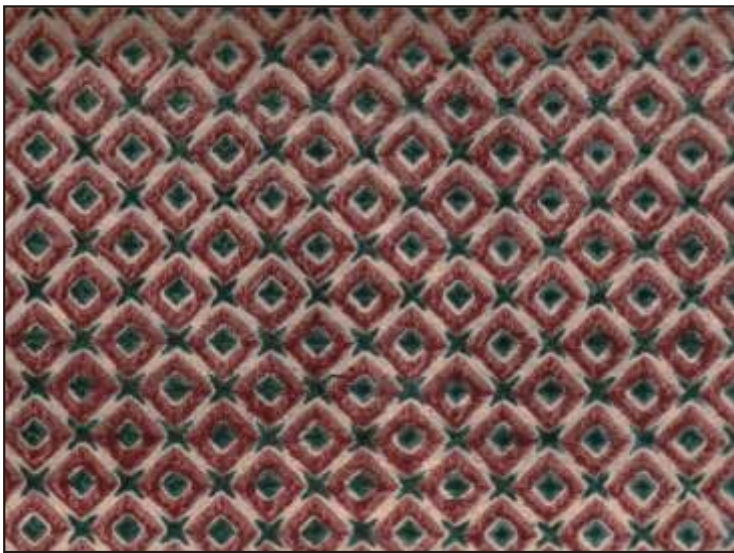


Papíripar

2005.

3

XLIX. ÉVFOLYAM



A tartalomból:

A CEPI 2004. évi elzetes statisztikája

Magyarország papír- és kartontermelése 2004-ben

Kenyeres F.: Egyesületi arcképek (Sz. ke András)

Eiler O.: Interjú dr. Morvay Sándorral

A Dunapack Rt. Nyíregyházi Papírgyára a flexografikus nyomtatás élvonalában II. rész:

Rékasi L. – Sápi T.: 7-színés nyomdagép a flexibilis csomagolóanyag-gyártó üzemben

Borbélyné: A hajtogatott kartondobozgyártás helyzete Magyarországon

Kastaly B.: Huszonötödik évébe lépett a könyv- és papírrestaurátorok képzése a Nemzeti Könyvtárban

C. Stanciu: Use of cationic starch to produce 100% secondary fibre-based fluting

A Papír- és Nyomdaipari Egyesület főbb „papíros” eseményei 2005

május 4-5.	Dunaújváros	<i>Környezetvédelmi konferencia és Végrehajtóbizottsági ülés</i>
május 6.	Budapest	<i>Papíripari találkozó</i>
május 20.	Kiskunhalas	<i>Egyesületi Tanácsülés</i>
május 25-28	Budapest, OSZK	<i>Nemzetközi Restaurátor Konferencia</i>
szeptember 15-16.	Mosonmagyaróvár	<i>Papírfeldolgozó Napok</i>
október 4.	Budapest	<i>Fiatal Diplomások Fóruma</i>
október 11-14.	Budapest	<i>Budatranspack, Printexpo - tudományos előadások - kerekasztal beszélgetések</i>
november 3.	Budapest	<i>A Magyar Tudomány Napja</i>
december 6.	Budapest	<i>Nyugdíjas találkozó</i>

TARTALOM

84 HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

HAZAI KRÓNIKA

- 86 *Kenyeres F.*: Tolmácsolástól az elnökséig
89 *Eiler O.*: Interjú Dr. Morvay Sándorral
91 Az értékesítés bajnokai a jégkorong-világ bajnokságra utaztak
92 A Papíripar szerkesztőbizottsági értekezlete
92 Papíripai találkozók
93 A MTE SZ konszolidációja és stratégiája

KUTATÁS, FEJLESZTÉS, TECHNOLÓGIA

- 94 *Rékasi L.* – *Sápi T.*: A Dunapack Rt. Nyíregyházi Papírgyára a flexografikus nyomtatás élvonalában II. rész. 7-szines nyomdagép a flexibilis csomagolóanyag-gyártó üzemben
96 *Borbélyné Dr. Székely É.*: A hajtogatott kartondobozgyártás helyzete Magyarországon
102 *CLB Packaging Csomagolástechnikai Kft.*
102 *C. Stanciu*: Use of cationic starch to produce 100% secondary fibre-based fluting
106 *Polyánszky É.*: Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács
106 *Polyánszky É.*: FP7 – új uniós program a kutatás-fejlesztés támogatására

HAGYOMÁNYVÉDELEM, RESTAURÁLÁS

- 107 *Kastaly B.*: Huszonötödik évébe lépett a könyv- és papírrestaurátorok képzése a Nemzeti Könyvtárban
111 *Tarján Zs.*: Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból 10-11. rész

GAZDASÁG, KERESKEDELEM, STATISZTIKA

- 114 *Polyánszky É.*: A CEPI 2004. évi előzetes statisztikája
115 *Isépy Zs.*: Magyarország papír- és kartontermelése 2004-ben
116 *Polyánszky É.*: Az európai gyárak a költséghatékony lombosfák felé fordulnak

MINŐSÉGÜGY, SZABVÁNYOSÍTÁS

- 118 *Zsoldos B.*: Hullámpapírfélem (hpl) alappapírok minőségi átadás/átvételének csapdái II. rész

MŰSZAKI SZEMLE

- 122 *Völgyi P.*: Emco: az automatizált papírvizsgálat

CONTENT

- 94 The Nyíregyháza Mill of the Dunapack Co. Ltd. stands in the forefront of flexographic printing. Part II. *Rékasi, L.* – *Sápi, T.*: A seven-colour printing press in the production plant of flexible packagings.
96 *Borbély Dr. Székely, É.*: Current situation of the production of folding cartons in Hungary
102 *C. Stanciu*: Use of cationic starch to produce 100% secondary fibre-based fluting
115 *Isépy, Zs.*: Paper and board production in Hungary 2004
118 *Zsoldos, B.*: Pitfalls of the qualitative delivery / take-over of corrugating base papers. Part II.

INHALT

- 94 Die Nyíregyháza Papierfabrik der Dunapack AG ist an der Spitze des Flexodrucks. Teil II. *Rékasi, L.* – *Sápi, T.*: Eine 7-farbige Druckpresse im Betrieb der flexiblen Verpackungen.
96 *Borbély, Dr. Székely, É.*: Hautige Lage der Herstellung von Faltschachteln in Ungarn
115 *Isépy, Zs.*: Papier- und kartonherstellung in Ungarn 2004
118 *Zsoldos, B.*: Die Fallen der qualitativen Übergabe / Übernahme von Wellpappenrohpiapiere. Teil II.

Papíripar

A PAPÍR- ÉS NYOMDAIPARI MŰSZAKI EGYESÜLET
FOLYÓIRATA

XLIX. évfolyam, 3. szám, 2005

Felelős szerkesztő: **Polyánszky Éva**

Alapító szerkesztő: **Vámos György**

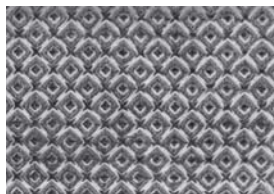
Titkár: **Lindner György**

A szerkesztő bizottság tagjai:

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

A fedőlapon:

Dúcnyomásos festett papír a Piarista Központi Könyvtár állományából: Augsburg sa.
(Rendelkezésre bocsátotta az Ars Alba Restaurátor Bt.)



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

KÍNA – a leggyorsabban növekvő piac

A kínai cellulóz- és papíripar óriási lépéseket tesz a technológiai fejlődésben. Az elmúlt 5 évben számos – alacsony technológiai szintű – kínai papírtársaság korszerű cellulóz- és papírgyártó céggé vált.

Kína vezető papírgyárai a legkorszerűbb berendezésekkel vannak ellátva, melyeket a világ vezető cégei állítanak elő.

A cellulóz- és papíripar Shanghai környékén összpontosul, valamint az északi Shandon és a déli Guangdong tartományban.

Az International Paperworld vezető szakértőinek (köztük *W. Ischlernek*) kínai látogatása azt bizonyította, hogy a legeredményesebb kínai cellulóz- és papírgyártó cégek és beszállítóik üzleti koncepciója és stratégiája „win-win” (győztes-győztes) stratégiát jelent mind a helyi vállalkozóknak, mind a globális beszállítóknak.

Forrás: International Paperworld 2/2005. 27. old.

A kínai hullámtermékgyártás



Új kínai lap jelent meg az idén: Corrugated Newsletter címen. Ebből idézünk néhány hírt a rohamléptekkel fejlődő kínai hullámtermékgyártásról.

Cégvásárlások és -összevonások

Cao Yuanzeng, a BOC International vezető közgazdásza a „21 század Boao Gazdasági Fórumán” úgy nyilatkozott, hogy Kína jelenleg átmeneti gazdaságban él, melyben felerősödtek a cégek vásárlási és összevonási tevékenységei.

A hullámtermékgyártás Kínában

Miután Kína belépett a WTO-ba, rendkívül nagy figyelmet fordít a külföldi befektetőkre. És világ gyártóközpontja fokozatosan Kínába tolódik el. Különösen erős a kínai hullámtermékgyártás növekedése. Jelenleg a kínai hullámtermékgyártás a 2. helyre lépett a világban, az Egyesült Államok mögé.

Kínai kartonfelhasználók

A nagy kínai tej- és sörüzemek 90%-a előnyomatott kartondobozt kíván felhasználni. A legnagyobb 27 cég döntött úgy, hogy termékeit kartondobozba töltve fogja értékesíteni.

Weisheng Prin-Pack Co. Ltd

A tajvani és dél-koreai gépekkel felszerelt Weisheng Prin-Pack Co. Ltd 2 200 mm széles terméket állít elő; teljesen automatizált rendszerrel dolgozik.

Qingdao Liu Ting Ipari Park

Ez év eleje óta egyre több külföldi befektető vonz a Qingdao Liu Ting Ipari Park. Ide telepítette a tajvani Yong Fengyu Csoport az évi 60 millió m² kapacitású hullámgyárat.

Everest System International Co. Ltd

Az Everest System Internationalnak van a legértékesebb, tapasztalt szakembergárdája. Ez a cég biztosítja a legszélesebb körű szolgáltatást a hullámtermékgyártáson belül a fogyasztóknak. Ez a kínai ügynökség számos keleti és nyugati céget képvisel, és értékesíti Németország, Ausztrália és mások gépeit Kínában.

Guangdong Zhaoqing Porterman Carryon Package Machinery Co. Ltd

A csomagológép-iparban ez a cég a hullámtermékgyártás gépei előállításának kulcsváltalata. A Guangdong tartomány high-tech cége az első, amely minőségbiztosítási rendszert léptetett életbe.

Asia Paper Shanghai Co. Ltd

A társaság 1998-ban kezdte meg működését, mintegy 30 millió USD tőkebefektetést követően.

en. Tulajdonosa az indonéz Sinar Mas Csoport. A társaság 96 ezer tonna hullámlemez- és dobozt termel évente.

Törvények és szabályok

A 2002. április elsején életbelépett törvény a külföldi beruházásokra vonatkozó szabályokat tartalmazza.

A törvény 4. cikkelye 4 kategóriába sorolja a Kínában tervezett külföldi beruházásokat: Támogatott, Engedélyezett, Szigorított és Tiltott...

Forrás: Huayin Media Group: China Corrugated Industry Newsletter 2005. 1.sz.

P. É.

Bohui BM1

4 000 alkalmazottjával és 450 ezer tonna/év karton, valamint 120 ezer tonna/év grafikus papír termelésével, a Bohui Paper Group mára Kína 10 legnagyobb papírgyártóinak egyikévé fejlődött.

2003. júliusában kezdte meg működését a BM1, melynek éves kapacitása 300 ezer tonna 150-450 g/m²-es fehér mázolt karton. A teljes új kartongépet a Voith cég szállította. A gép szírtaszélessége: 6 230 mm, működési sebessége: 233-500 m/perc.

Ezzel a világszínvonalú beruházással nem áll meg a cég fejlesztése. Papír-és kartontermelését 2008-ig évi 1 millió tonnára kívánja bővíteni.

Forrás: Twogether 19, 36 (2005)

P. É.

Chenming/Shouguang

2 db 10-hengeres Janus MK 2 kalandert szállított a Voith Paper cég 2002-ben a Chenming gyárba az offline mázolóhoz, melyekkel kiváló termelékenységet és felületi tulajdonságokat sikerült elérni a famentes mázolt finompapírgyártásban és a mázolt, nyomott címkepapír előállításában.

A maximális tekerccsszélesség 4 635 mm, a működési sebesség 1 000 m/perc. A gyártott papírok grammtömege 210 g/m².

Az elmúlt pár hónapban a sebességet 1 500 m/perc értékre, a grammtömeget 250 g/m²-re sikerült növelni.

Forrás: Twogether 19, 44(2005)

P. É.

Sun Paper: BM 17 és BM 18

2004. decemberében a Sun Paper cégnél (Yanzhou Tiyan Paper Industry Co. Ltd) két újraépített kartongép (BM 17 és BM 18) kezdte meg működését.

Az átépítés kiváló eredményeket hozott.

A DuoShake kéméletes szitarázó jelentősen javította a formációt és az MD/CD arányt, és ezzel a karton tulajdonságait. A BM 17 mázolt elefántcsontkartont állít elő, 190-450 g/m² gramm-tömeggel, a BM 18 ugyanezt a terméket, de max. 600 g/m²-es kategóriában. A két gép tervezett sebessége 600 m/perc.

Forrás: Voith Paper Sajtótájékoztató 2005. 03. 07.

P. É.

Dae Han Paper (Korea)

A koreai gyár kiváló minőségű papírt (pl.újság-papírt) állít elő 100%-ban reciklált papírból.

Az 1. papírgép 160 tonna/24 óra kapacitású anyagelőkészítőjének 1. Flotációs egysége után 2003-ban építették be az első EcoDirect diszpergáló berendezést. Most helyezték el a második diszpergálót, a 2. Flotációs egység után.

Az új technológia nem igényel pótlólagos fűtőberendezést, mert a rostpépet felfűtő gőzt egyenesen a gépbe vezetik. Ez az eljárás jelentősen növeli a diszpergálás hatásfokát, és így csökkenti a ragacsos anyagok és a szennyezések mennyiségét.

Forrás: Voith Paper Sajtótájékoztató 2005. 03. 07.

P.É.

„Tagnak lenni, elsősorban érzelmi kérdés.”

Tolmácsolástól az elnökségig

Adalékok Szőke András pályaképehez

E hasábkon is hírt adtunk már a PNYME-en belüli „örségváltásról”, amely több lépcsőben, fokozatosan ment végbe. Tavaly novemberben a PNYME Papíripari Szakosztály vezetőségét kellett újra választani, az ismert okok miatt: az előző elnök, **Kuminka József** két ciklust vitt végig, de az alapszabály hosszabb periódust e funkcióban nem enged. Ekkor merült fel két oldalról is a gondolat, hogy egy „régí-új” embert válasszanak a szakosztály élére; így váltás is lesz, de a folytonosság is megmarad. A novemberi küldöttközgyűlésen egyhangúlag **Szőke Andrást** választották a Papíripari Szakosztály elnökévé. Ebből az alkalomból kerestük fel, hogy új feladatáról és eddigi szakmai szerepvállalásairól kérdezzük.

#

– *Milyen célokat tűzött maga elé, amikor elvállalta ezt a társadalmi tisztséget?*

– Az első és legfontosabb feladat, hogy a szervezet megtalálja helyét az iparági struktúrában, ehhez pedig tudnunk kell, hogy mit akarunk. Azzal kell foglalkozni, olyan programokat kell szervezni, ami bennünket érdekel. Véleményem szerint a tagság átlagéletkora körül kell lennie a szervezet első embere életkorának, de fiatalításra is szükség van, ezért azt is feladatul kaptam, hogy lehetőleg három éven belül találjam meg és neveljem ki az utódomat.

– *Több évtizedes szakmai múlt áll Ön mögött, ezért kezdjük az elején! Mikor és hogyan került először közelebbi kapcsolatba az Egyesülettel?*

Már a középiskolában, de később – a hatvanas évek elején – egyetemista koromban is rendszeresen jártam MTESZ rendezvényekre. Német nyelvismeretemnek köszönhetően tolmácsoltam és idegenvezető is voltam. Ebben persze nagy szerepe volt édesapám szakmai elismertségének és PNYME-tevékenységének. Őt szoros szálak fűzték a szakmához, valamint

Vámos György professzorhoz, és Gáti Péterhez, aki hosszú évtizedekig volt a szakosztály elnöke, illetve főtitkára. Rengeteg eseményen vettem részt, így ott lehettem a dunaiújvárosi szalmacellulózsgyár átadásán, s még láttam az első kapavágásokat a nyíregyházi papírgyár építésekor is.

A '60-as, '70-es években sokan tanultunk külföldön, mivel itthon akkor még nem volt papíripari és nyomdász felsőfokú képzés. A hazatért fiatalok ismerték egymást, és összetartó kis közösség lévén megalakítottuk a PNYME-en belül a *Fiatal Műszakiak Körét*. Gyakran találkoztunk családostul is, összejártunk 15-20-an a hasonló korú nyomdászokkal. Együtt mentünk céglátogatásokra, és talán akkor született meg az Éves Vándorgyűlés ötlete és gyakorlata is. Havonta legalább egyszer volt egy meghirdetett klubdelutánunk, ahová előadókat hívtunk; itt amellet, hogy komoly szakmai viták folytak, lehetőség nyílt a személyes kapcsolatok építésére is. Ezek a rendezvények idővel a különböző körök és szakosztályok tevékenységeinek részévé váltak.

Az egyesületben választott megbízatásom ugyan sosem volt, de mindig a „mozgató és mozgatható emberek” közé számítottam, és a választmányoknak is mind máig tagja marad-



1. kép. A budapesti Eucepa konferencián
(az első sorban Gara Miklóssal és Lengyel Pállal, 1971)

tam. Akkoriban nagyon aktív egyesületi életet éltünk. A Csepeli Papírgyárban – ahova a Budai Dobozgyárból 1975-ben kerültem – negyedévente tartottunk rendezvényeket. Már akkor is azon dolgoztam, hogy az egyes termelő telephelyek megismerjék egymást. Szerencsére a gyárvezetés és a PNYME is támogattott ebben: *Héring Dezső, Reinitz Egon* a régiek közül, a szervezésben pedig *Renner Béla* segített a legaktívabban. Rendszeresen mentünk külföldre is, hol Jugoszláviába, hol az NDK-ba vagy Lengyelországba.

– *Azóta nagyot fordult a világ. A mai társadalmi-gazdasági környezetben mi lehet a PNYME szerepe, célja?*

– Ezen a csepeli telephelyen, ahol most beszélgetünk, 15-20 éve még két és félezer ember dolgozott. Töredékére csökkent tehát az az aktív létszám, ami korábban a PNYME-tagság gerincét adta. A fiatalokat, és más szervezetben dolgozókat pedig egyre nehezebb bevonni ebbe a munkába.

Ma az is probléma, hogy az egyes papírgyárak nem tudnak eleget egymásról, holott mind-egyik rendelkezik jogi tagsággal az egyesületben. Ha egy cég nem is áll ki a reflektorfénybe, ha nem is tart nyílt napokat (a vélt, vagy valós versenytársaknak), azért a PNYME-en belül meg lehet szervezni hozzájuk egy-egy gyárlátogatást. Az egyesület elsődleges célja, hogy az emberi kapcsolatokat ápolja, a szakmai kultúrát őrizze és gazdagítsa a rendelkezésére álló anyagi lehetőségekkel. Meggyőződésem, hogy ismét fel fog ébredni az aktivitás, s ehhez nem kell feltétlenül intézményesíteni a cégkapcsolatokat!

– *Önnek, személy szerint mit jelent az Egyesület, a PNYME-tagság?*

– Én itt éltem le az életem nagy részét, ebben a gyárban. Tagnak lenni számomra elsősorban érzelmi kérdés, és csak másodsorban szakmai: annyit jelent, hogy az ember kötődik ehhez az iparághoz. Hogy valaki tag-e vagy sem, nem lehet anyagi kérdés, nem függhet a fizetendő tagdíjtól. Azért kell támogatni a szervezetet, hogy a szakmai kultúra tovább élhessen...

– *A PNYME-en belül melyek a legfontosabb külső kapcsolatai a Papíripari Szakosztálynak?*

– A Papíripari Szakosztálynál lényegesen nagyobb létszámú a Nyomdaipari Szakosztály,

amely más struktúrában működik, mint mi. Szakmai együttműködésünk él, ennek évtizedek alatt kialakult hagyománya és működési rendszere van. A papírosok, a nyomdászok, valamint a restaurátor és a kereskedő szakosztály egy nagy szervezetbe, a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesületbe (PNYME) tartoznak. Így együtt az egyik legstabilabban működő MTESZ-egyesület vagyunk.

A PNYME-en belül jó néhány szakbizottság is működik: a környezetvédelmi, az oktatási és a hagyományörző...

– *Valószínűsíthető, hogy a régóta az iparban dolgozó egyesületi tagok szinte mindegyike őriz a fiókjában valamilyen érdekes tárgyi emléket, írásos vagy fényképes dokumentumot, esetleg apró tárgyakat a saját, illetve munkahelye szakmai múltjából, amelyek egyben a hazai papíripar technikatörténeti emlékei is lehetnek. Van-e mód ezeket összegyűjteni, rendszerezni, feldolgozni,*



2. kép. Tanulmányúton Japánban 1984-ben Sárdi Sándorral



3. kép. Az MHI lemezgép indulása Világbanki rekonstrukcióban, 1985

vagy méltó módon megőrizni és bemutatni az utókor, a jövődő papíros generációk számára?

– Ez valós probléma. A PNYME-vezetés a legutóbbi ülésen vállalta, hogy meghatározza mi is ez a papíripari hagyomány, miket kellene mindenképpen megőrizni, archiválni. *Borbély Éva* felajánlotta a segítséget, hogy a főiskolán TDK- vagy szakdolgozat keretében 3-4 fős csoportok felveszik ezeket az anyagokat, és rendszerezik – akár anyagi ellentételezéssel – a PNYME-ben pedig elhelyezzük azokat. Ebben a hónapban el kell készülni ennek a tervnek.

– *A PNYME vezetésében dr. Szikla Zoltán megválasztásával a „papíros vonal” erősödött. Változott-e ezzel a szemlélet, s könnyített-e az Ön helyzetén a vele való jó munkakapcsolat?*

– Az egy iratlan szabály, hogy ha a PNYME elnöke papíros, a főtítkárnak nyomdásznak kell lenni, vagy fordítva. E mellett további három dolog is segíti a helyzetemet. Az első, hogy régóta vagyok a papíriparban, egyaránt nagy az ismertségem és az ismeretségem Magyarországon és külföldön. A második, hogy egyetértek a „Kuminka-féle” vonallal, az ő gondolkodásmódjával: ápolni kell a kultúrát, és az emberi kapcsolatokra támaszkodva folytatni az általa megkezdett munkát. Ki kell adni a szakmai lapokat és évi két-három rendezvényt lehet szervezni. Támogatni kell az iparági és nemzetközi rendezvényeket, részt kell venni a több ágazatot átfogó konferenciákon, kiállításokon.

A harmadik dolog, ami megkönnyíti a munkámat, hogy *Szikla* úr tiszta irányvonallal próbálja az egyesületet igazgatni, és megtisztítani minden sallangtól. A PNYME-t is úgy kell irányítani, mint egy vállalkozást, s mi arra vállalkozunk, hogy a szakmai kultúrát fenntartsuk!

– *Idén milyen fontosabb rendezvényekre számíthatnak a tagok?*

– Egyelőre részben anyagi, részben pedig szervezési korlátok miatt évente legfeljebb két, de inkább egy rendezvényt tudunk megszervezni. Van ugyanis Nyomdaipari Szakosztály, Restaurátor és Kereskedő Kör is, valamint számos szakbizottság, ahol szintén aktív munka folyik. Ezért az összes többi eseményt csak a helyi körökre támaszkodva, az ő segítségükkel tudjuk lebonyolítani. Az élet a gyárakban folyik, onnan kell a helyi kezdeményezéseknek kisugá-

rozni! Az idei *Feldolgozó Napok* valamikor októberben lesznek, tartunk egy környezetvédelmi napot is, a restaurátoroknak pedig világkonferenciájuk lesz. A főiskola bemutatja új oktatási programját, a végzős diplomások pedig ismeretik majd szakdolgozataikat. A nagy hazai szakvásárok teljes időtartama alatt előadásokat és vitafórumokat szervezünk.

– *Ha egy üzemi MTESZ-csoportnak van egy program-ötlete, amely nemcsak helyi érdeklődésre tarthat számot, akkor ehhez kaphat-e segítséget a szakosztálytól?*

– Mivel erre az évre már elkészült a pénzügyi terv, nem valószínű, hogy egyéb rendezvény befeleérne e 125-130 millió forintos költségkeretbe. A jövő évi tervet novemberig kell összeállítani. Ha valamelyik helyi kör egy rendezvényt szeretne tartani, akkor három forrásból szedheti össze rá a pénzt: az egyéni hozzájárulásokból, a saját cégétől igényelhető utazási elszámolásból, és az elkülönített helyi PNYME-támogatásból.

– *Végezetül – ha megengedi –, kanyarodjunk vissza egy kicsit személyesebb dolgokra! Úgy tudjuk, a napokban nyugdíjba vonult, ám a meg-*



4. kép. Szakmai kitüntetés átadása. Annus Sándor és Galli Miklós jelenlétében

érdemelt pihenés helyett újabb, komoly feladatokat vállalt: szakosztály elnöki teendői mellett is aktívan tovább dolgozik. Honnan meríti az erőt mindehhez?

– Amit teszek, meggyőződésből teszem. Bizonyára vannak nálam sokkal sikeresebb emberek, akik többet értek el, de én elégedett vagyok ezzel a karrierrel, és remélem, mások is elégedettek azzal, amit eddig nyújtani tudtam. Hiszek abban, hogy itt, együtt kell boldogulnunk. Most majd megpróbálok egy kicsit élére állni a PNYME-megújulási törekvéseknek a látens igények felébresztésével.

Az aktivitásról talán annyit, hogy épp a minap nézegettünk régi fényképeket, és valaki

azt mondta úgy nézek ki, mint 30 évvel ezelőtt! Nem tudom, hogy ez jót vagy rosszat jelent, minden esetre úgy érzem, a tenni akarásom, az energiám nem sokat csökkent.

Ami pedig a „hivatalos” munkámat, az egy-személyes ügynöki tevékenységet illeti: most az a feladatom, hogy a Hamburger Papírgyártó Csoportnak fejlesszem a csoporton kívüli magyar-bolgár-román eladásait, és be kell majd mutatnom a piacon, a nyáron belépő spremergi fehér papírt is. Mindehhez persze a gyáraktól, az információn túl is kell még kapnom „valamit”: minőségi terméket...

Lejegyezte: Kenyeres Ferenc

Interjú Dr. Morvay Sándorral

Eiler Olga

Beszélgetés a múlttól

Az elmúlt napokban ünnepelte nyolcvanötödik születésnapját *Dr. Morvay Sándor*, a magyar papíripar meghatározó személyisége. Ebből az alkalomból kerestük fel, hogy szakmai múltjáról beszélgetve a lap olvasói számára közkinccsé tegyünk ezt az érdekes életpályát.

Együtt ülünk a helyszínen, egy igazi alkotó értelmiségi család szép otthonának nappali-jában, rengeteg könyv, szép kilátás a városra. A házigazda derűs, kezdődhet a beszélgetés.

Érdeklődünk hogyan zajlott a születésnap megünneplése...

Előkerülnek a fényképek, a család felejt-hetetlenül széppé varázsolta az ünnepet. Mindenki eljött és szeretettel vette körül, vidáman ünnepeltek.

A szakma sem feledkezett meg a születésnapról. A volt kollegák közül eljöttek néhányan a Dunapack Rt.-től és a Papír-és Nyomdaipari Műszaki Egyesülettől. A tiszteletemre jött társaság: *Juhász Mihály*, nyugalmazott vezérigazgató, *Dr. Annus Sándor*, nyugalmazott igazgató — aki még fotózott is — és *Pesti Sándor*, ügyvezető igazgató. Az Egyesület emlékérmét adták át a 85-ik születésnapomra. Az összejövetelen a szakma



múltjára emlékeztünk, majd a jelen feladatairól és problémáiról is beszélgettünk a kollegákkal. Érdekel a jelen, a valóság, kíváncsi vagyok arra, mi foglalkoztatja a ma szakemberét, milyen gondjaik vannak, mit kell a technika mai szintjén megoldaniuk, hogyan tudnak lépést tartani a fejlődéssel és az új kihívásokkal, sőt a jövő is érdekel, ezért fontos számomra a kapcsolattartás a gyakorló szakmabeliekkel – mondja az ünnepelt.

Melyek voltak a legfontosabb sikerei a pályán?

Egyetemi tanulmányaim befejezése után 1944-ben doktoráltam, majd a Csepeli Papír-

gyárban, (az államosításig Neményi Papírgyár) kezdtem dolgozni. Első munkahelyem meghatározta egész pályafutásomat, hiszen ezután évtizedeken át a cellulóz- és papírgyártással foglalkoztam.

Ma már nehéz elképzelni, milyen kihívást jelentett nem csak nekem, hanem a papírgyár összes dolgozójának a II. világháború után a termelés beindítása. A cellulózgyártás újraindításának szervezése és irányítása az én feladatomból volt. Nagyon sok nehézséggel kellett megküzdenünk, de viszonylag gyorsan sikerült. Ugyancsak szép feladat volt a nyersanyaghiánnyal küzdő papíripar számára a szalmacellulóz gyártástechnológiájának kidolgozása és annak üzemeltetése, majd 1948-ban a gyártás megkezdése. Ezt a feladatot Dr. Buzágh Aladár egyetemi tanár irányításával sikerült megoldanunk kollegáimmal együtt. Az eljárásból magyar szabadalom lett.

Ennek a területnek ezután gyártásvezetője lettem. Az itt szerzett tapasztalatokat későbbi feladataim során jól tudtam hasznosítani. Néhány év múlva a Könnyűipari Tervező Irodában, majd a Papíripari Vállalat nagylétesítményeinek beruházási főmérnökeként a Dunaújvárosi Szalmacellulózgyár, a Dunaújvárosi Papírgyár létrehozása és a Szolnoki Papírgyár korszerűsítése irányításom alatt történt, tehát papírgyári ismereteim és gyakorlati tapasztalataim beépültek ezekbe a létesítményekbe.

Közismert a szakmában oktatói tevékenysége, hogyan értékeli ezt ma, visszapillantva az eltelt évtizedekre?

Tanulni is szerettem, a tanítás is kedvemre való foglalatosság volt. Természetesen többletmunkát jelentett, de ismereteimet, tapasztalataimat mindig is rendszereztem és rendszeresen publikáltam, ezért az oktatás, az előadások kiegészítették mindennapi munkámat. Sokat iro-

dalmaztam, érdekeltek a szakmai újdonságok, ezeket rendszerint beépítettem az anyagba. Arra törekedtem, hogy hallgatóimban is felkeltsem az ismeretszerzés szeretetét.

A Budapesti Műszaki Egyetemen és a Műszaki Főiskolán folyamatosan dolgoztam meghívott előadóként. Ezen kívül a Mérnöktovábbképző Intézetben is évekig tartottam előadásokat saját szakterületemről. Az oktatással együtt járó feladatnak, a jegyzetek és tankönyvek megírásának is mindenkor szívesen tettem eleget. A legfontosabb tárgykörök a cellulózkémia, a cellulózgyártás és a papírgyártás voltak.



A cellulózgyártás kémiája és technológiája című szakkönyv társszerzője, hallottam, hogy a könyv külföldi megjelenése érdekes történet, kérem, beszéljen erről!

Valóban a könyv sorsa kissé regényes, elmondom a könyv történetét. A szakkönyvet társszerzőként írtam, Dr. Lengyel Pállal együtt, 1965-ben jelent meg a Műszaki Kiadónál.

Hazai és külföldi fogadtatása kedvező volt. Egy alkalommal magyar szakemberek utaztak Németországba (NSZK), és Darmstadtban az Egyetem Cellulóz- és

Papírtechnológiai tanszékvezetőjének vittek egy tiszteletpéldányt a könyvünkből. A tanszékvezető Brecht professzor, aki Bertold Brecht testvére volt, érdeklődéssel forgatta a vaskos kötetet. A tanszéken dolgozott abban az időben egy magyar származású amerikai fiatalember, akit a professzor megkért, mondjon véleményt a könyvről.

A vélemény, kedvező volt, a professzor elhatározta ennek alapján, hogy kieszközli a könyv német nyelvű megjelentetését. Rövidesen hozzáfogtam a fordításhoz, majd néhány év múlva az Akadémiai Kiadó és az NSZK-beli kiadó közösen megjelentette a könyvet.

Hasonló módon született meg az orosz nyelvű kiadás. A német nyelvű kiadásból néhány példányt vittek az iparágat képviselő kollegák a KGST Papíripari Bizottságának ülésére, Kijevbe. A könyv itt is sikert aratott és 1978-ban megjelent az orosz kiadás. Sorra jelentek meg a recenziók a legkülönbözőbb nyelveken, a szélrózsa minden irányából érkeztek gratulációk és visszajelzések. Ezt a munkánkat mind a három nyelvterületen az egyetemi és főiskolai oktatásban is használják.

Érdekes feladatok, az ipart meghatározó vezető beosztások, gazdag szakirodalmi tevékenység, szabadalmak, kiterjedt nemzetközi kapcsolatok, sikerek, szakmai és állami elismerések, kitüntetések, ez jellemzi az Ön szakmai életútját. Mondana esetleg valamit arról, hogy mindezek mellett soha sem érte kudarc?

Valóban inerggazdag, érdekes volt mindig a munkám. Élveztem a kihívásokat, kedveltem a nehéz feladatokat, visszazéve pályámra, sikeres voltam és elismert, sorolhatnám a kitüntetéseimet, de azt hiszem ez felesleges. Inkább beszélek a kudarcról: *Buzágh* professzor úr, akinek tanítványa voltam, felajánlotta, még 1954-ben hogy intézetében végezzek a kandidatura megszerzése céljából kísérleti munkát. Hozzáfogtam, letettem az ideológiai vizsgákat, majd hozzáfogtam a Budapesti Műszaki Egyetemen az érdemi munkához.

Majd váratlan fordulat következett, megszűnt a tanszék, ahol a munkát elkezdtem. Visszavonták az engedélyemet, azzal hogy ismételjem meg felvételemet. 1962-ben újra kértem felvételemet, amit elnyertem. Ezek után a Papíripari Kutatóintézet engedélyt adott, hogy a laboratóriumban dolgozhassak. Sorban letettem az előírt vizsgákat, majd elkészítettem kandidátusi értekezésemet és azt 1968-ban a TMB-nek benyújtottam. 1969-ben a TMB az időközben számára megküldött személyi minősítem alapján nem járult hozzá, hogy kandidátusi fokozatot szerezzek. Beruházási létesítményi főmérnöki munkám nagyobb igénybevételt jelentett, így új értekezést már nem adtam be.

Ezt nem azért mondtam el, hogy sajnáljanak. Mindenkit érhetnek kudarcok, ilyenkor legjobb *Thomas Mann*t idézni: „Békességben és egyetértésben kell élni a szükségszerűséggel, mert

mindezek az emberi élet váratlan fordulatai fölé emelnek bennünket”.

Tudjuk, hogy figyelemmel kíséri a Papír-és Nyomdaipari Műszaki Egyesület munkáját, hiszen alapító tagja és első főtájkára volt, a Papíripar szerkesztőbizottságának jelenleg is aktív tagja. Mi a véleménye az egyesület tevékenységéről?

Az egyesület létezése maga, nagy értéket jelent a szakma szempontjából. A felgyorsult élet talán nem teszi lehetővé a gyakori összejöveteleket, a hosszabb szakmai vitákat. A programokat látva, el kell ismernem, hogy változatlanul sokat foglalkoznak az iparág, a szakmai kultúra, a műszaki színvonal fejlesztésével. A rendezvények jelentőségét abban látom, hogy ilyenkor nyílik lehetősége a szakembereknek egymás kölcsönös megismerésére és elismerésére. Ezt az értékes hagyományt, nevezetesen az emberi tényezőt, amely mindig is jellemző volt a papír-és nyomdaiparra, kell – véleményem szerint – a jövőben is ápolni és fenntartani.

Az értékesítés bajnokai a jégkorong-világbajnokságra utaztak

A MONDI BUSINESS PAPER egyedülálló promócióval mondott köszönetet az IQ, az IQ color, a Color Copy, a MAESTRO és a MAESTRO Color termékek legjobb értékesítőinek.

Meghívták őket az idén Ausztriában megrendezésre kerülő A-csoportos jégkorong-világbajnokságra.

Összesen 13 ország 90 legsikeresebb értékesítője volt jelen, amikor Ausztriában május elején megkezdődött a jégkorong-küzdelem.

A MONDI BUSINESS PAPER egy-egy résztvevő partnerének az a legeredményesebb 4-6 kereskedője győzött, aki a fenti márkák, valamint a MAESTRO print márkák eladási mennyiségét a legnagyobb mértékben tudta növelni.

Őket VIP-csomaggal örvendeztettük meg, amely az üdvözlő csomag mellett belépőjegyet tartalmazott a jégstadionok VIP-lounge-ába VIP-ellátással együtt, valamint 4-csillagos szállodában biztosította a szállást.

Forrás www.mondibp.com

P. É.

A Papíripar szerkesztőbizottsági értekezlete

A *Papíripar* szerkesztőbizottsága április 5-én tartotta szokásos értekezletét, amelyen a tagokon kívül – többek között – résztvett *Kalmár Vera*, aki évtizedeken át volt a szerkesztőbizottság titkára.

A megjelentek szeretettel és tisztelettel köszöntötték a 85. évébe lépett *dr. Morvay Sándort*, a Műszaki Szemle felelősét.

Polyánszky Éva a 2004. évfolyam értékelése során elmondta, hogy a lap a terveknek megfelelő tartalommal, a meghatározott időpontban és nagyságrendben jelent meg. A VB állásfoglalása szerint a lap működése megfelelt a gazdaságossági követelményeknek.

Időnként szép, színes lapok díszítik az újságot.

A 2005. év előkészítése, illetve az előző év értékelése tárgyában számos hozzászólás hangzott el.

Szöke András, a papíripari szakosztály nevében dicsérettel illette a lapot. Javaslatot tett arra, hogy a gyárakban keressük meg a felelős vezetőket az aktuális hírek megjelentetése érdekében. Kiemelte a CEPI, a FEFCO, a PRIMA

konferenciákról szóló anyagok megjelentetésének fontosságát.

Ádám Ágnes a május 25-27-i restaurátor szimpózium és más restaurátor-témák kidolgozását vállalta.

Tarján Zsuzsa a szakirodalmi csemegék cikksorozat folytatásáról tájékoztatott.

Zsoldos Benő részletes, igen tartalmas írásbeli értékelést adott a 2004. évről. Értékesnek tartotta a Hírek a nagyvilágból rovatot. Jól mutat a fedlap. Korlátozni kellene viszont egyes cikkek nagyságát, a kétnyelvű cikkeknel az ábrákat. Megfogalmazta 2005-re vonatkozó javaslatait (pl. angol rezümék). Számos szerkesztési javaslatát a további munka során igyekezni fogunk hasznosítani.

Modok Balázs szerint a betűtípusok változtatása olvashatóbbá tette a lapot. A cikkek rendezettebbek, a kéziratok jobbak. A képek azonban nem mindig sikeresek.

A szerkesztőbizottságban változás volt: új tagunk lett *Zsoldos Benő*. *Csonka Zsuzsa* lemondott tagságáról, helyét *Kapolyi Zoltán* (Dunapack Rt. Csomagolópapírgyár) foglalta el.

Lindner György

Papíripari találkozó

Május 6-án tartották az újabb papíripari találkozót, ami az előzőnél is nagyobb létszámban (kb. 80 fő), jó hangulatban került megrendezésre.

Annus Sándor köszöntötte a résztvevőket. Többen voltak olyanok, akik – bár természetesen erre semmi sem kötelezte őket – bejelentették távolmaradásukat.

Turóczy József kedves szavakkal emlékezett a papíripari vállalati „nagy családra”, amely például

többször is jelentős segítséget nyújtott a Fűzfői Papírgyárnak.

Juhász Mihály, aki 50 éve lépte át a szolnoki gyár küszöbét, ezt a gondolatot folytatta, amikor a találkozó baráti hangulatát hangsúlyozta.

Míndezen alapján várható, hogy az immár hagyományosnak mondható találkozót megismételjük.

Lindner György

A MTESZ konszolidációja és stratégiája

A MTESZ 2004. október hatodikán tartotta Szövetségi Tanács ülését, amelyen megtárgyalták a szövetség pénzügyi és gazdálkodási helyzetét, továbbá meghatározták a MTESZ közép és hosszú távú stratégiáját.

Meg kell állítani a vagyonvesztést!

Rendezni kell a MTESZ pénzügyi helyzetét – mondta *Széles Gábor*, a MTESZ elnöke. Tájékoztatta az ülés résztvevőit arról, hogy a szövetség konszolidációja során az APEH-hel megállapodásra jutottak a meglévő hátralékok átütetéseiről, illetve a részletfizetés feltételeiről. Az elnök elképzelhetetlennek tartja, hogy a szövetség eleve veszteséges pénzügyi tervet fogadjon el. Ahhoz azonban, hogy tovább ne halmozzódjon a hiány, rendezni kell a szövetség és a tagszervezetek közötti anyagi természetű kérdéseket. Az elszámolások során szó sem lehet semmiféle adóság-elengedéséről. A másik sarkalatos kérdés a meglévő eszközökkel való gazdálkodás. A meglévő ingatlanvagyonnal kapcsolatban az elnök hangsúlyozta, hogy nincs arra szándék, hogy kiárusítsák, feléljék ingatlanvagyonukat. A legsürgetőbb teendő – *Széles Gábor* szerint –, hogy pótolva az eddigi mulasztásokat, tisztázni kell a MTESZ ingatlanok tulajdoni helyzetét.

Konszolidálni kell a pénzügyeket

A féleves mérleg kapcsán bizonyos hiányosságokról beszélt *Széles Gábor*. Elmondta, hogy a pénzügyi terv eleve pontatlanul készült, és az elszámolás sem pontos. Nagyon fontos, hogy a jövőben napra kész pénzforgalmi terve legyen a szövetségnek, és a szervezetek és a központ pénzgazdálkodását is össze kell hangolni. Ennek alapján a szövetségi ülés úgy döntött, hogy ezt a témakört a következő MTESZ Országos Szövetségi Tanács ülésén – a pontos adatok birtokában – újra kell tárgyalni.

A Gazdaság és Természettudományok Házáról, a gazdálkodás kapcsán elmondta az elnök, hogy annak üzemeltetését jóval olcsóbban lehet és kell megoldani, mint ahogy a MTESZ központi szervezetét is át kell szervezni. A megváltozott funkciók miatt feleslegessé vált igazgatói posztokat meg kell szüntetni. **Röviden: a konszolidáció alapja a pazarlás megszüntetése és a pénzügyi fegyelem megszilárdítása.**

Stratégia közép és hosszú távra

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének vissza kell állítania a tekintélyét – mondta *Széles Gábor* az ülést követő sajtótájékoztatóján. Ennek előfeltétele, hogy a műszaki értelmiség körében és a civil szervezetek között méltó szerepet kell játszania a tudományos életben. **Meg kell találnia a módját, hogy hogyan álljon helyre az egykori ipari kutatóintézetek** rangja. Olyan szervezeti kereteket kell találni az egykor nívós kutatómunkának, amely eredményeivel tekintélyt szerez magának a tudás alapú társadalom létrehozásában. Jól látszik – mondta az elnök –, hogy a **Gazdaság és Természettudományok háza** helyet kell hogy adjon olyan szervezeteknek, amelyek képesek meggyorsítani az innovációs folyamatokat, tevékenyen támogatják az alkalmazott tudományok fellendülését, és részt vesznek a tudás alapú társadalom létrejöttéhez szükséges komplett szemlélet kialakításában. Ezeket a szervezeteket akár a MTESZ tagszervezetei, akár külső civil szervezetek, integrálnunk kell a Házban. A regionális innováció fejlesztéséért – tájékoztatott az elnök – együttműködési megállapodást kötöttünk a Szabadalmi Hivatallal. A közeljövőben az ország különböző helyein működő tudomány és technika házainak központokká kell válniuk, ahonnan irányítani lehet az alkalmazott kutatás, az innováció-fejlesztés és feltalálói tevékenység támogatására tett erőfeszítéseket.

Forrás: Magyar Gyáripár 44 (9) 5 (2004)

A Dunapack Rt. nyíregyházi papírgyára a flexografikus nyomtatás élvonalában

II. rész

7-színes nyomdagép a flexibilis csomagolóanyag-gyártó üzemben *Rékasi László, Sági Tamás (Dunapack Rt. Nyíregyházi Papírgyár)*

A beruházás előzménye, háttere

A flexibilis csomagolóanyagok és csomagolási technikák rohamos fejlődésével párhuzamosan egyre nagyobb igény mutatkozik a többszínes, minőségi nyomtatott termékek iránt. Amíg a 90-es években a zsákok 60%-a volt nyomtatott és ennek csak közel fele 3- vagy több színes, addig napjainkban a zsáktermékek több mint 90%-a nyomtatott, aminek 2/3 része legalább 3-4-színes grafikát hordoz. Ennek a tendenciának számos oka van, de leginkább annak tulajdonítható, hogy vásárlóink termékszerkezete jelentősen átalakult. A legszembetűnőbb változás a zsákeladás jelentős hányadát képező építőanyag – ipar területén jelentkezett. Az egykori monopolhelyzetben lévő cégek a rendszerváltás és a privatizáció után hátrányos helyzetbe kerültek, hiszen számos versenytárs jelenhetett meg egy-egy piaci szegmens vonatkozásában. Az új versenytársak az eladások növelése érdekében széles termékskálával, egyre növekvő számú speciális termékkel léptek piacra, miközben szűk vásárlóréteget céloztak meg. Ezek alapján érthető, hogy az újonnan kialakult gazdasági berendezkedésnek mostanra egyenes következménye a kevés piaci szereplő. Ezek a gyártók néhány termékkel - amelyek éves szinten akár több milliós darabszámúak is lehetnek - szolgálják ki a mai sokszereplős piacot. Ugyanakkor más, a piacon jelenlévő, flexibilis csomagolóanyagokat vásárló cégek akár 20-25 saját terméket is gyártanak, forgalmaznak. Részükről sok esetben az egy termékből történő rendelés mennyisége éves szinten mindössze 10-200 ezer darab.

További versenyt eredményeznek a hatalmas barkácsáruházak, ahol a magyarországi építőanyag-eladások 30% bonyolódik. Ezekben az áruházláncokban jellemzően a gyártók hasonló termékei kerülnek egymás mellé, így a kiegyenlí-

tett árak mellett elsődleges szerepet kap a termék megjelenése, arculata, színvilága. Mindez természetesen a vásárlók döntését hivatott befolyásolni.

Ismert az a tény is, hogy a flexonyomtatás az ofszet- és a mélynyomtatáshoz képest az egyik legrugalmasabb és legalacsonyabb szerzőszám-költséggel bíró nyomdatechnikai eljárás. Ezen túlmenően a festékek, a nyomathordozók, a papírgyártás, a gépek és a technológiák rohamos fejlődésének köszönhetően a flexonyomtatás minősége ma már nagyon megközelíti a két másik eljárás nyomtatminőségét. Így érthető miért ez az egyetlen, évről évre növekvő piaci részesedést szerző technológia – természetesen az alternatív nyomtatási technológiák mellett.

Az egyre fokozódó termelésnövekedéssel és nyomtatási igényekkel a négyszínes, F&K DF-51 nyomdagépünk már nem tudta tartani a lépést. Az 5-6-színes termékek és az egyre igényesebb talp- és szelepcédulák előnyomtatását kényszerűségből külső vállalkozók végezték. Annak érdekében, hogy ezeknek az egyre sürgetőbb követelménynek, mind gazdaságossági, mind minőségi szempontból, gyáregységünk is megfelelhessen, egy világszínvonalú, 7-színes nyomdagépet vásároltunk.

Az új nyomdagép jellemzői, funkciói

A Windmüller & Hölscher cég Astraflex 7S típusjelzésű hét-színes nyomdagépe temperált központi ellennyomó hengerrel, „sleeve” kivitelű nyomóhenger-rendszerrel, rákeles festékező művekkel, automata raszter- és nyomóhenger-cserélő egységgel, a le- és feltekercelest segítő szélszabályzóval, nyomatfigyelő és hosszvágó rendszerrel rendelkezik. Ezek a gépelemek a legkomolyabb minőségi elvárá-

soknak is megfelelnek. Az üzembiztonság és nagy teljesítmény zavartalan egyidejű biztosítása érdekében a számítógépes vezérlőelemek és az elektronikai egységek egy erre a célra kialakított speciális, légkondicionált konténerbe kerültek elhelyezésre. A kifejezetten papír nyomtatására kialakított nyomdagép szárítólevegőjének hevítését közvetlen telepítésű gázkazán végzi. Ennek megfelelően csak vizes bázisú festék alkalmazható a nyomtatáshoz. Így a kor magas környezetvédelmi elvárásainak is kiválóan megfelel az új gép.

A gép 40 – 150 g/m² súlyú papírok nyomtatására alkalmas, 1 320 mm pályaszélességben

és 1 270 mm nyomatszélességben, 400-1 200 mm -ig terjedő nyomathossz-tartományban. Szimpla le- és feltekerceselő egységekkel van ellátva, melyek maximum 1 300 mm átmérőjű és 2 100 kg tömegű papírtekercsek befogására képesek. Külön említést érdemel a 460 m/perces maximális nyomtatási sebesség – ez nem a maximális mechanikai gépsebesség –, mely biztosítja rendkívül nagy termelékenységet.

A nyomdagép közel 23 m hossza, 9 m szélessége és 6 m magassága is alátámasztják impozáns technikai adatait.

A gép működtetéséhez két fős kezelőszemélyzet szükséges.

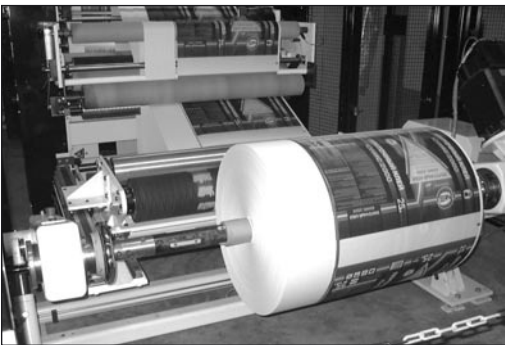
A beruházás kivitelezése, próbaüzem

A beruházást egy alapos, körültekintő szelekción és döntési folyamat előzte meg. Személyes látogatások keretében győződünk meg a legnevesebb nyomdagépgyártók új és működő nyomdagépeinek műszaki-technológiai színvonaláról, termelékenységéről, felszereltségéről, nyomtatási képességeiről. A hosszúra nyúló előkészületek után a W&H németországi cég Astraflex 7S típusú nyomdagépe mellett döntöttünk, mely a szerződéskötés után néhány hónappal már elkészíthette az első tesztnyomatokat a gyáregységünkben újonnan kialakított üzemrészben.

További feladatot jelentett az új termelőeszköz integrálása a termelésirányítási rendszerbe és termelési ütemének illesztése a meglévő termelési folyamatba.

A gépszemélyzet

A „zöldmezős” beruházás nem csak az új nyomdaüzem kialakítását és a nyomdagép beszerzését jelentette, hanem a gép kezelését végző, hozzáértő személyzet kiválasztását és képzését is. Kiválasztott gépkezelőink a nyomdagép birtokbavétele előtt egy 6-hetes előzetes képzésben részesültek, amely a flexo-nyomtatás átfogó megismerésére irányult, beleértve a grafikai, nyomóforma-gyártási és -használati, papír-, festék- és nyomtatástechnikai ill. egyéb műszaki



Képek az új nyomdagépről

ismereteket. A kurzus végén a résztvevők elméleti vizsgát tettek, mely kiváló felkészültségüket igazolta. Az elméleti képzés mellett lehetőségük nyílt a gyakorlati ismeretek elsajátítására és új nyomdagépünk specifikus megismerésére is.

A termelés legelső időszakának értékelése és tapasztalatai

A 2004 -es évben, a kezdeti ismerkedést és teszteléseket követően, sor került a valós megméréstetésre is. Az első megrendelések teljesítésében hónapról hónapra fokozatosan elért sikereket a gépet elhagyó egyre jobb nyomtatminőségű termékek és a növekvő termelékenység is igazolják. Másrésről ez a talpcédulagyártás és az eddig külső vállalkozóknál készült előnyomatott fedőrétegek üzemegységünkön belü-

li gyártását is jelenti. Az új nyomda üzembe állítása jelentős mértékben tehermentesítette a DF-51 nyomdagépünket. Ez a gyártásátcsoportosítás, a 2004. év alapján, már számadatokban is megmutatkozik: 35%-kal nőtt az előző év hasonló időszakához képest az előnyomott termelésünk és a DF-51 nyomdagépünk 35%-kal kisebb kibocsátás mellett, a termelékenységét gyakorlatilag megőrizte.

Köszönhetően az egyre precízebb gyártás-előkészítésnek, termelésszervezésnek és az egyre nagyobb gyártási gyakorlatnak, mind a minőség, mind a termelékenység fokozatosan javul.

Tekintettel arra, hogy kifejezetten zsákpapír nyomtatására Európában ez a harmadik, a W&H cég által telepített ilyen típusú nyomdagép, érthető, mekkora lehetőségeket jelent ez számunkra térségünk minél nagyobb piaci részesedésének megszerzésében.

A hajtogatott kartondobozgyártás helyzete Magyarországon

Borbélyné dr. Székely Éva

Bevezetés

A Papíripari Szaklexikon szerint a doboz minden oldalról zárt, merevfalú tároló csomagolóeszköz, mely mechanikai megmunkálással készül. Megkülönböztethető anyaga (fém, fa, karton, hullámpapírlemez, kombinált doboz), formája (henger, szögletes), a csomagolási cél (fogyasztói, gyűjtő, szállítói, egyedi), a gyártási eljárás és a kivitel szerint. A karton- és hullámdobozok kivételére a nemzetközi gyártó szövetségek (pl. FEFCO) alaptípusok rendszerét állították össze a legismertebb felhasználási változatokra.

A hajtogatott kartondobozok e szerint a 04 típusba sorolhatók, melyekre jellemző, hogy olyan hajtogatott burkolatok, melyek leggyakrabban egyetlen szabatból állnak. A doboz összeállítása általában fűzés és ragasztás nélkül történik.

Hajtogatott kartondobozok gyártása Magyarországon

Hazánkban hajtogatott kartondobozok gyártásával nagyon sok cég foglalkozik, melyek közül a hat legnagyobbat szeretném bemutatni, hogy képet adjak legalább egy szeletéről a dobozgyártás igen szerteágazó területének.

M-real Petőfi Kft

450 alkalmazottal és 40 000 tonna éves gyártási kapacitással – *melyből kb. 25 000 tonna a kartondoboz* – az M-real Petőfi Nyomda Magyarország vezető kartondoboz gyártója. Termékei kétharmad részét a hazai piacon értékesíti, ugyanakkor dinamikusan növekszik piaci részesedése Oroszországban, Romániában, Németországban és Szlovéniában is. Céljuk, hogy Kelet-Európa vezető hajtogatott karton- és hullámpapírlemez-doboz gyártójává váljanak.



1. ábra. Kartondobozgyártás az M-real Petőfi Kft-nél

A növekedési cél megvalósítása érdekében a legszigorúbb ipari szabványoknak megfelelően folyamatosan fejlesztik gyártási eljárásaikat és ügyfélszolgálatukat, mindezt a legkiválóbb minőség iránti elkötelezettségük megtartása mellett.

A nyomdát 2000-ben megvásárolta Európa egyik vezető papír- és kartonipari társasága, a Metsä-Serla, amely 2001-ben M-realre változtatta a nevét. A nemzetközi márkatulajdonosok számára különösen kedvező a cég központi elhelyezkedése és az, hogy szorosan együttműködik a többi M-real egységgel.

Az optimális nyomtatási és feldolgozási minőség érdekében a legmodernebb íves ofset nyomdagépeket használják a nyomtatáshoz, és külön rotációs mélynyomógéppel rendelkeznek a dohánytermékek csomagolóanyagának gyártásához. Az M-real Petőfi nyomdagépei képesek hatszínnyomásra, soros lakkozásra és az automatikus festékadagolásra. A régióban egyedülálló nyolcszínű rotációs mélynyomást is végeznek.

Az M-real Petőfi rendelkezik azzal az átfogó logisztikai szakértelemmel, amely ahhoz szükséges, hogy folyamatosan biztosítsa ügyfelei csomagoló tevékenységének maximális hatékonyságát. Egyebek között a JIT (Just In Time) és a VMI (Vendor Managed Inventory) rendszerek segítségével optimalizálják késztermék-készleteiket a lehető leghatékonyabb logisztikai teljesítmény elérése érdekében.

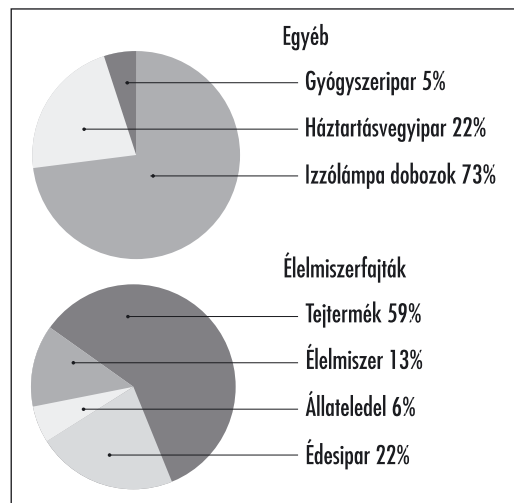
Zalai Nyomda Rt.

A Zalai Nyomda Rt. jogelődei révén több száz éves hagyománnyal bír. Az ötven éve államosított megyei nyomdát a 90-es évek ele-

jén privatizálták. A hagyományos nyomdaipari termékekre fejlesztett nyomda 25 éve kezdett bele a papír- és öntapadó címke gyártásába. Öt évvel ezelőtt a Hungarian Capital Fund vette át a társaság minőségirányítását és megváltoztatta a stratégiáját. Az elmúlt öt év sikeres beruházásai és fejlesztései révén a Zalai Nyomda Rt. a magyar nyomtatott csomagolóanyag-gyártók között az értékesítésben és az üzemi eredményben kiemelkedő növekedést ért el.

A hajtogatott kartondoboz-gyártás területén a Zalai Nyomda Rt. a hazai piacon a második helyen áll 12 000 tonna éves kapacitásával. A Társaság árbevétele a 2003. évben elérte a 3,2 milliárd forintot, egészséges üzemi eredmény és EBITDA-mutatók mellett. Ezzel a Zalai Nyomda a papír- és műanyagcímke-, valamint a nyomtatott-hajtogatott doboz gyártásban a magyar piac meghatározó társasága lett. A Társaság 2004 első negyedében megkezdett és befejezett egy 4 millió euró összegű fejlesztést, amellyel jelentősen emelte kapacitását és rugalmasságát a kis és közepes nagyságú gyártási szériákban.

A Zalai Nyomda Rt. termelésének 92%-át multinacionális vevőknek értékesíti. Legnagyobb öt vevője a General Electric Consumer Products, a Coca-Cola Beverages, a Reckitt Benckiser, a Danone és a Nestlé.



2. ábra. A Zalai Nyomda Rt. doboztermelésének megoszlása

A csomagolóanyag-gyártás hazai növekedése az elmúlt öt évben mérsékelt volt, de alapvetően megváltozott a piac szerkezete a nemzeti és a multinacionális csomagolóanyag-felhasználók stratégiájának megváltozásával. Ezért a Zalai Nyomda Rt. az igényes és innovatív termékek rugalmas gyártására rendezkedett be és ezt kívánja fejleszteni a következő időszakban is. A társaság kitűnő technikai szintje, az alkalmazott eljárások hatékonyságának folyamatos ellenőrzése és fejlesztése és a műszaki-kereskedelmi szolgáltatások kiterjesztése lehetőséget adnak a Zalai Nyomda Rt. regionális piaci terjeszkedésére.

MM Packaging Hungária Kft.

Az MM Packaging Hungária Kft. jogelődjeként működő Neupack Hungária Kft. 1993-ban alakult meg az osztrák Neupack GmbH Hirschwang közreműködésével. Akkori székhelye – az osztrák határ közelségét élvező – Sopron volt.

A forgalom és az igények folyamatos növekedése következtében a Társaság 1997-ben – a fővároshoz közel – Budaörsre tette át immár 35 ezer m²-en elhelyezkedő székhelyét. A központi elhelyezkedés (M0, M1, M7) autópályák közelsége), a helyi gyártás beindítása, a jó raktározási lehetőségek mind a vevői igények magasabb szintű kielégítését tették lehetővé.

A korszerű, nagy teljesítményű gépsorok *8 ezer tonna/év kartonkapacitással rendelkeznek*. Termékei előállításához – az MM Csoport többi tagjához hasonlóan – az MM Packaging Hungária Kft. is kizárólag kiváló minőségű, újrahasznosított anyagból készült kartont használ.

A vevőkör fogyasztási cikket – gabonapehely, állateledel, mélyhűtött és édesipari termékeket – gyártó magyarországi közép- és nagyvállalatokból, valamint multinacionális cégekből tevődik össze.

A Társaság működésének alapfeltétele, hogy megfeleljen az Európai Unió által támasztott követelményeknek, amit minőségbiztosítási (ISO 9001:2001) és környezetbiztosítási (14001:1997) rendszerek alkalmazásának segítségével ér el.

Kartonpack Dobozipari Részvénytársaság

A Kartonpack Rt. jogelődjének tekinthető Debreceni Könyvkötő és Dobozkészítő

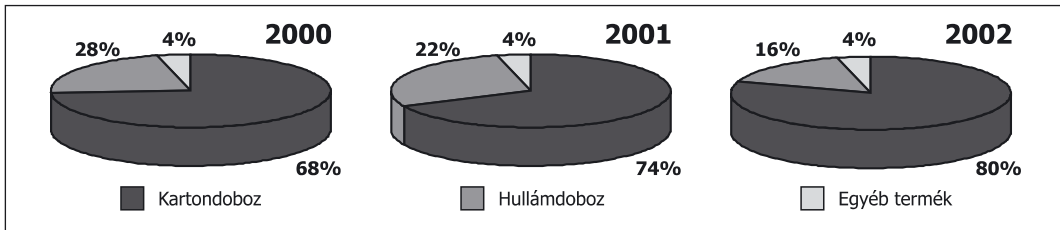
Kisipari Szövetkezet 1952-ben alakult meg a Debreceni Könyvkötő Szakosztály mestereiből. Szövetkezetként 1990-ig működött, ezt követően pedig részvénytársaságként folytatja tevékenységét, 1998 óta nyilvános működésűként. A társaság fejlődését híven tükrözik a jelentősebb beruházások és ennek következtében növekvő árbevétel értékek, melyek alapján a több mint 50 esztendő négy szakaszra bontható.

Az első szakaszt a 60-as évek végéig – a magasnyomtatási technológia megjelenéséig – számíthatjuk. Ebben az időszakban a szövetkezet tagjainak a megalakulás előtti, könyvkötői-, dobozkészítői tevékenységét folytatták tovább.

A következő periódus 1982-ig tartott, mely a termék- és technológiaváltás tekintetében meghatározó időszak. A nyomtatás meghonosítása mellett ekkor állították üzembe az első stancautomatákat és végül 1982-ben az első dobozragasztó gépet. Ezek a berendezések már lehetővé tették a dobozok sorozatgyártását, így ez a termék került a könyvkötéssel – mint szolgáltatással- szemben az első helyre. A hajtogatott kartondobozok mellett ne feledkezzünk meg azonban a kimetszett doboztermékekről sem, melyek kezdetben szürkelemez-, később hullámpapírlemez alapanyagokból készültek, és a mai napig szerepelnek a termékpalettán – egyre csökkenő, de nem elhanyagolható jelentőséggel.

A harmadik időszak 1983-1993-ig tartott legfontosabb folyamatai az ofset nyomtatási technológia bevezetése, a gazdálkodás szilárd alapokra helyezése és a termelés élénkítése, ami az árbevételt az időszak végére több mint négyszeresére növelte. Ekkor került szinte valamennyi magyarországi gyógyszergyárral beszállítói kapcsolatba a cég. A gyógyszeripari orientáció mellett azonban mindig is voltak egyéb partnerei a Kartonpacknak, melyeket ugyanolyan körültekintéssel szolgál ki.

A napjainkban is tartó negyedik fejezet 1994-ben vette kezdetét. Ennek jellemzői a kereskedelmi szervezet létrehozásával a partneri kapcsolatok kiszélesítése, a termelésirányítás átszervezése, ezzel együtt a minőségbiztosítási rendszer bevezetése. Ekkor való-



3. ábra. A Kartonpack Rt. termékösszetételének változása az elmúlt években

sult meg a technológia teljes korszerűsítése, a számítógépes doboztervezéstől a BOBST típusú stancoló és ragasztó berendezéseken keresztül, az 5 szín+lakkozó műves KBA Rapida nyomógép megvásárlásáig terjedő beruházási folyamattal. Nagy hangsúlyt kap az új vevői kapcsolatok megteremtése és a meglévők ápolása. A dinamikus fejlődést jellemzi, hogy az árbevétel 2003-ban meghaladta az 1 milliárd Ft-ot, az *előállított hajtogatott dobozok száma megtízszereződött és 160 millió db körüli értéket ért el, a kartonfelhasználás 1500 t/év.*

Körös Print-Pack Kft.

A Körös Print-Pack 1989-ben alakult három magánszemély alapításával. Fő tevékenységi körébe tartozik az íves csomagolóeszközyártás, ezen belül is a magas minőségű doboz- és címkegyártás. Az immár 12 éve alakult nyomda kizárólag magyar tulajdonú, folyamatosan és dinamikus fejlődik. Ennek eredménye mára már egy teljesen önálló, zárt rendszerű, szervezett technológiával rendelkező, jól áttekinthető gyártási rendszer. Ennek kiszolgálására bevezettek egy számítógépes információs rendszert, amely alrendszerain keresztül kiterjed az anyag-, készletgazdálkodástól, előkalkulációtól, gyártás- előkészítéstől kezdve, a költséggazdálkodáson, termelésszervezésen át a mű-, illetve szállítási bizonylatolásig.

A gépparkot is ezek figyelembe vételével alakították ki, és azóta is folyamatosan fejlesztik. A technológia kialakításakor arra ügyeltek, hogy a teljes gyártási folyamat a nyomdán belül történjen, így nem kell alvállalkozókat bevonni a termelésbe. Az előkészítés terén stúdiójukkal a filmlevilágítást és az esetleges javításokat megoldják. A kasírozott termékekre

kasírozógépet állítottak be. Celoфанablakozó, bliszterlakkozó gépeikkel speciális igényeket is ki tudnak elégíteni. A stancaforma készítése is helyben történik, ami lehetővé teszi a gyors és rugalmas gyártást.

Minőségbiztosításuk alapja a 2002-ben elnyert ISO 9001/2000 minősítés.

A cég nagyságát tekintve középüzem, mely alkalmas a gyors, rugalmas, kiváló minőségű termékek gyártására. Ezen termékek különböző alapanyagú címkék, hajtogatott kartondobozok, kasírozott mikrohullámú dobozok és az ezekhez kapcsolódó POS anyagok. *Kapacitásuk jelenleg kb. 1 000 tonna/év.*

Megrendelőik többsége multinacionális cég, melyek az élelmiszeriparból, üdítőital-gyártásból, gyógyszeriparból, édesiparból, a konzerviparból és a kozmetikai iparból kerülnek ki.

CLB Packaging Kft.

A CLB Packaging Kft. két divízióban végzi tevékenységét.

- dobozgyártás és
- kartonkereskedelem.



4. ábra. A CLB Packaging Kft. néhány terméke

Mindkét tevékenysége hagyományokban gazdag. A dobozgyártás az 1895-ben alapított Dávid és fia Rt-ig vezet vissza történetét, míg a kartonkereskedelem az 1923-ban alapított Első Magyar Cartonlemezgyár Rt-ig nyúlik vissza.

Az újabbkori történéseket a Budai Dobozgyár Budafokra, a Gyár utcába történő áttelepítése adja. A kartongyártási tapasztalatokra épülő kartonkereskedelem olyan szakmai szerviz lehetőségét biztosítja a vevőknek, melyet egyedülállóknak mondhatunk ezen a piacon. Dobozgyártásukra a folyamatos fejlődés a jellemző. Ofszet technológiával B1-es méretű alapanyagból dolgoznak. A magas színvonalú nyomtatáson kívül az ablakozás és a kúpos szerkezetű dobozok gépi megvalósítása bővíti

lehetőségeiket. Hajtogatott kartondobozgyártókapacitásuk kb.1000 tonna/év .

Alapelvük a vevő és a minőség tisztelete, mely elvüket az 1994 óta birtokukban levő ISO 9001:2000 HACCP szabvány szerinti tanúsítvány is alátámaszt.

Statisztikai adatok

A hajtogatott kartondobozok hazai gyártásával kapcsolatos összeállításon néhány, a papír- és kartonforgalommal kapcsolatos statisztikai adattal is szeretném kiegészíteni, hogy a helyzetről teljesebb képet adjak.

A táblázatok adatainak forrása: vállalati adatok és a Kopint-Datorg vámstatisztika.

	Termelés	Export	Import	Felhasználás (t)
Újságnyomó papírok	-	102,2	93 592	93 490
Író-nyomó papírok	228 298	124 220	257 412	361 490
mázolatlan famentes	223 966	122 962	66 290	167 294
mázolatlan fatartalmú	4 332	249	56 335	60 418
mázolt famentes	-	900	88 143	87 243
mázolt fatartalmú	-	108	46 645	46 536
Hullámalappapírok	235 588	126 047	131 703	241 244
Háztartási papírok	36 376	8 782	43 570	71 165
Vékonycsomagoló papírok*	34 484	17 363	22 863	33 206
Egyéb csomagolópapírok		18 278	11 500	
Karton	9	450	62 756	62 314
Egyéb papír és karton	11 049	477	10 930	21 503
Összesen	545 804	295 720	634 328	884 412

1. táblázat. Magyarországi papír- és kartonforgalom, 2003.

	IMPORT			EXPORT		
	Mennyiség tonna	Érték USD	Érték Ft	Mennyiség tonna	Érték USD	Érték Ft
ÖSSZESEN	16 300	46 339 094	10 402 245 750	2 117	5 089 784	1 154 126 652
Fontosabb országok						
Németország	6 834	21 104 582	4 735 340 421	238	929 422	209 088 452
Ausztria	3 325	10 161 823	2 285 227 159	127	532 486	119 993 482
Norvégia	1 467	2 864 540	644 646 753			
Olaszország	1 161	2 172 310	488 218 417	278	439 835	98 991 299
Hollandia	899	1 944 867	435 858 987			
Svédország	465	2 277 248	512 535 230			
Franciaország	438	1 378 442	308 401 147	19	23 454	5 294 814
Lengyelország	395	833 594	186 869 279	551	1 021 824	235 791 374
Szlovák Köztársaság	295	637 375	143 702 535	105	258 255	58 709 646
Cseh köztársaság	294	834 983	185 870 733	24	80 790	17 940 099
Spanyolország	163	252 352	55 941 675			
Belgium	118	212 333	47 328 850			
Finnország	98	234 114	52 541 483			
Nagy-Britannia	53	409 585	91 068 088			
Szlovénia	45	168 834	38 087 037	82	217 753	50 379 428
Dánia	44	124 442	27 641 573			
Svájc	44	172 382	39 065 911			
Oroszország	35	79 876	17 648 786	203	345 621	76 613 486
Luxemburg	21	58 967	12 698 297			
Kína	17	56 696	12 791 590			
Szerbia és Montenegró				288	688 490	157 356 628
Románia				137	327 112	73 366 061
Horvátország				24	74 330	16 918 659

2. táblázat. Hajtogatott doboz, láda, tok kartonból. 2003 vámstatisztikai adatai



CLB Packaging Csomagolótechnikai Kft.

1222 Budapest, Gyár utca 15.
www.clbpackaging.hu
E-mail: clb@clbpackaging.hu

Tel: 226-0133
fax: 226-6397

Kartondobozok gyártása

Ofszetnyomtatás, ablakozás műanyag fóliával, stancolás, ragasztás

Többszínnyomott kartondobozok gyártása számos iparág részére.

Kartonforgalmazás

Mázolt és mázolatlan kartonok, szürkelemez, könyvkötő lemez forgalmazása

Gyártástechnológiánk

Nyomtatási lehetőségeink: 5 szín + lakk (ezüst, arany is), formalakk, UV-lakk, 3 nyomdagép
A stancolást 2 darab nagyteljesítményű és 2 darab kisebb teljesítményű géppel végezzük.
Ablakozógép segítségével műanyag fóliás ablakozás megvalósításra is képesek vagyunk.
A 3 fajta ragasztógépünk, számos dobozkonstrukció ragasztását teszi lehetővé.



Use of cationic starch to produce 100% secondary fibre-based fluting

Constantin Stanciu
Engineering Faculty, Braila

Abstract

Paper recycling modifies the intrinsic structure (morphology) of cellulose fibres, which finally is reflected in a decrease of strength properties of paper made from secondary fibres (breaking length, burst strength, double fold etc.).

Chemical addition to the paper stock (of cationic starch for example) represents one of the most frequently utilized ways to improve strength indexes of the high secondary fibre content papers.

This paper presents the effect of a cationic starch (AGRAMID C3) on process flow and

paper characteristics for a 100% secondary fibre-based fluting.

Introduction

Being a renewable and biodegradable material starch is one of the most widely used organic additives in the papermaking. Today more than 1.5 million tones of cationic starch is used in Western Europe to produce about 85 million tones of paper, that means close to 18 kg of starch per tone of paper.

Starch applications are quite various:

- additive to improve mechanical properties of paper
- retention aid
- surface treatment agent
- coating binder
- glue for board manufacture
- emulsifier for synthetic sizing agents (AKD, ASA).

About 68% of the whole papermaking starch is used in surface sizing, 16% as wet end additive, 11% as coating binder and 5% for spray preparation.

Chemical modification of starch most frequently is made by cationization reactions, generally with a tertiary amine having quaternary ammonium groups as **fig. 1** shows.

Cationization of starch enhances its ability to attach by electrostatic attraction to the surface of the anionic fibres and improves its overall retention in the paper sheet.

Cationic starch addition to the paper stock in a ratio of 1 to 2% generally increases some strength characteristics of paper, accelerates dewatering and improves filler/fibre retention.

Materials and method

In a proper selection of cationic starch - amongst others- some technological parameters have to be taken into consideration related to the wet end chemistry of paper machine (pH, electrical charge, conductivity, presence of additives). Having in mind these aspects, in an industrial scale trial to produce fluting paper a cationic cornstarch type AGRAMID C3 (Hungary) was used with the characteristics presented in **table 1**.

Characteristic	Value
Whiteness	min. 90%
Moist content	12 – 14%
Protein content	max. 0.4%
Number of impurities	10/100 cm ²
Ash content	max. 0.5%
Arsenic	< 2 ppm
Heavy metals	< 20 ppm
Substitution degree	0.04
pH (8% solution)	5.5 – 6.5

Table 1. Characteristics of cationic starch AGRAMID C3

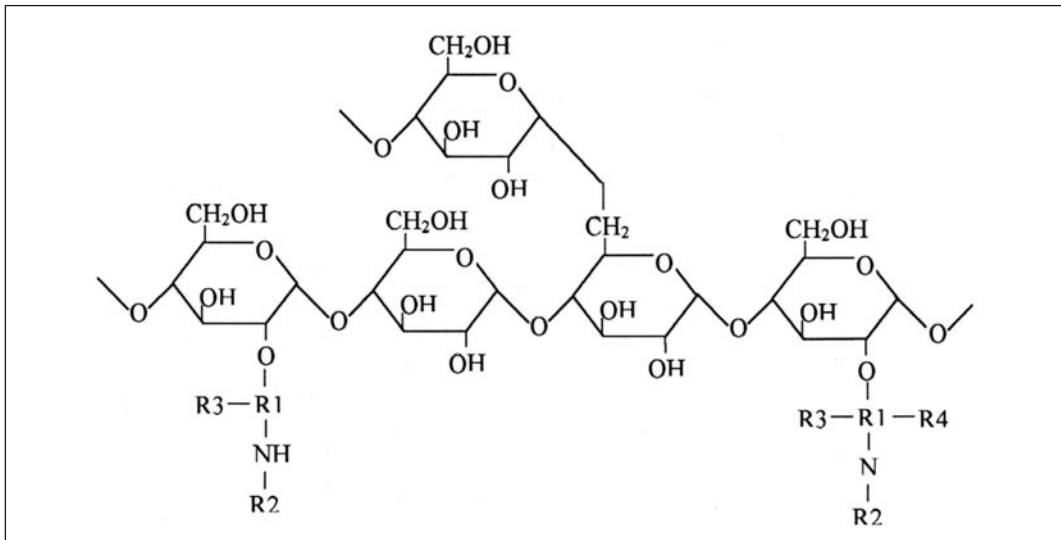


Fig. 1. Cationized starch with tertiary amines

Stock preparation conditions were as follows:

- beating degree 53 – 56 °SR
- cationic starch charge from 0 to 2%
- pH at headbox 8.0 – 8.3

The cationic starch addition point to the paper stock differs depending on the actual papermaking conditions for each paper machine; a point subsequent to beating process is preferred to avoid generation of high shear forces on the fibre suspension. In our trials the cationic starch was added into the mixing tank of the paper machine.

Results and discussion

Strength properties of the fluting paper (140 – 150 g/m²) obtained with cationic starch addition are presented in **fig. 2 and 3** comparatively with reference samples. Analysing these figures a constant improvement of the mechanical characteristics with increasing the cationic starch charge can be observed. Significant increase of the paper characteristics shows a high retention rate of cationic starch in the paper sheet. In fact we couldn't measure cationic starch in the residual water system that points out its very good adsorption to the cellulose fibre surface. High retention of cationic starch improves both the fibre - fibre bonds and the fibre – filler adhesion. Simultaneously a better and more homogeneous distribution of short fibres in the paper sheet can be expected.

Fig. 2 shows an increase of breaking length (BL) with about 20% (an average value 500 m) and additional burst strength (BS) of 28% (up to 55 kPa) at 2% cationic starch charge. However, specific fluting test refers to the rigidity evaluation. **Fig. 3** reveals 18.7% raise of crush strength with cationic starch usage.

Cationized starch facilitates formation of cationic bridges amongst the anionic particles in the paper structure that improve the retention of solid particles. Variation of total retention, filler and fibrous material retention are repre-

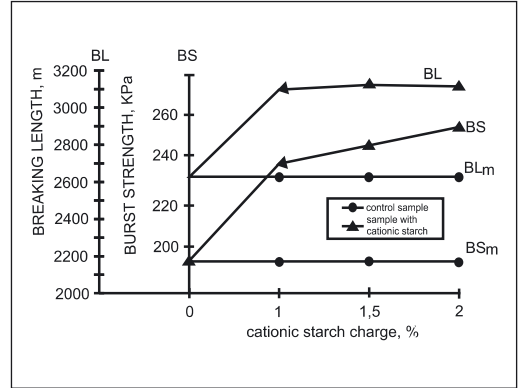


Fig. 2. Breaking length (BL) and burst strength (BS) versus cationic starch charge

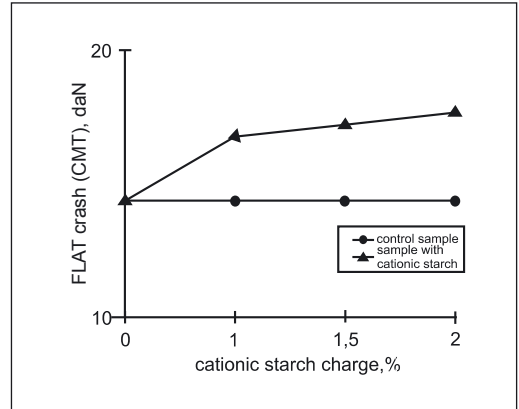


Fig. 3. Flat crash (CMT) versus cationic starch charge

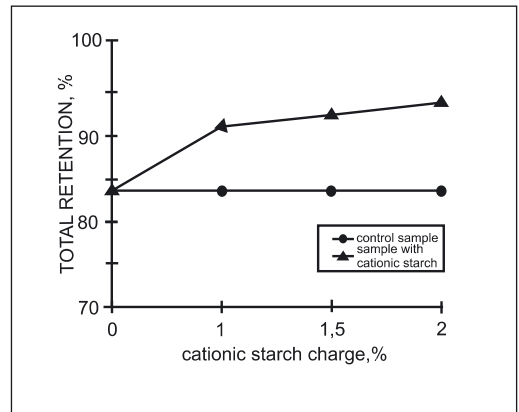


Fig. 4. The influence of cationic starch on the overall retention

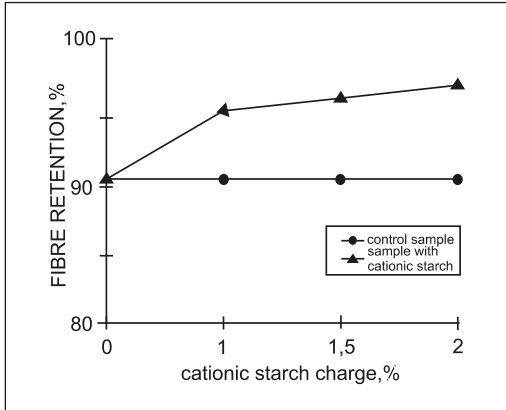


Fig. 5. Fibre retention versus cationic starch charge

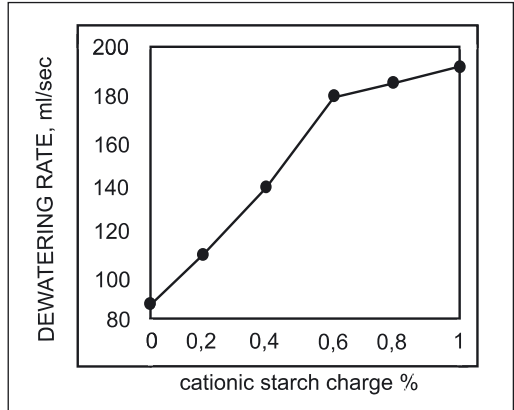


Fig. 8. The influence of cationic starch addition on the dewatering rate

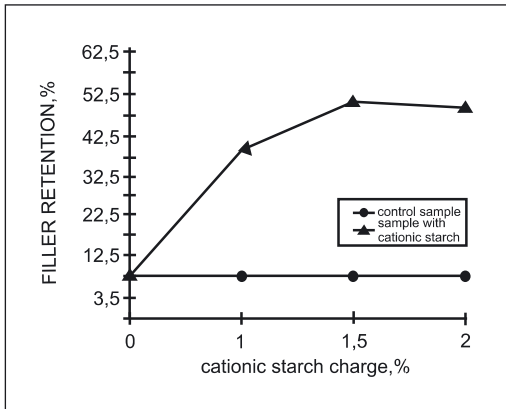


Fig. 6. Filler retention versus cationic starch charge

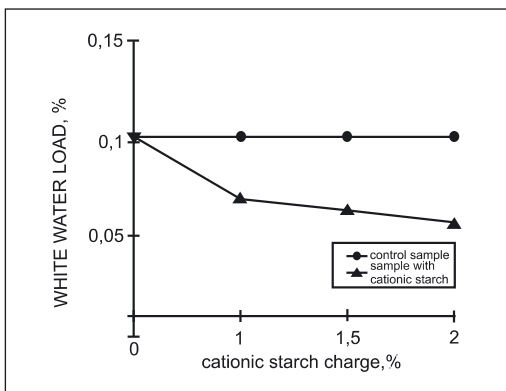


Fig. 7. Modification of white water load with the cationic starch charge

sented in **fig. 4, 5 and 6**. In this respect for the total retention an increase from 84.3% to 92.1% was registered, retention of fibrous material was increased from 90.7% to 94.9%, but the filler retention was even very spectacular, from 7.2 to 51.2%.

Due to this very good overall retention the waste water charge was reduced by 50% (the consistency of white waters dropped from 0.103% to 0.052%) as **fig. 7** shows.

Further advantage of cationic starch addition to paper stock is related to the improvement of dewatering capacity of the paper sheet (**fig. 8**).

On a paper machine low dewatering rate represents a restrictive factor in case of capacity extension. Cationic starch addition helps to solve this inconvenience.

Conclusions

Addition of cationic starch to the paper stock (in a rate of 1 – 2%) generates an increase of some paper properties as breaking length, burst strength, flat strength and internal sheet adhesiveness, as well as permits production extension. In the same time cationic starch diminishes the waste water pollution (improved retention, effluent treatment cost cut off, diminished effluent related taxes).

The most important factor in full-scale application of cationic starch is related to the proportion of starch attached to the fibrous matrix. The quantity of starch adsorbed to the fibre surface essentially depends on the substitution degree and does not depend on the type of raw material used to produce it (corn, potatoes etc.).

Reference

1. *Bergh, N.O., Roper, H., Koebernick, H.*, Wochenblatt für Papierfabrication, (1), (1997).
2. *Doignie, J.C.*, L'Ondule/Corrugated, (1), 50, (1995).
3. *Stanciu, C.*, "Simple and complex materials for products' wrapping", CEPROHART, Braila, 2003.

Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács

A Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács 2005. február 8-án ülést tartott. A testületet Veress József politikai államtitkár tájékoztatta a második Nemzeti Fejlesztési terv kidolgozásának helyzetéről, ezen belül az innovációt érintő kérdésekről. A Tanács kifejezte készségét, hogy a tervező munkát figyelemmel kísérfje, s elősegítse egy olyan Terv kimunkálását, amely az ország fejlődését innovációvezérelt pályára állítja.

A testület elfogadta az „Innocsekk” pályázat tervét. A pályázat célja mikro- és kisvállalkozások innovációs kezdeményezéseinek támogatása, a regionális innováció eszköztárának bővítése innovációs szolgáltatásokra szóló utalványok rendszerének bevezetésével.

Az Innocsekk utalvány innovációs projektek megvalósításával kapcsolatos meghatározott típusú beszerzések, megbízások, szolgáltatások, költségeinek fedezésére, illetve az ezzel kapcsolatos követelések kiegyenlítésére szolgál, és a következőkben felsorolt tevékenységek költségeihez nyújt támogatást:

- önálló kutatás-fejlesztési tevékenységhez, kutatási eredmények adaptálásához és továbbfejlesztéséhez szükséges berendezések, eszközök, know-how beszerzésével kapcsolatos költségek,
- az innovációs projekt megvalósításához igénybe vett szolgáltatások díjai
- az innovációs projekt megvalósításával összefüggő tanácsadás igénybevétele,
- az innovációs projekt megvalósítását megalapozó tanulmányok készítése tárgyában között megbízási szerződések díja.

A pályázat céljára 2005-2007 között 5 milliárd Ft-ot lehet fordítani az Innovációs Alapból. 2005-ben maximum 1,7 Mrd Ft lehet a pályázati összeg.

Forrás: Magyar Innovációs Szövetség Hírlevele XV (4) 8 (2005. febr.)

P. É.

FP7 – új uniós program a kutatás-fejlesztés támogatására

Annak érdekében, hogy megfelelő feltételeket teremtsenek az európai kutatási térségben folyó munkának, az Európai Bizottság egy teljesen átdolgozott közösségi keretprogramot készül elfogadni. Az új, 2007-ben elinduló kutatás-fejlesztési keretprogram (FP7: Seventh Framework Programme on Research and Technological Development) az ipar és a kis- és középvállalkozások segítségével kívánja megvalósítani a Lisszabonban kitűzött célokat.

Az EU célja, hogy a jelenlegi harmadik helyről 2010-re az Egyesült Államokat és Japánt megelőzve átvegye a vezető szerepet a K+F-ben.

Az FP7-et az FP6, a 6. K+F Keretprogram tapasztalatait felhasználva dolgozták ki.

Legfontosabb területei:

- a pénzügyi ösztönző támogatások,
- az üzleti alapú kutatási projektek támogatása,

- a kutatók karrier-lehetőségeinek bővítése,
- az alapítványok szerepének növelése, a határ menti innovatív beruházások, valamint
- az ipar és az állam által finanszírozott kutatások közötti kooperáció és technológia-transzfer támogatása.

Megnő az európai ipar igényeire fordított figyelem, többek között ezt is szolgálja a fejlett alapkutatási bázis, a jól kiépített tudományos és technológiai infrastruktúra, valamint a kiváló emberi erőforrások támogatása.

Forrás: Magyar Innovációs Szövetség Hírlevele XV (4) 5, 13 (2005. febr.)

P. É.

Huszonötödik évébe lépett a könyv- és papírrestaurátorok képzése a Nemzeti Könyvtárban

Kastaly Beatrix (Országos Széchényi Könyvtár)

A könyv- és papírrestauráló műhelyekbe látogató vendégek, akik látják munkánkat, előbb-utóbb felteszik a kérdést: „...és hol lehet ezt a szép és érdekes szakmát megtanulni? Hol képeznek restaurátorokat?” Abból az alkalmából, hogy hamarosan huszonöt éve lesz annak, hogy 1981 őszén könyv- és papírrestaurátorokat kezdtünk képezni iskolában és az Országos Széchényi Könyvtárban, szeretném az érdeklődőknek ezt a képzési formát kissé részletesebben bemutatni.

A könyv- és papírrestaurátor képzés magyarországi történetének rövid áttekintése

Az 1956-os forradalom során nagy mennyiségű iratanyag szenvedett tűz- és vízkárt az Országos Levéltárban. Ez szükségessé tette ott a restauráló munka elindítását, és ekkor (az 1950-es évek végén) kezdődött a papírrestaurátorok képzése is. A levéltárban rendezett – bizonyítványt nem adó – tanfolyam egy kevés elméleti és több gyakorlati ismeretet nyújtott, az akkor ismert restaurálási technikák tanításával. Ezen a tanfolyamon részt vett néhány könyvkötő az Országos Széchényi Könyvtárból is, akik azután az 1960-as évek első felében létrehozták az OSZK első restauráló műhelyét.

Magyarországon jelenleg könyvtári és levéltári restaurátor és könyvkötő műhelyben összesen kb. 70 könyv- és/vagy papírrestaurátor dolgozik; akiknek legalább 95%-a az utóbbi 30 év során közép- vagy felsőfokú könyv- és/vagy papírrestaurátori szakképesítést szerzett, a múzeumokban pedig 40-45 olyan restaurátor van, aki rendelkezik valamilyen fajta könyv- és/vagy papírrestaurátori szakképesítéssel. A közgyűjteményekben dolgozó papír- és könyv-restaurátorok mellett az e területen magánvállalkozóként működő vagy

magánvállalkozónál dolgozók száma mintegy 45; túlnyomó többségüknek szintén van könyv- és papírrestaurátori szakképesítése.

Milyen képzési formákban lehetett az utóbbi 30 évben ilyen szakképesítést szerezni?

Ezen a területen mind a mai napig nincs Magyarországon nappali képzés. Az említett levéltári tanfolyam után 15 évvel, 1974-ben kezdődött a múzeumi, később közgyűjteményi általános tárgyrestaurátor képzés a Képzőművészeti Főiskolán (ma már Egyetemen), levelező tagozaton. 1978 és 2004 között kb. 50 restaurátor végzett a főiskolán/egyetemen papír-bőr szakon. Az 1970-es évek végén már nagyobb létszámban dolgoztak restaurátori munkakörben az Országos Széchényi Könyvtárban és az Országos Levéltárban; elsősorban részükről merült föl az a határozott igény és szándék, hogy szakmai képzéssel szakképesítést szerezzenek. Ehhez társult néhány más könyvtár, levéltár és múzeum azon igénye, hogy újonnan létesítendő restauráló műhelyeikben szakképzett könyv- és papírrestaurátorokat tudjanak alkalmazni. A kizárólag papír- és könyvrestaurálásra való rendszeres képzés lehetőségét – az Országos Széchényi Könyvtár kezdeményezésére – a Képző- és Iparművészeti Szakközépiskola teremtette meg 1981-ben; ebben az évben meg is indult a képzés, közösen az iskolában és az OSZK-ban. Az 1981-2004. között tartott tíz tanfolyamon összesen 156 hallgató kapott könyv- és papírrestaurátor szakképzettséget igazoló, államilag elismert bizonyítványt; a 2004. szeptemberben indult tizenegyedik tanfolyamon 13 hallgató vesz részt.

Egy harmadik képzési forma az a tanfolyam, amelyet az 1990-es években a Magyar Nemzeti Múzeum két alkalommal rendezett. Ez egy ill. másfél éves, felsőfokú papírrestaurálási szaktanfolyam volt, és kb. 15 könyvtári, levéltári és múzeumi restaurátor végezte el.

Az Országos Széchényi Könyvtár könyv- és papírrestaurátor képzésének szintje, szervezése, helyszínei és óraszámjai

1981 és 1990 között öt könyv- és papírrestaurátor tanfolyamot indított (hat, egyenként 12-20 fős csoport számára) az OSZK a Képző- és Iparművészeti Szakközépiskola esti tagozatán, érettségivel már rendelkezők számára. A szakmai képzést a nemzeti könyvtár restaurátorai szervezték, irányították és – más közgyűjtemények felkért szakembereivel együtt – oktatták az iskolában a szakmai elmélet tantárgyait. A szakmai gyakorlati órákat – az éppen adott helyzettől függően – az OSZK egy, két vagy három restauráló műhelyében tartották. A szak-középfiskola tanárai tanították a rajzot és a művészettörténetet, az iskolában. A félévi vizsgákat és a szakmai érettségi vizsgát egyaránt az iskola szervezte, és a szakképzettséget igazoló érettségi bizonyítványt is az iskola adta ki.

1990-ben az Országos Széchényi Könyvtár jogot nyert a vizsgáztatásra és bizonyítvány kiadására, így 1991-ben már a könyvtárban indult a tanfolyam, és azóta is teljes mértékben ott zajlik, a Restauráló osztály szervezésében, hivatalosan a Könyvtári Intézet Oktatási osztálya égisze alatt. A szakmai gyakorlati órákat változatlanul zömében az OSZK restauráló műhelyeiben tartottuk/tartjuk; a 2001 – 2004. közötti tanfolyam hallgatóinak egyik csoportja a Magyar Országos Levéltár Úri utcai restauráló műhelyében részesült gyakorlati oktatásban.

2002-ben a tanfolyammal kapcsolatos pénzügyi teendők lebonyolításába a PNYME is bekapcsolódott.

Az első három tanfolyam 660 órás volt és két évig tartott, a következő négy tanfolyam pedig 820 órás volt és két és fél évig tartott. Ezen a hét tanfolyamon a papír- és könyvrestaurálási ismereteket párhuzamosan tanítottuk, az egyszerűbb gyakorlati feladatoktól haladva a bonyolultabbak felé, és a gyakorlat-hoz igazítva az elméleti tudnivalók sorrendjét. Az 1994 – 1997 közötti tanfolyam időtartama, óraszámja, szerkezete és szintje az előzőekéhez képest alaposan megváltozott. Az 1995-

ös művelődési miniszteri rendelet értelmében a könyv- és papírrestaurátor-képzés felsőfokú szakképzés lett. Az OSZK-ban 1994 óta tartott felsőfokú (jelenleg „emelt szintű”) tanfolyamok három évesek, 1 120 órával. A szerkezeti változást az jelenti, hogy a három évet két, másfél éves szakaszra osztottuk. Az első másfél évben a hallgatók a nem-könyv formájú, lapokból álló papír és pergamen dokumentumok, valamint a grafikák és fényképek restaurálását/konzerválását tanulják, a második másfél évben pedig a különféle kötésű könyvek restaurálását.

A jelentkezés feltételei és a felvételi vizsga

A képzésre jelentkezőknek rendelkezniük kell érettségivel, munkahellyel közgyűjteményben (vagy alkalmas magánvállalkozónál) könyvkötő ill. könyv- és/vagy papírrestauráló műhelyben, vagy legalább igazolt lehetőséggel arra, hogy rendszeres könyvkötési vagy restaurátori gyakorlatot folytathatnak egy szakmailag elismert műhelyben. Megkívánjuk az alapvető könyvkötési ismereteket; a könyvkötő szakképzettség és a már meglévő hosszabb szakmai gyakorlat előnyt jelent.

A felvételi vizsgán a jelentkezők írásbeli vizsgát tesznek kémiai és könyvtörténetből, és egy gyakorlati vizsgán bizonyítják, hogy rendelkeznek a papírral való munkához szükséges készségekkel és elemi könyvkötő ismeretekkel. Beszélgetés keretében ismerkedünk közgyűjteményi és művészeti tájékozottságukkal, valamint bemutatott kézműves – lehetőleg könyvkötési – munkáikkal.

A tanítási órák összetétele, a képzés tartalma és a tanárok

Az OSZK felsőfokú restaurátor képzésében az elméleti és gyakorlati órák aránya 48:52. Az elméleti képzést a szakmai elmélet-hez tartozó különféle tantárgyak és ismeretek, valamint az általános művészettörténet, a gyakorlati képzést a szakmai gyakorlat és a rajz



1. kép. Rajzóra

órák jelentik. Kéthetenként nyolc óra szakmai gyakorlatot, négy-négy szakmai elméleti és rajz órát és hat művészettörténet órát tartunk (rajztanítás a II. félévtől van).

A **szakmai elmélet** a következő tárgyakat, ismeretterületeket tartalmazza: a szükséges kémiai alapismeretek; a restaurálandó és a restaurálásra használt anyagok – papírok, tinták és festékek, ragasztók, pergamen, pecsétek, bőr, fa, fémek, fényképek és filmek – készítési technológiája és tulajdonságai; alapvető anyagvizsgálati módszerek (pl. rostvizsgálat és pH-mérés papíron, festékek oldódása, a bőr fajtájának és cserzésének meghatározása); a könyvtári és levéltári anyagok fizikai, kémiai és biológiai károsításai és megelőző védelmük. A különféle történeti és technikatörténeti tárgyak (írás-, nyomdászati- és könyvtörténet, a grafikák készítésének technikái, a könyvkötési technikák és stílusok története, a fényképezési technikák története, valamint a levéltári, múzeumi és könyvtári alapismeretek) az általános művészettörténet órákkal együtt az összes óraszámnak kb. 30%-át jelentik. A szakmai elmélet harmadik nagy területe a restaurálási elmélet, ami a papír és pergamen kéziratok, a nyomtatott papír dokumentumok és a különböző kötésű könyvek konzerválásának és restaurálásának etikáját, módszereit és technikáit foglalja magában.

A **szakmai elmélet oktatásában** a huszonnégy év során az OSZK 16, a Magyar Országos Levéltár 6, a Magyar Nemzeti Múzeum 4, az MTA Könyvtár és a Szépművészeti Múzeum két-két, az MTA Irodalomtudományi

Intézet, a Művészettörténeti kutatócsoport, a Természettudományi Múzeum, az Országos Közegészségügyi Intézet és az ÁNTSZ Fővárosi Intézete, valamint a Képzőművészeti Főiskola egy-egy munkatársa, továbbá hat szakember a magánszférából vett és/vagy vesz jelenleg részt.

A képzés első nyolc évében a szakmai elmélet órákon elhangzott előadásokat stencilezéssel sokszorosítottuk, és – szakirodalommal kiegészítve – ezek a „jegyzetek” képezték a szakmai képzés tananyagát. 1991-ben megkezdtük a nyomtatott tanfolyami jegyzetek kiadását; 2000-ig 24 kötet jelent meg, tematikus csoportosításban: általános, szervetlen, szerves és analitikai kémiai alap- és alkalmazott ismeretek; közgyűjteményi alapismeretek; európai írás- és könyvtörténet; anyagismeret és készítése technika; a károsodások okai és megelőzésük módszerei; a könyvkötési technika története; a könyvkötés díszítés művészete; csatok és veretek könyvtáblákon; a papír-, pergamen- és könyvrestaurálás tudományos alapjai és technikái. A jegyzeteket az illető témát több éve oktatók írták és szerkesztették. 1999 óta nyolc, közben elfogyott jegyzet jelent meg új, többségében átdolgozott, javított, bővített kiadásban.

A **szakmai gyakorlati** órákat munkaidő után, többségükben két vagy három csoportban tartjuk. A gyakorlatokat az OSZK és az Országos Levéltár restauráló műhelyeinek és az OSZK Kötészetének nagy tapasztalattal és megfelelő elméleti felkészültséggel is rendelkező restaurátor és vegyész munkatársai vezették vagy vezetik jelenleg is.

A restauráló műhelyekben tartott gyakorlati órák egyik csoportjának az a célja, hogy a hallgatók megismerjék és elsajátítsák a történeti készítési technikákat (pl. könyvfűzés, oromszegővarrás, fatáblakészítés, papírmárványozás, bőrkötés készítése) és egyes restaurálási technikákat (pl. a kézi és a gépi papírontést, a laminálást, a kasírozást). Az órák másik csoportján valódi restaurálási feladatokat kell elvégezniük nyomtatott és kéziratos papírdokumentumokon, sokszorosított és egyedi, színezett grafikai lapokon, per-



2. kép. Bőrvizsgálat



3. kép. Fatábla-készítés

gamen kézirat töredékeken, valamint különféle (papír-, pergamen-, fa- vagy papírtáblás félbőr- vagy egészbőr-) kötésű könyveken, a könyvtest egészét is beleértve. A restaurálási feladatok mindig magukban foglalják a fényképes és írott dokumentáció elkészítését is. Ezek a gyakorlati órák kiegészülnek kémiai laboratóriumi és anyagvizsgálati gyakorlatokkal, kézi papírmerítő műhelyben, papírgyárban, valamint bőrgyárban tett látogatásokkal és a sokszorosított grafikai technikák megismerésével. Egy-egy alkalommal állományvédelmi felmérési gyakorlatot szervezünk könyvtári, levéltári és múzeumi raktárakban, valamint múzeumi kiállításon.

A **rajz** oktatásának célja, hogy a hallgatók elsajátítsák azokat a készségeket és képességeket, amelyekkel el tudják végezni a restaurálás során felmerülő rajzi vagy színezési feladatokat (pl. a dokumentálást, a pótlások retusálását), fejlődjék esztétikai érzékük és vissza tudják adni a különféle anyagokra jellemző sajátosságokat.

Értékelési és vizsgamódszerek

A felsőfokú papír- és könyvrestaurátor tanfolyamon különböző értékelési módszereket alkalmazunk: a félévek során dolgozatokat írnak, egyes témákat szemináriumi formában dolgoznak fel, a félévek végén szóbeli és írásbeli vizsgák vannak, a félévek során készített gyakorlati munkákat és a rajzokat értékeljük. A készítőtechnikai és restaurálási gyakorla-

tokon készített munkákat egy restaurátor-csoport értékeli, és az eredményeket megbeszélik a hallgatókkal. A tanfolyam félidejében (mielőtt a könyvrestaurálás tanulása kezdődik), mindenki részt vesz egy gyakorlati könyvkötés vizsgán, ahol egy könyvet meghatározott módon kell bekötni (a szükséges könyvkötési ismereteket – azoknak, akik nem könyvkötőként jönnek a tanfolyamra – az első másfél év alatt egyéni úton el kell sajátítaniuk).

A záróvizsgára a harmadik év befejezése után három hónappal kerül sor. Erre az alkalomra a hallgatóknak vizsgamunkát kell készíteniük egy papír vagy pergamen dokumentum és egy bőr- vagy pergamenkötésű könyv restaurálásából, amelynek során minden darabon legalább öt különféle restaurálási problémát kell megoldaniuk, és részletes írott, rajzolt és fényképes dokumentációt kell készíteniük. A restaurált vizsgamunkát nyilvános előadáson kell bemutatniuk, ahol meg is kell azt védeniük. A záróvizsga másik eleme az írásbeli vizsga anyagismeretből és restaurálási elméletből, valamint a vizsgabizottság előtt tett szóbeli vizsga általános művészettörténetből és az írással, nyomdászattal, könyvvel kapcsolatos történeti és művészettörténeti ismeretekből.

Az OSZK tanfolyam elvégzése után eddig harmincöt-nél többen felvételiztek a Képzőművészeti Főiskola/Egyetem közgyűjteményi tárgyrestaurátor szakára; néhány kivétellel valamennyiüket felvették. Kb. huszonötön már sikeresen végeztek, nyolcan pedig most járnak az egyetem különböző évfolyamaira.

Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból

Tallózás folyóiratokban

10-11. rész

Az **Erdészeti Lapok** című folyóiratot 1862-ben alapította **Wagner Károly** és **Divald Adolf** abból a célból, hogy az erdészársadalomnak legyen fóruma mindennapi szakmai problémáinak megjelentetésére és megvitatására.. Mindketten a selmecbányai erdészeti akadémián tanultak, és érdemes megemlíteni, hogy közös munkájuk volt még a Magyar-német és német-magyar erdészeti műszótár, amit Pesten 1868-ban adtak ki.

A lap szerkesztője **Bedő Albert** volt, akiről már e sorozat 5. részében írtunk.

Az Erdészeti Lapok 3. évfolyamának 5. számában (1864. máj.) a 156-157. oldalon találjuk a következő cikket:

Fából papiros. A nemzetek polgárosodásával rendkívüli arányban növekvő papirfogyasztás oly mesés mérveket ért el, hogy az ebbeli szükséglet kielégítésére a közönségesen használt és kapható legjobb nyers papiranyagyszer, a len- és kender-rongy többé elegendő nem volt. Mi volt természetesebb tehát, minthogy a soha nem nyugvó és nyereség után sóvárgó ember a már drága és nem elegendő mennyiségben kapható vászon rongyokért pótszereket keresendő, minden olcsó és könnyen kapható rostos növényi és állati anyagot kísérlet alá vetett. A majd tisztán majd elegyesen használható nyers pótszerek közül megemlítendőek a pamut és selyem rongyokon kívül a len- kender- és pamutcsepű és pozdorja: elhasznált kötelek, pányvák, zsinórok: a gabonaneműek és hüvelyes vetemények szalmája, a tengeri levelei és kórója: nád és sásnemű növények: széna, továbbá különféle más növények mint: csalán, bogács, rekettye: a farkasborostyán, akász, hárs és szil hancsa: **elhasznált papiros** és cserkéreg: a fák levelei: zuzmók és mohák: a burgonya és káposzta levelei: a komló indái: a cukorrépa maradék a cukor- és a burgonya maradék a keményítő gyártásnál: a papír- és közönséges szederfa (*Morus papirifera et alba*) kérge: turfa, fonalkő és bőr: a selyem gubók maradéka azok lemotolálásánál és végre a **fa**. Ezen anyagok egyikénél sem akart oly kevésbé sikerülni, azok szétzúzása, tépése, őrlése a t. által, a tulajdonképeni finom hasonnemű papiranyag előállítására mint a fánál, de végre minden

nehézségen diadalmaszkodott az emberi ész, úgy annyira, hogy jelenleg fából igen jó és meglehetősen olcsó papirost készítenek. A fának szétbontása oly finom szálakra, rostokra, hogy abból hasonnemű papiranyag váljék gépek segítségével köszörülés által történik. A fadarabok lapjokkal illesztve a köszörűkorongokra köszörültetnek a legfinomabb rostokra. Ezen műtét azonban költséges gépeket s ezeknek hajtására igen nagy erőt kíván, s csak is ezen körülmény az oka, hogy a fából való papirgyártás még nem lett oly általános a mint ezen nyers anyag olcsón és könnyen kapható. Tavaly egy Hessen-Casseli gépészszel jöttem össze ki a jó hírben álló Zólyom megyében fekvő **Hermaneczi papirgyárba** utazott, hogy ott egy köszörűgépet állítson fel. A tárgy engem rendkívül érdekelvén különféle kérdésekkel ostromoltam utazó társamat, de ez nemzeti szokása ellen oly kevésbé volt közlékeny, attól tartván talán hogy majd szabadalmat váltok eljárására, hogy minden faggatásom dacára csak a következőket sikerült belőle kihúzni: a fa a köszörűgépben a lehető legfinomabb rostokra bontatik: a vízbe áztatott rostra légsáv öntetik, hogy az lágygyá és hajlékonygyá váljék azután az egész vízzel és sziksóoldattal kimosatván, halvmész oldattal megfehérítve átadatik a közönséges uton való papirgyártásnak. A fából készült papirosok, melyeket utazótársam nekem mutatott, részint színesek, részint szürkés fehérek és egyáltalában közönséges használatra jó minőségűek voltak, különösen azok, melyek negyed, harmad vagy fele részig len vagy kender-rostokkal elegyített farostokból készültek: szép finom papír készítésre a fa úgy látszik nem alkalmas: egyébaránt elég nyereség ha jutányos áron közönséges papirost nyerhetünk s Erdeinket egy új mellék-jövedelemmel gazdagíthatjuk. Fanemeink közül a fenyőfélék, a lúcz és jegénye, különösen pedig az erdeifenyő mutatkozott legalkalmasabbnak a papirgyártásra fehér hajlékony és lágy rostjai miatt, a keményfák mint a tölgy és bükk nem kedvező eredményt mutattak, a nyír- és fűzfák még a fenyőknél is jobbak volnának ha az abból készült papiros nem volna oly laza és azon nagyon kelemetlen tulajdonsággal nem bírna, hogy a nyomdákban szokásos nedvesítés folytán majdnem még egyszer oly vastagra dagad.

Amikor ezek a sorok megjelentek, az 1828-ban alapított Hermaneci Papírgyár már 18 éve részvénytársaságként működött és Bogdán István könyvéből [1] azt is tudjuk, hogy két facsiszolója volt, talán éppen a német tartományból odautazó gépésznek köszönhetően.

Érdemes megemlíteni, hogy az 1950-es években – amikor már a világ papíripára azt kezdte felmérni, hogy az erdők védelmében mivel tudná helyettesíteni a fát – a Papíripari Kutatóintézetben folytak olyan kísérletek, amelyekkel a papírgyártásra alkalmas nyersanyagokat kutatták, s ha nem is szerepelt a fát helyettesítő anyagok között „bogács, rekettye, farkasboroszlán”, de volt közöttük kukoricaszár, sőt paradicsomhéj is.

Azt pedig azóta is tudjuk, hogy ez a cikk megjelent, hogy varázslatos dolog a papírgyártás, ám az itt emlegetett „légsáv, sziksó és halvmész” hozzáadása, egy igazi boszorkánykonyhát idéz.

A fa növekvő felhasználása papíripari nyersanyagként felébresztette az erdészek anyagi érdekltségét is. Ezt tükrözi a következő cikk is:

Üzleti adatok a fából való papiros-gyártáshoz

A fából való papirosgyártás üzlete mint nyereséges iparvállalat egyre inkább terjed, s már nálunk is lévén oly gyárak, melyek a rongy pótlására faanyagot használnak, erdőbirtokosaink részére nem lesz érdektelen, ha pár számtétel útján megismertetjük azt, hogy közönséges üzleti viszonyok közt lévő erdők körében a gyártáshoz használt fenyőfát egy szintén közepes viszonyok közt lévő papírgyár miként fizetheti meg.

A gyár a fenyőfa köblábjáért 10 krajczárt fizet, s az ily áron vásárolt fából készített papiros mázsáját 7 – 10 frton adja el.

Egy mázsa papír-anyag előállítására kell 7 – 10 köbláb fa, melynek ára összesen 70 krajczár egész 1 forint.

Ha már most a gyártás költségeire, az üzleti tőke kamatoztatására, s a befektetés törlesztésére a papírgyáros bőven számítva egy mázsa papírnál 2 frt 30 kr – 4 frtot számít, kitűnik, hogy a vásárolt fából készített papíryanag mázsájánál 3 – 4 frt tiszta üzleti nyeresége marad, a mi ismét a mellett szól, hogy a faanyagot a köblábankénti 10 krnyi árnál jóval magasabban s annak kétszeresével is megvásárolhatja.

Külföldön igen számos és legalább 100-ra tehető azon papírgyárak száma, melyek a fából való papírgyártást üzik, s igen valószínű, hogy a hazánkban lévő átlag olcsóbb faárak ily gyárak berendezésére kecségtetőleg hatván az ipar ez ága erdőbirtokosaink örömére nálunk is terjedni kezd.

A ki nem tudná, annak számára ide jegyezzük még, hogy a papírgyártáshoz használható fánemek: a lucz és jegenyefenyő, a fehér, fekete és rezgőnyár s a hárs.

(Erdészeti Lapok, 13. évf. 1.sz., 1874. Jan. 42. p.)

[1] *Bogdán István: A magyarországi papíripar története. Bp. Akadémiai Kiad. 1963. 178., 351.p.*

#

A következő cikkekben érdekes papírtermékekről és nagy találekonyágról adnak hírt az Erdészeti Lapokban az 1860-1890-es években:

Olcsó másoló papír. *A fehér írópapírt bekenjük petrolummal, mi által az teljesen áttetszővé válik, mely állapotban mindenféle rajzok másolására igen alkalmas. Ha az így használt papírt széntűz fölé tartjuk, a petrolum elpárolog, a papír előbbi minőségébe jut, úgy hogy a befestést is eltűri. Megjegyzendő, hogy teljes mértékben ezt csak akkor érjük el, ha tisztított petrolumot használunk.*

(Erdészeti Lapok, 7.évf. 6.sz., 1868. jún.. 288.p.)

Japáni papiros. *A papiros-eperfa (Broussoneria papyrifera) kérgéből készítenek papirost a japánok, mely náluk tudvalevőleg sok más célra is fordítatik mint minálunk, nagy részben szövetek helyét pótolja, sőt ruhakelmékre is használtatik föl. Ezen fa az utolsó években a közép Egyesült Államokban is honosítottat s itt-ott olyan buján elterjedett, hogy majdnem kiirthatatlan a hol egyszer gyökeret vert. A bécsi világiállítás alkalmával sokan nézték és csodálták a japáni osztályban kiállított papiros és papír-machéból készült árucikkeket.*

A fennevezett fa igen könnyen nevelhető, vesszők, vagy gyökérszeleteké kiültetése által. Az első évben csak egy láb magasra nő, a másodikban kettőre, a harmadikban tizenkettőre is. Minden év tizedik havában a sarjadékot a gyökérig levágják, miután annyi hajtás nő ki belőle, hogy a növény sűrű bokorhoz hasonlít. Ez szolgáltatja a papirosanyagot. A vesszők két lábnyi darabokra vágatnak, melyek meleg vízbe áztatnak, miután a kéreg könnyen lehámlik. Azután a kéreg a levegőn megszáradván, 24 óráig folyóvízben tartatik, s erre addig töretik, míg bel- és külső részére oszlik. A külső, sötétebb színű, durvább papirosra, a bensőbb finomabb

minőségűre gyártatik. Az utóbbi 30 fontnyi gomolyokba szedetik össze, újra folyóvízben és végre vízzel tett kádakban áztatik, míg minden piszok belőle kimosódott, mire a vízből kivétetik és nehéz kövek alatt kiszajtoltatik. Mesterséges bőr készítésére ezen anyagot pohánka-korpa hamuból készült lúgba mártják: azzal jól összekavarják: újra folyóvízben mossák, míg tökéletesen tiszta: verik – és végre gomolyokba rakják. Papiros készítésére a Hibiscus manihot növény gyökeréből kilúgozott lé adatik hozzá, s nyári időben egy kevés rizslé. Végre úgy kezeltek az ily módon előállított anyag, mint másféle papiranyagok a közönséges papiros gyártásánál.

(Erdészeti Lapok, 18. évf. 3.sz., 1879. márc. 202-203. p.)

Tekintettel arra, hogy a kézi papírkészítésnek már jó ideje nagy reneszánsza van, ha esetleg valaki hozzájut papír-eperfához, s a fenti műveleteket elvégzi, akkor talán nem okoz nehézséget pohánka-korpa hamuból készült lúgba mártani, különösen akkor, ha azt is tudja, hogy a pohánka hajdina, vagyis tatárbúza, de lehet haricskának vagy hariskának is hívni.

A cellulosenak újabb alkalmazása. A fából nyerhető cellulose hosszú, hajlékony rostjainak kötél, csomagoló zsinag, fonál stb. előállítására való felhasználása is megkísérletett újabban. E kísérletek ugyan még nincsenek túl a kezdeti stádiumán, de az elérni célzott eredmények tekintetében mégis a legjobb reményekkel bíztatnak. A rostos celluloseból nyerhető papiranyagok egy másik különös alkalmazásáról pedig amerikai lapok tudósítanak. Ez a papiros fedéllapok (fedőlemezek) készítése volna, melyből az előállított fedélzet könnyűségénél és más előnyeivel fogva a pala-fődelet messze fölülmúlná.

A pépnevelő cellulose anyagból gépek segítségével téglák is sajtoltatnak a kívánt alakban, melyek félig kiszáritva vízmentességet előidéző oldatban telítetnek és azután aszaltatnak, mialatt a vízmentes keverék tökéletesen megkeményedik. Aszalás után a téglák ismét oly keverékekkel kezeltek, mely zománcszerű felületet kölcsönöz nekik. Erre egy réteg homok jó, mely a téglákat a hő behatása és a tűz ellen védi. Különböző színű homok alkalmazásával a téglák különböző színárnyalatokban állíthatók elő. A zománczó folyadék és homokkal való kezelés után a téglák másodszor aszaltatnak, minek befejeztével használatra alkalmasakká válnak.

(Erdészeti Lapok, 27. 7.sz., 1888.júl. 668-669.p.)

Ezek szerint már 1888-ban ismerték és készítették tetőfedőlemezt.

Fatapéták papír hátállal. Az amerikaiak megnyezetek, szobafalak stb. burkolására már harminc esztendeje használnak olyan tapétákat, melynek előrése tiszta fafurnirból áll.

Újabb időben ezen tapéták kezdenek Európában is meghonosodni, s így nem lesz éreztelen készítésükről egyet-mást elmondani.

A fatapétákat a legnemesebb fanemekből készítik. Még pedig egy külön erre a célra szerkesztett gép segítségével olyan vékony lemezeket vágnak a fából, hogy mikor egyik felére odaragasztják a papirost, az a papirossal együtt alig vastagabb a közönséges papiros tapétánál.

A papiros a lemezen arra való, hogy a tapétát könnyen lehessen a falhoz ragasztani, továbbá a papiros megóvja a falemezt a vetemedéstől és repedéstől.

A tapétáknak a falhoz való ragasztása közönséges csirizzel történik, mely a tapétának papiros felére kenetik. A ragasztás előtt a falat enyves vízzel kell lemosni és horzsoló kövel ledörzsölni, hogy semmi por se maradjon rajta. A fatapétákat éppen úgy kell kencézni és fényezni, mint a fabutorokat. A világosabb színű fánál célszerű terpintinszeszben oldott viaszot használni, mely három ízben mázoltatik a falemezre és mindannyiszor megdörzsöltetik. A sötétebb színű fákat előbb benzinnel és krétával, aztán ronggyal megdörzsölik és végül fényező olajjal vagy sellakkal bekenik.

(Erdészeti Lapok, 32. 3.sz., 1893.márc. 283-284.p.)

Papiros padozat. Az amerikai Egyesült-Államokban kísérleteket tesznek papiros padozat előállításával. A kísérletek hír szerint nagyon jól sikerültek. Az efféle padozatnak több előnye van: így: nincsenek hézagok, mint a közönséges padozatnál és a por nem gyűlhet ott össze: jól tartja a meleget és nem kopog, ha az ember reá lép: végül mi a legjobb tulajdonsága, kevésbé kerül.

(Erdészeti Lapok, 36. 2. sz., 1897. febr. 129. p.)

T. ZS.



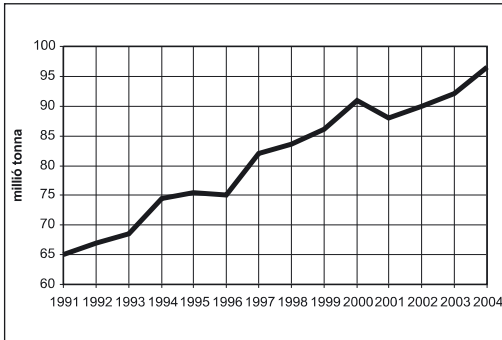
A CEPI 2004. évi előzetes statisztikája

Növekszik a CEPI országok termelési volumene és forgalma

A papírgyártás több mint 4%-kal nőtt

Az előzetes adatok szerint a CEPI-tag-országok 96 millió tonna papírt és kartont állítottak elő 2004-ben. Ez több mint 4%-os növekedést jelent az előző évhez viszonyítva, és csúcstermelésnek számít. A világ többi nagy papírtermelő régiójával összehasonlítva, a CEPI-országok látszólag jó teljesítményt mutattak.

Valamennyi negyedév termelése meghaladta az előző év azonos időszakát és átlagban 24 millió tonnát tett ki. Valószínűleg az utolsó negyedév is tartani fogja ezt a trendet. Ez a teljesítmény 31 millió tonnával haladja meg az 1991. évi kibocsátást, és évi átlagos 3,7% növekedést jelent (1. ábra).



1. ábra. Papír- és kartontermelés a CEPI-országokban, 1991–2004

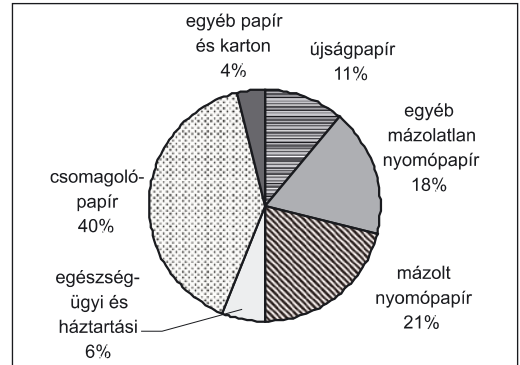
A nyomópapírok felülmúlják a csomagolópapírokat

Bár minden termékcsoportha érvényes – az előző évihez viszonyított – növekedés, a nyomópapírok eredménye meghaladja a csomagolópapírokat, az összesített 6% fölötti növekedéssel. Az újságpapír-termelés kb. 4%-kal emelkedett, és évi 11 millió tonnát

ért el. A mázolatlan nyomópapírok (mechanikai és famentes) mennyisége valószínűleg közel 6%-kal nő. A mázolt papír termelése több mint 8%-kal lesz magasabb az előző évinél. A mechanikai és a famentes fajták kb. 7%-kal nőnek. A csomagolópapírok termelése összességében kb. 2%-kal haladja meg az 2003. évit. Minden csomagolópapír-fajta 2-3%-os emelkedést mutat. Minthogy a fenti számok csak a tonnában mért változásokat tartalmazzák, meg kell jegyezni, hogy mindezekre a mennyiségekre a folyamatos grammsúlycsökkenési trendek is hatással vannak.

A higiéniai papírok gyártása 2-3%-kal nőtt.

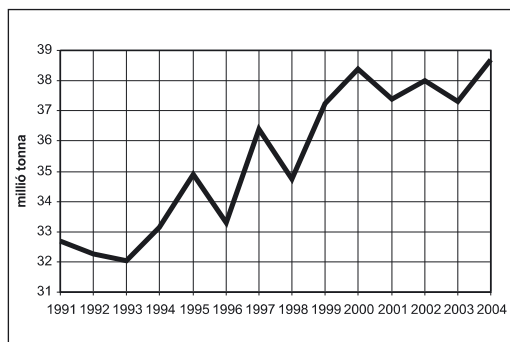
A 2. ábrán mutatjuk be az egyes termékcsoporthok 2004-es teljesítményét.



2. ábra. Papír- és karton termékcsoporthok gyártása 2004-ben, a CEPI-országokban

A rostanyaggyártás 2%-kal emelkedett

Becslések szerint a rostanyag-gyártás növekedése szinkronban van a papír- és kartontermelés emelkedésével. Az integrált gyárak kibocsátása és az árucellulóz együtt több mint 3%-os növekedést mutat, a kémiai és a mechanikai cellulóz termelése 3-4%-os.



3. ábra. Rostanyag-gyártás a CEPI-országokban, 1991–2004

Hosszú távon a CEPI-országok 1991 óta átlagosan évi 1,9%-kal növelték kibocsátásukat. (3. ábra).

A CEPI-országok papírkereskedelme töretlenül nő

Az előző év első három negyedévének adataihoz viszonyítva 2004-ben a papírkereskedelem 3-4%-kal nőtt. A tagországok egymás közti kereskedelme meghaladta az 5%-ot, és tovább

emelkedett a külső export is. Már harmadik éve kétszámjegyű – az előző évhez viszonyított – százalékos exportnövekedés. Az Ázsiába irányuló export az összes export 35%-a, az európai nem-CEPI országokba irányuló kiszállítás 21%.

Megnőtt a CEPI-régióba történt papírbehozatal is, az előző évhez képest kb. 2%-kal. Az Észak-Amerikából származó import az összes behozatal 35%-a, a nem-CEPI európai országokból 41% származik.

A papírfogyasztás gyengén meghaladja a 2003. évi mennyiséget

2003-hoz hasonlítva kb. 2%-kal nőtt a CEPI-országok papír- és kartonfogyasztása 2004-ben.

A korábbi EU-országok (EU-15) GDP-növekedése 2004-ben kb. 2%-ot ért el, a 2005-ös előrejelzés >2%-ot jelez. A kibővített EU (EU-25) GDP-növekedése meg fogja haladni az EU-15-ök értékét.

Forrás: CEPI Hírlevél. 2004. március

Polyánszky Éva

Magyarország papír- és kartontermelése 2004-ben

MEGNEVEZÉS	TERMELÉS; tonna
Író-, nyomópapír	248 000
ezen belül	
- famentes	242 000
- fatartalmú	6 000
Hullámalappapírok	247 400
Egyéb csomagolópapír	42 969
Tissue papír	33 545
Karton	1 806
Egyéb papír és karton	5 233
PAPÍR-KARTON ÖSSZESEN	578 953
Cellulóztermelés	
Szalmacellulóz	3 956

A magyarországi papír- és kartontermelés 2004-ben 6,8 %-kal nőtt az előző évihez képest.

A famentes író-nyomópapírok esetében a termelésnövekedés 8,5 %-os volt.

A hullámalappapír-termelés változásának mértéke - a 2003 évi szinthez képest - + 5,8 %.

Ez a két kategória teszi a magyar papírtermelés több mint 80 %-át, míg a többi 5 kategória összességében csak 20 %-át.

Az először említett két kategória esetében a változás 32 ezer tonnás növekedést takar.

A többi öt kategória esetében a változás eltérő:

A fatartalmú író-nyomópapírok tekintetében ugyan közel 50 %-kal nőtt a termelés, de ez a termelés csak a magyarországi összpapírtermelés

1 %-át teszi ki. Tehát nem tekinthető jelentős változásnak, hogy a 4000 tonnás termelés 6000 tonnára nőtt.

Az egyéb csomagolópapír kategóriában a termelés 26 %-kal nőtt, az egyéb papír-karton kategóriában 50 %-kal csökkent.

A háztartási, higiéniai papírok esetében 7,8 %-os termelés-visszaesés volt tapasztalható.

Magyarország egyetlen cellulózzgyárában – a tulajdonos-változás után – rekonstrukciót hajtottak végre, így a gyár csak az első negyedévben üzemelt. A termelés megegyezik az előző évek negyedévi termelésének nagyságával.

Isépy Zsuzsa

Az európai gyárak a költséghatékony lombosfák felé fordulnak

Az NBSK (északi fehérített fenyő-kraft) cellulóz tonnánkénti ára 2005. február elsejétől Európában 660 USD értéket ért el, az előző hónapok áremelkedései után (ld. táblázat).

2004 októbere fordulópontra jelentett. Ekkor ért véget a rövid, 3 hónapos árcsökkenési ciklus, melynek mélypontján, október elején az NBSK ára 580-590 USD/t értékre süllyedt.

Emelkednek a lomboscellulóz-árak is. Január elsején a svéd Södra Cell az eukalipusz és a nyírcellulóz árát 30 USD-vel emelte, 550 USD/tonna értékre. Latin-Amerikában november elsején a keményfa-cellulózok ára 520 USD/tonna volt.

A dél-amerikai gyártók csökkenteni szeretnék a keményfa-cellulóz és az etalonnak számító NBSK közötti 80 USD-s árkülönbséget. Ami a kétféle rostanyag kapacitását illeti, ezek nagyon hasonlóak:

- 21, 8 millió tonna piaci lombosfa-cellulóz
- 22, 8 millió tonna piaci fenyőcellulóz

Az árkülönbségek okozták, hogy Európa a múlt év végén kezdett áttérni a lombosfa-cellulózra. Novemberben a fehérített fenyőkraft-cel-

lulóz (BSKP) fogyasztása 5,9%-kal csökkent, míg a lombos krafté (BHKP) 2,3%-kal nőtt, és mennyiségük 597 500 (BHKP) és 539 700 (BSKP) tonna volt. 2003-hoz viszonyítva 2004 novemberében a világ teljes lombos kraftcellulóz kereskedelme 9,6%-kal emelkedett. Nyugat-Európa és Észak-Amerika importja 17, illetve 11%-kal nőtt, míg Ázsiáé 11%-kal csökkent.

A gyártók átálltak a fenyőcellulózra

Az árkülönbség felelős azért, hogy néhány éve az észak-amerikai cellulóztermelők a lomboscellulózzal a fenyőcellulózra álltak át. Ez a trend a múlt évben volt a legkifejezettebb.

2004 augusztusában az USA lomboscellulóz szektorának kapacitás-kihasználtsága 80%-ra, októberre 61%-ra csökkent. A kiszállítások – 2003-hoz képest – novemberben – 8%-kal csökkentek a lombosfa-cellulóz esetében, míg 12,6%-kal nőttek a fenyőcellulózoknál.

Jól mutatja a változás trendjét, hogy Parsons és Whitmore 50%-kal csökkentette a lomboscellulóz kibocsátását az Alabama

River Cellulózgyárban, mely a jövőben 50-50%-ban fog lombos- és fenyőcellulózt gyártani. Ez 200 000 t/év csökkenést fog jelenteni a lombosfa-cellulóz kapacitásában.

Kanadában a lombosfa-cellulóz felhasználási aránya 79%-ra csökkent 2004 októberben, miután bezárták a St.Anne, Nackawic gyárat. Novemberben a kanadai lombos-cellulóz kiszállítása 13%-kal kevesebb volt az előző évinél, a kiszállítási kapacitás-kihasználás 81%-ra csökkent.

A lomboscellulóz-kapacitás csökkenése kapcsolatban volt a múlt év augusztusi hurrikán okozta kárral az USA déli államaiban. Ez egyben a rostanyagciklus felmenő ágának kezdetén következett be.

Megfordul a piac: emelkedik az igény és az ár

2004 októberében a cellulózpiac dinamikáját átalakította az USA és Ázsia növekvő igénye.

Kína szeptemberben 430 ezer tonnát importált, novemberben pedig csak 278 ezer tonnát.

Ugyanakkor felgyorsult az USA igénye: novemberben 26%-kal haladta meg a fenyőcellulóz-igény a 2003-as értéket. Japánban 19%, Ázsiában 16% volt a növekedés, míg Európában mindössze 1%.

A lombosfa-cellulóz kapacitáscsökkenése következtében a dél-amerikai cellulózgyártók - a papírgyártók erős ellenállása ellenére - képesek voltak árnövekedést elérni.

Meghiúsították az európai gyártók által javasolt 2-lépcsős áremelést, kierőszakolva 40-50 dolláros változást, ami 2004.november elsejére 520 USD-re növelte a lombos-cellulóz árát.

Októberben 34%-kal, novemberben 18%-kal, megnövelve a kiszállításokat, és 116, illetve 101%-kal a kiszállítás/kapacitás arányát, a dél-amerikai gyártók elérték azt, hogy „a papírgyárak egyetlen esélye az maradt, hogy NE VÁSÁROLJANAK cellulózt”.

A nyugat-európai gyárakat érzékenyen érintették ezek az árváltozások. Az ő részük a 2004 novemberi 1,3 millió tonnás lombosfacellulóz-kereskedelemből 627 ezer tonna volt. A másik nagy fogyasztó Észak-Amerika, 231 ezer tonnával, valamint Ázsia, 223 ezer tonnával

Cellulózárak mozgása 2004-2005

	NBSK*		BHK*	
	\$	€	€	\$
2005				
Február	660	421		550
Január	640	421		550
2004				
December	630	407		530
November	600	400		520
Október	580/590			
Szeptember	623	417		509
Augusztus	644	435		530
Július	660	447		553
Június	662	458		556
Május	640	466		550
Április	633	447		540
Március	612	420		518
Február	570	398		499
Január	560	380		494

*NBSK = északi fehérített fenyő kraft

*BHK = lombos kraft

Forrás: Paper Technology 46 (1) 8. (2005)

P. É.

Hullámpapírlemez (hpl) alappapírok minőségi átadás/átvételének csapdái

2. rész

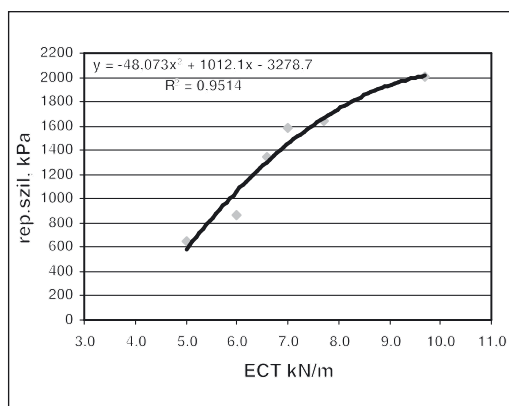
Zsoldos Benő

A *Papíripar előző*, 2. számában bemutatuk a hullámpapírlemez alappapírok minőségi átadásának és átvételének 13 csapdáját. Most további 5 problémát taglalunk.

Az átadás/átvétel további problémái.

14. csapda Egymással korreláló papírjellemzőket egyidejűleg nem célszerű tanúsítani. Ilyen például az ECT vs. repesztőszilárdság a hpl esetében (1. ábra)

15. csapda: A papír felületi vízfelvevő képessége Cobb₆₀ értékének vizsgálata és a tanúsított érték betartása többek között a vizes alapú festékek használata, a papír-ragasztás, csomagolópapír esetében a vízzel szembeni ellenállás miatt fontos. Követelmény, hogy a felsorolt tulajdonságokat jellemző Cobb érték ellenőrzött és egyenletes legyen a papír gyártása során. Hiba, ha a beszállító erre a paraméterre nem ad meg kétoldali tūrést, és nem fogadható el, ha a Cobb minimum értékét



1. ábra. Hpl ECT-repesztőszilárdság kapcsolata a Specifikáció „Elm.” értékei alapján

tanúsítja. A Cobb minimum értékének rögzítése mellett a felülről korlátozás is szükséges azért, mert a Cobb nagyobb mértékű ingadozása továbbfeldolgozási problémát okozhat.

A Cobb tanúsított értékének betartása mellett fontos az ingadozás mértéke, amelynek a jellemzésére az R mutatószám szolgál, nevezetesen

$$R = x_{max} - x_{min}$$

Csapda tehát az olyan átadás/átvétel, amely előírásával az ingadozás mértékét nem korlátozza. Az ingadozás ugyanis kedvezőtlenül befolyásolja a nyomtatás minőségét. Gondoljunk meg, hogy ha az egyik tekercsen mért érték például Cobb 22 g/m², az ezt követő sorszámú tekercsé Cobb 29 g/m² és a nyomtatás körülményeit a Cobb 22 g/m² értékre állította be a nyomdaüzem, akkor ez a beállítás a Cobb 29 g/m² értékű papírra már nem megfelelő.

16. Csapda: Kell-e előírni, vagy nem szükséges a CMT rögzítése a minőségi kritériumok között?

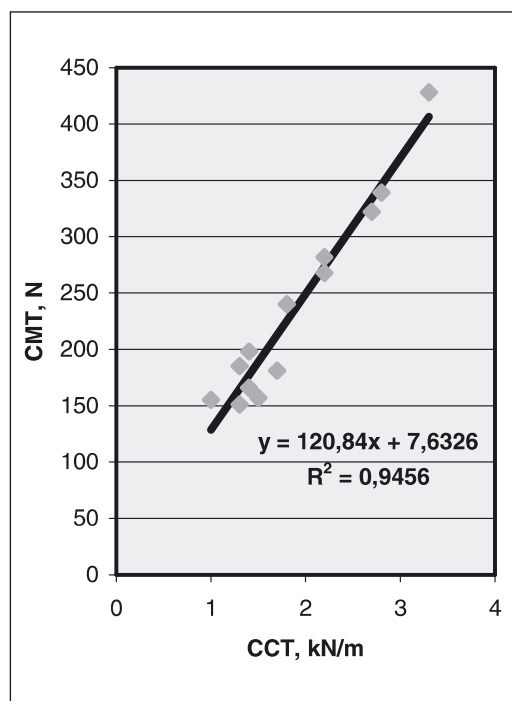
A nyomás hatására bekövetkező 25%-os hpl vastagságcsökkenés a BCT 40%-os csökkenését okozza. Ezért fontos a hullámosított réteg CMT értéke.

Közismert, hogy a hemicellulóz tartalom a CMT jelentős javulását eredményezi, másrészt a lignoszulfo-savak merevítik a hullámot. A papír gyártásakor a megfelelő adalékanyag használata elősegíti a hullámosított réteg szilárdságának növelését. Nem jelent kedvező megoldást, ha az összesenymódás elkerülésére – amely BCT csökkentő tényező – nagyobb g/m² tömegű alappapírt használunk a hpl gyártásához. Ha ugyanis például 0,5 mm mértékű lemez-összenyomó-

dást szeretnék elkerülni, akkor több, mint 20%-kal nagyobb költséget jelentő alappapírt kell vásárolni.

Ha a hpl hullámai a káros nyomóerő hatására megroppannak, vagyis nemcsak deformálódnak, hanem megtörnek, úgy az ECT kb. 30%-kal csökken. Úgy vélem, hogy a CMT szerepeltetése a minőségi átadás/átvételben nem szükséges, mivel mind az SCT-vel, mind a CCT-vel jó korrelációjú kapcsolatban van (2. ábra).

$$CMT = SCT_{MD} \times 60 (N)$$



2. ábra. CMT és CCT kapcsolata

17. csapda: A hullámalappapírok esetében a papír vastagsága és a merevsége nem minősítő tényező, noha a lemez, ill. a belőle készült doboz szilárdsági tulajdonságához jelentős mértékben járulnak hozzá.

A papír merevsége a papír vastagságának harmadik hatványával arányos, vagyis nagyon függ tőle:

$$I = at^3 / 12$$

A papír merevségét az alábbi összefüggés fejezi ki:

$$S = I \times E, (Nm)$$

ahol E = elaszticitási modulus

I = inercia-nyomaték

A papír merevsége (S) azért fontos a papírt átvevő feldolgozóknak, mert az S egyik meghatározója a hpl hajlító merevségének (S_b)

$$S_b = 0,5 S T^2$$

Látható, hogy ez az S_b lemez merevség a papír merevségétől és a lemez vastagságától (T) függ. Az S_b viszont az eredeti McKee egyenlet egyik legfontosabb tényezője:

$$BCT = m \times ECT^b \times S_b^{1-b} \times Z^{2b-1}$$

Érthető tehát, ha a hullámterméket gyártó nagy súlyt helyez a papír merevségére, ill. a vele közbösen arányos papír vastagságra. **A csapda az**, hogy általában ez a két papírtulajdonság nem minősítő tényező az átadás/átvételkor.

A matematikai-statisztikai alapú átvétel dilemmái

18. csapda: A papírok minőségi átadás/átvétel szabályai többnyire nem rögzítettek a két fél között.

A mintavételi eljárás és annak vizsgálati eredménye a szállító és a vevő számára egyaránt gazdasági indokok miatt nagyon fontos, mert a rossz minősítési eljárás valamelyik felet érdemtelenül sújthatja.

Több megválaszolatlan kérdés merül fel azonban az átvételnél. Ezek közül néhány a következő:

- Kérdés, hogy az átadás/átvételi eljárás mindkét fél által elfogadott „szabályai” a szerződésben rögzítve vannak-e?

- a szállított tételből (pl. 100 tekercs papír) egy alkalommal kell-e $n=X$ elemű mintát venni, aminek az eredménye meghatározza az átadhatóságot, vagy többszöri $n=X$ elemű mintavételre van lehetőség?
- a kérdéses paraméter kisebb értéke miatt a kiszállítást letiltják-e, vagy végrehajtták, de a kedvezőtlen vizsgálati eredményt tanúsítják. Ez utóbbi esetben a kedvezőtlen vizsgálati eredmény milyen következményekkel jár?
- lehet-e, kell-e több alkalommal $n=X$ elemű mintát venni? Ebben az esetben mi a megfelelés kritériuma? A többszöri mintavétel vizsgálati eredményéből azt használják-e fel, ami a szerződéses követelményt kielégíti?

a./Döntés a tétel átvételéről a mintában talált selejtes darabok száma alapján

Vegyünk egy példát az átadás/átvételre:

Alappapír: FK 140 g/m²
Minősítő paraméter: SCT kN/m
X átl. = 2,6 kN/m
S = 0,43 kN/m V% = 16,5
ATH=2,4 FTH=3,2 kN/m
Cp=0,31 Cpk_A = 0,15

A 2004. évben mért adatok alapján számított Cp és Cpk_A indexek kedvezőtlenül nagyon alacsonyak, ami részben azt jelzi, hogy a gyártási folyamat SCT értékre nem szabályozott, másrészt a nagy szórás miatt az ATH alatti SCT értékek száma jelentős. Ha a kapcsolatos számításokat elvégezzük, kiderül, hogy az SCT értékek 32%-a az ATH alatt van. Feltételezzük, hogy a szállító és a vevő abban állapodik meg, hogy a szállítmányokból 3 papírtekercset fog az átvevő megvizsgálni, és az ATH alatti 32% SCT értékre tekintettel a nem-megfelelés valószínűségét egymással egyetértve, károsan magas szinten, például 20%-ban ($p=0,2$) határozzák meg, akkor 99%-os biztonsággal állíthatjuk, hogy a vizsgált 3 tekercsből legfeljebb 2 lehet nem megfelelő. Ha a vizsgálat szerint azonban mind a 3 tekercs SCT értéke nem megfelelő, akkor arra következtethetünk, hogy a nem-megfelelés valószínűsége

a megállapodás szerinti 20%-nál kedvezőtlenül nagyobb és ezért a tétel átvétele megkérdőjelezhető.

A csapdát az jelenti, hogy gyakran nem tisztázott a két fél közös megállapodása abban, hogy

- hány százalék az elfogadható selejt valószínűsége,
- 99% megbízhatósággal hány db megvizsgált tekercsnek kell megfelelőnek lenni annak igazolására, hogy a tétel a megállapodott selejtarányt nem lépi túl.

b./Matematikai-statisztikai alapú döntés a tétel átvételéről

Nagy feladat volt a 80-as években a matematikai-statisztikai minőségi átadás átvétel bevezetése a papíriparban. Az ISO 2859-1 matematikai-statisztikai eljárást rögzít, ami az egész világon elfogadott. Átvette ugyanis a MIL STD 105D amerikai előírást és ezt tartalmazza a szintén amerikai ANSI/ASQC Z1.4 szabvány is, és ezt a módszert írja le az MSZ 247/1 Tömegcikkre matematikai-statisztikai minősítése szabvány is.

Az eljárás lényege, hogy a gyártott tétel nagyságához és az előre meghatározott szigorúsági fokhoz (ez rendszerint az „általános II.”) tartozó kulcsjelet megkeressük, majd az egyszeres tervtípus, normális vizsgálata táblázatban a kulcsjel alapján meghatározzuk az előírt próba mennyiségét. Ezt a szabványban előírt próbamennyiséget megvizsgáljuk és a vizsgálat eredményét összevetjük a közölt táblázatban előírtakkal. Mivel a papírfeldolgozó-iparban általánosan elfogadott volt a 4% névleges hibaszázalék, ezért a táblázat ezen oszlopában előírtakat vetjük össze az említett próbamennyiség adott sorával. Ha pl. 1200 db tekercs volt a tétel nagysága, úgy ehhez 125 db-ot kell megvizsgálni. Az általánosan elfogadott 4% névleges hibaszázaléknál ezen tétel nagyságnál, ha a mintaként kivett 125 db tekercsből 11 db nem-megfelelő, akkor az 1200 db-ból álló tételt a matematikai-statisztikai vizsgálat nem megfelelőnek minősíti. Amennyiben 1% névleges hibaszázalékban állapodnak meg, úgy a példában említett 1200 darabból álló tétel esetén kivett

és megvizsgált 125 db tekercsből – ha 4 db tekercs nem megfelelő – a tételt vissza lehet utasítani.

A csapdát az jelenti, hogy

- a felek nehezen, vagy nem tudnak meg-egyezni a névleges hibaszázalékban
- a megvizsgálendő tekercek száma nagy, noha a vizsgálatot csak a kritikus tekercs darabszámig kell elvégezni.

Összefoglalás

Az alappapírok minőségi átadás/átvételének legfontosabb eleme a jó partneri kapcsolat; annak megértése a papírgyártó részéről, hogy a továbbfeldolgozó átvevőnek mely papírtulajdonságok a legfontosabbak, amely jellemzők értékeire a papírt gyártó garanciáját, tanúsítását kéri és elvárja. A papírgépi nagy tekercek jellemzőnkénti minősítése nem elegendő, mint-hogy egy-egy ilyen gépi tekercsből akár 20 kis tekercsét vágnak. Előírás, hogy a szállított terméket, jelen esetben ezen kis tekerceket kell minősíteni. A papírt feldolgozó átvevőnél történő megfelelő „futtathatóság”, vagyis a papír-nak a gépek általi zavartalan feldolgozhatósága nem jelenti a végső felhasználó által megkívánt papírminőség teljesítését. A papír minőségét több paraméter jellemzi, ezek között azonban általában nincs megállapítva prioritási sorrend. A papírszállítmány átvevőjének tisztában kell lennie azzal, hogy bár a tanúsított paraméter átlagértéke a két fél által elfogadott tűrőhatáron belül lehet, de még ez nem jelenti azt, hogy az átlaghoz tartozó egyedi értékek eloszlása is a hivatkozott tűrésmezőben van. A tűrőhatárokat ezért a paraméter értékek eloszlására célszerű megállapítani úgy, hogy a C_p index legalább $C_p \geq 0,66$ legyen. Csak olyan minőségi jellemzőben szabad megállapodni, amelyet mindkét fél – azonos elven működő műszerrel – mérni tud. Az egyoldali tűrőhatár meghatározása egyes papír jellemzőknél helytelen, mivel az adott jellemző értékeinek a továbbfeldolgozást ill. a végső felhasználást károsan befolyásoló ingadozására lehetőséget ad. Az egymással függvénykapcsolatban lévő, más szóval jó ($R^2 \geq 0,95$) korrelációjú paraméterek egyidejű előírását kerülni

kell. A matematikai-statisztikai alapon történő átadás/átvétel a kívánatos, akár az érvényben lévő ISO 2859-1 szabvány szerinti eljárással, akár a két fél által elfogadott selejtarány (p) és $n=X$ elemű mintában még megtűrt nem megfelelő termékek számának figyelembevételével a megállapodott selejtarány betartásának ellenőrzésével végrehajtható.

Felhasznált irodalom

- *Zsoldos B.*: TQM értékeken alapuló vevő-szállító kapcsolat a Dunapack Rt. Hullámtermékgyárban
Papíripar, 44 (5) 193-197 (2000)
- *Zsoldos B.*: Hpl alappapírok nyomóerővel szembeni ellenállása
Papíripar, 47 (4) 130-136 (2003)
- *Zsoldos B.*: A hullámpapírlemez papírkomponensei tulajdonságának hatása a lemez élszilárdságára 1. rész.
Papíripar, 48 (4) 156-159 (2004)
- *Zsoldos B.*: A hullámpapírlemez papírkomponensei tulajdonságának hatása a lemez élszilárdságára 2. rész
Papíripar, 48 (6) 239-343 (2004)
- *Zsoldos B.*: Hpl alappapírok minőségi átadás/átvételének csapdái 1. rész
Papíripar, 49 (2) 66-72 (2005)

PTS-szimpóziumok 2005. München

- | | | |
|-----|--------|-------------------------|
| 06. | 22-23 | Innovatív csomagolás |
| 09. | 20-22. | Mázolás |
| 10. | 24-26. | Rosttechnológia |
| 11. | 08-09. | Víz és környezetvédelem |
| | 10. | Energiagazdálkodás |
| | 21-22. | Tissue |

P. É.

Emco: az automatizált papírvizsgálat

A papíriparban törekszenek az automatikus papírvizsgálatra. Ezzel nagy tárolókapacitások válnának feleslegessé, és a méréseknél a szubjektív kérésből lehetővé válik. A papír minőségi adatai azonnal a gépvezető kezébe vagy a folyamatirányító számítógépbe kerülhetnek.

Ezen a kiaknázatlan területen az **emco GmbH Leipzig** műszerfejlesztő cég saját útra lépett, az ismert vizsgálósorok kiegészítése útján tömör felépítésű, helytakarékos és a speciális feladatok elvégzésére optimált rendszereket kínál, amelyek mind a papírgyártók, mind pedig a feldolgozók igényeinek kielégítésére alkalmas.

Az új **emcoPPA decor** elnevezésű automatikus papírvizsgálósor a legnagyobb dekorpapír-gyártónál, a Smurfit Munksjö Paper-nél, Aale – Unterkochenben az üzemi próbát sikeresen teljesítette. Az asztalra helyezhető készülék 1,5 m hosszúságú helyet foglal el, és a dekorpapírgyártás teljeskörű ellenőrzésére alkalmas. A PPA-rendszer 24 órás üzemben 3 papírgép termelését minősítette. A 30 cm széles keresztirányú mintacsíkokból meghatározta a négyzetmétertömeg, a vastagság, a Gurley-porozitás, a Bekk-simaság és a nedvességtartalom keresztirányú profiljait.

A mérés klimatikus viszonyainak és a minta nedvességtartalmának folyamatos összehasonlítása útján a **PPA** először tudott felvilágosítást adni arról, hogy a minta egyensúlyi álla-

potban van-e a környezetével, és a vizsgálat időpontjában kielégítően van-e kondicionálva? A PPA adatbankjának bekötése az üzemi információs rendszerbe a mérési eredmények egyszerű kezelését teszi lehetővé, az eredmények automatikusan átvitelre kerülnek.

A cég lipcsei központjával a rendszer interaktív összeköttetésben van, ami szükség esetén azonnali szervizelést tesz lehetővé.

A jelenlegi átlagos napi és tulajdonságonkénti 600 vizsgálatot 98%-ban teljesítette a rendszer. Ennek köszönhetően statisztikailag megbízható, egész nap hosszúságú képet szolgáltat a minőség hossz- és keresztirányú alakulásáról. Különösen érdekes képet kaphat a gyártás irányítója a mérés lépésközeinek változtatásával, aminek eredményeit 15 – 20 perccel a tekercsváltás után kézhez kapja. Különösen a dekor- és más nyomópapírok gyártói és felhasználói számára fontos, hogy a vizsgáló automatát további egységekkel is felszereljék, amelyek szennyezettséget, a ráncosodást – vetemedést, a színt, a fényességet és a formációt mérik.

A következő automatikus vizsgálósort egy indonéz papírgyárban helyezik üzembe.

Forrás: EUWID Papier und Zellstoff 79 (4) 13 (2005.01.26.)

Völgyi Péter

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: mail.pnyme@mtesz.hu

honlap: www.pnyme.hu

Felelős kiadó: **Fabián Endre** főtítkár

Szedés, tördelés, nyomás:

MODOK és Társaság Kft., Kiskunhalas

Ügyvezető igazgató **Modok Balázs**

Terjeszti a PNYME

Előfizethető a PNYME titkárságán, közvetlenül vagy postautalványon

Előfizetési díj 2005. évre: 2200 Ft + ÁFA

Tájékoztatjuk Önöket, hogy a Papíripar további példányai hozzáférhetőek:

1 példány az egyesületben átvéve 300 Ft+ÁFA

1 példány postázva 500 Ft+ÁFA

A korábban megjelent lapszámok – korlátozott példányokban – kaphatók

1 példány az egyesületben átvéve 200 Ft+ÁFA

1 példány postázva 400 Ft+ÁFA

Külföldön terjeszti a Batthyány Kultur-Press Kft.

1011 Budapest, Szilágyi Dezsó tér 6.

E-mail: batthyany&kulturpress.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

Litánia

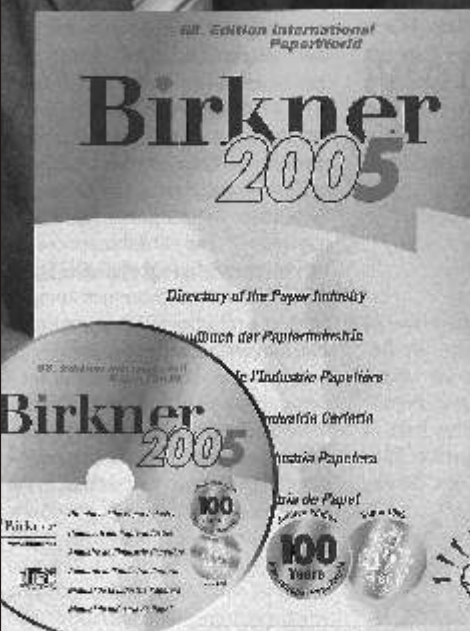
Somlyó György

papír az ágya is
papírba takarózva
papíron fekszik és
papíron alszik és
papírcihák között
papírral ébred és
papírról eszik
papírból iszik
mindennapi jussa
tintalevesben
papírgaluska
ha fél papírba bújik
rizsma papír a vértje
rizsma papír a vétke
rizsma papír a veszte
rizsma papír a díja
papír zi papírhoz
papírtól ír papírig
papír papírról olvas
papír minden papír
csak mindig más a ragja
hogy értelmét megadja
papírhullámon rója
úttját papírhajója

papírrepül n száll fel
a papírégmagasba
papír a föld alatta
papír az ég fölötté
papír papír papír
fehér fehér fehér
papír a bútora
papír a tútora
papír a terrora
papír a bosszúja
papír a vígasza
nincs aranya se sara
se tücske se bogara
se homálya se fénye
se színe se visszája
papír papír papír
fehér fehér fehér
fehér papírsebb l
d l a fekete vér
papír növi be a házat
papírgödörbe hányják
s utánna hajigálják
papírlitániáját

Das Portal zum Pulp & Paper Market.

Jubiläumsausgabe
100
Jahre
International PaperWorld



www.paper-world.com

In der 68. Edition von Birkner 2005 - International PaperWorld finden Sie über 25.000 Firmenprofile aus 136 Ländern, Hersteller und Verarbeiter, Erzeugnisregister der Hersteller und Verarbeiter, Markenverzeichnis, Handels- und Bezugsquellenverzeichnis, Zulieferindustrie mit Erzeugnisregister, Verbände und Institutionen, Birkner Atlas.

Fax-Bestellung: (0 40) 85 30 83 81

Wir bestellen:	Birkner International PaperWorld 2005	Preis
<input type="checkbox"/>	Kombi 1: Internat. DB + Buch + CD-ROM	588,00
<input type="checkbox"/>	Kombi 2: Internat. DB + CD-ROM	359,00
<input type="checkbox"/>	Kombi 3: Buch + CD-ROM	323,00
<input type="checkbox"/>	Abt. für Internet-Datbank p. a.	319,00
<input type="checkbox"/>	CD-ROM	197,00
<input type="checkbox"/>	Blattausgabe	273,00

Name, Vorname:

Firma:

Branche:

Straße:

PLZ/Ort/Land:

Telefon/Fax:

Rechnung

EUROCARD

AMVX

Visa, bitte Kartenprüfnummer angeben:

Kartennummer:

Kartennhaber:

Verteilungsum:

Datum/Unterschrift:

 **Birkner**

www.birkner.de

Birkner GmbH & Co. KG
Postfach 57 07 50
D 22307 Hamburg
Telefon: +49-40-8 53 08-500
Telefax: +49-40-8 53 08-331
E-Mail: info@paper-world.com
www.paper-world.com

Bitte legen Sie dies bei der Fax-Bestellung bei.