a szervezeti működés is. A különböző MMS, QCS, stb. rendszerek más vezetési módszereket támogattak. Ez a ciklus még nem zárult le, a felsorolást nem kell lezárni.

Ugyanakkor el kell mondani, hogy a fejlődés azt mutatja, hogy míg korábban a cellulóz-és

papíripar volt a fejlesztés húzóereje, addig mára a beszállítók és a gyártók kooperációja jellemző.

Technológia

Ha más gondolatmenetből kiindulva keressük a kutatás helyét és eredményét, feladatát a technológián belül, ezt az alábbi csoportosításban lehet összefoglalni:

- a felhasznált alapanyagok eredeti funkcionális tulajdonságainak megőrzése, javítása (cellulózfézés fejlődése, mechanikai rostgyártás, hulladékpapír-osztályozás, festéktelenítés, légtelenítés, lapképzés, préselés, felületkezelés préssel, simítóval, mázzal)
- az erőforrások jobb kihasználása (hozamnövelés a rostnál, hő- és villamosenergia-, víztakarékosság, termelékenységnövelés, sebességnövelés)
- minőségjavítás és -biztosítás
- környezetvédelmi követelmények (regenerálás, kibocsátás-csökkentés, klór és egyéb veszélyes anyagok helyettesítése, diszpergálás).

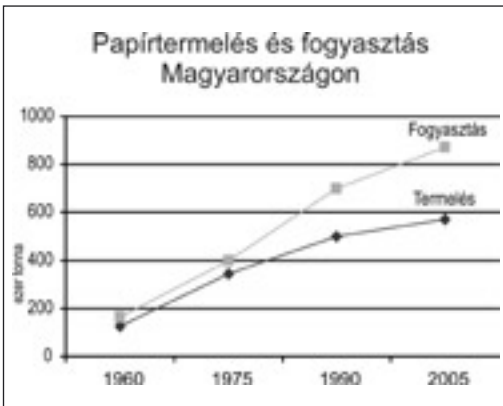
Termékkutatás

Bár a magyar fogyasztással kapcsolatban néhány számot bemutattam, egy másik nézőpontot is mutathatok. Hogy mit lehet/kell kutatni, az attól is függ, hogy:

- alapkutatást
- alkalmazott kutatást, ezen belül is
- fogyasztás-szemléletű vagy
- technológia-, gyártásszemléletű kutatást akarunk folytatni.

A magyar papírgyártás (**11. ábra**) 1960 és 2005 között több mint ötszörösére nőtt, tehát a világtárlaghoz hasonlóan fejlődött. 1960 és 1975 között gyorsabban, mint az azt követő 30 évben. Ez részben visszavezethető a rendszerváltás hatására. Ha ezt a számsort összehasonlítjuk a fogyasztás változásával (**12. ábra**), szerkezetével óriási eltérést tapasztalunk. Míg fogyasztásunk a világtárlag felett, majdnem a termeléshez hasonlóan több mint ötszörösére nőtt, addig a gazdaságosság nyomása alatt a termelési struktúra **más fajtákat** preferált. A csomagolópapíroknál a termelésből 37% marad itthon, a fogyasztás 57%-a import, az író-nyomópapíroknál a termelés 18%-a marad itthon, ami a fogyasztás 14%-át teszi ki. Az **import tehát 86%**! A teljes termelésből a hazai fogyasztásnak csak 18%-a fedezhető, míg a kapacitások összesen a fogyasztás 65%-át tennék ki. Ez egy érdekes helyzet. Változtathatatlant?

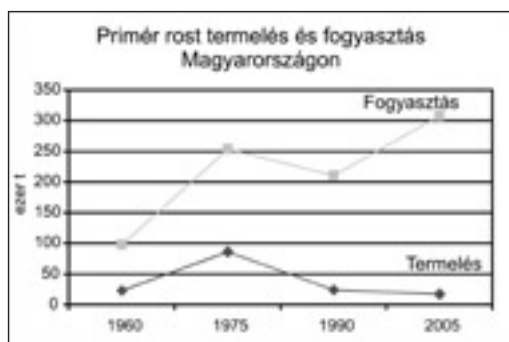
Primerrost termelésünk 2005-re (**13. ábra**) gazdaságossági és környezetvédelmi okokból eredően az 1970-es évek csúcspól az 1956 éves szint alá csökkent. A felhasználás ugyanabban az időszakban háromszorosára nőtt. Szinte teljes körű az importra utaltság.



11. ábra. Papírtelermelés és -fogyasztás Magyarországon



12. ábra. A papírtelermelés és -fogyasztás szerkezete Magyarországon



13. ábra. Primér rost termelés és fogyasztás Magyarországon

A jövő alternatívái

Ha mindezek után azt kérdezzük, hogy a magyar papíripar (14. ábra) ill. a magyar papír-fogyasztás hová tart, nehéz helyzetben van a válaszadó.

Nyersanyag tekintetében szerintem, bár a papír hulladék minőségromlása a cellulózigényt növelheti, számunkra valószínűleg csak a speciális felhasználási célú gyártás jöhet számításba. Hazai rostforrásként középtávon minden bizonnyal a papír hulladék marad, amit azonban célszerű és szükségszerű maximálisan gyűjteni és osztályozni, felhasználni.

Papírfelhasználás tekintetében a feltörekvő és felzárkózó országok között vagyunk. Nálunk sem csökken még az újságosbódék száma, a papírmentes iroda sem terjed el. Az internetes vásárlás, a logisztika fejlődése sem csökkenti a csomagolási célú, környezetbarát felhasználást. Életminőségünkben adódóan a háztartási és textilhelyettesítő termékek nem szorulhatnak ki. Speciális papírok tekintetében fogyasztói követő pozícióban vagyunk. Ezekből következően a világ telítettebb piacain mutatkozó éves 0,5%-os fejlődéssel szemben várható a 3-4%-os növekedés. Bár egyre több helyen szakad el a GDP növekedésétől a papírfogyasztás növekedése, számunkra szerintem még korai erről beszélni. Nem elhanyagolható, hogy a papírkereskedelem folyamatosan nő annak ellenére, hogy a gyártás próbál egyre erősebben a fogyasztó felé közeledni. Valószínű, hogy az egyes felhasználási célokra eltérő ütemű igénynövekedés követke-

Magyarországi papírgyárak 2005-ben		
Cég neve	Termelési kapacitás (t/év)	Termékek
Dunapack	275 000 25 000	Hullámalapp. Zsákpapír
Mondi Business Paper	205 000	Grafikai papír
Balatonfűzfő	30 000	Író-nyomó
Piszke Papír	65 000	Háztartási
Szentendre	7 000 3 000	Író-nyomó Csomagoló
Diósgyőr	2 000	Biztonsági papír

14. ábra. Magyarországi papírgyárak 2005-ben

zik és középtávon a fejlettebb nyugat-európai országokéhoz fog hasonlítani. Elképzelhető, hogy a termelés összetétele elsősorban a gondolatátvivő papíroknál nem tudni fogja követni az igényeket. Az importalapú export termelése pedig a folyamatos komperatív előnyök megléte alapján lesz jelen.

Ha nem felejtjük el, hogy a papír – éppúgy, mint egy autó vagy egy hajó – kompatibilis elemekből épül fel, nyilvánvaló, hogy úgy leszünk versenyképesek, ha ezeket az elemeket jól válogatjuk meg és az összeszerelést is jól, versenyképesen végezzük el az egyedi igények kielégítésére. **Vitázzunk erről!***

Eközben azonban nem szabad összekeverni a felhasználót a fogyasztóval. Ez utóbbi igényének kielégítése és fő problémájának megoldására való koncentráció a fő cél. Kantot idézve „Döntésünk messzebb nyúlik, mint tudásunk”, de gondolkodni, kísérletezni és dönteni az innováció megkezdése előtt kell. Elengedhetetlen tehát a kutatás és a reálszféra alkotó együttműködése.

Az ábrákon szereplő adatok forrásai:

Jaakko Pöyry
Pulp and Paper International
Papíripari Kutatóintézet
CEPI statisztikái

*Várjuk véleményüket, hozzászólásukat a szerkesztőségbe.

Mottó: *Nem a profitért, de anyagilag is eredményesen!*



Egyesületi Tanácsülés

2006. december 7.

Veszprém, Prospektus Nyomda Kft.

Hazánk egyik legmodernebb és legkiválóbb nyomdájában, a veszprémi Prospektus Nyomdában tartotta Egyesületi Tanácsülését a PNYME.

Fábián Endre és *Pesti Sándor* beszámolt az egyesület 2006-os tevékenységéről, a gazdag hazai és külföldi programokról, versenyekről, a fejlődő oktatásról, a szaklapok jubileumáról, és nem utolsósorban a stabil gazdálkodásról. A 2007. év programja is hasonló terveket ígér. „Nem a profitért, de anyagilag is eredményesen” kívánjuk szervezni a munkát – mondta *Pesti Sándor*. Kiemelte a Printexpo-Budatranspack kiállítást, valamint a Környezetvédelem a nyomdaiparban c. rendezvényt. A rendezvénynaptárt a hátsó borító belső oldalán mutatjuk be.

Kerekes Imréné az Ellenőrző Bizottság elnöke ismertette a bizottság jelentését, mely alapvetően pozitívan értékeli az egyesület működését és gazdálkodását, és meghatározza a jövőbeli vizsgálatok témáit.

Ezután *Dr. Szikla Zoltán* számolt be az Alapszabály felülvizsgálatával kapcsolatos munka megkezdéséről. Az új alapszabály 2008 áprilisában kerül a Közgyűlés elé jóváhagyásra. A felülvizsgálat céljai:

- a szervezet egyszerűsítése
- a munkamegosztás pontosítása
- az ügyvezetés feladatainak és jogainak pontosítása
- az alapszabály illesztése a jogszabályokhoz.



Kodak Magnus VLF thermo CTP lemezkészítő

Végül az Egyesületi Tanács elfogadta az új tagdíjakat:

- teljes árú: 3200 Ft
- kedvezményes: 1800 Ft
- diák: 1000 Ft,

továbbá kilátásba helyezte a jogi vagy pártoló tagdíjak rendszerének áttekintését.

Az ülés után a résztvevők megtekintették a magas műszaki színvonalú nyomdát, a 2006-os új beruházásokat (Kodak Magnus VLF thermo CTP lemezkészítő, KBA 130/A 8SW AO méretű, íves, 8 tornyos nyomógép, MBO 142T négyhajtásra képes hajtógépet).

Végül a vendéglátásért köszönetet mondtak *Szentendrei Zoltán*, tulajdonos - ügyvezetőnek.

Polyánszky Éva

Dunaújvárosi PNYME rendezvény

2006. november 8.

A Papír és Nyomdaipari Műszaki Egyesület dunaújvárosi tagcsoportja ünnepi megemlékezést tartott, abból az alkalmából, hogy a

magyar papíripar ebben az évben ünnepli három kiemelkedő eseményének kerek évfordulóját Dunaújvárosban.

- 50 évvel ezelőtt volt a cellulózgyár első kapavágása
- 40 éve indult az író-nyomó papírgyár
- 30 éve indult a 3-as gép

A szakmai összefüggés nélkül a dunai városi papírgyártás múltjával, jövőjével kapcsolatos előadások hangzottak el.

Elsőként *Szöke András* köszöntötte a megjelenteket, majd *Hornyák Lajos* (Dunafin) mondott pár szót a papírgyárban, az utóbbi években történt változásokról: az előző tulajdonos (MONDI) egy éve adta el a gyáregységét a finn Trierenberg cégnek. Az új tulajdonostól azonban visszabérelte a papírgépet író-nyomópapír gyártásához. Közben az új tulajdonos fejlesztésekbe kezdett, hogy lehetővé tegye a speciális szilikon-bevonatú papír gyártását. Ennek során beépített egy utószárítót berendezést, filmprését és egy szuperkalandert (Optiload) a gyártósorba. A papírgép elméletben 1 000 m/min sebességre képes, a gyakorlatban eddig 700 m/min sebességig jutottak el.

A következő előadást *Dobóvári Zoltán* tartotta, „30 éves a 3. sz. papírgép” címmel. Előadásában bemutatta a 3. számú papírgép életének jelentősebb lépcsőfokait:

- 1978 – AccuRay folyamatszabályzó számítógép beépítése
- 1980 – szitaszakasz rekonstrukciója
- 1991 – privatizáció során átalakult Dunapack Rt-vé; anyagelőkészítő rekonstrukciója
- 1992 – enyvezőprés beépítése
- 1993 – PC-ként (Profit Centrum) üzemel
- 1995 – gyártási szélesség bővítése 432 cm-re

- 1997 – gyártási kapacitás növelése
- 1998 – réselet osztályozók beállítása
- 1999 – papírgépi nedvesszakaszk rekonstrukciója, papucsprés beépítése
- 2003 – új felfutószeke
- 2004 – a szennyvíztisztító intenzifikálása
- 2005 – tekeresvágó készszakasz cseréje;

A 3. sz. papírgépen tavaly 969 tonna volt az egy főre eső termelés, a gépsebesség 794 m/min és a vízfelhasználás 9,5 m³ volt.

A Dunapack dunai városi gyárában 2004-ben vezették be az ISO 9001 és ISO 140001 irányítási rendszert és az OHSAS 1800 munkahelyi egészség- és biztonsáगरányítási rendszert.

A rövid ismertető után pár képből láthattuk a papírgyártó sort a felfutószekektől kezdve a papír feltekereséséig.

Szikla Zoltán előadásában, amely 2006. szeptember 14.–15.-én Balatonkenesén is elhangzott, a Dunapack jövőbeni fejlesztési terveiről beszélt.

Ezután *Tomcsányi Elemér* mondott pár szót, melyben köszönetet mondott kollégáinak elmúlt 30 év munkájáért.

Az ünnepi megemlékezés keretében *Gyurina László* mondott köszöntőt a papírgyár felépítésében és üzemeltetésében aktív részt válláló munkatársaknak.

Az előadásokat és a köszöntőket követően állófogadás várta a megjelent vendégeket, majd fakultatív gyártótogatás következett a Dunapack Rt. Gyárában.

Bíró Szilvia

Nyíregyháza

November 24-én év végi összefüggés nélkül a Papírszakosztály Nyíregyházi Köre. A 95 tagból 57-en vettek részt az évzárón. A hivatalos rész a beszámoló mellett a két választási ciklust betöltő vezető: *Kenyeresné Gonda Mónika* leköszönésével és az új vezetők megválasztásával foglalkozott. A hullámos ifj. *Csépke Balázs* lett az új vezető és helyettesének a zásos *Bravicsné Szöllősi Ágnes*t választották. A vacsorát

követő tekeverseny bizonyította, hogy szorgalmasan edz a kollektíva a következő nagy rendezvényre, a Papírfeldolgozó Napokra. Ez a rendezvény és számos más előadás, üzemlátogatás szerepel 2007. évi terveikben, melyekkel a szakmai kapcsolatok erősítését célozzák meg.

Szöke András

Oroszország – a jövő papír-szuperhatalma?

Miért termel mindössze 5 millió tonna cellulózt és papírt évente Oroszország, mely gazdag olajban, földgázban, nemesfémekben, ásványi anyagokban és hatalmas erdőkben?

Nagyon alacsony szintről indult, de elképzelhető, hogy hamarosan a legtekintélyesebb gyártók közé emelkedik. De így lesz-e? Kérdi *David Price*.

Az utóbbi években az orosz gazdaság hihetetlenül megerősödött és intenzíven belépett a világ energiapiacára. Olaj- és gázbevételei révén a világ 3. legnagyobb: 277 milliárd dolláros keményvaluta-tartalékával rendelkezik.

A szovjet időszakból örökölt 22,5 milliárd dolláros hitelét 2006-ban visszafizette, holott a határidő csak 2015-ben járt volna le. Ez volt a valaha is bekövetkezett legnagyobb visszafizetés a Párizsi Klubnak, mely 19 hitelező országot foglal magában.

Az országnak korábban nem volt világos erdészeti politikája, de 2005 novembere óta változás állt be: az erdőket is stratégiai nyersanyagforrásnak tekintik, az olajjal, a földgázzal és az ásványi anyagokkal együtt.

Mi várható ezek után? *John Faraci*, az International Paper elnök-vezérigazgatója szerint az évente 10%-kal növekvő orosz piac a jó költségszerkezettel párosulva kedvez az orosz cellulóz- és papíripar fejlődésének.

Az erdészet- és papíripar főbb mutatói

Oroszország területének 46%-át erdő borítja. Ez a világ erdőkészletének 22%-a, és 15-ször nagyobb mint Franciaország egész területe. E hatalmas készlet bizonyos része azonban nem hozzáférhető az örökös fagy, a technológiai-hiány és az elzártság miatt.

2005-ben Oroszország 3,6 millió tonna papírt gyártott, 2,7 millió tonna hullámpapírlémez és 2,3 millió tonna piaci cellulózt. Ezek legnagyobb része a belső szükséglet kielégítésére szolgált. Az ország 197 cellulóz- és papírgyára 152 ezer munkást foglalkoztat. A piaci cellulóz 61%-át Uszty-Ilmszkben, Bratszkban és Kotlaszban állítják elő. Mindhárom az Ilim Cellulózvállalat tulajdonában van. A celluló-

lóz- és papíripar 3 területre koncentrálódik: Szent-Pétervár és a finn határszél, a Bajkál tó Szibériában és az orosz Távol-Kelet. Ez utóbbi szolgál Japán, Kína és Dél-Korea fontos fakészleteként.

Míg az olaj és a gáz Oroszország exportjának 50%-át jelentik, az erdészeti termék mindössze 5%-ot (6,1 milliárd USD). Van tehát lehetőség a fejlődésre, különösen, ha azt nézzük, hogy egyetlen brazil cellulózygár 1 millió tonna cellulózt termel évente, ill. az orosz papírgyártás mindössze fele Nagy-Britanniáénak (6 millió tonna).

Beindult a fejlesztés

Az USA Nemzetközi Fejlesztési Ügynöksége (AID) már 2000 óta dolgozik Szibériában és az orosz Távol-Keleten. A közös projekt (www.forestproject.ru) célja az erdők tűzvédsz és kártevők elleni védelmének kialakítása, energianyerés biomasszából, valamint az orosz kereskedelmi társaságok megerősítése, orosz-amerikai cégek létrehozása, felkészítés üzleti tervek írására, továbbá beruházók idevonzása.

A jövő teendői

Legfontosabb a fakészlet kevésbé hatékony felhasználásának javítása, a régi berendezések és technológiák újra cserélése, a kaotikus árképzési és fizetési (nem-fizetési) gyakorlat megváltoztatása, a tanúsítási rendszerek, szabványok és ellenőrzések kiépítése.

Mindezek mielőbbi megvalósítása céljából a Szövetségi Erdészeti Ügynökséget is a Természeti Források Minisztériumához csatolták, mely az olajat és a gázt is felügyeli. Az ország résztvesz több nemzetközi együttműködésben, melyek felveszik a harcot az illegális fakitermeléssel, illetve bekapcsolódik az erdészeti termékek nemzetközi exportját és importját felügyelő rendszerbe.

Már ma jelentős külföldi befektetések működnek (MONDI, International Paper, SCA) és még több cég fog idejönni, ha átláthatóbbá válik a kormányzás és a kereskedelem-politika.

A Bumprom (Cellulóz- és Papír Egyesület) 2004 és 2015 között 12,5 milliárd USD-ra becsüli az ipar beruházás-igényét.

David Price véleménye szerint 15 éven belül új cellulóz- és papírkolosszus jön létre, ha Oroszország ugyanannyi figyelmet szentel az erdészeti termékeknek, mint tette azt az olaj és földgáz esetében. És ez lesz az egyetlen olyan ország, mely energiában önelátó, melyet nem érintenek kedvezőtlenül az

emelkedő energiaköltségek. Sőt a növekedés előnyös számára.

És mi lesz, ha a megerősödő orosz cégek szemet vetnek a problémákkal küzdő USA-beli, nagy-britanniai, francia vagy olasz gyárakra?

Forrás: Paper Making and Distribution 16 (03) 29 (2006.szept.)

Polyánszky Éva

A Jaakko Pöyry az orosz fejlődésről

Változásban van az orosz erdészeti ipar. Termelése nagyon jelentősen nőtt az 1997-es gazdasági krízis óta. A cellulóztermelés több mint 80%-kal emelkedett, a cellulóz és papír együtt kb. 100%-kal.

John Lindall, a Pöyry Forest Industry Oy elnöke szerint „a fenti változások rendkívül figyelemre méltóak, de meg kell jegyezni, hogy

elsősorban a már létező gyárak jobb kapacitáskihasználásából származnak. Ez a növekedés csak akkor lesz tovább tartható, ha beruházások indulnak nagy zöldmezős kapacitásokba”.

Forrás: Paperi ja Puu 88 (7) 374 (2006/7)

P. É.

Nőtt a CO₂-termelés

Csökkenés helyett évente 2,5 százalékkal nő a légkörbe kerülő szén-dioxid mennyisége, pedig a kilencvenes években még csak egyszázalékos volt a növekedés – derül ki a Global Carbon Project (GCP) nemzetközi kutatócsoport jelentéséből. A növekedés fő oka

a szénfogyasztás bővülése (az olajárrobbanás miatt), és a nemzetközi szinten még mindig alacsony energiahatékonyság.

Forrás: Népszabadság 2006. dec. 7. 17 old.

Szén-dioxid-aukció: 2,3 milliárd forint bevétel

Az Európai Unió emisszókereskedelmi rendszerében (ETS) a magyar állam 7,42 eurós tonnánkénti árfolyamon értékesítette szén-dioxid kvótáit 2006. dec. 11-iki aukcióján.

Az állam összesen 1,197 millió kibocsátási egységet adott el az ETS kétéves műkö-

désének legnagyobb szén-dioxid-árverésén. Az aukcióval a központi költségvetés összesen 8,9 millió euró, a jelenlegi euróárfolyamon mintegy 2,3 milliárd forint bevételhez jutott.

Forrás: Népszabadság 2006. dec. 12. 18 old.

A közelmúlt papíripari fejlesztései és beruházásai világszerte

Az elmúlt évben számos jelentős fejlesztés és beruházás valósult meg a papíriparban. Két európai és egy latin-amerikai kívánunk röviden bemutatni.

2006 áprilisában az egyik dél-angliai papírgyárban új hőtechnikai berendezéseket szereltek fel közel 1 millió euró értékben. A speciális papírt előállító üzemben két új kazánt építettek be a több mint húsz éves korszerűtlen és kiszolgált egységek helyébe. Az új kazánokkal már a próbaüzem során 50%-kal nagyobb gőznyomást értek el, amivel a termelékenység 20%-kal növekedett. A berendezések érdekessége, hogy többféle tüzelőanyag elégetésére alkalmas égők vannak hozzájuk kapcsolva, ami lehetőséget biztosít a későbbiekben az energiafelhasználás optimalizálására. Az új hőtechnikai beruházás megtérülése várhatóan igen gyors lesz, a termelékenység számottevő növekedése, valamint a kisebb nyersanyag- és energia-szükséglet miatt.

Svéd-angol együttműködésben kezdődött meg egy ugyancsak brit papírgyár teljes felújítása. Erre a három éves projektre az egyre szigorúbb minőségi, műszaki és

környezetvédelmi előírások következtében van szükség. Az együttműködési megállapodás keretében az angliai Radcliffben (nem messze Manchestertől) nemrég készült el a két 40 m³-es pulper. A pulpereket 316-os saválló acélból építették a hozzájuk kapcsolt tartozékokkal együtt. A radcliffi gyár külön meghajtó rendszereket és szállítószerkezetet is tervezett az anyagfeldolgozóhoz.

A papíripar földrajzi átstrukturálódását jelzi, hogy egyre több megrendelés érkezik Közép- és Dél-Amerikából korszerű berendezésekre. Az első fecske Mexikó volt, ahol 2006-ban elsőként jelentősen modernizáltak egy csomagolópapírt előállító kisebb papírgépet. Az újonnan beszerelt gőzfejlesztőtől és kondenzációs rendszerektől a termelés hatékonyságának szignifikáns növekedését várják.

Forrás: Paper and Converting machinery News 2006. Kiadó: The British Paper Machinery Suppliers Associations

Jankelovics Péter



Környezeti Megtakarítás Díj a MONDI Business Paper magyarországi divíziójának

A környezetvédelmi és működési hatékonyság területein tanúsított kiváló teljesítményért a MONDI BUSINESS PAPER Hungary 2006-ban elnyerte a Környezeti- Megtakarítás- Díjat, amelyet a KÖVET (a Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület) ítélte oda. A díjat Persányi Miklós Környezetvédelmi és Vízügyi Miniszter adta át a győztesnek.

A KÖVET 2003-ban alapította a díjat abból a célból, hogy a nyilvánosság megismerhesse az olyan vállalatok törekvéseit, melyek egyszerre csökkentik a környezet terhelését és érnek el pénzügyi megtakarítást.

Az elmúlt években több mint 50 vállalat pályázott a díjra, idén 10 cég versenyzett a díj elnyeréséért.

Győztest három kategóriában hirdettek, annak függvényében, hogy mekkora környezeti haszonnal jár, milyen mértékű beruházást igénylő és milyen időtávon megtérülő intézkedésről volt szó.

A MONDI Business Paper divízióját a második kategóriában díjazták, az olyan jelentős előrelépések miatt, melyeket beruházás nélkül, fejlesztések és szabályozások által értek el a vállalat szolnoki telephelyén:

- A Szennyvíztisztító átalakításával a maradék anyagokat a 2003 évi szinthez képest több mint 5000 tonnával sikerült csökkenteni;
- Szelektív hulladékgyűjtés és hasznosítás során, éves szinten 60-70 millió forintnyi összeget takarít meg a vállalat (körülbelül 230 000 – 270 000 euró).
- A hatékonyabb hulladékkezelés eredményeképpen a hulladékmennyiség 6 000 m³-rel csökken.

Forrás: MONDI sajtóközlemény
www.mondibp.com

Európai Papírhét 2006



A sok éves hagyomány szellemében a brüsszeli Sheraton hotelben rendezte a CEPI 2006. november 28–30-án a European Paper Week (EPW) konferenciát, melyen az ipar és különböző szervezetei, valamint az EU intézmények képviselői cseréltek eszmét. A mottó: „Hová illik bele az európai papíripar?”

Az európai papíriparnak nyilvánvalóan alkalmazkodnia kell az Európai Bizottság következő 5 évre megfogalmazott stratégiai célkitűzéséhez: „**növekedés és foglalkoztatottság**”. Megfelelő körülményeket kell tehát teremteni a gazdasági növekedéshez, mégpedig az európai társadalmi modell és környezetvédelmi feltételek között. Ennek eredménye

– a Bizottság véleménye szerint – az lesz, hogy Európa vonzóbbá válik a befektetők és a munkavégzők számára, ha

- kifejleszti és elmélyíti a belső piacot,
- javítja az európai és a nemzeti szabályozást,
- nyitott és versenyképes piacot biztosít Európán belül és kívül.

Mit jelent mindez a papíripar számára?

Az előadók bemutatták az ipar versenyképességének és fenntarthatóságának tényezőit, illetve az EU-törvénykezés és -szabályozás hatását ezekre a tényezőkre.

Forrás: CEPI Focus Issue 27. (2006)

P. É.

Kihívások

a cellulóz-és papírgyártási technológiákban

EUCEPA által támogatott szimpózium Pozsonyban

A fenti címmel rendezte meg a 2006. évi szimpóziumát a Szlovák és Cseh cellulóz- és papíripari műszaki tudományos egyesület Pozsonyban 2006 nov. 8–10 között.

A szimpóziumon 4 vitaindító előadás után 8 szekcióban összesen 23 előadás hangzott el a cellulóz- és papíripar teljes vertikumát felölelve, a rostanyaggyártástól a papírtulajdonságok mérésén keresztül a szennyvízkezelésig bezárólag. Az előadások mellett néhány poszter kiállítására is sor került. A szimpóziummal egyidőben a papíripari gépgyártók, illetve a segédanyagokat előállító cégek is bemutatták legújabb fejlesztéseik eredményeit

A szimpóziumon és az azt követő eseményeken mintegy 200-an vettek részt, a házigazdák mellett több mint 20 országból érkeztek papíripari szakemberek.

Az érdeklődők részére a szimpózium teljes anyaga a Papíripari Kutatóintézet könyvtárában rendelkezésre áll.

H. S.

Következő számunkban bemutatjuk Göttching professzor előadását, melynek címe: „A hulladékpapír a papírgyártás megkerülhetetlen nyersanyaga.”

Konferenciák 2007, 2008



Tissue World Nice- La Grande expo

(Nizza, Franciaország)

8. nemzetközi tissue konferencia és kiállítás

2007. március 26–29. konferencia • 2007. március 27–29. kiállítás



PulPaper

(Helsinki, Finnország)

A cellulóz-, papír-, karton- és feldolgozóipar beszállítóinak 6. nemzetközi kiállítása

2007 jún. 5–7.

www.pulpaper2007.com

Zellcheming Annual meeting and Expo

(Wiesbaden, Németország)

2007 június 25-28.

PacTec2007

(Helsinki, Finnország)

2007. okt. 2–5.



World Pulp and Paper Week

(Stockholm, Svédország)

SPCI 2008. május 27–29.

A cellulóz- és papíripar beszállítóinak nemzetközi kiállítása

www.spci2008.com

Préselt vízjelek

1. rész

A sorvezető-vízjelektől a szimbólum-vízjelekig*

Pelbárt Jenő

filigranológus

Hogyan lehetne kis példányszámú, ráadásul olcsó vízjeles papírt előállítani? Lehetséges-e úgy vízjellel megjelölt vagy védett papírt gyártani, hogy a költséges vízjelhengert és a több tonnányi kötelező papírrendelést megspóroljuk? Miként lehetne a szabadkézi rajzok esztétikus eleganciáját és korlátlan ábrázolási szabadságát felesleges és drága kompromisszumok nélkül a vízjelek világában is alkalmazni?

Ilyen, és ehhez hasonló kérdések foglalkoztatták a XIX. század második felében megélénkülő magyar papírkereskedelem forgalmazásért felelős szakembereit.

Ezekre a kérdésekre a *préselt vízjelek* megjelenése hozta meg a választ az 1860-as években. A legelső ilyen típusú – nem a papírgépen létrehozott – vízjelek úgynevezett **sorvezető-vízjelek** formájában tűntek fel Európában. Divattá vált – főleg a polgárasszonyok és a sokat levelező urak körében – olyan levélpapírokat vásárolni, és használni a levélírásban, amelyek a kézírást segítő, a sorokat egyenletessé és széppé varázsoló, ugyanakkor a levél olvasását nem zavaró, kvázi „láthatatlan” vonalazással, sorvezető-vízjelekkel voltak ellátva. Ezeknek többféle típusa volt forgalomban Magyarországon is. Alapvetően a sorközök távolságában, illetve a vonalak finomságában tértek el egymástól. Nemcsak vízszintes vonalazással készültek, hanem voltak mindkét irányban vonalazott felületű, „kockás” sorvezető-vízjelek is.

A papírkereskedői gondolatok kiteljesedését a nyomdai formakészítés nagyarányú fejlődése is inspirálta. A préselt vízjelek előállítási technológiája, a nyomdászatból már korábban ismert, úgynevezett vaknyomás – azaz felfestékezés

nélküli fémnyomóformáról történő nyomtatás – némileg módosított változata lett. Lényege az volt, hogy a papír felületének megpréseléséhez acél, réz vagy más, tartós, sok nyomást elviselő fémötvözetből az általánosságban használt magasnyomóformáknál sekélyebb (kisebb magasságú kiemelkedésekből álló és meredekebb falú) fémformát készítettek. Ellennyomóformaként szintén fém, sík lapot alkalmaztak. A papírt a két forma közé helyezték, majd nagy teljesítményű (nagy nyomóerejű) aranyozó présen vagy egyszerű, de szintén nagy erejű sajtókon megpréselték. Szárazon vagy enyhén benedvesített, felpuhított felülettel. Így bármilyen nagy-, vagy bármilyen kisméretű, már kész (a papírgyártásból kikerült), de vízjel nélküli papírból vízjeleset tudtak készíteni. Utólag, a papírgyártási folyamaton kívül, a nyomdában, a kötészetben, a boríték- és levélpapírgyárban vagy a papírkiszerezőműhelyben. Akár személyre szólóan is. Egyedi grafikával, a megrendelő extra kívánságai szerint. Sokkal olcsóbban, mintha papírgépen készült volna. Ha a vevő nem akart sokat rendelni, akkor egészen kis példányszámban is. Méghozzá úgy, hogy a papírban a préselés hatására bekövetkező törésmutatató-változás a papírgyári vízjelekhez hasonló, de azoknál sokkal szebb, tisztább átnézetű vízjeleket eredményezett.

A papírkereskedők nagyon hamar felismerték az új típusú préselt vízjelekben rejlő különféle előnyöket. Ezek olyan – részben gazdasági, részben reklám, részben esztétikai – lehetőségek voltak, amelyek nagymértékben hozzájárultak a kereskedők forgalmának növeléséhez. Ez viszont a préselt vízjelek széleskörű és gyors elterjedését eredményezte, nemcsak Magyarországon, de egész Európában is.

A kezdeti, egyszerű sorvezető-vízjelektől viszonylag hamar eljutottak a díszes család-

*A szerző vízjelrajzaival

címerek, a papírtípusjelző, majd az egyre bonyolultabb formákat öltő szimbólum- és cég-reklám-vízjelekhez.

A **századfordulós szecesszió** nagy hatást gyakorolt a vízjelek világára is. Ekkor már nem elsősorban a vízjelformakészítők, hanem a tervező grafikusművészek rajzolták meg a papírba kerülő vízjelek ábráit, ami minőségi ugrást jelentett a vízjelek esztétikai és tipográfiai megjelenésében egyaránt. A historizmus és az impresszionizmus erőteljesen szembehelyezkedő szecesszió irányzatának a felülethangsúlyos díszítésre, a térbeli illúziók mellőzésére való törekvése kapóra jött a vízjelkészítőknek is. A szecesszió kedvelt vonalvezetési megoldásai, a szemet gyönyörködtető növényi elemeket stilizáló és a vonal szépségére épülő kifejezési módja nagyon is beleillett a modern vízjelekről alkotott új elképzelésekbe.

A korai, szecessziós préselt vízjelek közül Fuchs Ignác prágai papírnagykereskedő PRINCESS MILL IVORY PAPER fantázianevű, préselt vízjeles papírja volt az egyik legsikeresebb Magyarországon (1. ábra). Fuchs 1892-ben jegyeztette be elefántcsont papírjának

védjegyeként Budapesten és az egész monarchiában nagy tételben forgalmazta. Páratlan sikerét mutatja, hogy a gyakori utángyártások miatt négyféle rajzi változata is keletkezett az 1892–1912 közötti időszakban.

A változatos méretű és formájú, szecessziós rajzolatú préselt vízjelek – egyszerű gyártási technikájuk következtében – sokféle felhasználási célra alkalmassá váltak. Hivatalos okiratok, okmányok, értékcikkek, értékpapírok (például részvények, kötvények, záloglevelek), cégszerű fejléces és magánlevélpapírok, valamint sok egyéb nyomtatott termék papírjában megjelentek. A technikai újítás jelentősége különösen a levélpapírok vonatkozásában mutatkozott meg látványosan.

Az **első**, XX. század végi, **szecessziós**, **magyar préselt vízjel** a – függőleges irányban ötsoros grafikájú – MAGYAR KORONA PAPÍR. Küllemében visszafogott, egyszerű, letisztult rajzi elemekből áll. Középen, fő motívumként a magyar szentkorona látható, amivel a papírkereskedő elsősorban a vásárlók nemzeti érzésére épített. Tipikusan szecessziós – alsó és felső – záródíszre már előrevetíti a későbbi magyar préselt vízjelek jellegzetes



1. ábra. Fuchs Ignác préselt vízjele 1892-ből



2. ábra. MAGYAR KORONA PAPIR vízjel 1893-ból



3. ábra. Az ADRIA vízjel 1895-ből

növényi motívumainak stilizált indáit (2. ábra). A Magyar Korona Papír a nagyobb grammsúlyú meghívó és levélpapírok kedvelt vízjele volt.

A kor ismert és meghatározó papírnagykereskedőjének – Riegler József Edének – a papírneműgyára (1894–1944) szintén a – milleniumi készülődések miatt – felfokozott nemzeti érzületre apellált, amikor az ADRIA márkanévű papírféleségét a századforduló előtt először piacra dobta. A témaválasztás nem véletlen. A finom rajzolatú, sok apró elem-ből álló préselt vízjel az Adriai-tenger habjain sikkol, korszerű magyar, vitorlával is felszerelt gőzhajót ábrázol (3. ábra).

Az adriai magyar tengeri kikötő, Fiume 1880-ra épült ki, 1881-ben megalakították az Adria Magyar Királyi Tengerhajózási Társaságot, majd a század végéig még számos magyar érdekltségű gőzhajózási részvénytársaság kezdte meg itt működését. Miután Kossuth Lajos 1846-ban kiadta szállóigévé lett felhívását, hogy „Tengerhez magyar! El a tengerhez!”, a tengeri kikötővel, tengerhajózással, tengeri kereskedelemmel kapcsolatos hírek és események folyamatosan az érdeklődés középpontjában álltak. Riegler ezt használta ki ügyesen – saját monogramjával (4. ábra) ellátott – ADRIA fantázianévű vízjeleivel, amelyek rendkívül kelendőek voltak.

Később az 1910-es években nyomtatott színes szórólapján „Adria a legfinomabb csontlevél és okmánypapír” szlogennel hirdette a sok változatot megélt márkát (5. ábra).

Az 1894–1939 közötti időszakban több mint 18 változatban voltak forgalomban az ADRIA



4. ábra. Riegler kalligrfikus monogramm vízjele



5. ábra

préselt vízjelek, amelyek közül néhányat vízjel-védjegyként is bejegyezték.

Néha az élelmes kereskedők már odáig mentek a préselt vízjelek alkalmazásában, hogy a papírgyárak – saját gyári vagy védjegyvízzel ellátott – papírveit is felülpréselték a saját vízjel motívumaikkal. Így fordulhat elő, hogy egy papírívben kétféle gyártástechnológiájú – siksítás és préselt – vízjellel is találkozhatunk.

A milleniumi ünnepek lázában számos új préselt vízjel látott napvilágot. A kibontakozó papírkereskedelmi versenyhez a papírgyárak közül elsőként a Fiumei papírgyár csatlakozott nagyméretű, kör alakú MILLENIUM PAPÍR elnevezésű préselt vízjellel (6. ábra)



6. ábra. MILLENIUM PAPÍR vízjel első változatának védjegyrajza 1896-ból



7. ábra. MILLENIUM PAPÍR néven forgalomba került préselt vízjel 1899-ből

Rajzolatának érdekessége, hogy közepén a főmotívum a korabeli magyar középcímert ábrázolja, de nem a hivatalos címerpajzs alakban, hanem az 1848-as Kossuth-címer jellegzetes tárcsapajzs formájával. A vízjelszimbólumban rejlő kiváló kereskedelmi lehetőséget néhány ügyes papírkereskedő is hamar felismerte, így a MILLENIUM PAPÍR azonos néven, de más rajzi változatban – közepén stilizált koronával – is kereskedelmi forgalomba került (7. ábra).

Igazi szecessziós préselt vízjel különlegesség a Nezsideri (Neusiedl) Papírgyár 1900-ban forgalomba hozott szimbólum-vízjele.

Egyrészt, mert ekkor a magyar vízjel motívumok között nagyon ritka volt a figurális ábrá-



8. ábra

zolás, inkább a növényi rajzolatok domináltak. Másrészt a mitológiai tárgyú vízjelek helyett – amelyek korábban nagyobb számban fordultak elő a magyar vízjelek között is – ekkor inkább a nemzeti érzést kifejező és tápláló vízjel ábrázolások lettek az uralkodók. Ezt a hatást erősítették a magyar államiság ezer éves fennállásának megünneplésével kapcsolatos események is.

A nezsideri, préselt vízjelű levélpapír egyik ívfelén nagyméretű kereskedelmi monogram-vízjel (8. ábra), másik ívfelén pedig kecses HERMÉSZ figura látható (9. ábra).

A teljes alakos HERMÉSZ vízjel alkalmazása több szempontból is érdekes papírkereskedelmi megoldás. A kigyós hírnökpálcával száguldozó, szárnyas sisakos isten – mint a vándorok és a kereskedők patrónusa – közkedvelt és széles körben ismert mitológiai figurája volt a kornak. Emiatt a papírkereskedők is joggal tartottak igényt arra, hogy vízjelszimbólumaik között használhassák. A vevők pedig minden formájában szívesen vásárolták az ilyen vízjellel ellátott papírokat, a Hermésznek tulajdonított óvó-védelmező szerep miatt.



9. ábra

A préselt vízjeles papírok a századfordulón minden korábbi eladási rekordot megdöntöttek, így egyre több kereskedő és papírgyár gondolta úgy, hogy préselt vízjeles papírkínálatát jelentősen bővítenie kell.

(folytatása következik)

PAPÍRIPAR TARTALOMJEGYZÉK

L.ÉVFOLYAM
2006.

	Szám	Oldal
Jubileumi köszöntő	1.	2.
Hírek a nagyvilágból		
	1.	4-5.
	2.	42-43.
	3.	82-84.
	4.	122-123.
Hazai krónika - Arcképcsarnok		
Prehoda András	2.	44.
Hazai krónika		
Dr. Morvay Sándorra emlékezünk	1.	6.
A PNYME Egyesületi Tanácsulése	1.	7.
A TPM – bevezetés kezdeti tapasztalatai az M-Real Petőfi Nyomdában	1.	8.
Csődveszély a nyomdaiparban	1.	10.
A PNYME XXII. Tisztújító közgyűlése	3.	85.
Alapkő-letétel Szolnokon	3.	86.
Gabányi Andor	3.	87.
Interjú Rózsahegyiné Kalmár Verával	3.	87.
Dohanics Jánosra emlékezünk	3.	91.
Nagyné Laczy Gyöngyi emlékére	3.	91.
Jubileum	4.	124.
III. Papírvarázs fesztivál	4.	124.
A papírmárványozás művészete	4.	125.
Kutatás, fejlesztés, technológia		
Az új egynyári növény (Ipari fű) a cellulóz- és papíripar számára	1.	12.
Mindenre kiterjedő szerviz Sprembergben	1.	19.
New annual plant /industrial grass/ material for pulp and paper industry	2.	45.
Kationos-keményítő felhasználása 100% szekunderrost alapú fluting előállításához	2.	53.
Több figyelmet a kutatás-fejlesztésnek	2.	56.
Oldható papírspárga a cellulóz-bálák csomagolásához	2.	57.
Világrekord az innovatív megjelenésű csomagolópapír-gépen	2.	57.
Nyomásos lapképzés a többbrétegű karton gyártásában	3.	92.
Research concerning usage of enzymes to diminish resin content in pulp	3.	94.
Biztonsági papírok mechanikai tulajdonságainak javítása alapanyagok változtatásával	3.	97.
Új irányokat vesz a bélyegkiadás	3.	100.
A dinamikus levegős lapképzés, mint a hagyományos papírgyártás alternatívája	4.	127.

	Szám	Oldal
Gazdaság, kereskedelem, statisztika		
Fából energiát: veszedelem vagy lehetőség?	1.	20.
IPPC. EU - szerte gond a szennyezés	1.	21.
A PEFC az újrahasznosításért	1.	21.
A CEPI 2005. évi előzetes statisztikája	2.	58.
Gyorsan fejlődő társaságok Kelet-Európa és Oroszország papíriparában 2005-ben	2.	59.
A kínai papír- és csomagolópapír piac	2.	60.
Kanadai cellulózipari stratégia: Karcsúbban és szűkmarkúbban	2.	61.
Papírellátási-lánc menedzsment elektronikus dokumentumokkal	2.	61.
MONDI: 100%-ig irodai papír	2.	65.
Döntő fontosságú a konszolidáció a papíriparban	3.	102.
2005 nem volt felhőtlen az osztrák papíriparban	4.	130.
Felavatták a világ legmodernebb papíripari létesítményét	4.	132.
Konferenciák, kiállítások		
A Magyar Tudomány Napja	1.	22.
40 éves a bolgár Cellulóz- és Papíripari Kutatóintézet /ICH/	1.	23.
Konferenciák, kiállítások, továbbképzések	2.	66.
37. PRIMA konferencia	4.	142.
WorldStar díjas csomagolások	4.	147.
Hagyományvédelem, restaurálás		
Kártyatöredék egy XVI. századi könyv kötéstáblájából	1.	24.
Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból 16.rész	1.	26.
Egy XVII. századi rizsmacimke	2.	67.
Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból 17. rész	2.	70.
Zürichben vették meg a legrágább papírunkat	2.	72.
A papír lézerrel történő tisztítása	3.	110.
A Restaurátor Szakosztály tisztújító közgyűlése	3.	114.
Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból 18. rész	3.	114.
Mese az erdőről	3.	118.
Sárospataki könyvek a Várban	4.	149.
Nemzetközi bélyegkülönlegességek	4.	150.
Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból 19.rész	4.	152.
Minőségügy, szabványosítás		
Az önellenőrzés elméleti és gyakorlati kérdései 1. rész	3.	103.
A munkahelyi egészségvédelem és biztonsági irányítási rendszere	4.	134.
Az önellenőrzés elméleti és gyakorlati kérdései 2. rész	4.	136.
Emberi erőforrás fejlesztése		
Munkateljesítményt befolyásoló emberi tényezők	1.	28.
A humor mint a nyereség forrása	2.	74.
Írás mint gyógyszer	2.	75.
A dolgozók felhatalmazása	2.	76.
Motiváció és hatása a munkateljesítményre	4.	154.
Műszaki szemle		
„On Webvision” szakadásellenőrző rendszer	1.	36.

	Szám	Oldal
Köszöntő		
Szikla Zoltán köszöntője	5-6.	162.
Papíripar: 50 év krónikája	5-6.	162.
Vámos György in memoriam	5-6.	164.
Vámos György emlékezetére	5-6.	165.
Tudományos kapcsolatok a német és a magyar papírgyártók között	5-6.	167.
Gondolatok (Szőke András)	5-6.	170.
Múltidéző		
A papíripar szolgálatában	5-6.	172.
Emlékképek a Papíripar első huszonöt évéről	5-6.	184.
Múltbeteekintés a 90 esztendő s Gabányi Andorral	5-6.	186.
Beszélgetés az alapítók és szerzők közül Szilágyi Ottóval	5-6.	188.
Kaptunk és adtunk	5-6.	190.
Én a papírról álmodtam...	5-6.	192.
A Papíripar sokrétű tájékoztatást adott	5-6.	192.
Mindig örömmel olvastam a lapot	5-6.	193.
Szaklapunknak sokat köszönhetek	5-6.	194.
Múltról és jövőről	5-6.	195.
Rendhagyó gondolatok az 50 éves Papíripar társaságában	5-6.	196.
Hazai, regionális és nemzetközi kitekintés		
A Mundi stratégiája: versenyképes, innovatív termékek	5-6.	199.
A Dunapack Zrt. útja – a Hamburger csoport tagjaként	5-6.	203.
Speciális cellulóz- és papírtermékek Dunaújvárosban	5-6.	209.
50 év eredményei a hazai papíriparban		
A papíripari alapanyagok előállítása Magyarországon az elmúlt fél évszázad tükrében	5-6.	212.
50 év a papírtechnológiában	5-6.	218.
Környezetvédelem és hulladékgyógyulás a csomagolóiparban	5-6.	224.
A hírvivő és a kutatásra mozgósító „Papíripar”	5-6.	233.
Visszapillantás a papíripari szakmunkás- és technikusképzés évtizedeire	5-6.	249.
Felsőfokú könnyűipari képzés	5-6.	251.
Az emberközpontú vállalati működéshez vezető út	5-6.	257.
A Restaurátor szakosztály 26 évéről	5-6.	267.
Bibliográfia		
Restaurálás, kutatás, hagyományvédelem a Papíriparban és a Magyar Grafikában 1980-tól 2006-ig	5-6.	269.
A hírvivő és a kutatásra mozgósító „Papíripar”	5-6.	282.

TARTALOMJEGYZÉK 2006

Szerző	Szám	Oldal	Szerző	Szám	Oldal
Annus Sándor	5-6.	195.	Persovits József	4.	124., 125
Ádám Ágnes	2.	67.	Polyánszky Éva	1.	2., 4., 5., 7., 10., 19., 20., 21., 22., 36.
Béres Lászlóné	5-6.	269.		2.	42., 43., 56., 57., 58., 59., 60., 66., 74..
Bíró Szilvia	3.	92.		3.	82., 83., 85.
Debreczeni Marika	2.	75.		4.	122., 123.
Eiler Olga	4.	148.		5-6.	162., 172.
Endrédy Ildikó	5-6.	251.	Prehoda András	2.	44.
Farkas Csilla	3.	114.	Rab Attila	1.	12.
	4.	149.		2.	45.
Farkasné Kóka Zsuzsanna	5-6.	251.	Somogyi Péter	2.	61.
Götsching, Lothar	5-6.	167.	Stanciu, Constantin	2.	53.
Helyes Lászlóné	4.	130.		3.	94.
	5-6.	196.	Szabó István	4.	134.
Hernádi Sándor	1.	12.	Szikla Zoltán	5-6.	162.
	2.	45.	Szóke András	1.	6., 23.
	5-6.	212.		4.	142.
Jankelovics Péter	2.	72.		5-6.	170., 199., 203., 209.
	3.	84., 100.	Tarján Ferencné	1.	26.
	4.	132., 150.		2.	70.
Janowszky János	1.	12.		3.	87., 114.
	2.	45.		4.	152.
Juhász Mihály	5-6.	194.	Térpál Sándor	3.	86.
Kalmár Péter	2.	43, 61.		5-6.	218.
	3.	102., 118.	Tóth Zsuzsanna	1.	24.
	5-6.	184., 186.	Turóczy József	5-6.	190.
Kastaly Beatrix	5-6.	267.	Varga Róbert	1.	8.
Kapás Zsuzsanna	3.	110.	Vig András	1.	12.
Károlyiné Szabó Piroska	4.	127.		2.	45.
Kertész Béla	5-6.	224.	Völgyi Péter	3.	120.
Kihlmann, Erik	5-6.	164., 165.	Zsoldos Benő	1.	28.
Kolonics Ottó	3.	97.		2.	76.
Lele István	1.	12.		3.	103.
	2.	45.		4.	136., 154.
Lepenye György	1.	12.		5-6.	233., 257., 282.
Lindner György	5-6.	184., 186., 192., 193.,			
Madaí Gyula	5-6.	199.			

A szerkesztésért felelős: **Dr. Polyánszky Éva**

A szerkesztőség címe : 1027 Budapest, Fő utca 68. IV. em 416.

Postacím: 1371 Budapest, Pf. 433

Kiadja: a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület

Telefon: 457-0633

Telefon/fax: 202-0256

E-mail: pnyme@ntesz.hu

honlap: www.pnyme.hu

Felelős kiadó: **Fábián Endre** főtítkár

Szedés, tördelés, nyomás:

MODOK és Társa Kft., Kiskunhalas

Ügyvezető igazgató **Modok Balázs**

Terjeszti a PNYME

Előfizethető a PNYME titkárságán, közvetlenül vagy postautalványon

Előfizetési díj 2006. évre: 2500 Ft + ÁFA

Tájékoztatjuk Önöket, hogy a Papírpar további példányai hozzáférhetőek:

1 példány az egyesületben átvéve 330 Ft+ÁFA

1 példány postázva 550 Ft+ÁFA

A korábban megjelent lapszámok – korlátozott példányokban – kaphatók

1 példány az egyesületben átvéve 220 Ft+ÁFA

1 példány postázva 440 Ft+ÁFA

Külföldön terjeszti a Baththyány Kultur-Press Kft.

1011 Budapest, Szilágyi Dezső tér 6.

E-mail: baththyany@kultur-press.hu

Hirdetések felvétele: a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület titkárságán

1027 Budapest, Fő utca 68, IV. em. 416.

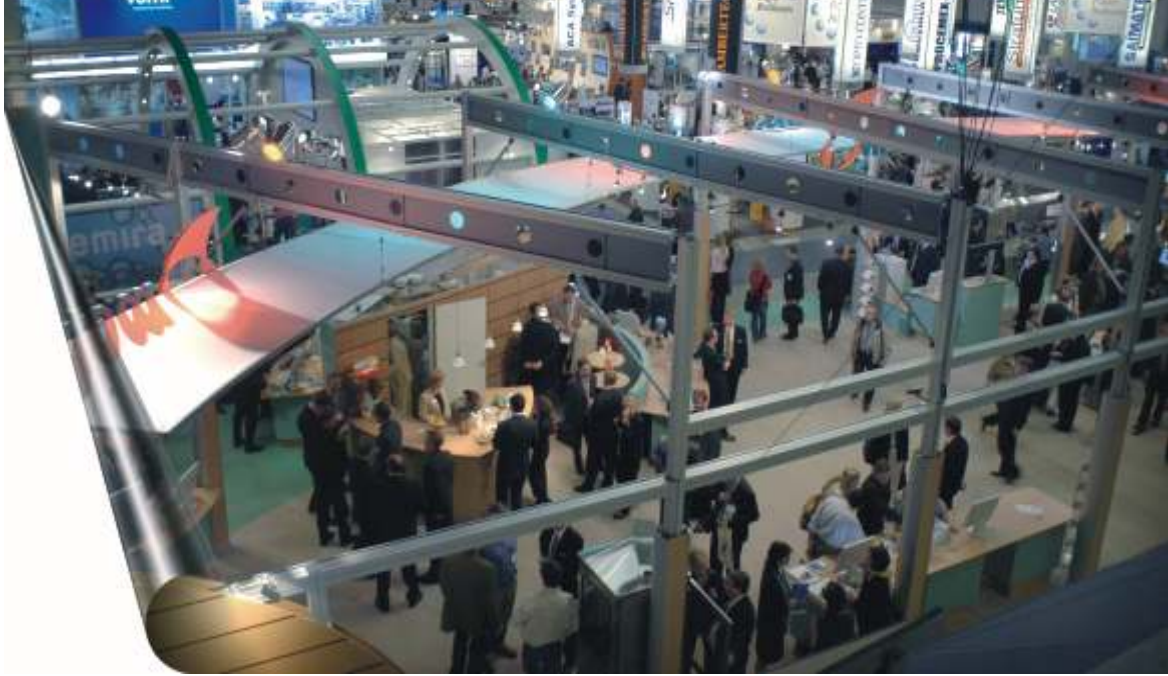
Telefon: 457-0633

Telefon/fax: 202-0256

HU ISSN 0031-1448

PNYME ESEMÉNYNAPTÁR 2007

Időpont	Esemény	Helyszín
Január 23.	CtP szakmai tanfolyam	AGFA
Január 25-26.	Digitális Nyomdaipari Forradalom	Komárom/Komarno
Január 30.	CtP szakmai tanfolyam	AGFA
Január vége	Országos Restaurátor Konferencia	Budapest
Február 6.	CtP szakmai tanfolyam	AGFA
Február 8-9.	FairPrint 2007	Visegrád
Február 13.	CtP szakmai tanfolyam	AGFA
Február 24.	Nyomdász Bál	Budapest
Március 1-2.	Környezetvédelem a gépteremben szimpózium	Hajdúszoboszló
Március 22-23.	Flexó szimpózium	Csepel sziget
Március 22-25.	Buchkunstmesse	Lipcse
Április 12-14.	Oficexpo	Budapest
Április 17-20.	Graf&Pack	Celje
Április 19-20.	Humánpolitika szimpózium	Kecskemét
Április 19-22.	MED PRINT	Róma
Április 21-24.	NEXPO 2007	Orlando
Május 3.	Egyesületi Tanács ülése	Budapest
Május 9-11.	A-Pack	Salzburg
Május 22-25.	Embax-Print	Brno
Május 24-25.	KBA szimpózium	Debrecen
Május 29 - Június 1.	Intergrafika + Modernpack	Zágráb
Május - Június	Fira del Llibre	Mallorca
Június 5-7.	PulPaper 2007	Helsinki
Június 14-15.	Vándorgyűlés	Debrecen
Szeptember 6-7.	Kötészet szimpózium	Gyoma (Szarvas)
Szeptember 13-14.	Papírfeldolgozó napok	Zalaegerszeg
Szeptember 20-21.	Nyomdaipari Karbantartók Találkozója	Kecskemét
Szeptember 26-29.	Labelexpo	Brüsszel
Október 3-6.	Printexpo + Budatranspack	Hungexpo
Október 8-11.	IFRA 2007	Bécs
Október 10-14.	Buchmesse	Frankfurt
November 6.	Magyar Tudomány Napja kapcsolódó konferencia	Sopron
November 8.	Fiatal Diplomások Fóruma	Budapest
December 4-6.	Nyugdíjas találkozó	Budapest
December 4-6.	Egyesületi Tanács ülése	Budapest
Tavaszi	Minőségiügyi fórum	
Tavaszi	Környezetvédelmi Szimpózium	Révkomárom
Tavaszi	Magyar-Erdélyi szakmai konf. (MNYPSSZ-el közösen)	Szeged? Gyula?



PULPAPER
2007
5-7 June 2007
Helsinki Finland

PulPaper
(Helsinki, Finnország)

A cellulóz-, papír-, karton- és
feldolgozóipar beszállítóinak
6. nemzetközi kiállítása

2007. jún. 5-7.

