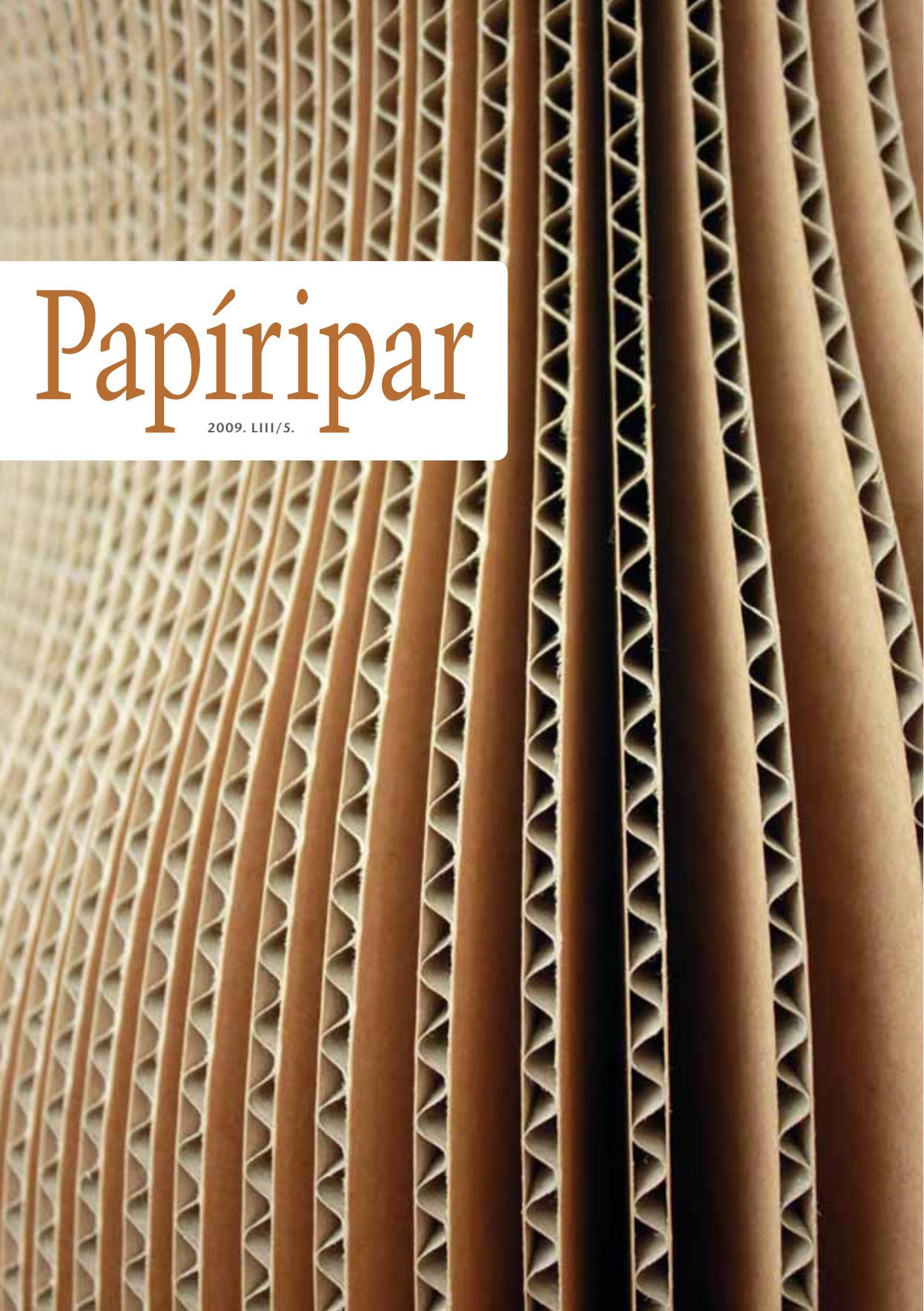


A close-up, vertical view of the fluted structure of corrugated cardboard. The image shows multiple layers of the material, with the flutes creating a series of parallel, wavy lines that recede into the distance. The lighting is warm, highlighting the texture and depth of the cardboard.

Papíripar

2009. LIII/5.

AZ ÚJ ERŐ AUSTROLINER LIGHT

KÖNNYŰ, DE ERŐS!

AUSTROLINER 2 LIGHT

Külső fedőréteg, melyet átlagon felüli szilárdságot igénylő alkalmazásokhoz ajánlunk

AUSTROLINER 3 LIGHT

Belső és külső fedőréteggént a legtöbb alkalmazásra ajánljuk

Bemutatjuk az új, teljes mértékben hulladékalapú, barna színű, alacsony grammsúlyú fedőrétegeinket, melyeket a Prinzhorn cégcsoporttól megszokott, állandó és megbízható minőségi színvonalon kínálunk. Előnyeik:

- könnyű csomagolóanyag, mégis stabil erős dobozok;
- energia- és gyártáshatékony az alacsony hőmérsékleten történő hullámosításnak, a kevesebb ragasztónak és a kiváló futtathatóságnak köszönhetően;
- környezetvédelmi szempontból is előnyös energia- és helytakarékoságának köszönhetően, továbbá 100%-ban újrahasznosított.

A SIKER VONALA



Hamburger Hungaria

Containerboard

H-2400 Dunaújváros • Papírgyári út 42-46
Telefon: +36(25)55/7700 • Fax: +36(25)55/7777
E-Mail: office@hamburger-hungaria.com
Internet: www.hamburger-hungaria.com



Hamburger Pitten
Containerboard



Hamburger Rieger
Containerboard



Hamburger Spremberg
Containerboard



Hamburger Hungaria
Containerboard

Főszerkesztő: Faludi Viktória

Lapterv: Maczó Péter

Korrektor: Endzsel Ernőné

Szerkesztőbizottság

Ádám Ágnes, Farkas Csilla, dr. Hernádi Sándor,
Kalmár Péter, Kerekes Péter, Koltai László,
Moravcsikné File Katalin, Szőke András,
Tarján Ferencné, Térpál Sándor, Zsoldos Benő

Kiadó

Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület

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

Telefon: 457 0633, Telefon/fax: 202 0256

E-mail: pnyme@mtesz.hu

Honlap: www.pnyme.hu

Felelős kiadó: Fábián Endre elnök

Nyomdai előkészítés: Kiss Gergely (Aldus Stúdió)

Nyomtatás és kötészet: Text Nyomdaipari Kft.

Felelős vezető: Knyihár Lajos

Terjeszti a Papír- és Nyomdaipari

Műszaki Egyesület

Előfizethető a titkárságon

Egyes szám ára a titkárságon: 330 Ft + áfa,
postázva: 550 Ft + áfa

Előfizetés egész évre: 3000 Ft + áfa

Megjelenik évente hatszor

Külföldön terjeszti

a Batthyány Kultur-Press Kft.

H-1011 Budapest, Szilágyi Dezső tér 6.

Telefon: +36 1 201 8891

E-mail: batthyany@kultur-press.hu

Hirdetésfelvétel a Papír- és Nyomdaipari

Műszaki Egyesület titkárságán

Index: 25537

HU ISSN 0031 1448

A melléklet AUSTROSCHRENZ LIGHT

70 g/m²-tömegű papírra készült.

A grafikai tervet Maczó Péter készítette a PM7-es
műszaki dokumentációját felhasználva.

tartalom

<i>Szabó Imre</i>	Tisztelt Olvasók!	2
<i>Thomas Prinzhorn</i>	Köszönet a tulajdonostól	3
<i>Dr. Kálmán András</i>	Igen tisztelt Olvasók!	4
	Középtávon kétmillió tonna papírt akarunk gyártani a Prinzhorn Csoportnál	5
	Az új papírgép mintaszerűen indult	11
	Demag Cranes & Components	12
	Hauba és ventilációs rendszer	
	a 7. számú papírgépen	14
	Teljesen automatikus tekeresszállítás	17
<i>Kuminka József</i>	Naponta 1000 tonnával több papír	
	Dunaújvárosból	20
	A papírgép szerelése	22
<i>Faludi Viktória</i>	A Hamburger Hungária gyáratatása	23
<i>Szőke András</i>	Sok vagy nem sok ennyi papír?	26
<i>Szőke András</i>	A papírról a nyomdászoknak	
	– szakmai nap Dobogókőn	27
<i>Kalmár Péter</i>	Történetmorzsák a hullámosítás kezdeteitől napjainkig	30
<i>Koltai László</i>	A szakmai felsőoktatás kihívásai	
	– gondolatok, ötletek	32
	Fejlődjünk együtt	34
<i>Farkas Csilla</i>	Történeti festett papírok	35
<i>Pelbárt Jenő</i>	A Magyar Papírmúzeumért!	38
<i>Kalmár Péter</i>	Hogy van dr. Szikla Zoltán?	40
<i>Nagy Miklós</i>	Magyar Csomagolási Verseny	43

Tisztelt Olvasók!

Szabó Imre

környezetvédelmi és vízgazdálkodási miniszter

Szeretnénk felhívni figyelmüket – elsősorban a környezetvédelem szempontjából – egy magyar papírgyár beruházására, amelyből mindenki csak profitálni fog.

A legtöbbet Dunaújváros városa és a régió profitál, mivel azon túlmenően, hogy a papírgyár 280 közvetlen és 500 közvetett munkahelyet biztosít ebben a nehéz gazdasági helyzetben, ebben a gyárban a leginkább energiatakarékos és környezetbarát technikát és technológiát (BAT) építették be. Ez olyan értékeket teremt, melyek a minisztérium szakmai értékkatalógusának a legjobban megfelelnek.

A beruházással Magyarország lényegesen gazdagabb lesz:

- ◆ Elsősorban azért, mert az osztrák Prinzhorn cégcsoport döntése, hogy ezt a 200 millió eurós beruházást Magyarországon valósítsa meg, igazolja a kormány beruházásösztönző politikáját, ami további tőkeinjekciókat jelenthet az ország számára.
- ◆ Másodszor azért, mert a 100 százalék – döntően magyarországi – papírhulladékból évente előállított 100 millió euró értékű hullámalappapír 75 százaléka külföldön kerül értékesítésre. Ezért is a külkereskedelmi mérleg többlet mintegy 50 millió eurót tesz ki.
- ◆ Harmadszor, mert az új papírgép és a Prinzhorn-csoport Dunaújvárosban már működő másik papírgépe együttesen a Magyarországon keletkező csomagolópapír-hulladék mintegy 90 százalékát dolgozza fel. Ezáltal a két cég lényegesen hozzájárul az EU irányelveiben Magyarország számára előírt csomagolási hulladék értékesítési kötelezettségének teljesítéséhez.



A régió lakosai is sokat nyernek, mivel az új papírgyár az évi 400 000 tonnás alapanyagigényével a régió csomagolási hulladékának és papírhulladékának nagy részét feldolgozza. Ez elősegíti a régió lakosainak pozitív hozzáállását a szelektív hulladékgyűjtéshez. Az új papírgyár nagymértékben megoldja a régió legfontosabb környezetvédelmi problémáit, a korszerű hulladékgazdálkodás hiányosságait.

Végezetül Európa is profitál a beruházásból, mivel az új papírgépen gyártott új típusú könnyű „light weight” papírok döntően európai hullámműzemekben történő feldolgozása sokkal kevésbé energiaintenzív – alacsonyabb hőmérséklet, kevesebb ragasztó kerül felhasználásra, és a papírok jobb futtatósága következtében a gépeket teljes sebességgel lehet működtetni.

Stabil és emellett 100 százalékból újrahasznosítható kisebb tömegű csomagolóanyagokat fognak gyártani, ami pozitív hatással lesz a tehergépkocsi fuvarok számára, a járművek károsanyag-kibocsátására és nem utolsósorban az elsődleges alapanyagok (fa és egyéb növényi rostok) felhasználására.

Gratulálok a Prinzhorn családnak, a cégcsoport Hamburger Containerboard divíziójának és a csoport legifjabb tagjának, a Hamburger Hungária Kft.-nek, akik a beruházást határidőre, magas színvonalon és zavartalanul megvalósították, és sok sikert kívánok a gyár működéséhez!

Köszönet a tulajdonostól

Thomas Prinzhorn

Rendkívüli öröömre szolgál, hogy a projektünk Dunaújvárosban ilyen jól sikerült. Középtávú koncepciónk a papírgyár korszerűsítését irányozta elő Magyarországon. A délkelet-európai piac korszerű papírminőségeket igényel, melyeket a legmodernebb papírgépeken lehet előállítani.

Ennek a régiónak országai ma már EU-tagállamok vagy legalábbis gazdaságilag nyitottak Európa felé. A Hamburger Hungária az évi 600 000 tonnás kapacitásával több, mint elegendő mennyiséggel rendelkezik ahhoz, hogy az egész régiót ellássa, és ezzel a növekedést támogassa.

Mint mindig, a nagyberuházások rizikóval járnak. A 2008/2009-es nagy gazdasági összeomlás után ma már gyenge élénkülés érezhető, és bizakodunk, hogy 2010-ben ismét növekedés következik be a csomagolóanyagok gyártásában.

A beruházás komoly csapatmunka volt. Ganster úr a Hamburger-csoport tervezőivel a költségvetés kereteit és a határidőt is kiválóan betartották. Az engedélyek beszerzését dr. Szikla Zoltán úr magyarországi munkatársaival, a hatóságok képviselőivel együttműködve kitűnően oldotta meg.

Fájdalmas volt a telephely szerkezeti megtisztítása. Ugyanakkor előre kell tekintenünk. A Hamburger Hungária az egyetlen új beruházás a magyar papíriparban, és sok munkahelyet biztosít a jövőben. Abban a helyzetben vagyunk, hogy az összes keletkezett papírhulladék-mennyiséget Magyarországon dolgozzuk fel, ami megfelel a környezet védelméhez való hozzáállásunknak.

Külön köszönetet kell mondanom Galli Miklós vezérigazgató úrnak, aki nagy erőfeszítéseket tett a projekt létrehozásáért. Köszönet az összes szállítónak is, akik a projekt megvalósításában nagy erőbedobással működtek közre.

Miután a műszaki munkákat messzemenően befejezték, most az értékesítésben következik intenzív munka. A Hamburger nagyon jól pozícionált Európában, és a vevőink támogatásával a dunaújvárosi 7. sz. papírgép nagy siker lesz.

A papírgépi projektet Magyarország politikai képviselőinek nagy adminisztratív és kicsi pénzügyi támogatásával valósítottuk meg. A telephely számára egy új erőművet kell felépíteni, ami tervezés alatt áll, ahhoz, hogy az energiaszükségletet kedvező költségek mellett tudjuk fedezni. Ezzel egy újabb nagyprojekt áll előttünk. Együtt sikerülni fog.



Igen tisztelt Olvasók!

Dr. Kálmán András polgármester

Dunaújváros járási székhely

Ünnep előtt állunk. Az új papírgyár hivatalos megnyitója Dunaújvárosban ünnepnap a Dunapack Zrt., testvércége a Hamburger Hungária, az egész magyar papíripar és túlzás nélkül a magyar gazdaság számára is.

Nem hiányozhat természetesen az ünneplők közül Dunaújváros városa sem, miután életében ismét egy jelentős momentumhoz érkezünk. Egy új gyártóegység üzembe helyezése adóbevételt jelent a költségvetésünkben és munkalehetőséget munkavállalók százai számára.

A krónikások a mai napig sok fontos eseményt jegyezhettek fel városunk történelmében. Az első a Dunai Vas- és Acélmű alapítása volt az ötvenes években. Az elmúlt évtizedben egy sor további olyan jellegű döntést hoztak, melyekkel a városunk életét jelentősen befolyásoló beruházást és fejlesztést tettek folyamatba.

Megépült a Duna-híd és az autópálya, a Hankook gumiabroncs konszern nálunk telepedett le, 10 milliárd forint értékben megvalósult a főiskola kiépítése. A kronológiai sorban most az új papírgyár felavatása következik.

Ünnepről beszélek. Ennek az ünnepnek az alkalmából szeretném először is köszönetemet kifejezni a tulajdonosoknak, akik belénk helyezték bizalmukat, és hittek abban, hogy Dunaújvárosban sikeres beruházást valósíthatnak meg. Köszönet mindenkinek, akik hosszú, folyamatos munkával az egész folyamatot támogatták. Köszönetet mondok továbbá az építő- és papíripari szakembereknek, akik tudásukat idehozták.

Büszkék vagyunk az új papírgyárra, erre a lenyűgöző építményre.

Büszkék vagyunk arra, hogy ismét egy értékes objektummal gazdagodtunk és erősödünk.

Kívánok az összes érintettnek sok sikert az új üzemben. Kívánom, hogy a tulajdonosok számára rövid idő alatt beigazolódjon, megérte Dunaújvárosba jönni.

Kívánok sikeres papírgyártást!



Középtávon kétmillió tonna papírt akarunk gyártani a Prinzhorn Csoportnál



Josef P. Luef



Harald Ganster



Galli Miklós

A Prinzhorn-csoport Ausztriában egyike azoknak a kevés megmaradt nagy papírgyártóknak, amelyek családi kézben vannak. Vázzuk fel röviden olvasóinknak a vállalat fejlődését az elmúlt 30 évben. Nevezzék meg a legfontosabb üzemeket és a legfontosabb termékeket, melyeket a Prinzhorn mint csoport állít elő.

Josef P. Luef: A Hamburger céget 1853-ban Wilhelm Hamburger alapította, és a mai napig családi vállalkozásként működik. Ha visszatekintünk az elmúlt 30 évre, akkor a következő lényeges eseményekről számolhatunk be: 1977-ben építettük meg a 4-es számú papírgépet. Ez volt az első nagyberuházás Ausztriában, Pittenben, egy öt méter széles csomagolópapír-gyártó (containerboard) gépet építettünk. 1985: A Brigl&Bergmeister cég megvásárlása, amely címkepapírokat gyárt. 1989-ben vásároltuk meg Magyarországon a Dunapack 40%-át. 1989-ben kb. ugyanebben az időben vásároltuk meg a Rieger céget Trostbergben, amely kartont gyártott, és volt egy kisebb hullámalappapír termelése is. Ez mintegy 5000 tonnát tett ki. A Hamburger továbbfejlesztette a gyárat, beruházásokat végzett, és a termelést hullámalappapírokra állította át. Most ott gyártjuk a híres Rieger Liner-t. Később megszereztük a Duna-

pack maradék 60%-át. A legutolsó beruházások, melyeket a papíragazatban végeztünk, 2004-ben történtek, a pitteni 4-es számú papírgép korszerűsítésével, mintegy 70 millió euró értékben. 2005-ben következett a papírgyár építése Sprembergben. A beruházás értéke 150 millió euró volt. És ezt követte Dunaújvárosban a 7-es számú papírgép építése és üzembe helyezése 200 millió euró értékben.

Galli Miklós: A csomagolóágazatban 1996-ban a Dunapack 100%-os átvételét követően folyamatos terjeszkedés kezdődött Európa keleti országaiban. Szinte évente helyeztünk üzembe egy új gyárat, leggyakrabban zöldmezős beruházás eredményeként úgy, hogy az eredetileg a Magyarországon és Ausztriában a csoportba integrált öt hullámműzem termelési kapacitása, amely 300 millió négyzetméter hullámlemez volt, megháromszorozódott. Ma tíz hullámműzem működik hét országban, mintegy egymilliárd négyzetméter hullámlemez-termeléssel.

Josef P. Luef: A Prinzhorn-csoportnak négy üzletága van. Kezdjük a legifjabb gyermekkel: a Hamburger-Recyclingnek stratégiai célja, hogy Kelet-Európában saját papírhulladékot szerezzen be. A begyűjtött papírral a Containerboard Divízió üzemait látjuk el alapanyaggal. A hullámalappa-

pír gyártása a második pillér. Termékeink innen a következő divízióba mennek, a csomagolóanyagokat gyártó üzemekbe, melyeket Galli úr éppen említett. Ezekbe a gyárakba kerül a papírtermelés 40 százaléka, hosszú távon pedig 50 százalék a cél. A Brigl&Bergmeister a 100 százalékos tulajdonában lévő szlovén leányvállalatával kizárólag címkepapírokat állít elő, és ez a negyedik ágazatunk.

– Már említette Galli úr, hogy a Hamburger cég Magyarországon régóta elkötelezett. Melyek voltak a legfontosabb okai annak, hogy egy olyan országba mentek, mint Magyarország? És egy olyan időpontban, amikor sok vállalat Németországban azt mondta, hogy az egykori keleti blokk országaitól jobb távol maradni.

Galli Miklós: Ennek részben történelmi okai vannak. A Hamburgernek van egy leányvállalata, a Mosburger, amely Ausztriában két üzemben hullámcsomagolóanyagokat állít elő. Ezekből az üzemekből hagyományosan sok hullámterméket szállítottak Magyarországra. Rajtuk keresztül álltunk kapcsolatban és ismertük meg ezt a piacot. Amint lehetőség nyílt a magyarországi terjeszkedésre, azonnal a privatizációt követően, a Hamburger ezt kihasználta. Először 40 százalékát, majd néhány évvel később 100 százalékát vásárolta meg a legnagyobb magyarországi csomagolóanyag-gyártónak, a Dunapacknak.

– A privatizációs időszak alatt Magyarországon egyfajta lelkesedés volt megfigyelhető.

A gazdaság erősen nőtt. Ha ma Magyarország politikai és gazdasági állapotát tekintjük, nagyon kritikus hangokat hallhatunk.

Hogyan látják Magyarországon a politikai helyzetet?

Galli Miklós: Nem tudjuk teljes mértékben függetleníteni magunkat a politikától. Ezekben az években voltak hullámvölgyek. Szeretném csak azt megemlíteni, hogy a fordulat, tehát közvetlenül az 1990/1991-es évek után a krízis lényegesen mélyebb volt, mint a mostani. Akkoriban a keleti közös gazdasági blokk – a KGST – összeomlását követően a hullámtermékek iránti igény 40 százalékkal csökkent. Most 10 vagy 12 százalék visszaesésről beszélhetünk. A kettő között voltak olyan évek, amikor kétszámjegyű volt a növekedés – legalább 10 éven keresztül. Magyarország most természetesen egy hosszabb válságban van, nem-



Dunapack-üzem

csak az általános válság miatt, hanem az eladósodott államháztartás miatt is. Magyarországon viszonylag sokat beruháztak az iparba. Nagyon sok nemzetközi cég telepedett le, és Magyarországról nagyon sokat exportáltak. Az export miatt nőtt a csomagolóanyag-igény. Ebből mi profitáltunk. Csak 2008 negyedik negyedétől volt visszaesés, mint mindenhol. Ugyanakkor úgy gondolom, hogy ez a helyzet nem katasztrofális. Európa többi részének pozitív fejlődése Magyarországot is magával húzhatja, és ezzel megint növekedési pozícióba kerülhetünk.

Harald Ganster: A tulajdonos Thomas Prinzhorn már a nyolcvanas években két kérdést tett fel: a hullámalappapír ágazat minden termékét gyártani kívánta, valamint egyidejűleg komoly előretekintéssel látta a keleti terjeszkedés lehetőségét és a keleti országok gazdasági fejlődését, amelyek akkor még a vasfüggöny mögött voltak.

– Önök itt, Magyarországon, a budapesti telephelyen egy viszonylag régi gépen már gyártottak papírt. Most itt Dunaiújvárosban egy új papírgépet helyeznek üzembe, mellyel 100 százalékosan versenyképesek. Hol látják az új berendezés lényeges sajátosságait? Hol hoz ez Önöknek mint vállalatnak javulásokat?

Josef P. Luef: A Hamburger Containerboard hagyományosan inkább testliner gyártó, ez azt jelenti, hogy nagyon sok testlinert termelünk, és kevés wellenstoffot. Különösen az alacsony felület-tömegű wellenstoff hiányzott a programunkból. Ma már tudjuk, hogy a vékony wellenstoff és a vékony testliner nagy piaci lehetőségekkel bír. A csomagolóanyagok könnyebbek lesznek. Alacsony felület-tömegűt csak korszerű gépeken lehet gyártani. Ezzel a termékválasztékkal – vékony hullámalappapírok – nagy előnyök ígérkeznek számunkra, különösen a délkelet-európai térségben, amely az Adria és a Fekete-tenger között terül el. Itt csak öreg papírgépek vannak, nincsenek korszerű gépek, amelyek az alacsony felület-tömegű termékeket gyártani tudnák. Itt látjuk az erősségünket. Természetesen specialitásainkat Európa értékesítési területein is értékesíteni fogjuk. A súlypont a vékony hullámalappapírokra helyeződik, akár testlinerről, akár wellenstoffról van szó.

– Hogyan tervezik az új gép felfutási görbét? Ezt elsősorban amiatt kérdezem, mert jelenleg a hullámalappapír piacot sajnos többletkapacitások és viszonylag magas készletek jellemzik.

Josef P. Luef: Értékesítési oldalról a következő stratégiai előkészítéseket tettük: működött Budapesten egy régi papírgyár. Ezt a papírgyárat május végén leállítottuk. Azt a 120 ezer tonna papírt, amelyet ott gyártottunk, a továbbiakban már nem gyártjuk. Sprembergben a gyártásunkat 100 százalékos fehér testlinerre állítottuk át. Onnan mintegy 50 ezer tonna barna hullámalappapírt Magyarországra helyeztünk át. Így ennél az új gépnél „az induló tőkénk” mintegy 170 ezer tonna, amelyet saját csoportunkból vontunk ki. Tehát nem

nulláról indulunk. Nem félünk a jelenlegi nehéz gazdasági helyzettől sem. A felfutási görbét tekintve ambiciózus célokat tűztünk ki, mivel egy nagyon nagy rutinnal rendelkező csapatunk van. Az elmúlt években rendkívül sok fejlesztést hajtottunk végre, és sok tapasztalatot gyűjtöttünk Sprembergben az indítás során. Itt ezen a telephelyen már létezik egy papírgép, a 3. számú papírgép. Ezzel az új beruházással ezen a telephelyen középtávon közel 600 ezer tonna papírt fogunk gyártani. Az elmúlt években már gyakoroltunk – saját know-how-val és minőségileg nagyon jó szállítókkal és tervezőkkel.

– Lehetséges lenne, hogy négy hónap után 100 százalékos kapacitással működjenek, vagy ez teljesen irreális?

Josef P. Luef: Úgy gondolom, hogy a 100 százalékos valószínűleg irreális. Négy hónap után legalább 85 százalékon szeretnénk lenni. Ez is nagyon becsvágyó cél. A második év végén szeretnénk valahol 100 százalékos körül lenni. Nagyon sok optimalizálásra és belső szervezésre van szükség. Gazdaságilag mindig az első év a legnehezebb, mivel a mennyiség még kicsi és a fajlagos költségek magasak. A célunk az, hogy ezt a mágikus 85 százalékos pontot a lehető leggyorsabban elérjük. Úgy gondolom, hogy mi ezt el is fogjuk érni.

TÖBBLETKAPACITÁSOK

– Még egy kérdés a piacról: Vannak további gépek is építés alatt, melyek könnyű papírokat fognak gyártani, többek között egy Németországban, egy nagy gép Eisenhüttenstadtban. Hogyan látják a jövőbeni piaci helyzetet ezeken a további beruházásokon keresztül?



Papírhulladék-tároló



Erőmű



Készáruraktár

Josef P. Luef: Ha elindulnak azok a gépek, amelyekről tudomásunk van (Lengyelország, Magyarország, Németország), ezek kb. egymillió tonna további kapacitást jelentenek. Tudjuk, hogy jelenleg a piacon mintegy kétmillió tonna többletpapír van. De azt is tudjuk, hogy a becslések és a statisztikák szerint a múlt évben és ebben az évben 1,2 és 2 millió tonna közötti papírmennyiség a piacról már eltűnt vagy el fog tűnni. Van még néhány gép, melyeket valószínűleg le fognak állítani. Ezekről különböző statisztikák léteznek. Megpróbáljuk, hogy még pontosabb adatokat kapjunk. Egy szám, amit ismerek, az 1,7 millió tonna. Ez a mennyiség eltűnt. Új gyárak jönnek majd, de ezek nem egy pillanat alatt jönnek létre, hanem lépésenként. Mi júliusban indulunk, a lengyel gép valószínűleg októberben. Eisenhüttenstadt talán 2010. májusban. Összességében akkor túl sok papír lesz a piacon. Ez biztos. De abból indulunk ki, hogy a növekedés csökkenését az év végén átvészeltük, és a következő évben ismét növekedés következhet be. Ha a piac 1 százalékkal nő, ez 200 ezer tonna többletigényt jelent. A múlt tapasztalatai alapján átlagban Nyugat- és Kelet-Európa 2 és 3 százalékos növekedése között vagyunk.

Galli Miklós: Keleten a növekedés gyakran különösen magas, 5-6 százalék évente. Ott mi már jelen vagyunk. Úgy gondoljuk, hogy kettő, maximum három éven belül ez a rés eltűnik.

Josef P. Luef: Ma úgy látjuk, hogy az árszint nagyon mély pontot ért el. És nagyon sok cég ma már nem akar ezeken az árakon eladni, inkább részben leállítja a gépeiket. Ez azt jelenti, hogy egy hónapban talán három hétig termelnek vagy csökkentett sebesség mellett dolgoznak, vagy más megoldásokat találnak ki. Manapság többféle változata van a termelés csökkentésének.

PAPÍRHULLADÉK-PIAC

– A papírhulladék-ellátás Németországban nagyon sok cégnél állandó téma. Hogyan biztosítják a papírhulladékkal való ellátást?

Josef P. Luef: Erősségünk Magyarországon a helyi piac, amelyet Galli Miklós úr sok éven keresztül épített ki. Másrészt pedig T. Prinzhorn időben meghozta azt a döntést, amellyel a Hamburger Recyclingot megalapította azzal a stratégiai célkitűzéssel, hogy Kelet-Európában saját papírhulladék-mennyiséget biztosítson. Ez azt jelenti, hogy van egy olyan saját vállalatunk, amely csak azzal foglalkozik, hogy papírhulladék-mennyiségeket vásároljon. Helyi matadorok vagyunk Magyarországon. A gyártást Budapesten bezártuk, így a papírhulladék egy részmennyisége innen biztosított. Arra nem is gondolunk, hogy papírhulladékból ne tudjuk biztosítani a szükségletet.



Örvénylő osztályozók

Galli Miklós: Magyarországon több papírgyárat be kellett zárni. Gyakorlatilag mi vagyunk az egyetlen papírhulladék-feldolgozó. Ezzel a teljes hulladékmennyiség a kezünkön megy át, és így az új igényeinknek mintegy 70 százalékát fedezni tudjuk. A Hamburger Recyclingon keresztül a környező országokban cégeket vásároltunk vagy alapítottunk: Romániában, Bulgáriában, Horvátországban és Lengyelországban. Úgy gondoljuk, hogy ezeken keresztül a szükséges mennyiséget meg tudjuk kapni. Magyarországon a teljes begyűjtésnek 1/3-ad része saját kezünkben van. Úgy gondolom, hogy erről az oldalról nem várható szűk keresztmetszet.

– Önök egy családi vállalkozás. Hogyan biztosították a finanszírozást? Milyen mennyiségben tudtak saját eszközöket felhasználni?

Harald Ganster: A finanszírozási struktúra szerint a beruházásban 20% saját tőkét használtunk, a maradék pedig idegen finanszírozás volt. Magyarországról 12,5 millió euró támogatást kaptunk, ami a beruházási összegnek 6,25%-át teszi ki.

– Ez lényegesen kisebb támogatás, mint amit Kelet-Németországban kaphattak volna.

Galli Miklós: Magyarország nincs olyan helyzetben, mint Németország. A lehetőségek jóval szerezényebbek. Ez a pénz közvetlenül az államtól jött. EU-források itt nem jöttek szóba. Ez korlátozta a lehetőségeket.

TÖBB HULLÁMÜZEM

– Beszéltek a felfutási görbéről, amelyet az új papírgép vonatkozásában várnak. Ahogy ezt említették is, vannak saját hulláműze-meik is. A gép termelésének hány százaléka kerül saját üzemekbe, és hány százalékot akarnak a szabad piacon értékesíteni?

Josef P. Luef: Ezt a csoport nevében megválaszolhatom. Jelenleg mintegy 1,1 millió tonnát gyártunk. Ezzel az új beruházással 1,5 millió tonna papírt fogunk termelni. Saját feldolgozásunk 500 ezer tonna. Napjainkban az integráltság foka 40 százalék, a jövőben lehet, hogy akár 36 százalékos lesz. Galli úr és utódja elé azt a célt tűzték ki, hogy munkatársaikkal ezt az integráltsági fokot növeljék. A hullámlemez az elkövetkező időben erősebben kell, hogy expandáljon. Stratégiai célkitűzésünk, hogy mintegy 50 százalékos integráltságot érjünk el. Tudja, egy papírgéppel a Ham-

burger 400 ezer tonnás „ugrást” tud elérni, ez hulláműzemnél 40 ezer tonnás növekedést jelent. A stratégiai irány az, hogy minél több saját papírt dolgozzunk fel.

– Ez azt jelenti, hogy hulláműzemek vásárlását is el tudják képzelni?

Galli Miklós: Igen, van valami előkészítés alatt. De erről közelebbit még nem tudok mondani anélkül, hogy a projektet ne veszélyeztetném.



Rostfraktionátor

– Könnyű volt dolgozókat találni az új gépre? A személyzet egy részét valószínűleg a régi gépről kellett átvegyék.

Harald Ganster: Ebben az esetben ezt viszonylag egyszerűen igennel tudom megválaszolni. Sprembergben nulláról indultunk. Ott a magas munkanélküliség mellett műszakilag jól kiképzett emberekhez tudtunk nyúlni. Itt az új 7. számú papírgépnél a személyzetnek 30 százaléka Budapestről jött. Így aztán nagyon jó saját alapanyagunk van, saját know-how-val. Ez fontos. Az új személyzet kb. 20 százalékát, azaz 60 dolgozót, pótlólag kellett toborozni. De ez nem volt probléma.

Josef P. Luef: Mindenesetre nagyon sok saját emberünket tudtuk magunkkal hozni Budapestről. A szabadpiaci toborzás lehetséges itt Magyarországon is, de nem olyan nagy mértékben, mint Sprembergben. Jó volt, hogy a hiányzó dolgozókat fel tudtuk venni.

Galli Miklós: Manapság ez könnyebb, mivel a krízis Magyarországon is növelte a munkanélküliek számát.



Felfutószekrény

– *Hány embert fog az új gyár foglalkoztatni?*

Josef P. Luef: Mintegy 280 ezer új munkahelyet teremtettünk. Sajnálatos módon, Csepelen néhány kiesett. Azáltal, hogy személyzetben jól állunk, ezt a toborzási eljárást vállalaton belül tudtuk végrehajtani. Sprembergben ezt egy külső cég végezte.

HAMBURGER-CÉLOK AZ ÚJ GÉPPEL

– *Az új gép egyik világos célja lehet, hogy olyan vevőket nyerjenek meg, akik a vékony papírokat a vastagabb papírok szilárdsági tulajdonságaival igénylik. Ebből a vevő számára közvetlen árelőny adódik, mivel a hullámalappapírokat nem négyzetméterben, hanem tonnában, illetve kilogrammban értékesítik. Örökzöld téma: milyen mértékben tud egy cég magasabb árat elérni a alacsonyabb felületlöttömegű papírookra? Vagy más-
képp fogalmazva: relatíve drágábban lehet-e értékesíteni ezeket a vékonyabb papírokat, amelyeknek szilárdsági tulajdonságai ugyanolyanok, mint a vastagabb papíroké?*

Josef P. Luef: Az alacsonyabb felületlöttömegű papírokat a piacon valamivel drágábban lehet értékesíteni. A kalkuláció úgy néz ki, hogy a vevő és az eladó a 100 és a 90 gramm közötti megtakarítást elosztják. Ez nem 10 százalékos megtakarítás a hullálmlemeznél, hanem 5-6 százalékos, és 5 százalékkal magasabb ár a papírgyár számára. Így kezelik ezt Nyugat-Európában, ahol ezek a minőségek már néhány éve piacon vannak. Délkelet-Európában hagyományosan sok öreg papírgép van, és magasabb felületlöttömegűt gyártanak. Ez az új papírgyár és az itt gyártott új termékek bizonyos forradalmat okoznak majd ezeken a piacokon, mert a csomagolóanyag is könnyebb lesz. A vevőink ezzel csomagolóanyagot tudnak megtakarí-

tani. Ebből bizonyos versenyelőnyünk származhat, mert azon keveseknek az egyike, vagy az is lehet, hogy az egyetlenek vagyunk, akik ebben a régióban ezeket a vékonyabb papírokat gazdaságilag ésszerűen tudják kínálni.

– *A régió Törökországtól Fehér-Oroszországon, Ukrajnán, Bulgárián, Románián, Szerbián és Magyarországon átvélő területet jelenti.*

Josef P. Luef: Ha az Adria és a Fekete-tenger között nézi a térképet, akkor ez a mi birodalmunk.

– *Hol lesz a Prinzhorn-csoport öt év múlva? Különösen, ha azt nézzük, hogy az elmúlt 15 évben erőteljes beruházásokat folytatott három számjegyű milliós nagyságrendben.*

Josef P. Luef: A stratégiai irány az, hogy a papírgyártást kétmillió tonnára kívánjuk növelni. Ez a folyamatos mennyiségi növekedés a célunk. Másrészt pedig stratégiai pozíciónkat, hogy a fehér fedőrétegben („White Top”) az első számú gyártók legyünk, tovább kívánjuk fejleszteni és erősíteni. Előkészítés alatt áll egy további projekt Sprembergben, a 2-es számú papírgép. Ha úgy tetszik, ez folytatása a fehér fedőréteg sztorinak. Ez még nem eldöntött projekt, de már nagyon előrehaladott. Világos a cél, hogy a fehér fedőrétegnél az első számú gyártók legyünk.

– *Uraim, nagyon köszönjük a beszélgetést!*



Az új papírgép mintaszerűen indult

BESZÉLGETÉS BENCS ATTILA GYÁRIGAZGATÓVAL

Az új 7. sz. papírgép „Start-Up” csapata Dunaújvárosban kitűnő munkát végzett, mondja Bencs Attila gyárigazgató, aki egyben a 7. sz. papírgép felelőse is, és már június 19-én sikerült papírt gyártania. Az első teljes tamburt a vállalat június 23-án gyártotta. Így a csapat a tervezett július 1-jei határidőt egy héttel megelőzte. A termelésnek már az első hónapjában, júliusban a kapacitáskihasználás a nem várt magas 75 százalékon volt, mondja Bencs Attila. A havi termelés mindamellett meghaladta a 21 000 tonnát, részben alacsony felületű papírok előállításakor, és messze magasabb volt, amint ahogy az üzletvezetés remélte. A siker egyik lényeges oka abban áll, hogy a tapasztalt projektteam mellett a Hamburger-csoporttól évtizedes tapasztalatokkal rendelkező 15 ember is ott volt a papírgép indításánál. A beszélgetés során Bencs Attila nem mulasztotta el, hogy ezért köszönetet mondjon. A Hamburger testvérüzemeiből jöttek, a Riegertől, Sprembergből és Pittenből, és jól beilleszkedtek a meglévő csapatba.

A koncepció kialakításánál, az engedélyezésnél és a részmegoldásoknál a teljes Hamburger Containerboard divízió tapasztalatát felhasználták, beleértve a más papírgépeken vezető kollégák segítségét is.

A teljes projektet a Dunapack Budapest és Dunaújváros 25 egykori munkatársa bonyolította le,



*Bencs Attila gyárigazgató és
Braunecker Antal értékesítési igazgató*

akiket az eddigi tevékenységükből korábban kivontak. Már 2009 áprilisában a 7. sz. papírgép teljes kiszolgáló személyzete fedélzeten volt, és ez is fontos szerepet játszott a próbaüzem során. A résztvevők jó felkészültsége a már meglévő tapasztalattal együtt volt a siker Kovácsa, mondta Bencs Attila. További lényeges sikertényező volt az a tény, hogy az anyag-előkészítést és -kiszerezést a papírgép indulása előtt a Dunaújvárosban működő 3. sz. papírgépen ki lehetett próbálni. Egyébként pedig a Voith megbízható szállítónak bizonyult, és jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy a papírgép a beépített automatikával együtt ilyen gyorsan felfutott.



*Légi felvétel a Dunaújvárosi
Papírgyárról*

Demag Cranes & Components

Automata papírraktár a magyar piac számára

Az új papírgép megépítése egyidejűleg új kihívásokat is jelent a Hamburger Hungária számára saját belső logisztikájuk szempontjából. Ez azért van, mert a 7. sz. papírgép indításával megháromszorozódik a dunaújvárosi telephely papírkibocsátása, 600 000 tonnára. Ez vezetett ahhoz az igényhez, hogy megbízható technológiát alakítsanak ki a papírtekercsek átmeneti tárolására és a kiszállítás azonnali biztosítására.

A megoldás a problémára egy új automata tekercsraktár megépítése és a raktárkezelési rendszer installálása volt. A projekt során, melyet a Demag Cranes & Components-szel együtt valósítottak meg, a Hamburger Hungária fel tudta használni az automatikus raktározás működtetése során Pittenben, Ausztriában szerzett sokéves tapasztalatot. A raktárral szemben felállított követelményeket közösen határozták meg:

- ♦ a két papírgép napi termelésének folyamatos elhelyezése a raktárban;
- ♦ optimalizált raktárszervezés a raktárba bevitt és onnan kivett termékekhez igazított stratégiákkal;
- ♦ a papírtekercsek zökkenésmentes kezelése és a magas biztonsági követelmények teljesítése;
- ♦ just-in-time kiszállítás biztosítása.



A Hamburger Hungária új tekercsraktára

Az automata raktár a 3. sz. és a 7. sz. papírgépeket szolgálja ki. Erre a célra a papírtekercseket a raktárba két szállítási úton továbbítják, melyek mindegyike 100 m-nél hosszabb. Az épületkomplexum két, egymásnak tükörképeként kialakított csarnokból áll. Ezek mindegyike 75 m hosszú és 31,3 m széles folyosóval kapcsolódik a két zárt csarnok közös oldalán a szállítói technológiához. Innen a papírtekercseket rögzített nyomvonalak mentén továbbítják a négy tárolási ponthoz a tárolási zónán belül. A raktár 22 000 tonna nettó kapacitásával körülbelül kétheti gyártáshoz biztosít helyet.

A két raktárterület mindegyikét felszerelték két 29,8 m fesztávú ikertartós futódaruval. A daruk vákuumemelőkkel rendelkeznek, teherhordó kapacitásuk 5 tonna. Ezek maximum 1800 mm átmérőjű és 3350 mm széles tekercek továbbítására alkalmasak a raktárkezelő számítógép által specifikált pontra. A tekerceket maximum 15 m magasságra rakják egymásra. Nagy sebességre van szükség a 135 daruművelet/óra teljesítmény eléréséhez, amit az üzem igényel: ez 100 m/perc daru- és keresztirányú mozgást követel meg. Ekkor 72 m/perc emelést érnek el terheléssel, és terhelés nélkül pedig 112 m/perc emelést. Ezért az 1600 tonna napi termelés betárolása mellett 4000 tonna papír csúcskitárolása is elérhető.

Az automatikus vezérlésű daruk a meghatározott papírtekercseket felemelik, és a négy kivételi pont egyikére helyezik kiszállításra. Innen a tekerceket többszintű szállítópályán viszik a kiszállítási zónába, ahol csoportosítják azokat egy szállítmányként, azonnali kamionba vagy vasúti kocsiba történő berakáshoz.

Optimális anyagáram

A logisztikai munkafolyamat alapja a Demag Warehouse Management System (WMS). A szükséges információt itt gyűjtik össze a zökkenőmentes anyagáramláshoz. A WMS parancsokat küld a darutechnológia számára az optimalizált raktározási stratégiák szerint, kezeli a raktárkészletet és

ellenőrzi a kiszállítási folyamatokat, beleértve a fuvarlistákat és a kézi vezérlésű berakáshoz szükséges területet.

Ebből a célból a WMS kommunikál a Hamburger Hungária host gépével, amely a teljes tekercskészletet kezeli, és a termelési és kiszállítási adatforgalmat bonyolítja le:

- ♦ papírtekercesek: rendelésinformáció, méretadatok, mozgások,
- ♦ fuvarlisták és szállítási egységek.

Az egyedi szállítási technológiai komponenseket folyamatosan lekérdezik, és szintén célzott módon ellenőrzik:

- ♦ a tekercesek méretének és súlyának ellenőrzése közvetlenül a tekercsvágó után,
- ♦ tintasugaras címkézés,
- ♦ címkézési rendszer,
- ♦ a szállítási technológia vezérlése.

A papírraktár aktuális állapota és az automata daruk vizuálisan megjelenítettek, és a fuvarlista kezelése decentralizált adatterminálokon látható. Az automata darukat közvetlenül a raktárkezelő rendszeren keresztül vezérlik, a tételeket előzetesen definiált stratégiák szerint teszik be a raktárba vagy veszik ki onnan.

Tervezés a tapasztalatok felhasználásával

„Amikor az automata raktárt terveztük és kivitelezttük, számíthattunk partnereink sokéves tapasztalatára, de a saját raktárunkkal Pittenben szerzett tapasztalatokra is”, mondja Bencs Attila, a dunaújvárosi papírgyár igazgatója. Ezért a Hamburger Hungária homogén tekercsrakatok kialakítását preferálta, amelyeket szállítási tételek szerint alakítanak. Ezenkívül egy olyan optimalizálási modult valósítottunk meg, amely ezeket a rakatokat olyan időhatárok szerint készíti elő szállításra, melyek kevés kezelést igényelnek.

Egy központi zónát alakítottak ki mindegyik részlegben az optimális átmenő teljesítményhez, amely megkönnyíti a tekercesek útját az egyik darutól a másikig. Annak érdekében, hogy a meggyengült ragasztás eredményeként a régebbi tekercesknél a szállítási kockázatot kiküszöböljük, a Demag Cranes & Components egy további teleszkópos monitoringot szerelt fel mindegyik vákuumemelőnél. Ez lehetővé teszi, hogy mindegyik tekercsset fotoelektromosan relé ellenőrizze a



A daruk vákuumemelővel vannak felszerelve, kapacitásuk 5 tonna

vákuumemelővel történő felemelést és a vezetőkeretbe történő behelyezést követően, hogy van-e rajta laza papírréteg.

A szállítási technológiára vonatkozóan a Hamburger Hungária a szállítási út bizonyos területeit redundánsan szerelte fel. Így hibás működés esetén a kezelőszemélyzet blokkolhatja a szállítási út bizonyos szakaszait és a továbbító rendszer automatikusan a céljához vezető alternatív útvonalra irányítja át az árut.

Az elvárások teljesültek

Bencs Attila első következtetése az elégedettség: „Már most, alig két hónappal a 7. sz. papírgép indulása után, felülmúlta várakozásainkat. A gép gyors felfutása azt jelentette, hogy a raktárnak azonnal teljes kapacitással kellett dolgozni. Voltak már olyan gyártási napjaink, amikor az automata raktár kapacitásának száz százalékát kellett elérje.”

Tűzvédelem vonatkozásában a Hamburger Hungária magas biztonsági normákkal rendelkezik a termékek védelme érdekében. A nitrogén szabályozott adagolása a zárt raktárban az oxigéntartalmat 21%-ról 15% alá csökkenti. Ennek eredményeként ebben a környezetben lehetetlen, hogy tűz üssön ki.

Hauba és ventilációs rendszer a 7. számú papírgépen

BRUNNSCHWEILER S.A.

2007 végén a spanyol Brunnschweiler cég rendeltést kapott a W. Hamburgertől a Dunaújvárosban létesítendő új papírgép hauba és ventilációs rendszerének, és a gép- és anyagelőkészítő csarnok ventilációs rendszerének szállítására és szerelésére. Az új 7. sz. papírgép egyike a legnagyobb fluting és testliner-gyártó gépeknek. A W. Hamburger és a Brunnschweiler 2004 óta kiválóan működik együtt. A Brunnschweiler szállította a Spremberg (Németország) 1. sz. papírgépének haubáját és ventilációs rendszerét.

A Brunnschweiler által szállított minden fő berendezést saját gyárukban Munguiában és Burgosban, Spanyolországban gyártották. Minden más anyagot, mint például csatornákat alátámasztásokkal és a hauba berendezéseket és szerkezeteket magyar cégek gyártották a Brunnschweiler felügyelete mellett. A teljes projektet a TBP Piesslinger koordinálta.

A papírgép sikeres indulása a projektben részt vevő összes vállalat kitűnő együttműködésének eredménye.

FŐ ADATOK

Hauba és ventilációs rendszer

- ◆ Gép maximális elpárolgató teljesítménye: 70,6 t H₂O/h
- ◆ Hauba hossza/szélessége/magassága: 108/13/8,5 m
- ◆ Hauba elszívása: 482 t/h
- ◆ Hauba kifúvás: 338 t/h
- ◆ Former elszívása: 290 t/h
- ◆ Pulperek elszívó rendszere: 109 t/h
- ◆ Sarjűgőz hőviszanyerő rendszerek: 615 kW
- ◆ Kondenzátum hőviszanyerő rendszerek: 3500 kW
- ◆ Levegő-levegő hőviszanyerő rendszerek: 3300 kW
- ◆ Levegő-víz hőviszanyerő rendszerek: 15 300 kW

Csarnok ventilációs rendszer

- ◆ Gépcsarnokban levegőkezelés nyáron/télen: 1400/1200 t/h
- ◆ Anyagelőkészítőben levegőkezelés nyáron/télen: 324/291 t/h
- ◆ Műhelyek levegőkezelése nyáron/télen: 93/78 t/h
- ◆ Vákuum szivattyúknál levegőkezelés: 71 t/h



A Brunnschweiler komponensek részletesen

A Brunnschweiler hauba könnyű szerelhetőségével tűnik ki, ami lehetővé teszi, hogy gyorsan hozzáférhessenek a szárító szakaszhoz, ha valamilyen szükséges karbantartási munkát el kell végezni, anélkül, hogy a zárt haubától megkívánt teljesítmény csökkenne, ami belül maximum 62 °C-t elérő harmatpontot tesz lehetővé. A tető és a panelek könnyen és gyorsan leszerelhetők, és ez nagy

segítséget jelent a karbantartó személyzet számára a munkavégzés során.

Ezenkívül ebben a projektben új generációs anyagokat szállítottak anélkül, hogy megváltoztatták volna a hauba filozófiáját. Új típusú tetőt szállították, ami javítja a hőszigetelést, a légmenetes zárást, és a tetőszakasz által kialakított tér jobb elszívást tesz lehetővé. Az emelőkapuk és az alumíniumból készült félmagas gerendák közti borítást egy kettős gumizárral és speciális nemezzel fejlesztettük tovább.

A hauba oldalsó paneljait speciális hőhídfékkal tervezték, hogy minimumra csökkentse a légvesztést. A prészónában a rozsdamentes acélburkolatokat szigetelt panelekkel szállították, és a horizontális panelek belsejébe meleg levegőt fúvatnak, hogy elkerüljék a hauba belső részén a kondenzációt. Ezt a hauba-burkolatot úgy tervezték, hogy illeszkedjen ezen a szakaszon a gép konfigurációjához.

A Brunnschweiler hauba különleges kialakításának köszönhetően a befúvószelepek és elszívószelepek komplikált táplálása ebben a projektben okosan lett megoldva, úgy, hogy a gép mindkét oldala viszonylag mentes a sok csatornától.

A német szabványoknak megfelelően az összes

biztonsági eszközt látható pontokon helyezték el, és az emelőkapuk a haubából emelkednek ki. A kezelőoldal néhány panelemét speciális nemeztárolókapukkal szállították, hogy a hengerkarbantartás jobban működtethető legyen.

A hauba ventilációs rendszerét úgy alakították ki, hogy a haubából távozó levegő energiáját maximálisan visszanyerje, és melegítse a haubába befúvott levegőt és a csarnok befúvóegységeinek kaloriferjeihez a cirkulációs vizet. Hasonlóképpen a ventilációs rendszer biztosítja a szükséges kimenő és befúvó légáramlatot a pályastabilizáló szekrényekhez, a papírgép futtathatóságának biztosítása céljából.

A csarnok ventilációs rendszere tartalmazza a papírgépi csarnok, az anyagelőkészítő csarnok, a vákuumszivattyúk termének és a műhelynek a ventilációját. Ez a rendszer elszívó ventilátorokból és befúvóegységekből áll, ahol a levegőt keringtetett vízzel melegítik. A befúvott levegő elosztása a csarnokon belül szabályozó rácsokkal ellátott légcsatorna segítségével történik.

A Brunnschweiler által beszerelt összes ventilátort a Baltogar cég gyártotta, amely az ipari ventilátorok gyártására szakosodott a csoporton belül.



Legördült az első tekercs a dunaújvárosi új papírgyárban



Mindig Önökkel és mindig Önökért!



Központi iroda és raktár:

1225 Budapest, Campona u. 1.
Harbor Park A3C épület

Központi telefon: 371-7900

Központi fax: 371-7920

Vevőszolgálat:

371-7950, 371-7951,

371-7952, 371-7953

E-mail: mail@bppapir.hu

Web: www.bppapir.hu

Budapesti értékesítők:

Viszota Krisztina 06-20-499-8684

Gali Tamás 06-20-984-8756

Maglay Mihály 06-20-938-0344

Hollósy Gábor 20-984-8759

XIII. kerületi raktár:

Nagné Horn Erika 06-20-935-1447

Veres Marianna 06-20-369-4274

Irodai papír termékmenedzser:

Arató József 20-915-3581

Kreatív papír termékmenedzser:

Murai Gabriella 20-984-8755

Vidéki képviseletek:

Debrecen: Mecsei Gyula 06-20-984-8761

Miskolc: Branyiczki Péter 06-20-953-4889

Szolnok: Dr. Farkas János 06-20-984-8760,
Czene Árpád 06-20-953-4959

Pécs: Brandt Róbert 06-20-984-8758

Tatabánya: Czégény Imre 06-20-943-7461

Zalaegerszeg: Markó Gábor 06-20-935-1418,
Tompós Róbert 06-20-967-4187

Teljesen automatikus tekercsszállítás

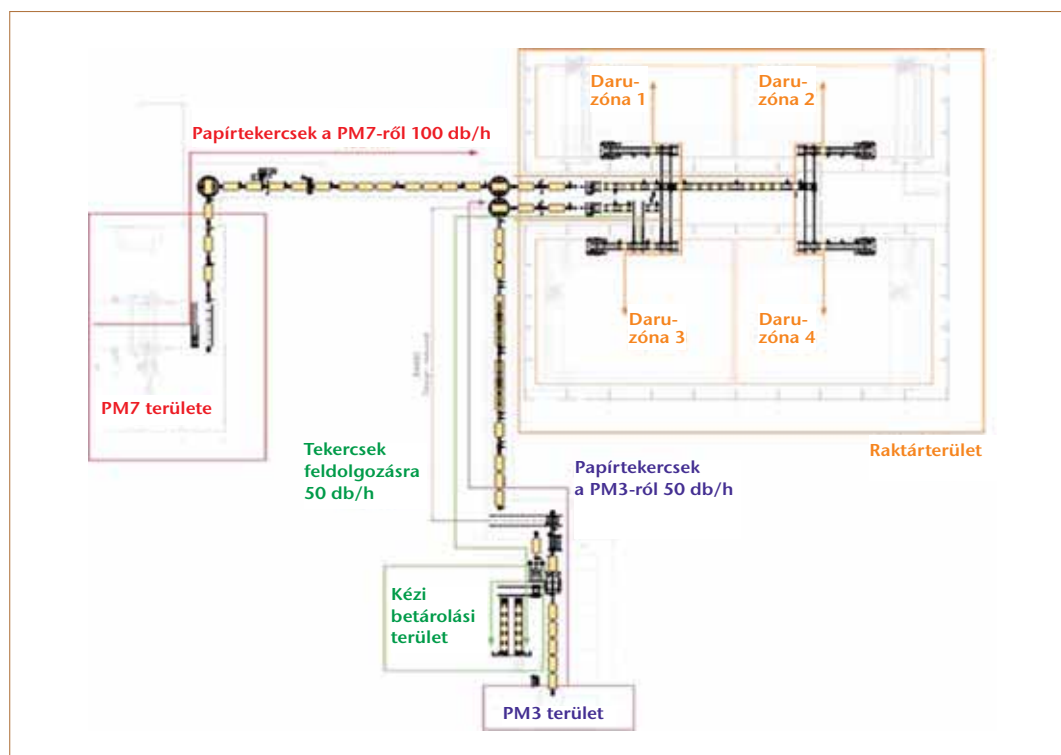
A W. Hamburger vállalatcsoportot és az MSB-t, mint egyedi szállítórendszerek szakértőjét, sokéves munkakapcsolat fűzi össze. Ez az oka, hogy 2002 és 2009 között a W. Hamburger csoport számos sikeres projektjét valósítottuk meg.

2009. októberben a teljes tekercs be- és kitároló rendszer építése, szerelése és indítása hat konstrukciós fázisa közül az elsőre írták ki a versenytárgyalást. Ez a rendszer az új 7. számú papírgép papírtekercseit teljesen automatikusan helyezi el a raktárban/tároló helyen. Ezenkívül a meglévő 3. számú papírgéphez is építettek ki csatlakozást az automatizálási szint növelése és a már legyártott tekercsek raktárba/tároló helyre történő továbbítása érdekében.

Tekercsszállítás

a 3. számú és a 7. számú papírgép után

A legyártott tekercseket a 7. sz. papírgép tekercsvágása után engedik a tekercsmegállítóhoz, ahol a tekercssor pufferelésre kerül, mielőtt a következő szállítási útra továbbítanák. Ezt az 1. ábra piros színnel jelöli. Ha a szállítószalag a tekercsmegállító után szabad, a tekercseket arra a szállítószalagra engedik. A tekercssort, amely több tekercsből áll, most egyes tekercsekre bontják. Ezek a tekercsek ezután a szintbe szerelt szállítószalagokon elhagyják a 7. sz. papírgép területét, és elérik a raktárba vezető szállítóhidat. A 90°-os fordítást követően a szállítórendszer megméri a tekercsek súlyát.



1. ábra. A 7. sz. és a 3. sz. papírgép utáni tekercsbetárolás sematikus elrendezése



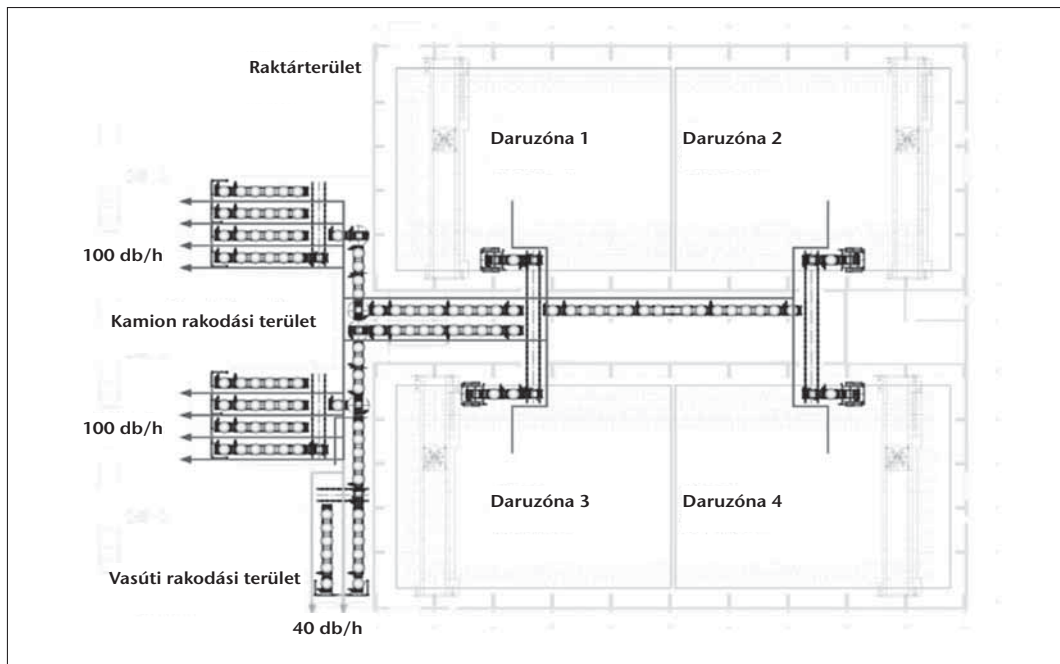
Tekercsjelölés és címkézés

Ezenkívül minden tekercset ellátnak a paláston címkével. Egyidejűleg a papírtekercs mindkét homloklapjára sima szöveget visznek fel tintasugaras nyomtatófejekkel, ami a tekercsre vonatkozó információkat tartalmazza. Az eljárás végén mindegyik papírtekercset műanyag rögzítő pánttal láthatják el a szállításhoz. Ezután a tekercseket a raktárba szállítják.

Az új 7. sz. papírgéppel szemben, egy meglévő szállítórendszert kell egy meglévő épületben csatlakoztatni, ezt az 1. ábrán rózsaszínű jelzés mutatja. A 3. sz. papírgépen gyártott papírtekercseket a meglévő szállítórendszeren továbbítják az új MSB rendszerhez továbbító-megállító szerkezet segítségével. Lift segítségével a papírtekercset 6 m magasba emelik, mielőtt a papírtekercs eléri a raktárba vezető szállítóhidat, ahol a szállítás lánc tagos szállítószalagon történik. A szállítórendszernek ezt a részét a papírtekercsek ellenkező irányú szállítására is lehet használni, itt zöld színnel jelölve ahhoz, hogy a papírtekercseket az új raktárból a kézi betároló területre lehessen továbbítani.

Tekercsek be- és kitárolása a szállító kapukhoz

Minden egyes legyártott tekercset a raktárba vezető négy lehetséges input pont bármelyikére lehet szállítani. Ezeket a lehetséges útvonalakat az 1. ábrán narancssárgával jelöltük. A raktár előtt a papírtekercseket elektromos billentővel fekvő helyzetből felállítják. A raktár lehetséges maximális ciklusának biztosítása érdekében általában a papírtekercseket olyan pontosan helyezik el,



2. ábra. A tekercskitárolás sematikus elrendezése a kiszállítási kapukhoz



Acéllemezes, lánctagos szállítószalag

hogy a daruk a lehető leghosszabb gyorsítási és fékezési ciklusokkal működhessenek.

A papírgyárat elhagyó tekerceket 10 rakodókapunál befogópofás targoncákkal emelik meg, majd kamionba vagy vasúti kocsikba rakodják, ez a 2. ábrán kék színnel van jelölve. A szállítandó tekerceket a daru ugyanazon a szinten tárolja ki, mint ahol a raktárba tárolandó tekerceket betárolja. Elkezdődik a szállítókapukhoz történő szállítás. Ez a szállítóvonal ugyanúgy van felszerelve, mint a betárolási szállítószalagok az álló papírtekercek szállításához. A kitároláshoz a tekercek a szállítási szintjüket megváltoztatják egy súlylesztőn keresztül, amelyből egy-egy található mindegyik daruzónában. Ezután a szállítókapukhoz kerülnek egyenes szállítási utakon keresztül. A kitárolási út során a tekerceket mindegyik daruzónából egy kamionnal vagy vasúttal történő rakodáshoz lehet rendelni és közös szállítási kapun keresztül lehet kiszállítani. Az említett kiszállítási kapukhoz vezető szállítási utakat, valamint a csatlakozást a vasúti kapukhoz az ábrán jelöltük.

A teljes MSB szállítórendszer összesen a következőkből áll: 124 acéllemezes lánctagos szállítószalag, 5 súlylesztő, 3 emelő, 7 fordító asztal, 12 futómacska és számos tekercestovábbító, megállító, fordítóállomás és emelőasztal. Ezzel a több mint 1 km hosszú szállítórendszerrel valósítható meg a tekercek fekvő és álló helyzetben történő szállítása.

Nincs logisztika logika nélkül

A komplex szállítórendszer agya, a szabadon programozható Siemens-S7-PLC a kapcsolószekrényben található. Ehhez a PLC-hez az automatikus sorrendi vezérléshez szükséges teljes szenzortechnológia és a teljes hajtástechnológia több profibuszvonalon keresztül decentralizáltan kapcsolódik. A több különálló PLC-t és profibuszvonalat tartalmazó vezérlőrendszer felépítése lehetővé teszi a megrendelő részére, hogy a rendszer egy részének lezárása esetén is tovább működhessen anélkül, hogy zavart okozna azon a területen, amely ebben nem érintett.

Központi raktárkezelői rendszert is terveztek, amely felelős a teljes raktározási művelet szervezéséért, az egyes papírtekercek célkiválasztásához. Ehhez a kezelőrendszerhez kommunikációt hoztak létre, annak érdekében, hogy a tekercs adatait és ezzel a tekercs célkiválasztását a pálya elején megkapják. Továbbá, a raktárkezelői rendszer prioritásokat határoz meg a raktárdaruk mozgásával együttműködve. Például a papírgépi kibocsátásnak prioritása lehet a tekercskiszállítással szemben, vagy fordítva.

Ezt a speciális funkcionalitást a Demag a darukra vonatkozóan, az MSB pedig a szállítási rendszerre vonatkozóan számos korábbi projektben megvalósította. A kezelő számára az előnyök nyilvánvalóak. Csak egyetlen személyre van szükség, aki egy intelligens rendszert kezel, amely a teljes logisztikai tevékenységet irányítja a papírgyáron belül, beleértve a szállítási okmányok nyomtatását is.



Tekercsbillentő asztal

Naponta 1000 tonnával több papír Dunaújvárosból

Kuminka József



A Dunai Szalmacellulózgyár építését a Könnyűipari Beruházó Vállalat ötven évvel ezelőtt, 1959-ben kezdte meg Dunaújváros déli kijárata mellett.

Az ötvenéves dunaújvárosi papírgyártás első termelőüzeme a hazai biomassza egy kis hányadából 1962-ben indult, és 22 000 t/év fehérített szalmacel-



lulóz előállítására épült. A magyar író-nyomópapír gyártás megszűnése ellenére ma is szalmacellulóz – és fejlesztések révén –, fa- vagy lencsellulóz is gyárt.

Az 1966-ra létrehozott két írónyomópapír-gyártó gép 50 000 t/év kapacitása 2006-ra egy papírgépen 100 000 t/év-re nőtt. Tulajdonosváltás után ma release alappapírt gyárt, hasonló kapacitással.

Az 1976-ban indult DH 50 000 t/év félcellulóz, 100 000 t/év hullámalappapír, 50 000 t/év hullámdoboz termelőkapacitással. A félcellulózgyártás környezetvédelmi okból több mint tíz éve megszűnt. A hullámtérmekegyártás az elmúlt tizenöt évben végrehajtott fejlesztések következtében 60 millió m² többszínnyomott, kimetszett és ragasztott doboz gyártására képes évente.

2009. október 16-án átadásra került a 400 000 t/év kapacitású hullámalappapírt gyártó papírgép és kiszolgáló létesítményei.

– Gyurina Lászlót, a Dunapack papírgyártás termelési igazgatóját kérdezem, mi a siker titka, miért döntött Dunaújváros mellett a befektető?

– Úgy gondolom, hogy a teljesítmény mögött emberek, szakmunkások, mérnökök, vezetők és gépek, technológiák, minőség és ezek folyamatos fejlesztése van.

Dunaújvárosban 1976 óta a papírgép teljesítménye 100 000 tonnáról közel 200 000 tonnára



Gyurina László

nőtt, miközben az átlagos m²-tömeg kétharmada alá esett. A háromszoros teljesítményt az elmúlt 15 év technológiai fejlesztéseivel értük el. Költségeinket a „legjobb gyakorlat” alkalmazásával, a munkatársak együttműködésével tartjuk kézben. Gőzfajlagosunk 4,8 GJ/t-ra, villamosáram-fajlagosunk 478 kWh/t-ra csökkent az eredeti 6,44 GJ/t-ról, illetve 600 kWh/t-ról. Teljesítményünkkel mi csak érveket szolgáltatunk Galli Miklós elnök úrnak és dr. Szikla Zoltán elnökhelyettes úrnak, akik a döntést részünkre kedvezően befolyásolták.



Szőke András

– Szőke András, a Dunapack nyugalmazott értékesítési igazgatóját kérdezem, hogyan változott a dunaújvárosi papír piaci pozíciója abban a 30 évben, amióta vevőként, eladóként ismeri?

– A hetvenes-nyolcvanas évek minőségét, fajtaválasztékát jellemzi, hogy az akkor beszerzett nagysebességű gépek garanciális próbájához import papírt is kellett beszerezni, bár akkor már nagyobb mennyiséget exportáltak a gépről a növekvő termelésből.

A privatizáció után a gyárban az első néhány évben a fő cél, a gazdaságosság növelése mellett, a fejlett piacokhoz igazodó termékspecifikációk kialakítása és azok elérése volt. Ez volt a bővülő export alapja. Ekkor még nem minden termékfajtnál tudtunk a pittenivel azonos minőségű terméket biztosítani.

Az ezredfordulóra a kiválasztott fő termékeknél a megjelenés, a logisztika javulása mellett a DUNA márkanév összehasonlítható futtathatóságot, szilárdságot adott. Voltak olyan időszakok, amikor hazai vevőink némelyike a dunaújvárosi papírt jobbnak ítélte meg az importnál. Az anyavállalat nagyléptékű beruházásai után kisebb lépésekkel, de előbb-utóbb mindig elértük azt a minőségi

szintet, melynek alapján az osztrákkal azonos minősítést adhattunk termékeinknek.

Meggyőződésem, hogy a hullámüzemek, tehát a Dunapack fejlődésének is egyik támasza a kiemelkedő alapanyag-ellátás volt, és marad. Olyan, gazdaságosan csak Dunaújvárosban gyártható fajták is voltak, melyek új vállalataink fejlődő piacán felhasználóinknak kiváló terjeszkedési hátteret jelentettek. A fejlődés megalapozta azt a tulajdonosi kijelentést, mely szerint az új papírgép helyének kiválasztási indoka a kiváló szakembergárda.



Bencs Attila

– Bencs Attilát, a Hamburger Hungária Kft. ügyvezető igazgatóját kérdezem, hogyan készültek a Prinzhorn csoport legnagyobb beruházására, minek köszönhető a sikeres indulás?

– Az elmúlt években, meglehetősen ritkán fordult elő a magyar papíriparban dolgozókkal az, hogy egy teljesen új papírgyár megalkotásában közreműködhesse nek.

Bár a projekt kialakításában és lebonyolításában természetesen tervezők, tanácsadók nagy számban működtek közre, a döntéseket a „választuknál” mégiscsak a projektcsapatnak kellett meghozni.

Ez a projektcsapat, mintegy 20-25 fő, a dunaújvárosi és csepeli papírgyárakban dolgozó vezetőkből állt össze. Rendkívül erős, tapasztalt csapatnak bizonyult, ami annak is köszönhető, hogy folyamatosan fennmaradt az üzemet vezető kollegák támogatása is.

Nagyszerű dolognak tartom, hogy a magyarországi papírgyártás ilyen irányt vehetett. A projekt jól sikerült, céljai megvalósultak, minden közreműködő büszke lehet rá.

Kívánom, hogy hasonlóan sikeres éveket élhessünk meg az üzemelés során is.

A papírgép szerelése

KRESTA INDUSTRIES

A KRESTA nyerte el a papírgép és anyagelőkészítő berendezések szerelésének szerződését; ez tartalmazza az osztályozókat, az örvénylő osztályozókat a tárcsás szűrőt, a pulpert, papírhulladék adagolószalagot, az osztályozási maradék kezelő rendszert és a dobszűrőt. Tartalmazza továbbá a szivattyúkat, motorokat és keverőket, a multiscreeneket, keverőszivattyúkat és a felfutószekrény és őrlő polírozott csöveit.

A fő feladat azonban a saját selejt rendszer sze-

relése és a papírgép összeszerelése volt, amely állt a felfutószekrényből, az osztályozó szakaszból, a présszakaszból, az előszárító szakaszból, a speed-sizerből (enyvezőprés), az utánszárító szakaszból, a MasteReel-ből (feltekercselő), a jumbo tekercs tárolóból és a nedves szakaszon a vákuumrendszerből.

Körülbelül 19 000 méter Ermeto csőszerelési munka, hidraulikus aggregátok és különböző pneumatikus szekrények szerelése is részét képezte a szerelési munkák terjedelmének.

A papírgép szerelése



A Hamburger Hungária gyáravatása

MÉRFÖLDKŐ A HAZAI PAPÍRGYÁRTÁSBAN

Faludi Viktória

Október 16-án ünnepélyes keretek között, Bajnai Gordon miniszterelnök és Thomas Prinzhorn tulajdonos részvételével került felavatásra a dunaiújvárosi Hamburger Hungária Kft. papírgyára, ami Közép-Kelet-Európa legkorszerűbb technológiáját alkalmazó papírgyáranként kezdte meg működését. A 60 milliárd forintos beruházáshoz a kormány közel 3,5 milliárd forintos támogatást biztosított.

Az új papírgyár termelésének 75 százaléka a külföldi igényeket szolgálja ki, ami évi húszmilliárd forinttal javítja a külkereskedelmi mérleget. A PM7 7,8 méter szélességben, per-



cenként 1300 méter gyártási sebességgel üzemelve évi 350 ezer tonna hullámlemez alappapírt gyárt. A gyár kapacitása környezetvédelmi szempontból is jelentős, mivel a Dunapack üzemével együtt a Magyarországon keletkező papírhulladék közel 90 százalékát hasznosítja, miközben közvetlenül 281 dolgozónak ad munkát.

A beruházás megvalósítása rekordgyorsasággal történt. Nem telt el egészen két év az alapköveteltől, alig több mint egy éve kezdték meg a papírgép szerelését, és a próbaüzem a tervezettnél korábban, már júliusban elindult. Hatvannyolc alvállalkozó működött közre a kivitelezésben összesen 5500 fő munkáját egyesítve. A gyár építése alatt volt olyan nap, hogy egyszerre 1400 ember dolgozott a helyszínen. Az építkezés során 3000 kilométer fémalkatrészt, 750 kilométer kábelt, 325 kilométer elektromos vezetéket, 80 kilométer csővezetéket és hozzávetőleg 200 ezer tonna betont építettek be.

A papírszakma történelmi eseményén beszédet mondott Szikla Zoltán, a Hamburger Hungária Kft. ügyvezető igazgatója, Bencs Attila gyárigazgató, majd köszöntötte a résztvevőket Panyi László, a Dunapack Magyarország Packaging Zrt. vezérigazgatója.

A szakma képviselőinek prezentációja után dr. Kálmán András Dunaújváros polgármestere, dr. Michael Zimmermann, Ausztria hazánkba delegált nagykövete, Thomas Prinzhorn, illetve Bajnai Gordon köszöntője következett, majd sor került az ünnepélyes gépindítási ceremóniára, amit a meghívott vendégsereg óriáskivetítőn kísérhetett figyelemmel. A PM7 termelését a miniszterelnök és a tulajdonos a jelképes indítógomb megnyomásával indította el, majd szalagátvágással adták át a teljes létesítményt.

A már termelő papírgyárat a vendégek közösen tekintették meg az avatóünnepség után.

Az ünnepségről készített felvételeink a következő linkre kattintva honlapunkon megtekinthetők: <http://www.pny.me.hu/2009/dunaújvaros/dunaújvaros.php>.





Sok vagy nem sok ennyi papír?

Szőke András

Korábbi számunkban szóltunk a grafikai papírok helyzetéről. E szám megjelenése alkalmat ad arra, hogy a csomagolópapírok európai helyzetéről írjunk. Talán a magyar fejlesztésen túl az is indokolja az áttekintést, hogy ez a papírtípus a másik legjelentősebb csoport a teljes papírfogyasztáson belül. Míg tavaly hozzávetőleg 42 millió tonnát fogyasztottunk a CEPI országaiban gondolatátvivő papírokból, addig csomagolási célra közel 36 millió tonnát használtunk el. A mennyiség kétharmadánál többet a hullámtermékekbe dolgozták fel. Ennek tükrében a nemrég induló, 2011-re 400 ezer tonnát elérő kapacitás nem tűnik soknak.

Hogyan változik az igény a következő években?

2008–2009 – a papíriparhoz és az egész világ-gazdasághoz hasonlóan – a hullámalappapír gyártás számára sem volt a mennyiségi rekordok és sikertörténetek éve. A hulladékbázisú hullámalappapíroknál, az EUWID összeállítása szerint (33/2009. szám), hozzávetőleg 13 millió tonna kapacitás szűnt meg. (lásd táblázat) A működött kapacitásokat 21,3 millió tonnára becsülték. A felhasználás pedig 18,3 millió tonna volt. A mostani becslések a kapacitások ideai csökkenése és a tervezett gépindulások miatti növekedés egyenlegeként mintegy 300 ezer tonna kapacitásnövekedést feltételeznek. Ez szerény 1,5 százalékot jelent. A felhasználás ezzel szemben a tavalyi hozzávetőleg 18,3 millió tonnáról, egyes becslések szerint, hozzávetőleg egymillió tonnával csökken. A különbözetet – esetleg további – gépállásokkal, a gépkapacitások kihasználásának csökkentésével és Európán kívüli exporttal lehet ellensúlyozni. A növekedés annál is inkább visszafogottnak tekinthető, mert a régióban a 2008-as évben a leállások és indulások egyenlege közel nulla volt. Emellett az ismert leállások (pl. a legutóbbi, a Smurfit Kappa Group párkányi gyára) leállások a kraftliner és félcellulóz választékban ugyancsak kapacitáscsökkenést eredményeztek. Így a hulladékbázisú papírok további térnyerésére lehet számítani.

2009 első felében az előző évhez képest 5–20 százalékos termelés-csökkenés volt. Az eltérés az európai régiók között jelentős volt, összességében a CEPI országokban 10 százalék feletti lemaradást jelentett. A pillanatnyilag érezhető trendforduló mellett egyes felmérések azt mutatják, hogy a fo-

gyasztás az élénkítő intézkedések következtében a nyugat-európai piacokon az igények lassú növekedésével 2012/2013-ra a tavalyi szintre visszainőhet, míg a kelet-közép-európai országokban ezt a szintet már 2010-re meg lehet közelíteni. Itt 2012/2013-ra akár 8-10 százalékkal a tavalyi szint fölé nőhet az igény. A gyorsabb növekedés nemcsak abból adódik, hogy ezek az országok 2-5 százalékkal gyorsabban nőttek a nyugat-európai átlagnál, hanem abból is, hogy ezekben az országokban a csomagolóanyag-fogyasztás jelentősen elmarad a fejlett országokétól. Az EU-átlaghoz való közelítés is már növekedésnek számít. A jelenleg belépő és a várhatóan két-három évben beinduló/felfutó gépek évente nem hoznak nagyobb növekedést az ez évinél, tehát nem alapjában változtatják meg a pillanatnyi arányokat.

A megépült, a régióban jelenleg egyetlen termelő új kapacitás a mennyiség mellett termékszerkezetével is jelentősen támogatja a fejlődést, a gazdaságosságot. Egyenletesebb, szebb megjelenésű, gyorsabb feldolgozhatóságú, szélességében a piac-hoz jobban igazodó papírjaival helyettesíti a kieső kapacitások termékeit. A kényszerű költségoptimalizálásban ez, valamint az alacsonyabb gramm-súlyú választéokra épülő új dobozkonstrukciók felhasználóiknak is segítenek versenyhelyzetük megszilárdításában.

Hulladékbázisú kapacitások megszüntetése

Európában 2008/2009 (a számok tonnában értendők)

Pro-Gest/Olaszország	80 000
Papierfabrik Heil/Németország	30 000
VPK Packaging Group/Nagy-Britannia	70 000
Cartiera Etruria/Olaszország	40 000
Cartiera di Cadidavid/Olaszország	300 000
DS Smith – St. Regis/ Nagy-Britannia	75 000
SCA/Nagy-Britannia	240 000
Saica/Franciaország	90 000
Hamburger/Magyarország	120 000
Otor – Paper du Doubs/Franciaország	74 000
International Paper – Paper Etienne/ Franciaország	180 000

A papírról a nyomdászoknak – szakmai nap Dobogókőn

Szőke András

A hagyományosan visszatérő rendezvények mellé újat kezdeményezett a PNYME. A nyomdaipar egyik legfontosabb alapanyaga, az író-nyomó papírok köré a beszállítótól a fogyasztóig nyúló lánc néhány kiemelkedő, meghatározó szereplője mondta el vitaébresztő gondolatait a közelmúltból, a jelenről, a jövőhöz való közös alkalmazkodás lehetséges útjáról. A lánc legkülönbözőbb helyéről jött mintegy 80 résztvevő töltött el előadásokkal, vitákkal kellemes délutánt és délelőttöt szeptember 11–12-én Dobogókő hangulatos erdeje közepén. És azért érvényesült a hagyomány: egy kellemes este a beszélgetésekre, gondolatcserére, éneklésre, valamint egy kiemelkedő gyártó, a Révai Nyomda Rt. meglátogatása is a program része volt.



A beköszöntő szavakat Szikszay Olivér és Pesti Sándor, az egyesület vezető képviselői mondták el. Az első nap gerincét a Magyar Papír-nagykereskedők Egyesületének tagjai által elmondottak alkották. Erdély Zsolt, egyesületünk elnöke, a Budapest Papír Kft. ügyvezetője a grafikai papírok termelésének, felhasználásának trendjeiről szólt. Az európai helyzet ismertetése mellett tekintett messzebbre a világba, a jövőbe és közelebbre, hazánkra is. A hazai ellátás, felhasználás, kereskedelmi-gazdálkodási tevékenység szempontjait,

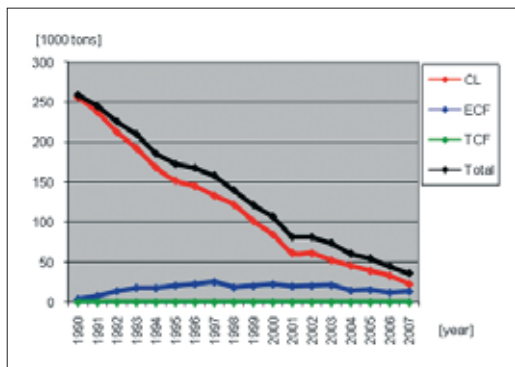
lehetőségeit fűzte láncra az Europapier Hungária Kft., a Papyrus Kft., az Igepa Paper Hungary Kft. és az Antalis Hungary Kft. ügyvezetője által elmondottak. Dr. Schulz Péter, a BMF docense az összehasonlíthatóság, a minőségi megítélés néhány gondolatát tette hozzá.

A papírhoz mint alapanyaghoz az első nap további két előadása kapcsolódott. Markus Schinerl osztrák papíripari szakértő egy mindinkább nagyobb hangsúlyt kapó témáról, a papír életgörbéje és a környezeti hatások kapcsán kialakult hitekről és tévhitekről szólt. A vállalatok környezetvédelmi aktivitásának megítélését a papírgyártás és -felhasználás tekintetében az alábbi fő tényezők befolyásolják:

- ♦ a törvények és rendeletek betartása, tehát a hatóságok,
- ♦ az NGO-k, a nem kormányzati, civil szervezetek,
- ♦ a fogyasztók,
- ♦ a versenytársak.

Ebből kétféle viselkedés adódik. Vannak, akik a nyomás alatt a kimutatott problémák megszüntetésére, csökkentésére reaktív módon cselekednek. Mások tevékenységük során olyan intézkedéseket tesznek, hogy proaktív módon a környezeti problémákat lehetőleg elkerüljék vagy bekövetkeztük valószínűségét a következő időszakra a lehetséges minimumra csökkentsék. A cellulóz- és papírgyártás leginkább néhány kiemelt tényezőkön keresztül kapcsolódik a környezetünkhöz. Elkerülhetetlen a vegyszerek alkalmazása. A papírgyártás alapanyagai pedig származhatnak elsődleges rostból vagy papír újrahasznosításából.

Emeljük ki néhány fontos folyamat fejlődését. A grafikai papírok egyik legfontosabb alapanyaga, a fehéritett cellulóz korábbi elementáris klórt tartalmazó fehéritése folyamatosan háttérbe szorult. Terjed az elementárisklór-mentes (ECF) technológia, mely egy-két nagyságrenddel kevesebb AOX-terhelést okoz. És jelen vannak jelentős, tovább bővülő mértékben a teljesenklór-mentes (TCF) fehéritési technológiák. Ha néhány papír-



ipari mutatószám elmúlt közel húsz év alatti európai változását figyeljük meg, azt tapasztalhatjuk, a papírfogyasztás (a piaci cellulózt is beleértve) 60%-kal nőtt. Hasonló nagyságrendben nőtt természetesen a biomassza-felhasználás is. Ugyanakkor az elsődlegesenergia- és az elektromosenergia-felhasználás harmadával kevesebbel (csak 35-40%-kal) nőtt, míg a vízfelhasználás 10%-kal csökkent, a CO₂- és a NOX-kibocsátás változatlan maradt. A kiemeltnek nevezhető környezeti mutatók, mint a COD (kémiai oxigén igény) a felére, a BOD (biológiai oxigén igény) a harmadára és az AOX (oldott szerves anyag) pedig a tizedére csökkent az intézkedések és a technológiai fejlesztések hatására. Ma már minden fejlett cellulóz- és papírgyártó „papír profil” adatlapon az aktuális értékeket a felhasználó rendelkezésére tudja bocsátani.

Sokat beszélünk az ökológiai lábnyomról. A meglegházható okozó gázok kibocsátott mennyisége a papír teljes életciklusában több, mint a cellulóz- vagy a papírgyártás során keletkezett CO₂, N₂O, NH₄. Az erdőgazdálkodás, a papírhulladék-begyűjtés és -osztályozás, a papírgyártási segédanyagok és segédeszközök, minden szállítási tevékenység kibocsátása összegződik. Ez CO₂-kibocsátáson számítva ma, papírfajtától és technológiától függően, 1000–3000 kg tonnánként. A kész nyomdatermék esetében ez még növekszik. A „klímasemleges papírhoz” „klímasemleges nyomtatás” szükséges. Németországban, Ausztriában és Svájcban több mint 100 klímasemleges nyomdatermék létezik. Ezenkívül esetenként más termékgyártótól vásárolt, ott megtakarított kibocsátási „kreditpontokat” is felhasználnak.

Mivel a rostforrások között a legkisebb ökológiai lábnyoma az újrahasznosított rostnak van, legalább olyan fontos alapanyaga a papírgyártásnak,

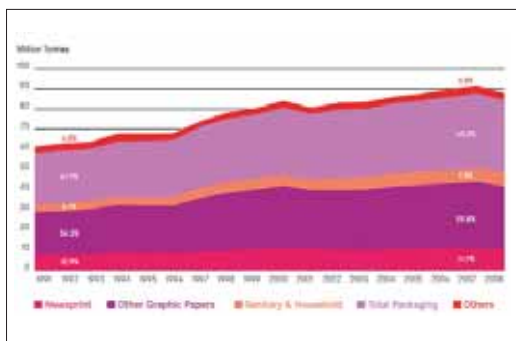
mint az elsődleges, friss cellulózzrost. A grafikai papírok a teljes felhasználás 53%-át érték el tavaly. Elengedhetetlen tehát mind az ezekben való felhasználás, mind a használat utáni begyűjtés. Ez részben a nyomdászok feladata. A papírban hasznosítható biomassza (fa) elégetése sokkal károsabb környezetünkre, mint az anyagként való hasznosítás. Magyarország a világtátlagnál kedvezőbb begyűjtési rátával rendelkezik, bár elmarad az európai átlagtól.

A hazai hasznosításnak a magyar papírgyártás szerkezete is orientációt ad. Néhány fajtánál akár korlátot is jelenthet. Ez azonban helyi jellegű. Az újrahasznosításnak is vannak általános korlátai. A felhasznált papír 19%-a egyáltalán nem begyűjthető. A rostok 4-6 körforgás után jelenleg elhasználódnak. Magas fehérési igény esetében az előkészítés, a festéktelenítés költsége igen nagy. Így hatékony papírhulladék-begyűjtés, -osztályozás és célirányos -felhasználás hozzájárulhat a környezetvédelmi is optimális egyensúly fenntartásához. A nyomdászok is hozzájárulhatnak ehhez az igényszintek megfelelő (nem túlzó) befolyásolásával, az alkalmazott nyomdatechnológia kiválasztásával. Ez ügyben az INGEDE eljárási segédlete iránymutató is lehet. Megállapították, hogy a flexográfiai nyomtatás a csomagolóanyagoknál nem, de az újságnymtatásnál nehezíti/drágítja az újrahasznosítást. Ugyancsak érdekes megállapítás, hogy a digitális nyomtatásban használt száraz tonerek nem jelentenek nehézséget, míg a nedves bázisú inkjet festékek problémákat okoznak. Az UV-festékek között a legtöbb ugyancsak okoz újrahasznosítási nehézséget.

A primer rostforrás tekintetében a cellulózzgyártóknál két fő tanúsítási eljárás terjedt el. Mindkettő nemzetközileg is elfogadott auditrendszert és tanúsítványt eredményez. Mindkettő része lehet a Felügyeleti Láncnak (chain of custody, COC). Az FSC és a PEFC által tanúsított eljárásokkal 340 millió hektárnál nagyobb erdőterületen folyik cellulóz alapanyag termesztés. Ez a terület évenként több tízmillió hektárral bővül. Így megfelelő háttér van a COC nyomdaipari bővüléséhez. Míg a világon már több mint 5300 cég rendelkezik ilyen tanúsítással, Magyarországon összesen két vállalkozás auditált. Pedig nemcsak a közbeszerzések, hanem a tenderek követelményfüzetei is egyre gyakrabban tartalmaznak ilyen kikötést. A magyar nagykereskedők felkészültek arra, hogy a nyomdákat ilyen tanúsítványok megszerzéséhez támogassák, mint beszállítók.

Mit kell egy nyomdának tennie, hogy teljesítse a Felügyeleti Lánc követelményeit? Íme, a fő feladatok:

- ♦ Auditált papír használata auditált beszállítótól. Rendszeresen ellenőrizni kell a tanúsítvány érvényességét, annak korrekt végrehajtását és biztosítani kell a tanúsított és nem tanúsított termékek korrekt elválasztását.
- ♦ A tanúsítás korrekt továbbadása a vevőnek (számlán vagy szállítólevélen).
- ♦ A logók korrekt használata a terméken vagy hirdetési anyagokon.
- ♦ Rendszeres részvétel a felelős személyek részéről a megfelelő továbbképzéseken.
- ♦ Éves mérleg készítése az auditált termékek be- és kimenete tekintetében.
- ♦ Különleges feltételek teljesítése, amennyiben nem tanúsított résztvevők vannak az előállítási láncban.
- ♦ Rendszeres belső ellenőrzések az előírások betartásáról.
- ♦ Évente egy külső audit a megfelelőség tanúsítására.



Míg a papírgyártók legismertebb ököcímkei az európai Virág Ököcímke, a skandináv Zöld Hattyú, a német Kék Angyal, a magyar Környezetbarát Termék, az FSC és a PEFC, a nyomdaiparban két további tanúsítás ismert. Mindegyik az alábbi folyamatok, anyagok vizsgálatára terjed ki kisebb/nagyobb mértékben: primer rost, újrahasznosított rost, kibocsátási értékek, energiahatékonyság, vegyszerek, hulladékkezelés, ill. veszélyes összetevők használata, illékonyanyag-kibocsátás, nyomdafesték, ragasztó, algicidek és biocidok, mosóadalékok, reprotchnika, kötészet, csomagolás, isopropanol jelenléte a folyamatban, hulladékkezelés, energiahatékonyság, megújuló energiaforrás igénybevétele.

A tudomány más területen is igyekszik az erőforrások hatékony felhasználását keresni. Dr. Csóka Levente, a Nyugat-magyarországi Egyetem docense ezek közül Papír – mire való? címmel a nanotechnológia adta mai lehetőségekről számolt be. Harminc-negyven évvel ezelőttre tehető az az időpont, amikor a kutatás alapvetően a „mikrovilág” felé fordult. A fizikai-biológiai-kémiai kutatások szintézise alapján 1 µm nagyságrenddel tud dolgozni az ipar. 2000–2010 között már kiterjedt a nanotechnika felé fordult a tudományos kutatás. Míg a 2006-ig terjedő időszakot a passzív nanokutatás korának tekinthetjük, azután elindult az aktív ipari nanoeépítkezés kutatásának kklusa.

A következő évtized (2010–2020) ezek ipari méretű megvalósításának és terjedésének kora lesz. Ekkor iparilag az atomok, molekulák építésének korszakába lépünk. Ezt támasztja alá az a tény, hogy tíz hidrogénatom mintegy 1 nm nagyságú. Lehetővé válik tehát a legnagyobb versenytársal, a műanyaggal való hatékonyabb vetélkedésre a tervezés, a csomagolástechnika és a késztermék minősége érdekében.

A nanotechnika lényege, hogy a rostot meghatározott időre a kívánt elektromos töltésű és összetételű elektrolit oldatba mártjuk, majd leszűrjük, kimossuk, ellentétes töltésű oldatba mártás után ismét szűrjük és mossuk. Majd ezt a folyamatot az effektus teljes eléréséig akár ötvenszer megismételjük. Számos felvétellel gazdagított képen mutatta be az előadó az adott hatóanyag elhelyezkedését a rostfelületen, a hatásmechanizmust és a végeredményt a megnövekedett szilárdsággal, a szebb megjelenéssel. A tudomány mai állása szerint így lehetőség van

- ♦ a szilárdsági tulajdonságok megtartása mellett 40% kezelt törmelékröst adagolására a papírpéphez,
- ♦ a porozítás 40-50%-os növelésére,
- ♦ a fehérség 4%-os emelésére,
- ♦ a papírgyártásban hasznosítható 35-40%-kal nagyobb nedves és száraz szilárdságra, a jobb lapképzésre,
- ♦ a vezetőképeség növelésére több nagyságrenddel, tehát mágnesezhető papír előállítására.

A hallgatóság képet kapott továbbá a lassan 300 éves hagyománnyal rendelkező egyetemen folyó képzési lehetőségekről, valamint a BSc, MSc és PhD fokozatok megszerezhetőségéről. Bemutatásra került továbbá az a celltech-paper intézet, melyen kutatás-fejlesztés mellett ultrahangos rostosításra és nanocellulóz előállítására is van lehetőség.

Történetmorzsák a hullámosítás kezdeteitől napjainkig

Kalmár Péter

A gépszerkesztőket a papírzacskók és papírszakok elterjedését követően elsősorban az a gondolat foglalkoztatta, hogy miként lehetne papírból olyan csomagolást készíteni, amely nem egyszerűen beburkolja a terméket, hanem rugalmassága folytán a rázkódástól, ütődéstől is megvédi.

A múlt század második felében még ismert volt a fodrozott gallérok készítésének módja (a fodrozást a mosodákban végezték, fűthető és egymásba forgó, hullámos felületű hengerekkel). Egyes feltevések szerint ez a módszer adta az ötletet az amerikai *Albert L. Jones*nak a hullámosított papír gyártására. 1871. december 19-én kelt, 122.023 sz. szabadalma új korszakot nyitott a papírgyártás és -feldolgozás, a csomagolás és a szállítás történetében.

„Mindenkinek, akit illehet:

Ez úton hozom tudomásukra, hogy én, *Albert L. Jones*, New York grófság és állam New York városából egy új bordázott csomagolópapírt találtam fel, amelynek leírása az alábbi:

Találmányom célja olyan eszköz előállítása, amellyel fiolák és üvegek biztonságosan csomagolhatók csupán egy réteg csomagolóanyag közé; amely papírból, papírlémezből vagy más hasonló, bordázással vagy domborítással rugalmas felületűvé tehető anyagból áll.”

Más források szerint a hullámosított papír ötlete két angol – *Healy* és *Allen* – szabadalmától eredeztethető, akik cilinderek bélelésére készítettek hullámosított papírt, és később mások ezt a terméket alkalmasnak találták csomagolásra is.

Albert L. Jones szabadalmát *Henry D. Norris* vásárolta meg 1873-ban. A termék továbbfejlesztése *Oliver Long* nevéhez fűződik, aki 1874-ben a bordázott papír egyik oldalához egy sima papírréteget ragasztott, és ezzel feltalálta a ma is használatos hullámpapírt. *Long* szabadalmát *Robert H. Thompson* vásárolta meg, aki 1875-ben *Norris*-szal társult.

Long időközben szabadalmaztatta a hullámlemez is, tehát a hullámpapír másik (bordázott) oldalához is ragasztott egy sima papírréteget.

A hullámlemez természetesen már nem lehetett tekercsben gyártani és tárolni. A következőképpen készült: a hullámosítandó papírt átengedték a gázzal fűtött bordázott hengerek között, hozzáragasztottak egy sima papírréteget, majd feltekercselték. Ezután a hullámpapírt tekercset egy másik gépre helyezték, ahol forgó kefesoron ragasztóval bekent papírral befedték a bordás felületet; az összeragasztott rész elejét egy szorítópofával összefogták, ezt a pofát, illetőleg vele a lemez egy kampós végű kötéllel körülbelül 15 m-re kihúzták a gépből, és levágták, ezután újabb íveket húztak ki a gépből. Az íveket nehezekekkel addig préselték, amíg azok megszáradtak.

A hullámlemez szabadalmát *Robert H. Thompson* nevéhez is kötik, aki azt 1881-ben bejelentette, 1882-ben pedig üzembe helyezte a hullámpapírlémez gyártására alkalmas berendezést.

A hullámosító hengereket később gáz helyett gőzzel fűtötték. Évekig tartott, amíg a kezdetben szakaszos hullámlemezgyártást sikerült folyamattá tenni, és a műveleteket egy gépen elvégezni.

A független amerikai hullámlemezgyártók 1895-ben létrehozták a *Sefton Manufacturing Company*-t. E cég keretében valósították meg először a folyamatos lemezgyártást. A találmány *Jefferson T. Ferres* nevéhez fűződik.

A hullámlemez igazán hasznos anyaggá akkor vált, amikor dobozokat kezdtek készíteni belőle. Az amerikai posta 1896-ban a hullámdobozt mint csomagolást elfogadta feladható küldeményként, a vasúti szállítmányoknál azonban még tíz évig csak kivételként szerepelt. Végleges elfogadására néhány évig még várni kellett. A hullámlemez szállítódobozok elfogadtatásában jelentős szerepe volt a *National Biscuit Co.* élelmiszer-ipari konszernnek, amely 1905 körül hullámdobozos próbaszállításokat végzett, majd a kétszersületes hordóról a vasúttársaságok jóváhagyásával áttért a higiénikusabb papíralapú doboz alkalmazására.

A hullámlemez feldolgozására szolgáló berendezések kifejlesztése értelemszerűen ugyancsak

az Újvilágban kezdődött, hiszen a felhasználás növekedése serkentette a dobozgyártás iparszerűvé tételét is.

Attól kezdve, hogy a vasúttársaságok elfogadták a hullámdobozos csomagolást, a faládaipar, amely a századfordulón nagyhatalom volt az amerikai gazdaságban, ellentámadásba lendült. A feldolgozók jelentős vasúti érdekeltségük révén kiereszkolták a karton- és hullámdoboz csomagolású áruk büntetőtarifás szállítását. Ezzel az intézkedéssel meg akarták fojtani a fiatal hullámlemezipart, amely egyre jobban kifejlődött. Rohamos elterjedésére jellemző, hogy míg 1913-ban 57 üzem működött az Egyesült Államokban, 1914-re számuk már 100-ra növekedett.

A vasúti diszkriminációt a karton- és hullámdobozgyártók nem nézték tétlenül, és egy *Pridham* nevű dobozgyáros, akit különösen érzékeny veszteség ért, az Interstate Commerce Commission (Államközi Kereskedelmi Bizottság) beavatkozását kérte az igazságtalan megkülönböztetéssel szemben. Amikor azonban felhívására a hullámdoboz-felhasználók elégedetten nyilatkoztak az új csomagolóeszközzel, valamennyi amerikai faipari érdekeltség összefogott, hogy megszüntessék, gyakorlatilag eltiporják a hullámlemezipart. Az általuk „gyenge pótléknak” nevezett új csomagolóanyag hitelét különféle eszközökkel igyekeztek rontani a szállítmányozók és a felhasználók körében, miközben további adminisztratív intézkedések sürgetésével a teljes diszkriminációt szerették volna elérni. A küzdelem jellege „szabadfogású” volt, és majd egy évig tartott.

Az Interstate Commerce Commission 1914. április 6-ai döntése megállapította, hogy a megfelelően csomagolt, leragasztott és kezelt papíralapú dobozok a biztonságos áruszállítás követelményeinek megfelelnek, ezért „nincsen semmi ok megkülönböztető gyakorlatra”.

A hullámlemezgyártás már az 1800-as évek végén „áthajózott” Európába. Az első üzemeket Angliában (1883), Németországban (1886) és Franciaországban (1888) építették. Az első európai hullámlemezgép az amerikai Thomson & Norris Társaság hírnevét öregbíti.

A hullámlemez-előállító és -feldolgozó gépek gyártása a gépipar önálló ágazatává fejlődött. A századforduló idején a hullámlemez Japánban már ismert volt, 1915-ben pedig az ausztráliai Sydneyben is felállították az első hullámlemez-üzemet.

A háromrétegű hullámlemezt 1916-ban az ötrétegű, 1953-ban a hétrétegű követte. A lemezek

paraffinos-műanyagolvadékos kezelésével sikerült nedvességnek ellenálló csomagolásokat is készíteni. Ezt később különleges vízlepergető tulajdonságú fedő- és hullámrétegek és nedvességálló ragasztóanyagok felhasználásával tökéletesítették.

Néhány évtized alatt a hullámlemez az egész világon elterjedt, és ma már a legáltalánosabban használt csomagolóanyag.

A hagyományos felhasználási területeken kívül kedvező tulajdonságai folytán – rugalmas, könnyű és mégis szilárd – számos más alkalmazási lehetősége is van, egyebek között rakodólapokat, konténereket, hétvégi házakat, gyermekbútorokat, modellező repülőgépeket, kiállítási installációkat is készítenek belőle.

A hullámalappapírok története gyakorlatilag a hullámlemezgyártás fejlődését követi.

Hullámalappapírként a termék széles körű elterjedésekor elsősorban primer rostokból készült fedő- és hullámosított rétegeket használtak. A papírhulladék begyűjtésének és feldolgozásának terjedésével és egyéb képlékeny rostok rendelkezésre állásával a cellulóz- és félcellulóz-tartalmú alappapírok mellett döntő hányadban hulladékbázisú papírokat dolgoznak fel a hullámpapírlemez dobhoz. A szállítási, tárolási feltételek változása, az esztétikai igények kialakulása számos hullámmagasságot (lemezvastagságot) és változó rétegszámot, kombinációt hozott létre. A változásokkal a hullámalappapírok fejlesztése is együtt járt.

Natúr, barna vagy fehér, színes fedőrétegeket használnak, terjed a flexó- és az ofsetnyomtatás, a fedőréteg lakkozása. A hullámalappapíroknak a nyomtatás követelményeihez is igazodni kell. (Előfordul a hajdani technológiához való modern visszatérés, amelynél külön eljárásban nyomtatott íveket ragasztanak a hullámpapírra.) A hullámalappapírt gyártó gépek gyártási sebessége közel megszázszorozódott, a gépszélességek a kezdetekhez viszonyítva legalább háromszorosra, esetenként hatszorosra nőttek.

Az új dunaújvárosi papírgép bázisán a magyarországi (közép-kelet-európai) hullámtermékgyártás megbízhatóan egyenletes minőségű, korszerű alapanyagháttérrel bővült és a hazai felhasználáson túl a keresett csomagolási alapanyagot az exportpiacok is minden bizonnyal értékelik majd.

A cikk történeti részéhez a „Faláda helyett hullámdoboz” c. fejezet szolgált kiindulásként „A kétezer éves papír” c. könyvből (Kalmár Péter, Gondolat Könyvkiadó, 1980. 128. p.)

A szakmai felsőoktatás kihívásai – gondolatok, ötletek

Koltai László
adjunktus

A papíripari felsőoktatás és a hozzá kapcsolódó iparágak, mint a nyomda- és csomagolóipari felsőoktatás, jelenlegi helyzetéről és jövőjéről gondolkodva először érdemes egy rövid visszatekintést tenni, majd őszintén megvizsgálni az aktuális problémákat és megfogalmazni a feladatokat.

A szakmai felsőoktatás rövid története

A Budapesti Műszaki Főiskola Médiatechnológiai Intézet Csomagolás- és Papírtechnológiai Szakcsoportjának jogelődje, a Papíripari Tanszék 1972-ben jött létre a Könnyűipari Műszaki Főiskola egyik alapító tanszékeként. Az oktatás 1984-ig csak papírgyártó-feldolgozó ágazaton folyt, majd 1986-tól a Soproni Egyetemmel közösen elindult az okleveles papíripari mérnökök képzése is. A csomagolótechnológus képzés az ipari szakemberek által támasztott igények alapján 1985-ben kezdődött el. A bolognai folyamat eredményeként 2005-től az oktatás BSc képzésben folyik csomagoló- és papírgyártó szakirányon, illetve a Nyugat-Magyarországi Egyetemmel közösen MSc-szakon.

Oktatási struktúra

A korábbi, úgynevezett hagyományos főiskolai és egyetemi képzési rendszerben a főiskolák elsősorban gyakorlati kérdéseket érintettek, míg az egyetemeken – a hosszabb képzési idő alatt – az elméleti tudás kapott nagyobb hangsúlyt. A bolognai folyamathoz kapcsolódva a magyar műszaki felsőoktatás is átvette az angolszász modellt, amely az úgynevezett alapszintű BSc és a mester szintű MSc képzésre, és az azt követő PhD, azaz doktori képzésre tagozódik. Az új rendszer számos előnye mellett – sajnos – bizonyos problémákat is felfedezhetünk. Ezek között elsőként kell megemlíteni, hogy az egyes intézmények közötti átjárhatóság miatt az alapképzés főleg általános jellegű, így a konkrét, ipari eljárások és fogalmak,



vagyis a szakismeret csak kevés óraszámban, gyakran választható tárgyként jelenik meg. Igaz, hogy ezt a mesterképzésen pótolhatják a hallgatók, de a használható, naprakész és a szakma szempontjából fontos tudást már az alapképzésen végzett mérnököktől is elvárja az ipar. A helyzetet nehezítik a jogszabályok által meghatározott változások is, melyek nagy része szükséges és érthető, de az óraszámok és kreditpontok módosítása csak újabb tantervekkel lehetséges, és így nincs mód az egyes képzések „kiforrására”.

Hallgatói létszám

A magyarországi felsőoktatási intézmények finanszírozását nagymértékben meghatározza az oktatott hallgatók létszáma, így minden egyetem és főiskola gazdasági érdeke, hogy minél több hallgatót vegyen fel. Ez a helyzet azt eredményezi, hogy a felvett hallgatók átlagos képességei a korábbi évtizedekhez képest jelentősen gyengültek, így a felvételi vizsga nélkül, viszonylag alacsony pontszámmal bekerülő hallgatóknál gyakran egészen más tanítási módszereket kell alkalmazniuk az oktatóknak, mint azoknál a hallgatóknál, akik a matematika, fizika vagy az egyes technológiai tárgyak területén megfelelő, stabil alaptudással rendelkeznek. Meg kell persze említenünk azt is, hogy így számos olyan hallgató is esélyt kap a diploma megszerzésére, aki a gyengébb középiskolai tanulmányok után a BSc kép-

zésben nagy kitartással és szorgalommal végül szép eredményeket ér el. Mivel az érettségizettek igen nagy hányada tanul tovább a felsőoktatásban, így sajnos várhatóan az alapdiploma társadalmi szempontból leértékelődik, és átveszi azt a szerepet, amit korábban az érettségi jelentett.

Oktatói feladatok, pedagógiai eszközök

Az előbbiekhez kapcsolódik az a demográfiai tény is, hogy az átlagéletkor hosszabbodásával az egyes életkori szakaszok is kitolódnak, így a felnőtté válás, az önállóság és a felelősségvállalás kérdései is gyakran 25-30 éves korban jelenik csak meg a fiataloknál. Gyakran tapasztaljuk, hogy a hallgatóink nagy része nem rendelkezik azokkal a készségekkel, melyekre a hagyományos felnőttképzés épült. Ezt el kell fogadnunk, és ennek megfelelően az oktatók előadói eszköztárát hagyományos pedagógiai elemekkel kell bővíteni. További probléma, hogy a magas hallgatói létszám miatt az oktató és hallgató közötti személyesebb kapcsolat – amely alapja lehetne a nevelőmunkának – egyre kevésbé alakulhat ki. Egy előadás, melyen 250 hallgató vesz részt, csak nehezen lehet interaktív, de a 25 fős gyakorlatok sem adnak lehetőséget a megfelelő kapcsolat kialakítására a tanár és diákja között. A nevelési munkára viszont, az udvarias kommunikáció és viselkedés kialakítása érdekében egyre nagyobb szükség lenne. Mivel a szakmai tárgyak részaránya a bolognai képzésben csökkent, az egyébként fontos gazdasági, informatikai és minőségügyi tárgyak óraszámainak növekedésével a hétszemeszteres képzési idő nem elegendő a megfelelő szakmai attitűd és „szakember öntudat” kialakítására a hallgatókban. Mivel az adott szakterületet még nem érzik sajátjuknak, a szakmai önbecsülésük igen alacsony, így a szakismeretek elsajátítása is nehezebb, mint a korábbi évfolyamoknál. Ezt a jelenséget igyekszünk ellensúlyozni a szakmai programok, szakszárak és üzemek szervezett látogatásával.

Az oktatás és az ipar kapcsolata

Az oktatási intézmények felelőssége abban is áll, hogy a végzett hallgatóknak olyan tudást adjon, amellyel azok sikeresen el tudnak helyezkedni. Ez persze nem azt jelenti, hogy az iskolának kell gondoskodnia a munkahelyekről, viszont megfelelő módon fel kell készítenie a hallgatókat az álláskeresésre is. Fontos hangsúlyozni, hogy a dip-



loma kézhezvételével a tanulást nem szabad abahagyniuk a fiatal mérnököknek, hiszen a munkába állás után az adott szakterületet vagy az üzemben alkalmazott technológiát, műszaki és gazdasági folyamatokat már önállóan kell megismerniük. Az ipar és a felsőoktatás szoros kapcsolata érdekében folyamatos konzultációra van szükség, amely lehetőséget ad az ipar vezetőinek megfogalmazni az elvárásait. Jó eszköz, ha a főiskolák és egyetemek lehetőséget biztosítanak az egyes területek képviselőinek a bemutatkozására. A hallgatók szempontjából a szakdolgozat-készítés, a kötelező termelési gyakorlat és gyakorlati rendszer (kooperatív képzés) jelenti az első kapcsolatot az adott ipárral, céggel, így a vállalatok fogadókészsége nagyon fontos a felsőoktatási intézményeknek.

Kutatás, fejlesztés

A főiskolák, egyetemek feladata az oktatáson túl a kutatás és az innováció is. Ezért szükség lenne a jelentős tudású elméleti és gyakorlati szakembereknek megfelelő kutatóhelyekre, amelyek kialakítása szintén csak ipari segítséggel lehetséges. Viszonylag jól működött az a korábbi gyakorlat, hogy az alapkutatások a nagyobb elméleti háttérrel rendelkező egyetemeken, míg a gyakorlati kutatás és fejlesztés a főiskolákon folyt. Szomorú tény, hogy a meghatározó kutató- és fejlesztőközpontok a rossz gazdasági helyzet, a tulajdonosváltások és a globalizációs folyamatok miatt szinte kivétel nélkül külföldre kerültek, így a hazai szakemberek nagy szellemi kapacitása és kreativitása kihasználatlan.

A fentiek alapján be kell látnunk, hogy a magyar szakmai felsőoktatás, kutatás és fejlesztés fellendítéséért az ipar és a felsőoktatás szereplőinek tevélegesen együtt kell működniük, nem elég csak a problémákat ismételgetni.

Fejlődjünk együtt

KUKORICAKEMÉNYÍTŐ PAPÍRIPARI FELHASZNÁLÁSRA



A *Hungrana Kft.* Európa egyik legmodernebb kukoricafeldolgozó üzeme és piacvezető izocukor-, keményítő- és alkohol-előállítója. Feldolgozó kapacitása napi 3000 t kukorica. A Hungrana technológiai fejlettségi szintje a világ élvonalába tartozik. Környezetbarát módszerekkel dolgozzuk fel a hazai mezőgazdaság kulcsfontosságú termékét.

Természetesen természetesen – ez a Hungrana filozófiája.

Termékeink magas színvonala a precíz és lelkiismeretes minőségbiztosításnak köszönhető, amely a gyártási folyamat minden fázisában megjelenik. Laboratóriumunkban folyamatosan ellenőrizzük a beérkezett nyersanyag minőségét. A technológiai folyamat minden lépését számítógépes vezérléssel szabályozzuk, fokozott figyelemmel kísérjük a végtermékek különböző paramétereit, hogy a vevőink az elvárt minőségű terméket kapják.

Vállalatunk akkreditált ISO 9001 minőségirányítási, ISO 14000 környezetvédelmi és ISO 22000 HACCP, élelmiszerbiztonsági és GMP minőségbiztosítási rendszerek alapján dolgozik.

Cégünk Szabadegyházán, a kukorica termőterületek szívében található.

Tulajdonosaink az Agrana Csoport és az Eaststarch 50–50%-os tulajdoni arányban.

Kukoricából, mint megújuló mezőgazdasági terményből keményítőt, édesítőszereket, alkoholokat és takarmányokat állítunk elő. Ezen termékek a gazdaság különböző területein kerülnek további felhasználásra. Kapacitásunk 40%-át a magyar élelmiszer-, vegyi- és papíripari gyártók, míg 60%-át a környező országok hasonló feldolgozó iparai használják fel.

A kukoricából előállított keményítőtermékeinket az élelmiszer-ipari felhasználás mellett főként papíripari gyártó cégek részére értékesítjük:

- ◆ natív kukoricakeményítő zsákos vagy big-bag-es kiszerezésben,
- ◆ natív kukoricakeményítő ömlesztett formában, kukoricakeményítő szuszpenzió formájában.

A magyar papíripar részére meghatározó hányadban keményítő szuszpenziót, ún. keményítőtejet állítunk elő, és tartályautóban szállítjuk le vevőink fogadó tartályába. Erre a szállítási és tárolási módra vevőink nagy mennyiségű napi felhasználásra és a magyarországi partnereink földrajzi közelsége miatt nyílt lehetőség. Előnyt jelent a felhasználói oldalon az oldási költség megtakarítása, valamint a gyártói oldalon a szárítási költség megtakarítása. A szállítási költség azonban magasabb, ami a szuszpenzió 60% víztartalmánakállításából adódik. Ennélfogva csak rövid szállítási távolság esetén pozitív az egyenleg.

A következő nagyságrendű szükséglet és nagyobb szállítási távolság esetén az ömlesztett formájú, szárított kukoricakeményítővel történik az igények kielégítése. Ugyanez a termék szolgál tartalékként a keményítőtejet feldolgozó üzemek részére is.

Zsákokba vagy big-bag-be töltve szállítjuk termékeinket a kisebb felhasználók részére.

Legnagyobb, keményítőt vásárló partnerünk a Dunapack Csoport, amelynél a közelmúltban adták át az új 7. számú papírgépet Dunaújvárosban. Keményítőigényük nagy részét keményítőtej szállításával elégítettük ki a korábbi időszakban is. Ugyanezt a gyakorlatot követjük az új üzemben is. Dunaújváros a Szabadegyházán lévő gyárunkhoz legközelebb fekvő ipari települések egyike.

A földrajzi elhelyezkedésből adódó előnyöket kihasználva keményítőtej és tartalékként ömlesztett keményítő felhasználására kötöttünk szerződést.

A sikeres és magas szintű közös munka az alapja a két vállalat hosszú távú együttműködésének.

Kívánjuk, hogy a Hamburger Hungaria új gyára, a magyar papíripar egészével együtt, hosszú távú sikereket érjen el a jövőben. Mint stratégiai beszállító, a Hungrana Kft. ehhez biztosít stabil, megbízható és kölcsönös tiszteleten alapuló üzleti kapcsolatot.

Történeti festett papírok

RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ

Farkas Csilla

papírrestaurátor, OSZK

A szerző az Országos Széchényi Könyvtár anyagáról készítette a felvételeket.

Bátran használhatom ezt a kifejezést, olyan régiek a papír díszítésének különféle módjai. Mai ismeretek szerint körülbelül a 8–10. században kezdődött a papírok színezése, festése. Kínában már a T'ang dinasztia (618–907) korában készítettek színes papírt. Európában az eddigi fellelések alapján 1430-as a legrégebbi festett papír, egy kártyalap háta. A Széchényi Könyvtárban nemrégiben egy 1487-es ősnymotatvány eredeti kötésének lebontásakor került elő néhány fröcsköltpapír-töredék.

A színes papírok készítői (mesterei) különböző technikákat alkalmaztak, úgy mint festett, beitatott, mázolt, nyomott vagy préselt eljárásokat. Lássuk, milyenek ezek a régi papírok.

Sajátságos, amikor a papírpépet színezték meg, utána merítették a lapot. A többi eljárás mind felületi. (1. kép)

A legegyszerűbb festésmód az egyszínű mázolás. Az ecsettel föl vitt színezék egyenletlenné, vonalkázottá száradt, látható maradt a merített papír mintázata. A felület matt volt vagy fényezett.

Finomsörtéjű ecsettel spricelt papír is lehetett egyszínű.

A legkorábbinak datált papírt az előző két eljárásnak az együttes alkalmazásával készítették. A lapot először drapp színűre festették, majd szára-

dás után barna festéket spricceltek a tetejére.

Időben a következő díszítésfajta az egyszínű „velour” papír, 1450 körüliről. A sima papírt megkenték ragasztóval, utána megszórták nagyon finomra darált gyapjúpehellyel. Szép, bársonyos réteg alakult ki, melyet időnként vaknyomással mintáztak is. Az eljárásról receptet találtak Nürnbergben.

Nemcsak apró pöttyöket vittek föl a lapra, hanem 3–4 mm átmérőjű cseppeket is, sőt már több színnel is készültek a minták. Fantáziától és ügyeségtől függően alakíthatóak voltak a kicsi festékfoltok akár futtatószerrel (szappan, ökörepe), akár segédeszközzel (rongydarab, összegyűrt papírlap, festékbe mártva).

Igen kedvelt volt a fémfóliával (sárgaréz, ón) történő bevonás, melyek arany vagy

ezüst felületet eredményeztek. Az idők folyamán a fémek elvesztették csillogásukat, mert oxidálódtak, és mattá, szürkés felületűvé változtak.

Az eddig felsorolt díszítésfajták mind önállóan alkalmazták a színezékeket. A márványpapírnál a minta elkészítéséhez hordozóanyagot (vizes alapú ragasztóanyagot, keményítőt, korragénmohát) kell használni, és ennek felületén kell elkészíteni a mintát, majd a papírt ráengedve fölemelni a kész művet. Nagyon változatosak voltak a minták: antik foltmintha, kagyló, kavics, „Stormont”, „Gloster”, hullámos, fésűs, páva, kétszer festett, fantázia, pettyezett. Színeik az egy szín és árnyalatai, és 8–9 szín használatát őrizték meg: sárga, narancs, piros, bordó, rózsaszín, kékek, barnák, zöldek, terrakotta, fekete, fehér és szürke. (2. kép)

Az összegyűrt festett papírnak kétféle fajtáját készítették: egyik, amikor simán beletnyomták festékes vízbe a lapot, és összegyűrték. A gyűréstől megtört részeken több festék szívódott föl, és erezett minta képződött. Másik módszer szerint keményítőbe keverték a színezéket, azt föl kenték a papír felületére, és ezután gyűrték. Szép, enyhén fényes felület keletkezett. Ezzel meg is érkeztünk a keményítős papírokhoz.



1. kép. Anyagában festett papír



2. kép. Márványpapír



3. kép. Ecsetvonások



4. kép. Csíkozott felület



5. kép. Körecsettel nyomkodott



6. kép. Mintázott keményítős

A keményítős papírok előállítására viszonylag egyszerű volt. Keményítőt főztek, lehűtötték és tejfölsűrűségűre hígították, majd a kívánt színezéket belekeverték. A papírlapot előre megnedvesítették, hogy ne változzon a mérete a mázolás közben, majd széles, durvaszűrő ecsettel fölkenték a színezéket. Ez az eljárás kissé össze-vissza, de mutatós csíkozást eredményezett. (3. kép) Az összes keményítős díszítésnek ez az alapja, az ilyen felületet tovább lehetett mintázni. Fésűszerű szerszámmal különböző csíkokat húztak. (4. kép) Ecsettel, szivaccsal, kefével, bottal, görgetővel, ujjal különböző mintát rajzoltak. (5–6. kép) Összehajtvá vagy két megkent lapot egymásra borítva összenyomódott a két ragasztóréteg, majd széthúzával hólyagos mintázatot vett föl. (7. kép) Ha a két réteg közé zsinórt tettek, akkor ott kevesebb ragasztó maradt, így kialakult a minta. (8. kép) A megkent

felületen mintázott görgetőt toltak végig. Speciálisak a „Herrnhuter” papírok, melyek készítésekor három-négy technikát egyszerre alkalmaztak. Szintén idesorolhatóak a foltos papírok. Ezekhez a mintákhoz különböző színű foltokat kentek egymás mellé, utána hajtották össze és húzták szét a lapokat. (9. kép)

Keményítős papírokhoz sorolhatóak a „modelldruck” mintázatok. Mint a neve is mondja, modellt, sablont használtak hozzá. Talán legrégibbi fajtája az ún. „Flader” papír. Leginkább álcázásra készítették. Drága, keleti fadeszkára rádörzsölték a keményítővel megkent hosszú papírcsíkokat, melyek fölvetették a fa erezetét. Száradás után fából faragott dúccal, rányomással mintázták, és kézzel festették a felületüket. Belső burkolatnak használták.

Szintén fából faragták ki a mintát a könyvkötéshez, bútorok béleléséhez, dobozok borításához felhasznált



7. kép. Hólyagos (lehúzott)



8. kép. Festékfoltos



9. kép. Bronzfűnysz



10. kép. Zsinórra nyomott

papírokhoz. A könyvnyomtatásból ismert fametszet technikájához hasonlóan negatív vagy pozitív módon történt a faragás. A fadúcot kenték meg a ragasztóval, és rányomták a papírra, de ezt fordítva is alkalmazták. A dúcnak megfelelően vagy a minta, vagy a háttér lett színes. Mintától függően két-három-négy színt, ezzel együtt ugyanannyi dúcot használtak. Az egyenes dúc helyett hengerre is faragtak mintát.

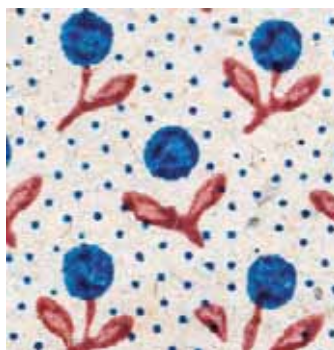
„Kattun” papír a neve a hasonló kivitelezésű, de a textil-festésből átvett technikával készült lapoknak. A kelmék festéséhez használt hengerrel egy alapmotívumot nyomtak a papírra, amely a minta rajzolatát adta meg. A színezéseket a minta kitöltésére használták. A henger használatával ez a technika átmenetinek mondható a tapétakészítéshez.

A modell használatát alkalmazták, más felviteli módszerrel, a bronz fűnysz papíroknál. Ezek alapja egyszínűre festett papír. A mintázatot bronz vagy ezüst por és világos fűnyszlakk együtt adták ki nyomásra. A legkedveltebb minták az akantusz levelek, indák voltak, de jellemző volt a vadállat, vadász és a Cupido használat. (10. kép)

Nyomóformát használtak a brokátpapír készítésekor is. Egy kb. 6 mm vastag rézlemezbe vésték a mintát, kb. 2 mm mélyen. Présben, filc segítségével nyomták az

aranylappal a mintát, amely azután csillogva, reliefszerűen kidomborodott.

A 19. század technikai fejlődése erre a területre is kihatott. Ekkor lett népszerű a litográfia, ami viszont a többi módszer hanyatlásához vezetett. Borításra alkalmas színes papírokat is előállítottak ezzel a technikával. Ám ezek a papírok már nem olyan plasztikusak, mint elődeik. A mai technikával előállított papírok változatosak, még a régi mintákat is nyomtatják. Ezeket új kötésekre, dobozokra kiválóan lehet használni.



11. kép. Dúcnyomás

A Magyar Papírmúzeumért!

Pelbárt Jenő
filigranológus

Hétszáz éves a magyar papírhasználat, a magyar papíralapú történelem, és Magyarországnak még mindig nincs papírmúzeuma. Generációk nőnek fel úgy, hogy szinte semmit sem tudnak a papírkészítésről, a papírgyártásról és magáról a papírról – nemzeti kultúránk hordozójáról – sem, amelyet pedig nap mint nap sokféle alakban, minőségben és funkcióban használnak egész életük során.

A téma iránt érdeklődőknek vagy a társtudományok művelőinek jelenleg nincs lehetősége meglatogatni még egy szerény kiállítóhelyet sem, mert az sincs. Nincs egy hely, ahol tájékozódni lehetne a magyar papír- és vízjeltörténet – szebb napokat látott – 700 évéről. Ahol a szép számban fennmaradt különleges papír relikviákat eredeti formájukban be lehetne mutatni és meg lehetne tekinteni. A gondolat sajnos nem új. A múzeum felállításának kérdése már 1955-ben felvetődött a PNYME-ben. Ezt követően Bogdán István és Horváth Ferenc levéltáros 1956-ban javaslatot tett az elnökségnek a Papír-, Nyomda- és Írószeripari Múzeum létrehozására. Tervük a kezdeti lendület után az 56-os események miatt elakadt. A makacs és kitartó Bogdán István 1957-ben újra megismételte felhívását (*Papír- és nyomdaipari történeti emlékeink védelme*): „...ismét javaslom: hozzuk létre a Papír-, Nyomda- és Írószeripari Múzeumot! Gyűjtjük össze ne csak papíron, hanem ténylegesen eme iparágak kallódó, pusztuló emlékeit.” Előrelátó, bölcs emberként hozzátette: „Meg kell jegyeznem, hogy a muzeális jelleg nem kizárólag történeti jelleg, régi tárgy. Legyünk tekintettel a jövőre is, előzzük meg az elkallódást és legyünk »napra készek«. Az utókor hálás lesz érte. Minden újabb típusból egy legyen »kötelese példány«, beszolgáltatandó a múzeumnak, s ezzel csak a külföldi technikai múzeumok példáját követjük.” Bizony az utókor hálás lenne, ha megvalósult volna az elképzelés. Sajnos 2009-ben még mindig csak

ott tartunk, hogy mondatai a korábbiaknál is aktuálisabbak. Lassan elérkezik a 24. óra, amikor már nem lesz mit megmenteni. Közel az idő, amikor legfeljebb korunk divatos és lélektelen, virtuális múzeumocskája emlékeztet majd a magyar papírra...

Bogdán István a múzeum létrehozásának célját is kristálytisztán megfogalmazta. A cél: „...iparágaink technika- és kultúrtörténeti tárgyi emlékeinek gyűjtése, megőrzése, nyilvántartása és dokumentálása. Műszaki történeti hagyományaink ápolása, műszaki múltunk megismerése.” – Világos gondolatok, nemes törekvés. Sajnos egyik sem valósult meg. Az ötvenéves helyben járás sokféle okra vezethető vissza. A javaslat talán túl tág halmazt jelölt meg. Közte olyan ipartörténeti területeket, amelyek más múzeumok gyűjtő-megőrző hatáskörét is érintik. Erre hivatkozva a Bogdán által szorgalmazott „intézményes intézkedés” mindig elmaradt. Nem szabad azonban azt sem figyelmen kívül hagyni, hogy az „üres papír” egy levéltárnak, könyvtárnak vagy műszaki jellegű múzeumnak csak helyet foglaló fölösleges tárgy, amitől a helyhiány enyhítése miatt meg kell szabadulni. A papírtörténet számára ugyanez a papírdarab pótolhatatlan emlék, különleges vízjelek és speciális technikátörténeti jellemzők hordozója lehet. Jó esetben a kidobás után magángyűjtő kezébe kerül, rosszabb esetben a szeméttelrepre vagy a kályhába, mert jól ég.

Már az 1957-es iparági adatok közölték, hogy Európa minden államában működik legalább egy papírmúzeum, de a nagyobbakban több is. 2009-ben – immár az Európai Unióban – hasonló a helyzet. A különbség csupán annyi, hogy a környező országokban a korábbiakhoz képest még több ilyen jellegű intézmény van, egy kivételtől eltekintve: és ez Magyarország.

1958-ban újabb előrelépés történt a megvalósítás irányába, mert megalakult a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület Múzeumi Bizottsága. Bogdán István újabb cikkben (*A nyomdaipari múzeumért!...*) próbálta felhívni a figyelmet a múzeum hiányára és szükségességére. Kiderítette, hogy a Papíripari Igazgatóság rendelkezett egy feljegy-

zéssel a könnyűipari vállalatok birtokában lévő emlékeket rögzítő történeti kataszterrel. De hol van már az a Papíripari Igazgatóság és hol van már az a kataszter, arról nem is szólva, hogy mi lett a sorsa a listán szereplő tárgyaknak? Intézményes gazda hiányában csak abban reménykedhünk, hogy talán más múzeumok befogadták egy részüket, és nem kallódtak el végleg a magyar papír- és vízellátástörténet számára. Sajnos az elmúlt ötven év ipartörténete azt mutatja, hogy míg más iparágak létre tudták hozni a saját múzeumukat – és még a folyamatos gyarapításra is futotta erejükből –, addig a magyar papíripar ezt nem akarta, nem tudta megvalósítani. Múltja pedig tele van bemutatásra érdemes ritka emlékekkel és különleges értékekkel. A 190 történelmi magyar papírmalom, papírgyár és számos papírkészítő család rendkívüli szellemi és anyagi hagyatékával. Ritka rizsmajegyekkel, gyönyörű papírmintakönyvekkel, sok százezer vízjelet számláló, gazdag és páratlan vízjelkinccsel, unikális eszközökkel és csak erre az iparágra jellemző, speciális tárgyakkal, érdekes termékekkel.

Bogdán István 1964-ben még egyszer, utoljára megkísérelte – a *Magyar Grafikában* megjelent cikkével (*A Papír-, Nyomda- és Írószeripari Múzeum megvalósításáért!*...) – a figyelem középpontjába állítani a Múzeum létrehozásának ügyét: „Minden kezdet nehéz, s a társadalom kezdeményezése, erőfeszítése csak az állam támogatásával tud eredményt elérni. Én – s úgy érzem, nyugodtan mondhatom –, mi szakmai dolgozók a múzeum létrehozásához szükséges tárgyiösszegejtés és -nyilvántartás lehetővé tételét és a helyiséget kérjük az illetékesektől, és tudom, tudjuk, hogy nem fogunk csalódni.”

Valóban nem csalódott. Felhívását szinte teljes közöny fogadta. Az ügy ezután hosszú évtizedekre a feledés homályába merült, a papírtörténész is belefáradt a hiábavaló küzdelembe.

Napjainkban gazdasági válság söpör végig az egész világon. Újabb indok, hogy miért ne történjen semmi. Háborúk, forradalmak, diktatúrák... mindig akad valami ellenérv. Huszonegyedik századi lelkiismeretünk megnyugtatóra bátran kijelenthetjük: a helyzet reménytelen. Nincs se pénz, és szinte magyar papíripar sem. Akkor minek? A legkitartóbb hegymászók erre azt mondják, a reménytelenül magas hegyeket azért kell meghódítani, mert ott vannak... A Magyar Papírmúzeumot azért kell felállítani, mert a hétszáz éves papírhegyek itt vannak a szemünk előtt... Javaslatunk tehát az,

hogy túl kellene egyszer lépni az ellenérveken. Most a 700 éves évforduló kiváló alkalmat kínál arra, hogy megvalósulhasson végre a fél évszázados születésnapján is túljutott terv. Széles körű társadalmi összefogással hozzuk létre a Magyar Papírmúzeumot! Félreértés ne essék, ez nem csupán egy tetszhalott iparág ügye, hanem mindannyiunk közös felelőssége. A papírkultúránk hordozója és őrzője hétszáz hosszú év óta. Kiérdemelte már, hogy méltó módon kezeljük, és értékeit múzeum őrizze meg az utókor számára. Központi akarat hiányában marad a jól bevált polgári kezdeményezés. Keressünk, találjunk egy megfelelő hajlékot a jelenleg üresen álló, semmilyen célra nem hasznosított épületek közül. Van ilyen sok. Hozzá csak egy kis jó szándék hiányzik.

A gyakorlati megvalósítást több lépcsőben kellene végrehajtani. A közhasznú alapítvány először működtesse *kiállítóhelyként*. Ez egyszerűbben megoldható és kevesebb pénzből fenntartható. Amikor már kiállta a próbát és megfelel a múzeumi követelményeknek, akkor lehet a valódi múzeum-má válás irányába továbblépni. Ha az első lépés – az állandó kiállítás – megvalósul, akkor végre lesz hová elvinni gyermekeinket és unokáinkat, hogy ne csak könyvekből és fényképekről, hanem eredeti, kézzel fogható módon ismerkedhessenek meg a fehér művészet papírtitkaival.

A 700 éves évforduló tiszteletére a Magyar Papír- és Vízellátástörténeti Társaság (MAPAVIT) 2010. április 9-ei kezdéssel – több neves intézménnyel összefogva, a Budavári Palotában – **Magyar Papír- és Vízellátástörténeti Kiállítást** rendez. Először fordul elő, hogy átfogó jellegű, az iparág minden fontos eseményét, ipar- és kultúrtörténeti jelentőségét bemutató anyag kerül felállításra Magyarországon. Soha vissza nem térő lehetőség kínálkozik arra, hogy ez – az önmagában is jelentős értéket képviselő kiállítási anyag – most kivételesen ne a fiókba, újabb hétszáz év szellemi süllyesztőjébe, hanem állandó helyre kerülhessen. Nem azt kérjük a gondolattal szimpatizáló cégektől és magánszemélyektől, hogy erőn felül adakozzanak a múzeum (kiállítás) javára. Csupán fontolják meg, hogy mivel járulhatnak hozzá régi, közös tervünk megvalósításának sikeréhez. A „sok kicsi sokra megy” elvének alkalmazása most biztosan eredményre vezet.

Aki úgy gondolja, hogy szükség van Magyar Papírmúzeumra és tenni szeretne létrehozásáért, jelentkezzen a PNYME központi e-mail címén: pnyme@mtesz.hu.

További információk: www.mapavit.extra.hu.

Hogy van dr. Szikla Zoltán?

Kalmár Péter

Az interjúalany és a kérdező évtizedek óta ismerik egymást. Beszélgetésük során egy-egy rövid kérdés hangzott el csupán, a krónikás gyakorlatilag csak jegyzetelt.

Az életútmonológ zárt egészet alkot, és bár a terjedelmi korlátok miatt itt-ott szűkszavúnak tűnik, a következőkben egy kreatív mérnök-tudós pályája bontakozik ki a Papíripar olvasói számára.

„1945-ben születtem Kálon, a vasútállomáson.

Szüleim mindketten vasutasok voltak, Miskolcon ismerték meg egymást, és a házasságkötésüket követően Kálra helyezték őket. Szegények voltunk, az iskolai éveimet bentlakásos vasutas otthonokban töltöttem.

Édesapám korán meghalt, édesanyám nevelt bennünket lánytestvéremmel.

A szegedi vasutas kollégiumban, ahol a középiskolai éveimet töltöttem, a legtöbb gyerek vasútforgalmi technikumban tanult. Vasutas egyenruhát hordtunk valamennyien. Csupán néhányan jártunk gimnáziumba. Nagy szerencsém volt, hogy akkor az ország egyik legerősebb középiskolájában, a szegedi Radnóti Miklós gimnáziumban érettségizhettem.

A szegedi vasutas otthonnak volt lakója két évvel alattam járó Bozsits Béla is, akinek a testvére szintén diáktársam volt, de ő az általános iskolában.

Mindig jó tanuló voltam. Az érettségi után a Budapesti Műszaki Egyetemre jelentkeztem, és fel is vettek a gépészmérnöki karra.

Az első félév után lehetett pályázni finnországi ösztöndíjra. A felvételi vizsga és az első félévi vizsgaeredményeim alapján másodmagammal jutottam ki a Helsinki Műszaki Egyetemre.

A második félévet még azért befejeztem Budapesten, és ennek később jótékony hatása volt finnországi tanulmányaimra: matematikából és ábrázoló geometriából elfogadták itthoni vizsgaeredményeimet. A magyar műszaki egyetemi oktatás világszínvonalú volt, professzoraim, Borbély Samu (matematika) és Strohmayer Gyula (ábrázoló geometria) sportnyelven szólva nemzetközi klasszisnak számítottak.



dr. Szikla Zoltán

Először Magyarországon kezdtünk finnül tanulni, majd kikerültünk Finnországba. Én a nyelvi képzést némi papíripari alapokkal egyetemben egy papírgyárban kaptam, ahol a karbantartó műhelyben dolgoztam, és a környezetemmel a finn nyelven kívül másként nem is tudtam érintkezni.

Az egyetemet az itthonról elismert tanulmányok révén a többieknél egy évvel hamarabb, 1970-ben fejeztem be.

Diplomamunkám a papírgyártási folyamat stabilitásával foglalkozott. Professzorom vizsgálati módszere, amelyhez több végzős diák mérései kapcsolódtak, ma is a technológiai folyamatok stabilitásvizsgálatának alapját képezi.

A diplomamunkámat a Finnország közepén található kaajani papírgyárban készítettem, ahol télen a 30 fokos hideg teljesen megszokott. A lakásom félórányi gyalogútra volt a gyártól, és ezt a távot

naponta többször megtettem, reggel és este, valamint a másfél órás ebédszünetben.

Első hazai munkahelyem a Papíripari Vállalat Csepei Papírgyára volt, ahol üzemmérnökként, később üzemvezetőként, majd főmérnökként dolgoztam.

1983-ban ösztöndíjasként meghívtak a Finn Papíripari Kutatóintézetbe, a papír nedves préselésének vizsgálatára alakult munkacsoportba. Két év után már munkavállalóként folytattam a kutatást, és 1987-ben a nedves préselés szimulálására és vizsgálatára kifejlesztett eszközről írt értekezéssel tudományos fokozatot szereztem, a műszaki tudományok kandidátusává avattak.

A munkámat Magyarországon a Papíripari Kutatóintézet tudományos igazgatóhelyetteseként folytattam, amíg 1988-ban meghívást nem kaptam a Jaakko Pöyry cégtől. A világ legismertebb papíripari tervező és tanácsadó vállalkozásában alelnökként papírgyártás-technológiai fejlesztésekre irányuló munkákat irányítottam 1991-ig.

1992-ben megszereztem a műszaki tudományok doktora fokozatot a nedves préselés alapmechanizmusairól írott értekezéssel.

Tudományos munkásságomért és oktatói tevékenységemért több egyetemről kaptam tiszteletbeli egyetemi tanári, ill. docensi címmel elismerést.

1992-ben Galli Miklós vezérigazgató hívására hazatértem, és azóta a Dunapacknál dolgozom.

Feladatom a Prinzhorn-csoport magyarországi papírgyártó üzletágának irányítása.

A Dunapacknál vezérigazgató-helyettesként, ill. a Hamburger Hungária Kft. ügyvezetőjeként egy 60 milliárd forint költségvetésű beruházás irányítása volt legutóbbi feladatom. Európa egyik legkorszerűbb papírgyártást építettük fel. A száz százalékos hulladékpapír alapanyagot felhasználó technológiával a magyar piacra és nagyrészt exportra termel majd papírgépünk hullámalappapírt.

Az erdészet, a faanyagvagyonnal való célszerű gazdálkodás, a környezetkímélő technológiák és a hulladékhasznosítás egyaránt érdekel, ezeken a területeken – felkérésre – számos nemzetközi és hazai tudományos tanácsadó testület tagja vagyok.

2002-től hat évig a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület elnökeként, 2004 óta a CEPI igazgatószági tagjaként, 1994 óta FAO-szakértőként segítettem a fafeldolgozás és a papíripar társadalmi, gazdasági, ökológiai kérdéseiben a problémafeltárást és a racionális megoldások keresését.

Szabad időmben szívesen teniszezek, de szeretek olvasni is. Munkámban feleségem az otthon biztonságával támogat. Fiaink, Gábor és Balázs már a maguk útját járják, Gábor az Intercontinental szállodalánc kétéves vezetőképző programjában dolgozik gyakornokként, Balázs pedig amerikai és angol egyetemek után most Toulouse-ban hallgat gazdasági tárgyakat, posztgraduális képzés keretében.

Szerződéselem a Dunapackkal 2010-ig szól, akkor töltöm be 65. életévemet.

Remélem, azt követően is lesz majd dolgom."

A Papíripar szerkesztőbizottsága nevében köszönjük az interjút!

Abban valamennyien biztosak vagyunk, hogy dr. Szikla Zoltán szakértelmére, alkotókészségére a szakma még sokáig igényt tart.

Az új papírgépi beruházás megvalósítása fontos állomás az életében, amelyet újabbak követnek majd.

Befejezésként csak annyit még: örülünk annak, hogy dr. Szikla Zoltán – felelős beosztása, számos társadalmi tisztsége, tudományos fokozatai mellett – kollégái számára máig megmaradt Szikla Zolinak.

DR. SZIKLA ZOLTÁN FONTOSABB PUBLIKÁCIÓI

Szakkönyvek, oktatási anyagok és mintegy 20-25 papírgyártással összefüggő cikk finn, angol, amerikai tudományos folyóiratokban, valamint a Papíriparban. Ezek közül a legjelentősebbek:

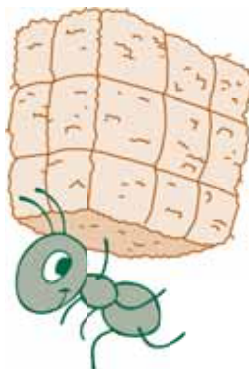
1. On the basic mechanisms of wet pressing. Helsinki University of Technology, Finland, 1992, 94 pp.
2. Compression behaviour of fibre mats in wet pressing. Fundamentals of Papermaking, 9th Fundamental Research Symposium, Cambridge, England, September 17-22, 1989, Transactions, Vol.2, 587-624.
3. Changes in z-direction density distribution of paper in wet pressing. Journal of Pulp and Paper Science 15(1989):1,111-117.
4. Wet pressing laboratory simulation. 2nd International Pira Conference on Modern Technologies in Pressing and Drying, Bournemouth, England, November 6-8, 1990. Preprints, Paper 27.
5. Z-direction distribution of fines and filler material in the paper web under wet pressing conditions. Paperi ja Puu 68(1986):9,654-658,661-664.
6. Role of felt in wet pressing. In three parts. Paperi ja Puu, 73(1991):1,70-77, 73(1991):2,160-164 and 73(1991):3,260-266.



Papírbegyűjtő és Feldolgozó Kft.



1215 Budapest, Duna utca 42.
 Telefon: 06 1 278 8666
 Fax: 06 1 278 8669
 E-mail: duparec@duparec.hu
 Internet: www.duparec.hu



Telephely:
 4400 Nyíregyháza,
 Tünde u. 2.
 Telefon: 06 42 500 547
 Fax: 06 42 500 549

www.duparec.hu

Magyar Csomagolási Verseny

Nagy Miklós

A Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség (CSAOSZ) által meghirdetett 26. HUNGAROPACK Magyar Csomagolási Versenyre 33 szervezettől 61, sok és jelentős újdonságot felsorakoztató nevezés érkezett.

A szakértőkből, a különdíjat felajánló minisztériumok, szakmai szövetségek és szakzsajtó képviselőiből álló zsűri az előzetesen meghirdetett bírálati szempontok alapján, pontozásos értékeléssel választotta ki a nyerteseket. Az első öt legtöbb pontszámot elért nevezés HUNGAROPACK 2009 díjat nyert, a további magas pontszámot elért nevezések különdíjat, illetve elismerő oklevelet érdemltek ki.

Az idei évben a csomagolószer-gyártók nevezései kerültek számukat tekintve érzékelhető többségbe, és a korábbi évek gyakorlatához képest a gyűjtő- és szállítási csomagolások aránya is emelkedett. Szembeötlő volt azoknak a csomagolószereknek a nagy választéka, amelyek Nyugat-Európában gyártott prémiumkategóriás termékekhez készültek hazánkban.

A pályázatok áttekintése alapján megállapítható, hogy a **gyártók a vevői figyelem felkeltése érdekében a csomagolásnak mind nagyobb szerepet szánnak.**

A *fogyasztói csomagolások* esetében ezt részben a grafikai és formatervezés hangsúlyozásával, a tökéletes nyomdai kivitelezéssel, részben pedig a vevők számára többletfunkciót nyújtó csomagolástechnikai megoldások széles körű alkalmazásával érték el.

A *gyűjtőcsomagolások* területén az ún. polckész megoldások széles választékát ismerhettük meg. Az áruházi munkát segítő megoldások változatai azt mutatják, hogy a kereskedelem igényeinek megfelelni szándékozó termékgyártók követelményeit a csomagolószerrek előállítói alkotó módon képesek kielégíteni.

A *szállítási csomagolások* körében megfigyelhető volt az a törekvés, hogy összetett, bonyolult csomagolási feladatot is kevesebb csomagolóanyag-fajta alkalmazásával érik el. Ez öröm-

teli részben azért, mert a pályázók a csomagolások **környezetvédelmi összefüggéseire** is kiemelt figyelmet fordítottak, másrészt pedig ezzel a csomagolással kapcsolatos logisztikai folyamatok ésszerűsítéséhez is hozzájárulnak.

A nemzeti csomagolási versenyen díjazott csomagolások részt vehetnek a Csomagolási Világszövetség (WPO) által szervezett 2009. évi WORLDSTAR Csomagolási Világversenyen.

Az alábbiakban az öt HUNGAROPACK-díjat nyert nevezést mutatjuk be részletesen, a különdíjasokat az adományozó megnevezésével ismertetjük, és felsoroljuk az elismerő oklevelet nyert pályázatokat is.

A HUNGAROPACK'2009 DÍJ NYERTESEI

Csabahús Kft.: Csípős Csabai sütnivaló kolbász védőgázas fogyasztói csomagolása



A sütnivaló kolbász belső csomagolása poli-propilénnel bevont alumínium tálca és poliszter lezáró fólia felhasználásával készül, védőgáz adagolásával. Ez a csomagolási egység közvetlenül, felbontás nélkül helyezhető be a sütőbe, illetve a grill funkciójú mikrohullámú készülékbe. A lezárt tálca külső csomagolásként kartonövet kap.

KÜLÖNDÍJAKAT FELAJÁNLÓ SZERVEZETEK AZ ALÁBBI NEVEZŐK PÁLYAMUNKÁIT ISMERTÉK EL

Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség különdíjának nyertesei	
Nefab Packaging Hungary Kft.	Játékgép szállítási csomagolása
Zalai Nyomda Zrt.	Smarties adventi kalendárium díszdoboz
Élelmiszer Szaklap különdíjának nyertesei	
Pick Szeged Zrt.	Májpástétom termékcsalád csomagolása
Sole-Mizo Zrt.	Mizo Boci termékcsalád csomagolása
STI Petőfi Nyomda Kft.	Migros Selection szárított gyümölcs dobozai
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium különdíjának nyertesei	
O-I Manufacturing Magyarország Üvegipari Kft.	730 ml-es termelői mézes üveg
Sz. Variáns Kft.	Rézangyal pálinka díszdoboz
Tokaj Kereskedőház Zrt.	Tokaji aszú díszdobozos csomagolása
Zalai Nyomda Zrt.	KitKat karácsonyfa doboz
HUNGEXPO Zrt. különdíjának nyertesei	
Mondi Packaging Békéscsaba Kft.	Scitec Jumbo visszazárható tasak
Volánpack Zrt.	Mikroszkópok szállítási csomagolási családja
Magyar Grafika különdíjainak nyertesei	
Kner Packaging Kft.	Tortadoboz termékcsalád
STI Petőfi Nyomda Kft.	Omnia duopack díszdoboz
Magyar Reklámszövetség különdíjának nyertese	
Bonbonetti Choco Kft.	Bonbonita vegyes desszert díszdobozos csomagolása
Munkaadók és Gyáriparosok Országos Szövetsége különdíjának nyertese	
Dunapack Zrt. Nyíregyházi Hullámdobozgyár	Digitális képeret csomagolóeszköz családja
Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal különdíjának nyertesei	
Festék Bázis Kft.	Factor favédő bevonat fogyasztói csomagolási családja
Nefab Packaging Hungary Kft.	Hullámpapírlemez és műanyag hab lapok tároló- és egységrakomány-képző eszköze
SCA Packaging Hungary Kft.	HIRUNDO, fecske éjszakázató doboz
STI Petőfi Nyomda Kft.	Michelin gumik thermocímkéje

Nyomda- és Papíripari Szövetség különdíjának nyertese

Kner Packaging Kft.	Ágyas pálinkacsalád öntapadó címkegarbitúrái
---------------------	--

ÖKO-Pannon Nonprofit Kft. különdíjának nyertesei

Rondo Hullámkartongyártó Kft.	Porszívó hullámpapírlemez betétje
Szenna Pack Kft.	STR8 aeroszol palackcsalád

Trade Magazin különdíjának nyertesei

Bonbonetti Choco Kft.	Bonbonita bonbonok karácsonyi csomagolása
Coca-Cola HBC Magyarország Kft. és Printing Solutions Bt.	Enviga italok promóciós csomagolása
Harsona Fólia Print Kft.	Győri Édes kekszcsalád csomagolóanyagai
Szegedi Paprika Zrt.	Snack Pástétom termékcsalád csomagolása

Transpack Szaklap különdíjának nyertesei

Dunapack Zrt. Nyíregyházi Hullámdobozgyár és Sara Lee Hungary Kft.	Kávé- és teafélék polckész csomagolása
Harsona Fólia Print Kft.	Update 2 műliszeletek csomagolóanyaga
Rondo Hullámkartongyártó Kft.	Almaszirmok kínáló gyűjtőcsomagolása
SCA Packaging Hungary Kft.	Érintőképernyős kijelző csomagolóeszköze

Oklevéllel elismert nevezések

Coca-Cola HBC Magyarország Kft.	Cappy gyümölcslevek 1 l-es műanyag palackos csomagolása
Dunapack Zrt. Hullámtermékgyár	Palackozott borok hullámpapírlemez doboza, Cyclone XL porszívó hullámpapírlemez doboza
Dunapack Zrt. Nyíregyházi Hullámdobozgyár	LCD televíziótalp szállítási csomagolóeszközei
Gábor Sándor cukrász	Magyar Rapszódia bonbon ajándécsomagolás-család
Kner Packaging Kft.	Novasan kozmetikaidoboz-család
Mizsepack Nyomdaipari Kft. és Kaiser Food Élelmiszeripari Kft.	Kaiser felvágottak új arculatú csomagolása
Mondi Packaging Békéscsaba Kft.	OMNIA kávé promóciós csoportcsomagoló fólia
Rondo Hullámkartongyártó Kft.	Irattartó dobozcsalád, Állólámpa szállítási csomagolóeszköze
STI Petőfi Nyomda Kft.	Omnia kávé díszdobozos csomagolás, Homachic kozmetikai termékcsalád kartondobozai
TUTTI Élelmiszeripari Kft.	Instant kakaópor visszazárható állótasakos csomagolásban

A belső csomagolás anyagösszetétele a sütőben való felbontás nélküli felhasználásra lett kifejlesztve. A csomagolás előnye, hogy a sütéshez hozzáadott zsírt vagy olajat nem igényel, és egyben a termék íz-, illat- és aromaanyagai megmaradnak az elkészítés ideje alatt. A zárt csomagolás egyben a sütés alatti zsírfröccsenéstől is véd. A külső csomagolásként alkalmazott kartonöv részben jól láttatja a terméket, részben pedig minden fontos kötelező információ megjelenítésére alkalmas. Ötletes, hogy az öv ablakrésze önállóan nem fóliázott, ezt a funkciót a belső csomagolás poliészter összetevője adja.

Dunapack Zrt. Nyíregyházi Hullámdobozgyár és Nestlé Hungária Kft.:
Nescafé 3 az 1-ben kínáló csomagolása



A Nescafé 3 az 1-ben kartondobozos fogyasztói csomagolásához automata csomagológépen kivitelezhető, ún. polckész csomagolást fejlesztettek ki. A konstrukció két részből áll, a mikrohullámosítású hullámpapírlemez alsó tálcából és a háromrétegű hullámpapírlemez felső tetőelemből. A nevezés egy új gyűjtő-, illetve szállítási csomagolási koncepció egyik változata, amely nemcsak az áruvédelmi feladatokra, hanem a termék értékesítésében való közvetlen részvételre is hangsúlyt fektet.

A tetőkialakításnak köszönhetően a csomagolás tartalma kibontás nélkül is megismerhető, a ragasztós zárás a dézsmálás ellen is védelmet nyújt. A sapka hosszoldali részeire felnyitást segítő kimetszések kerültek, az áruházban a dobozok egy mozdulattal nyithatóak.

Duropack-Starpack Kft.: Dreher Fridge Pack hullámpapírlemez doboza



A 8 db fémdobozos fogyasztói csomagolású sör csoportcsomagolására ívkasírozott hullámpapírlemezről kimetszéssel előállított, hajtogatással önzáró fenékszerkezetű dobozt alakítottak ki.

A csomagolást a fémdobozos sör hűtőszekrénybeli rendezett tárolásához fejlesztették ki, a méret és a szerkezet gondos megválasztásával. A doboz egyszerűen nyitható, a fogyasztói csomagolások pedig könnyen kiemelhetők, és az így felszabaduló helyet a fémdobozok egymást követve töltik ki. A doboz alakja, anyaga, mérete és szerkezete a nagyobb szállítási egységek kialakítását is segíti.

A csomagolóeszköz grafikai megjelenése rendkívül tetszetős, a nyomdai és papírfeldolgozó kivitelezése igényes, anyagfelhasználása takarékos, a csomagolás hűtőtárolási célját az alkalmazott grafikai elemek jól hangsúlyozzák.

Electrolux Lehel Kft.: Electrolux beépíthető (Door on Door és Slide Door) hűtő- és fagyasztó készülékek családeltű szállítási, fogyasztói csomagolása

A bútorba beépíthető hűtő-, illetve fagyasztószekrények csomagolására hullámpapírlemez, polisztirol hab és PE zsugorfólia összetételű, családeltű csomagolást fejlesztettek ki. A tervezést nehezítette, hogy a hűtőszekrény önmagában megállni nem képes fenékkialakítású, így a csomagolás alsó részét jelentő polisztiroll hab elemet már a gyártósori összeszerelés



STI Petőfi Nyomda Kft.: Lækkerli Huus dobozcsalád



alatt alkalmazni kell. A tervezési folyamatot számítógépes tervezőrendszerek segítségével végezték, és azt a csomagolások laboratóriumi ellenőrző vizsgálata egészítette ki.

A csomagolás anyagának, méretének meghatározásakor követték az Európai Unió csomagolási irányelvének lényegi követelményeit. A csomagolással szemben további követelmény volt, hogy a csomagolás elkészítésére a gyártósoron 30 mp áll rendelkezésre, továbbá egyes csomagolás-összetevők a termékcsalád valamennyi tagjához felhasználhatók kell legyenek.

A megvalósult csomagolás tömege kb. fele az azonos termékhez Olaszországban tervezett-hez képest, miközben a fogyasztói elvárásoknak a termék láthatóvá tétele révén teljes mértékben eleget tesz. A méretoptimalizálás következtében a szállítójármű felületkihasználása 10%-kal növekedett.

A svájci megrendelő részére gyártott karton dobozok többféle méretben és szerkezetben, de egységes grafikai arculattal jelennek meg. A csomagolóeszközök ofszeteljárással többszínrel nyomtatottak, domborítottak és aranyfóliázottak. A kartondobozok, bár nem gépi csomagolás követelményei szerint készültek, szerkezeti kialakításuk mind a csomagolási (töltési), mind pedig a fogyasztói szempontok ki-elégítését segítik.

A letisztult, fehér alapon megjelenő grafika a csomagolt termék prémiumjellegét kiválóan érzékelteti. Egyes dobozkonstrukciók egyedi formai megjelenésükkel a termék különlegességét tovább fokozzák.

Kiemelhető, hogy a dobozok a gyártástechnológiai „extrák” szinte teljes skáláját felvonultatják, megjelenésükben mégsem mutatnak hivatkozást, nem fejeznek ki felesleges pazarlást.



Munkában a zsűri



Kertész Béla, a CSAOSZ főtákará

TABLE OF CONTENTS

2	<i>Imre Szabó</i> : Dear Reader!
3	<i>Thomas Prinzhorn</i> : Thank from the owner
4	<i>Dr. András Kálmán</i> : Dear Reader!
5	In middle term we want to produce 2 million tonnes of paper
11	The new machine started perfect
12	Demag Cranes & Components
14	Hood and Ventilation system for the PM7
17	Fully automatic roll transport
20	<i>József Kuminka</i> : Daily 1000 tonnes more paper from Dunaújváros
22	Assembly of the paper machine
23	<i>Viktória Faludi</i> : Inauguration of Hamburger Hungária
26	<i>András Szőke</i> : A lot or not a lot so much paper?
27	<i>András Szőke</i> : For printers about the paper – expert day in Dobogókő
30	<i>Péter Kalmár</i> : History nuggets from the beginning of corrugation through today
32	<i>László Koltai</i> : Challenges of the professional higher education – considerations, ideas
34	Let's develop together
35	<i>Csilla Farkas</i> : Historical painted papers
38	<i>Jenő Pelbárt</i> : For the Hungarian paper Museum!
40	<i>Péter Kalmár</i> : How are you dr. Zoltán Szikla?
43	<i>Miklós Nagy</i> : Hungarian Packaging Contest

INHALT

2	<i>Imre Szabó</i> : Sehr geehrter Leser!
3	<i>Thomas Prinzhorn</i> : Dank des Inhabers
4	<i>Dr. András Kálmán</i> : Sehr geehrter Leser!
5	Wir wollen mittelfristig bei Hamburger 2 Mio. t Papier produzieren
11	Neue Papiermaschine vorbildlich angefahren
12	Demag Cranes & Components
14	Haube und Ventillationssystem auf der PM7
17	Vollautomatische Rollentransport
20	<i>József Kuminka</i> : Täglich um 1000 t mehr Papier aus Dunaújváros
22	Die Montage der Papiermaschine
23	<i>Viktória Faludi</i> : Einweihung von Hamburger Hungária
26	<i>András Szőke</i> : Viel oder nicht viel soviel Papier?
27	<i>András Szőke</i> : Den Druckern über das Papier – Fachtagung in Dobogókő
30	<i>Péter Kalmár</i> : Geschichtenbröckchen vom Beginn des Wellens bis heute
32	<i>László Koltai</i> : Herausforderungen des fachlichen Hochschulwesens – Gedanken, Ideen
34	Entwickeln wir uns zusammen
35	<i>Csilla Farkas</i> : Historische gemalte Papiere
38	<i>Jenő Pelbárt</i> : Fürs Ungarische Papiermuseum!
40	<i>Péter Kalmár</i> : Wie geht es Ihnen dr. Zoltán Szikla?
43	<i>Miklós Nagy</i> : Ungarischer Verpackungs- wettbewerb

AZ ÚJ ERŐ AUSTROWELLE LIGHT

KÖNNYŰ, DE ERŐS!

AUSTROWELLE LIGHT

Elsősorban kisebb hullámtípusokhoz ajánljuk

Bemutatjuk az új, teljes mértékben hulladékalapú, barna színű, alacsony gramm súlyú középrétegpapírunkat, melyeket a Prinzhorn cégcsoporttól megszokott, állandó és megbízható minőségi színvonalon kínálunk. Előnyeik:

- könnyű csomagolóanyag, mégis stabil erős dobozok;
- energia- és gyártáshatékony az alacsony hőmérsékleten történő hullámosításnak, a kevesebb ragasztónak és a kiváló futtathatóságnak köszönhetően;
- környezetvédelmi szempontból is előnyös energia- és helytakarékoságának köszönhetően, továbbá 100%-ban újrahasznosított.

A SIKER HULLÁMA



Hamburger Hungaria
Containerboard

H-2400 Dunaújváros • Papírgyári út 42-46
Telefon: +36(25)55/7700 • Fax: +36(25)55/7777
E-Mail: office@hamburger-hungaria.com
Internet: www.hamburger-hungaria.com



Hamburger Pitten
Containerboard



Hamburger Rieger
Containerboard



Hamburger Spremberg
Containerboard



Hamburger Hungaria
Containerboard

AZ ÚJ ERŐ

AUSTRO TERMÉKCSALÁD

KÖNNYŰ, DE ERŐS!



AUSTROWELLE LIGHT

Elsősorban kisebb hullámtípusokhoz ajánljuk

AUSTROLINER 2 LIGHT

Külső fedőréteg, melyet átlagon felüli szilárdságot igénylő alkalmazásokhoz ajánlunk

AUSTROLINER 3 LIGHT

Belső és külső fedőrétegment a legtöbb alkalmazásra ajánljuk



Hamburger Hungaria

Containerboard

H-2400 Dunaújváros • Papírgyári út 42-46
Telefon: +36(25)55/7700 • Fax: +36(25)55/7777
E-Mail: office@hamburger-hungaria.com
Internet: www.hamburger-hungaria.com

Bemutatjuk az új, teljes mértékben hulladékalapú, barna színű, alacsony grammsúlyú csomagolópapírjainkat, melyeket a Prinzhorn cégcsoporttól megszokott, állandó és megbízható minőségi színvonalon kínálunk. Előnyeik:

- könnyű csomagolóanyag, mégis stabil erős dobozok;
- energia- és gyártáshatékony az alacsony hőmérsékleten történő hullámosításnak, a kevesebb ragasztónak és a kiváló futtathatóságnak köszönhetően;
- környezetvédelmi szempontból is előnyös energia- és helytakarékoságának köszönhetően, továbbá 100%-ban újrahasznosított.

A SIKER VILÁGA



Hamburger Pitten
Containerboard



Hamburger Rieger
Containerboard



Hamburger Spremberg
Containerboard



Hamburger Hungaria
Containerboard