

Papíripar

2004.

1

XLVIII. ÉVFOLYAM



A tartalomból:

Mit vár Ön 2004-től?

Úgy mint eddig, csak még jobban (Egyesületi Tanácsülés)
Sprembergi ünnepség

A papíriparnak meg kell fiatalodnia – kihívások, lehetőségek
Szóke A.: 34. PRIMA konferencia • II.

Zsoldos B.: Új vállalati stratégiai cél a 21. században a TANULÁS
Kutatás-fejlesztési ráfordítások a gazdaságilag legfejlettebb régiókban

Lárai Eszter

A papír

*Már a papír sem ugyanaz
leheletnyivel vékonyabb, mint a régi
Milyen leheletfinoman lopnak meg minket minden alkalommal!
Ó, nem, ez nem recycled, azon látszik a tisztességes
gorombaság
Ez szűzfehér és nádszál-vékony, úgyhogy nemcsak a tinta üt át
rajta
de a lanyha ceruza is, akármennyire kíméletes verset írok
A papír pedig manapság nem éppen olcsó mulatság
és én csak egy terméketlen költő vagyok
Vajon mit szólnak a sokat jegyzetelő álmodozók?
Vagy mit szólna Stephen King, ha nem szövegszerkesztővel
dolgozna?*

Megjelent az Élet és Irodalomban XLVII (29) 19 (2003).

Papíripar

TARTALOM

- MIT VÁR ÖN 2004-TŐL?
HÍREK A NAGYVILÁGBÓL
HAZAI KRÓNIKA
5 Úgy mint eddig, csak még jobban
7 Fiatal Diplomások Fóruma
KUTATÁS, FEJLESZTÉS, TECHNOLÓGIA
8 Jankelovics P.: A hulladékpapírok körvizterhelő hatása a Dunapack Rt. Csepeli Csomagolópapír gyárában
12 Hernádi, S. – Lele, I.: COD Monitoring in a packaging mill
15 A rádiófrekvenciás mikrocsipes címkék új távlatokat nyitnak a papírgyártók számára
HAGYOMÁNYVÉDELEM, RESTAURÁLÁS
16 Schramkó P.: A dúcnyomásos papírokról
17 Szakosztályi kirándulás Erdélybe
20 A Magyar Levéltárosok Egyesületének vándorgyűlése
GAZDASÁG, KERESKEDELEM, STATISZTIKA
21 Sprembergi ünnepség
21 A papíriparnak meg kell fiatalodnia – kihívások és lehetőségek
MINŐSÉGÜGY, SZABVÁNYOSÍTÁS
25 Jó gyártási gyakorlat az élelmiszerral érintkező papírokhoz
25 Európai hullámlémezszabvány
KONFERENCIÁK, KIÁLLÍTÁSOK
26 Szőke A.: 34. PRIMA Konferencia • II.
31 Zellcheming
31 PulPaper 2004
EMBERI ERŐFORRÁS FEJLESZTÉSE
32 Zsoldos B.: Új vállalati stratégiai cél a 21. században a TANULÁS
AZ EURÓPAI CSATLAKOZÁS HÍREI
38 Befektetés a tudásba
38 Kutatás-fejlesztési ráfordítások a gazdaságilag legfejlettebb régiókban
40 Az EU Versenyképességi Tanácsának 2003. május 13-i ülése
MŰSZAKI SZEMLE
41 Szűrőbetét nélküli tárcsás szűrő
41 Fékbetét rostos anyagból
42 TARTALOMJEGYZÉK – 2003

CONTENT

- 5 Like so far only much better (Council meeting of the Association)
12 Hernádi, S. – Lele, I.: COD monitoring in a packaging papermill
16 Schramkó, P.: End papers with block printing
21 Celebration in Spremberg
21 Károlyi P.: The paper industry needs rejuvenation, challenges, opportunities
26 Szőke, A.: 34th PRIMA Conference, Part II.
32 Zsoldos, B.: New strategic goal of the enterprise for the 21 st century is the LEARNING

INHALT

- 5 Wie bisher, nur noch besser (Vorstandssitzung des Verbands)
12 Hernádi, S. – Lele, I.: CSB-Monitoring in einer Verpackungspapierfabrik
16 Schramkó, P.: Vorsätze mit Strebendruck vom Fest in Spremberg
21 Károlyi, P.: Die Paperindustrie muss verjüngt werden, Herausforderungen, Möglichkeiten
26 Szőke, A.: Die 34. PRIMA-Konferenz, Teil II.
32 Zsoldos, B.: Neue strategische Zielsetzung der Unternehmen für das 21. Jahrhundert ist das LERNEN

A PAPIR- ÉS NYOMDAIPARI MŰSZAKI EGYESÜLET
FOLYÓIRATA

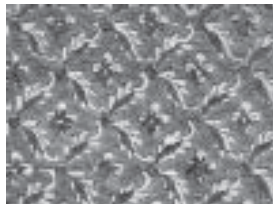
XLVIII. évfolyam, 1. szám, 2004

Felölös szerkesztő: **Polyánszky Éva**
Alapító szerkesztő: **Vámos György**
Títkár: **Lindner György**

A szerkesztő bizottság tagjai:

Borbély Endréné, Csonka Zsuzsa, Faludi István, Hernádi Sándor, Isépy Zsuzsa, Jámbor Tamás, Kalmár Péter, Károlyiné Szabó Piroska, Lindner György, Madai Gyula, Meggyesfalviné Adám Ágnes, Moravcsikné File Katalin, Morvay Sándor, Novok-Rostás László, Szikla Zoltán, Szőke András, Tarján Ferencné, Térpál Sándor, Trischler Ferenc, Varga Violetta

A fedőlapon:
Dúcnyomásos festett papír a Piarista Központi Könyvtár állományából: Nagyszombat, 1773.
(Rendelkezésre bocsájtotta az Országos Széchényi Könyvtár, digitalizálta az Ars Alba Restaurátor Bt.)
ld. cikkünket a 16. oldalon



A lap támogatója:
az „IPAR AMŰSZAKI FEJLESZTÉSÉRT ALAPÍTVÁNY”

Folyóiratunknak ez a száma
a Stora Enso Hungary által adományozott
115g/m²-es G-Print papíron készült

Mit vár Ön 2004-től?

Megkérdeztük a papír- és nyomdaipar néhány ismert személyiségét, milyen érzésekkel, kívánságokkal vágnak neki az új évnek? Mit szeretnének elérni saját maguk és közösségük számára?



Szikla Zoltán (a Dunapack Rt. vezérigazgató-helyettese, a PNYME elnöke)

A 2004. év minden bizonyosan úgy kerül be a történelembe, hogy ez az **EU-csatlakozás** időpontja. 100 év múlva így fognak emlékezni erre a dátumra. A kapcsolódás óriási lehetőségeket jelent Magyarország számára.

Ma még túl keveset foglalkozik ezzel az országgal és helyette más, marginális ügyek kötik le az emberek gondolkodását. Jövőre nagyon komolyan kell élni azzal a lehetőséggel, hogy millió szálon kapcsolódjunk, integrálódjunk. Időben kell cselekedni! Meg kell ismerkedni az ottani szokásokkal, rendszerekkel! Más szintre kerülnek az alapvető nyelvi ismeretek is.

A Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület vezetőjeként nagyobb súlyt kell hogy kapjon munkámban a nemzetközi kapcsolatok megerősítése. Elsősorban a hagyományos jó együttműködések élénkítésére gondolok, pl. a Zellcheminggel, a Finn Papírmérnökök Szövetségével és másokkal.



Balog Miklós (a Magyar Nyomda- és Papíripari Szakmai Szövetség elnöke)

A szakma érdekeinek erőteljes képviselőjét jelentő kiemelt feladatok közül a legfontosabbnak az **információszoftalkatás** rendszerének fejlesztését tartom. Kétirányú információról van szó: a tagoktól a Szövetség felé és vissza. Adni és kapni egyidejűleg. A tagság igényeinek ismeretében és adatszolgáltatásának birtokában olyan statisztikai rendszert készülünk kialakítani, mely kielégíti a tagvállalatok igényeit és megfelel az Európai Nyomdász Szövetség, az Inter-

graf követelményeinek is. Ez a statisztikai rendszer több információt adhat az egyes tagozatok (nagyvállalatok, kis- és középvállalatok, papírgyárak stb.) képviselőinek egymásról, lehetővé teszi egymás igényeinek jobb megismerését is.

Mindez különös jelentőséggel bír az EU-ba való belépés évében.



Kuminka József (a PNYME Papír Szakosztályának elnöke)

Először azt vegyük sorra, **mit nem várok**. Nem várom, hogy az EU-csatlakozás után lényeges változás következék be a papíriparban, hisz ez nem indokolt. Az alapvető változások az elmúlt évtizedben már lezajlottak. Természetesen létszámleépülést sem várok; sem a szakmában, sem az egyesület Papír Szakosztályában.

Ezzel szemben **jó döntéseket várok**. Azt, hogy megszülessen a döntés az első nagy papírgépi beruházásról, korszerű telephelyek kialakításáról. Elvárom, hogy gondoskodás történjék a szakmai utánpótlásról, a szakmunkástól a mérnöki és a vezetőiig. Ebben az egyesületnek aktív rész kell vállalni. És végül nagyon jó Fehérmíves rendezvényt is várok.



Topa György (a kiskunhalasi üzemi szervezet vezetője)

En is az utánpótlás fontosságát emelem ki. **Fiatalításra van szükség** az egyesületben. Tegyen meg ezért mindent a vezetőség, és a szak-sajtóban is legyen nagyobb propaganda! Sajnos, elhalt az a 2 éve tett javaslatom, hogy a Papíripar c. lap „Arcképcsarnok” rovatában mutassuk be a tehetséges fiatalokat. Valaha eredményesen működött a fiatalok műszaki köre is.

Akkor leszek elégedett 2004-ben, ha mindezek a kívánságok megvalósulnak. Ezért mi Kiskunhalason is mindent megte-
szünk.



Burger László (a PNYME Papírkereskedő Szakosztály vezetője)

Röviden megfogalmazva, a következő az elvárásom: **Dolgozni kell együtt!** Amiben az ember örömet talál, az működik is!

#

És mit szeretne a **lapszerkesztő?**

Még jobb lapot készíteni, mely érdekes és értékes olvasnivalót nyújt az egyesület tagjainak. De ehhez kevés a szerkesztőbizottság



igyekezete. Balog Miklós szavai szerint itt is kétirányú információ-áramlásra van szükség. A szerkesztő várja az **üzemi szervezetek híreit** a náluk történt eseményekről, személyi változásokról, fiatalokról és tapasztalt munkatársakról, valamint az olvasók igényeiről. Várja élő szóban, telefonon, e-mailen, olvasói találkozóon (március 2.) és más rendezvényen.

És kölcsönvéve Burger László gondolatát, a szerkesztő is úgy gondolja: **Dolgozni kell, együtt!**

Polyánszky Éva

HÍREK A NAGYVILÁGBÓL



Új főigazgató a CEPI-nél

2003. szeptember elsejétől új főigazgató, **Teresa PRESAS** lép Marie S. Arwidson helyébe.

Teresa Presas 1982 óta a Tetra Pak munkatársa, és egyben több iparági szervezet igazgatótanácsának tagja. Portugál származású, pszichológia végzettsége van, és portugálul, franciául, angolul, spanyolul és olaszul beszél.

Teresa Presas október elején Magyarországon járt és találkozott a Magyar Nyomda- és Papíripari Szakmai Szövetség Papír szekciójának tagjaival.

Növekvő biomassza-felhasználás az energia-előállításban a papíriparban

A CEPI (az európai papírgyártók szövetsége) a 2003 novemberében Brüsszelben megrendezett „Papír hét” rendezvénysorozaton szándéknyilatkozatot tett közzé a megújítható energiaforrásokról (RES).

Az iparág célja az, hogy 2010-ig átlagosan 25%-kal növelje a papírgyárakban biomassza felhasználásával előállított elsődleges gőz- és elektromos energia fogyasztását. Azt is kitűzték célként, hogy a papírgyárak saját előállítású gőz- és energia-termeléséhez használt tüzelőanyagokon belül a biomassza arányát 49%-ról 56%-ra növelik.

A nyilatkozat a papíripar önkéntes hozzájárulása az EU 2010-re (2001-hez képest) kitűzött RES-céljainak megvalósításához. A CEPI szerint már jelenleg is a papíripar állítja elő a kontinens megújítható energiájának 17%-át, és a biomassza-alapú energia 28%-át.

Forrás: PPI This Week, 2003. dec. 8-12., 9. old.

Kihívások a CEPI előtt

Teresa Presas, a CEPI (az európai papírgyártók szövetsége) új ügyvezetője a 2003 novemberében Brüsszelben megrendezett „Papír héten” tartott beszédében a megbízható statisztikai adatok gyűjtését nevezte a CEPI előtt álló egyik kihívásnak. Nem csak javítani szeretnék a statisztikai rendszerüket és korábban közzétenni az adatokat, hanem mélyebben kívánják elemezni az összegyűjtött adatokat, és integrálni azokat a környezeti témájú adatokkal.

Ennek a „holisztikusabb”, azaz átfogóbb megközelítésnek a része az is, hogy a CEPI közzétette első fenntarthatósági jelentését. Ez a kétévente kiadott jelentés áttekinti a papíripar teljesítményét a gazdaságosság, a társadalmi jólét és a környezet szempontjából. A CEPI célja az, hogy a további jelentésekhez harmonizált definíciókat dolgozzon ki az egészségügyi és biztonsági adatok összehasonlíthatósága érdekében. Szeretnék javítani a

visszanyert papírok mennyiségére és a szállítási területre vonatkozó tudásanyagot is. Azt remélik, hogy megbízható és kiváló minőségű információkkal felfegyverkezve a CEPI nagyobb szerepet fog játszania nemzetközi fórumokon és vitákban.

A másik kulcsfontosságú kihívás a papíriparról kialakult kép javítása. A CEPI erősíteni és koordinálni kívánja a tagszervezetei (a nemzeti papíripari szövetségek) PR tevékenységét.

Továbbra is az a fő cél, hogy a CEPI-tagság előnyös legyen a nemzeti szervezeteknek. A CEPI mostani éves értekeztletén három szövetséget vett fel teljes jogú tagként: a cseh, a lengyel és a magyar papíripari szövetséget, amelyek korábban társult tagok voltak a CEPI-ben. Ez újabb kihívást jelent a szervezet számára, meg kell találni a módot arra, hogy kielégítsék Közép- és Kelet-Európa papírgyártóinak sajátos szükségleteit, megfelelő szolgáltatásokat nyújtsanak számukra.

Forrás: PPI This Week, 2003. dec. 8-12., 6. old.

A BASF és a Voith stratégiai együttműködése

Ahhoz, hogy a papír minőségi követelményeit gazdaságilag a leghatékonyabb módon biztosítsuk, finoman össze kell hangolni a gyártási és a kémiai rendszereket a teljes termelési folyamat során. Ez szoros együttműködést tesz szükségessé a gépgyártók és a segédanyag-szállítók között, az anyagelőkészítéstől a nedves szakaszon keresztül a mázolóig.

Mindezeket felismerve, a BASF és a Voith Paper hosszú-távú együttműködési szerződést kötött a termékek és a szaktudás vonatkozásában, a teljes papírgyártási folyamatra.

Az együttműködés a következőkre vonatkozik:

- új technológiák kifejlesztése, mint pl. a fűgőnybevonó eljárás (BASF Ludwigshafen),
- új papíripari berendezések tervezése és ki-próbálása, a hozzátartozó segédanyagrendszerrel együtt. A gépek működésének optimalizálása, új technológiai kísérletek (Voith-Heidenheim).

Dr. Hans Richard Schmidt (BASF) és *Dr. Hans-Peter Sollinger* (Voith) kinyilvánították meglegedettségüket, úgy fogalmazva, hogy a

két cég egymás ideális partnere. A két innovatív társaság együttműködése még jobban javíthatja a gyártási folyamatok biztonságát és a papíripari innovációk megvalósítását.

A megállapodás világosan kiköti a felelősség kérdését. Ez azt jelenti, hogy a BASF és a Voith folyamatban lévő üzleti kapcsolatait nem befolyásolja a szerződés.

A BASF már korábban, 2003. áprilisában hasonló hosszú-távú együttműködési szerződést kötött a svájci OMYA AG-vel, a világ papíriparának vezető pigmentszállítójával.

Forrás: Paper Technology 44 (7) 18 (2003. szept.)

A Voith bezárja néhány észak-amerikai szervizközpontját

2003. október végén jelentette be a Voith Paper, hogy megszünteti Észak-Karolinában és Oregon államban 2 papíripari szervizközpontját. Ez a változás része a Voith Paper átalakítási és konszolidációs tevékenységének.

Indoklasként *R. Ray Hall*, vezérigazgató az Egyesült Államok papírtelmesítésének hanyatlását jelölte meg. Az utóbbi 5 évben az amerikai papíripar kapacitása 10%-kal csökkent, ez visszavetette papírgépi szervizigényét.

A megmaradó 6 szervizközpont fogja kiszolgálni a bezárások miatt ellátatlan területeket.

Forrás: Voith Hírlevél, 2003. okt.

A világ legnagyobb hullámalappapír gépének indulása

Megkezdte sikeres működését Wörthben a Palm Papírgyár új hullámalappapír-gyártó gépe, és 2002. október 3-án 1000 m/perc sebességrekordot ért el.

A gép (PM6) szitaszélessége 11000 mm, konstrukciós sebessége 1800 m/perc, éves kapacitása 600.000 tonna, a behordás 100% reciklált rost.

A papírgép szállítója a Metso Paper. Fontosabb berendezéseinek gyártója a Valmet cég.

Forrás: Allgemeine Papier Rundschau. Különkiadás. 2003. 13. old.

Úgy mint eddig, csak még jobban!

Ez volt a mottója a PNYME 2003. dec. 11-én tartott Egyesületi Tanácsülésének, melynek helyszíne az Aduprint Nyomda Kft. volt.

Az ügyvezető igazgató, *Tóth Zoltán* köszönetése és a rövid üzemlátogatás után az Egyesületi Tanács 58 tagja közül megjelent 41 képviselő megkezdte tanácskozását.



1. kép. Az egyesület vezetői
(Fábián Endre, Dr. Szikla Zoltán, Bálint Csaba)

Dr. Szikla Zoltán, az egyesület elnöke – az elhunytakról történt megemlékezés után – ismertette a napirendet, mely a következő volt:

- Beszámoló a PNYME 2003. évi tevékenységéről és gazdálkodásról
- Az egyesület 2004. évi rendezvény- és gazdálkodási terve
- Az Ellenőrző Bizottság jelentése.



2. kép. Az egyesület ügyvezetője
(Pesti Sándor)

A múlt évi tevékenységről *Fábián Endre* (főtitkár) és *Pesti Sándor* (ügyvezető) számolt be. Összesen 121 cég 907 munkatársa vett részt az egyesületi rendezvényeken. A gazdálkodás problémamentes volt. A tagdíjak, pártoló tagdíjak és a rendezvények bevételei (110,9 millió Ft) meghaladták a költségeket (109,3 millió Ft), így tisztes 1,6 millió Ft-os eredmény várható 2003-ban. Ez kiemelkedőnek számít a MTESZ többi, gondokkal küszködő tagszervezetei között.

A következő év mottója: úgy mint eddig, csak még jobban!

Mit kellene jobban csinálni? Egyrészt aktívabb oktatáspolitikára van szükség. Másrészt web-alapú információáramlást készül kidolgozni az egyesület vezetősége, többek között azért, hogy ily módon még intenzívebben tudja bekapcsolni a fiatalokat az egyesület munkájába. Ennek a tervnek a megvalósításához most gyűjtik a szakosztályok az ötleteket, vonzó elképzeléseket.

Aktívabban kell az állásbörzének is működnie.

A gazdálkodás vonatkozásában a 2004-es cél ismét a szolid „pozitív 0-szaldó”.

Nagy erőbedobással fogja megszervezni a Titkárság az illusztris nyomdásztalálkozót, a Drupát, melyre 2004 májusában kerül sor Düsseldorfban. Akárcsak 2000-ben, most is több száz résztvevő kiutaztatását vették tervbe. Ezért az év első felében kevesebb hazai szimpóziumot rendeznek.

Az Ellenőrző Bizottság vezetője, *Bálint Csaba* kiemelte, hogy 2003 eredményes év volt. 2004-re javasolta az alapokmány megújítását.

Szikla Zoltán levezető elnök megállapította, hogy a Drupa miatt 2003-hoz képest jelentősen megváltozott a 2004-es költségvetés.

#

Hozzászólásában *Balog Miklós* látványosnak nevezte a vetítéssel egybekötött beszámolót. A jelszót így javasolta módosítani „Az eddigi úton tovább és jobban!” Ő az oktatás és hagyományörzés továbbfejlesztéséhez a megfelelő emberek megtalálását nevezte kulcsfontosságúnak. Az általa vezetett Díjbizottság munkáját ismertetve kiemelte, hogy a MTESZ és a Magyar Köztársaság számára adott 3 javaslatukból 2 eredményes volt. *Varga Margit*, a Minőségügyi Bizottság vezetője kapott kitüntetést, még egy kolléga december utolsó előtti hetében fog magas elismerést kapni.

Sándor József hozzászólásában – az eredményes nagy rendezvények mellett – hiányolta a kis megbeszéléseket.

Topa György a fiatalítást nevezte a PNYME legfontosabb feladatának.



3. kép. Újévi köszöntő (Kuminka József, Burger László, Balog Miklós, Ruzsinszky Sándor)

Kuminka József felhívta a figyelmet a 2004-es költségvetésben a Drupa kalkulációjára, mely komoly megfontolást igényel.

Örömmel tájékoztatta a tanácsülés tagjait arról, hogy a 2004 évi Fehérmíves Nap nemzetközi szimpózium lesz augusztus végén, Diós-

győrben. A szervezésben a Papíripari Kutatóintézet kulcsszerepet tölt be.

Szikla Zoltán megköszönte a felvetéseket. Emlékeztetett arra, hogy az egyesület fiatalítása az utolsó VB napirendi pontja volt. A hagyományörzés fejlesztését a következő Végrehajtó Bizottsági ülés fogja tárgyalni.

Ez után a résztvevők 3 kérdésről szavaztak. 100%-os arányban elfogadták a 2003. és a 2004. év gazdálkodását, és 1 tartózkodás mellett elfogadták a kismértékben emelt 2004. évi tagdíjat a következők szerint:

- egyéni tagdíj: 2600 Ft/év
- kedvezményes tagdíj: 1400 Ft/év
- diák, munkanélküli tagdíja: 600 Ft/év.

Végül Szikla Zoltán bejelentette, hogy 2004-ben júniusban tartja az egyesület tanácsülését, ősszel pedig közgyűlést.

Polyánszky Éva

Olvasói találkozó

A Papíripar Szerkesztő bizottsága szeretettel várja az érdeklődőket olvasói találkozóval egybekötött Szerkesztő bizottsági ülésére

2004. március 2-án 14 órakor

a PNYME központjában.

Várjuk javaslataikat, ötleteiket!

Készítsünk együtt még érdekesebb lapot!

a Szerkesztő bizottság

Balog Miklós

a Magyar Nyomda- és Papíripari Szakmai Szövetség új elnöke

November 20-iki tisztújító közgyűlésén Balog Miklóst választotta elnökévé a MNyPSzSz.

A PNYME Papíripari Szakosztálya és a Papíripar szerkesztősége nagy örömmel fogadta a döntést. Korábban Balog Miklós csaknem 10 éven keresztül nagyon népszerű, köztiszteltetben álló vezetője volt a PNYME-nek. Jól ismerjük bölcs, felelősségteljes, emberséges, problémamegoldó személyiségét.

Meggyőződésünk, hogy tevékenysége tovább fogja erősíteni az egyesület és a szövetség közötti jó kapcsolatot.

Gratulálunk Balog Miklósnak, és eredményes munkát, jó egészséget kívánunk!

a szerkesztőség

Fiatal Diplomások Fóruma

PNYME Oktatási és Kutatási Bizottsága 2003. október 7-én a MTESZ székházában rendezte meg a már évek óta népszerű Fiatal Diplomások Fórumát, melyen a Budapesti Műszaki Főiskola Rejtő Sándor Könyvűipari Mérnöki Főiskolai Karának Csomagolás- és Papírtechnológiai Tanszékén 2003-ban végzett hallgatók mutatták be a szakdolgozatukat. Az értékelő bizottság mindegyik előadást szakmai szempontból színvonalasnak és érdekesnek tartotta, ezért nem rangsorolta őket. Az általánosan is kiváló egyéni teljesítményeket a rendezvényen megjelentek is csak megerősíteni tudták.

A négy előadás tartalma röviden az alábbi volt:

1. *Sikorszki Judit* „Számítógépes termelésirányítás a Dunapack Rt. nyíregyházi gyárában” c. előadása a gyár teljes számítógépes termelésirányítási rendszerét mutatta be. A számítógépes rendszer segítségével sikerült ésszerű, gazdaságos, esztétikus és környezetkímélő anyagokat választani a lehető legkisebb anyagmennyiség és újrahasznosítható anyagok felhasználásával. A számítógépes termelésirányítási rendszer – amely lefedi a gyár teljes tevékenységi körét – létrehozása a jó szervezettség, a piac kihívására történő gyors reagálás, valamint a költséghatékony termelés megvalósítása érdekében történt. A számítógépes hálózat biztosítja a gyártáshoz szükséges információ gyors áramlását, s a tényadatok rögzítésével biztosítja a termék gyártásának nyomon követését a beérkezett anyagtól a kiszállított termékig.
2. *Vass Tamás* „A Dunapack Rt. csepeli gyárában a nátronvonal működésének optimalizálása a keletkező rostanyag magas minősége érdekében” c. előadásában elemezte, hogy a gyár hullámalappapír gyáregységében a nátronvonal anyagáramába bekerülő törmelékröst miképpen befolyásolja az ott gyártott papír tulajdonságait. Az előadásból kiderült, hogy ha törmelékröst kerül a nátronpapír szerkezetébe, akkor az így készült papír számos tulajdonsága (szakítási mutató, szakítási munka, repesztési mutató, stb.) romlik a csak nátronhulladékokat tartalmazó papírhoz képest. Az előadó kitért ar-

ra is, hogy hogyan lehet javítani a nátronvonalon készülő csomagoló papír minőségét.

3. *Somogyvári Enikő Mária* „A hulladékalappapírok paraméter-változtatásainak hatása a végtermék minőségére a Dunapack Rt. nyíregyházi gyáregységében” c. előadásában a hullámalappapír négyzetméter-tömeg csökkenésével járó szilárdsági tulajdonság-változásokat vizsgálta a végtermék minőségének szempontjából. Mivel a papírgyártás technológiája folyamatosan fejlődik, így lehetőség van a négyzetméter-tömeg csökkentésére és a rostmegtakarításra. Az előadásból kiderült az is, hogy a négyzetméter-tömeg csökkenéssel nem romlanak nagymértékben a szilárdsági paraméterek, de felmerül, hogy a termék szilárdsági tulajdonságai megfelelnek-e a vele szemben támasztott követelményeknek.
4. *Jankelovics Péter* „A hulladékpapírok körvízterhelő hatása a Dunapack Rt. csepeli Csomagolópapírgyárában” c. előadásában négyféle hulladékpapír körvízterhelő hatását vizsgálta. A vízszennyezés mértékét különböző vizsgálatokkal végezte el (pl. BOI₅ meghatározása, KOI meghatározása, szárazanyag-, oldottanyag-, lebegőanyagtartalom meghatározása). A mért adatok alapján megállapítható, hogy az egyes hulladékpapír-fajták milyen mértékben vízszennyezők. Az előadásból megtudhattuk, hogy évek óta növekszik a különböző hulladékpapírok körvízterhelő hatása, valamint, hogy ennek oka a többszöri hulladékpapíri-felhasználás, amelynek során romlik a rost minősége és növekszik a szennyező hatás.
(A teljes előadást a következő oldalon mutatjuk be.)

Az eredményes bemutatókat követően a PNYME bizottsága (melynek tagjai: *Károlyi Piroska, Szőke András, Borbély Endréné, Majsai Károly*) a rendezvény valamennyi előadójának – további eredményekben gazdag munkát kívánva – megköszönte a részvételét és szerény jutalomban részesítette őket.

Toth András

A hulladékpapírok körvízterhelő hatása a Dunapack Rt. Csepeli Csomagolópapírgyárában*

Jankelovics Péter

Szakdolgozatom célja

Szakdolgozatom elkészítéséhez célul tűztem ki magamnak a hulladékpapírok körvízterhelő hatásának felmérését. Négy fajta hulladékpapír körvízterhelő hatását vizsgáltam három vízhőmérsékleten, egyenként nyolc módszer alkalmazásával. A munkámat a Dunapack Rt. Csepeli Csomagolópapírgyárában és a Papíripari Kutatóintézetben végeztem. Hálám és tiszteletem jeléül közölni kívánom a Cég bemutatását, különös tekintettel a csepeli telephelyre.

Dunapack Rt. bemutatása

A Prinzhorn – csoporthoz tartozó Hamburger Ag., valamint Mosburger Ag. 100%-os tulajdonába tartozó Dunapack Rt. az ország piacvezető papír- és csomagolóanyag- gyártó vállalata. A Prinzhorn – csoport tagjaként az osztrák Hamburger és Mosburger vállalatcsoport forgalmának 40%-át adja.

A Dunapack Rt. két divíziója három telephelyen folytat termelést. Az 1. Sz. divízió a Csomagolópapírgyár Csepelen és Dunaújvárosban, a 2. Sz. divízió a Hullámtermékgár Csepelen, Dunaújvárosban és Nyíregyházán van jelen.

A csepeli telephelyen széleskörű infrastruktúra és integrált számítógépes hálózat teszi a termelést és a kereskedelmet biztonságossá. Ezek közé tartozik a saját erőmű, szennyvíztisztító, gyűjtő és elvezető csatornák.

1996-ban megkezdődött a már működő MSZ EN ISO 9002 szabványnak megfelelő minőségügyi rendszer mellett a környezetvédelmi irányítási rendszer kiépítése. A fejlesztő munka eredményeképpen 1997-ben a gyár az ISO 14001 szabványnak megfelelő környezetközpontú irányítási rendszerét az ETA osztrák céggel auditáltatta. 2000-ben az Rt. integrált minőségügyi és környezetvédelmi irányítási rendszert vezetett be és tart fenn.

A csepeli Csomagolópapírgyárban két papírgép üzemel. A két berendezést számos segéd-

berendezés szolgálja ki és a vízrendszerük is egymásba kapcsolódik. A gépeken folyamatosan csökkenő primer és egyre növekvő behordású szekunder rostokból állítanak elő papírt. A hulladékpapírok felhasználása gazdaságossá és környezetbaráttá teszi a papírgyártást.

4-es számú papírgép

- A síkszítás papírgépet a Voith (származási ország: Ausztria) cég gyártotta.
- Üzembe helyezésének éve: 1959
- Jellemző termékek: Zsákgyártás céljára készülő a 60-105 g/m²-es Dunasack elnevezésű mikrokreppelt (clupackolt) nátronpapír. Egyéb csomagolási célokra készülő az 50-125 g/m²-es nem mikrokreppelt Duna kraft elnevezésű nátronpapír. Hullámlemez-középréteg papíra 105-127 g/m²-es Wellenstoff, valamint a Testliner4 100-150 g/m²-es vékonyabb csomagolópapír.

6-os számú papírgép

- A síkszítás, két felfutószekrényes papírgépet a Tampella (származási ország: Finnország) cég gyártotta.
- Üzembe helyezésének éve: 1966
- Jellemző termékek: Hullámlemez-fedőréteg papírok: Testliner2: 125-200 g/m²-es és Duplex: 125-200 g/m²-es. Hullámlemez-középréteg papírok: Dunafluting 112-150 g/m²-es, Wellenstoff: 110-200 g/m²-es, és Srenc: 120-200 g/m²-es.

Vizsgált anyagok és módszerek

Az alábbi hulladékok körvízterhelő hatását vizsgáltam:

- *Vegyes hulladék:* Hazai forrásból származik. Régi könyveket, iratot, újságot és szórólapot tartalmaz.

* Elhangzott a *Fiatal Diplomások Fórumán* (2003. okt. 7.)

- **Nátron hulladék:** Cseh, német és osztrák importból jön be.
- **Vásárolt hullámhulladék:** Hazai forrásból származó hullámtermékek és dobozok.
- **Saját hullámhulladék:** Helyi keletkezésű hullámtermékek és dobozok.

A felsorolt hulladékfajtákat használják fel zságyártásra és hullámalappapír gyártására.

A hulladékokból 5-5 kg reprezentatív mintát vettem és az alábbi paraméterek szerint végeztem el a kísérleteket:

- Szuszpenzió sűrűsége: 3%
- Rostosítási idő: 20 perc
- Hőmérséklet: 15, 30, 45 C
- Alkalmazott folyadék: csapvíz

A rostosítást félüzemi (laboratóriumi) hidropulperben végeztük, amelynek térfogata 0,2 m³. A laboratóriumban működtetett hidropulper csak a méretében tér el a folyamatos anyagelőkészítő rendszerekbe csatlakoztatóktól. Azok térfogata akár a 80-100 m³-t is elérheti. A laboratóriumi rostosítás szabványszáma: MSZ ISO EN 5263: 2000.

A rostosításhoz azért alkalmaztunk csapvizet, mert a gyárban használt – hulladékrostosításhoz adagolt körvíz tulajdonságai elnyomják a különböző hulladékok szennyező hatása közti különbséget.

Rostosított hulladékot 60-as finomságú szítára futtattuk fel. A szita pontosan ugyanolyan, mint amelyet a papírgépeken használnak. A szita finomságát az 1 cm-re eső vetületek (keresztirányú) száma fejezi ki. Ebből következően, a 60-as szita 1 cm hosszúságán 60 vetülekszám van. A rostanyagot a szitán átszűrtük és az átfolyt szűrletből a következő vizsgálatokat végeztük el (ld. **1. táblázat**).

Vizsgálati módszer	Szabványszám
Biológiai oxigénigény (BOI ₅)	MSZ EN 1899-2: 2000
Kémiai oxigénigény (KOI)	MSZ ISO 6060: 1991
Összes szárazanyag-tartalom (TDC)	MSZ 260-3:1973
Összes lebegőanyag-tartalom (TSS)	MSZ 260-3:1973
Összes oldottanyag-tartalom (TDS)	MSZ 260-3:1973
Szervesanyag-tartalom	MSZ 260-3:1973
Szerveetlenanyag-tartalom	MSZ 260-3:1973
Keményítő-tartalom	TAPPI 419

1. táblázat. Vízvizsgálatok

A szitán átfolyt szűrlet megfelel a körvíznek. Ezt a vizet a szita I. kádban (a szitaszakasz alatt van elhelyezve) gyűjtik össze és közvetlenül alkalmazzák a pép végső hígítására a felfutó szekrény előtt. Így jön létre a papírgépi körvízrendszer.

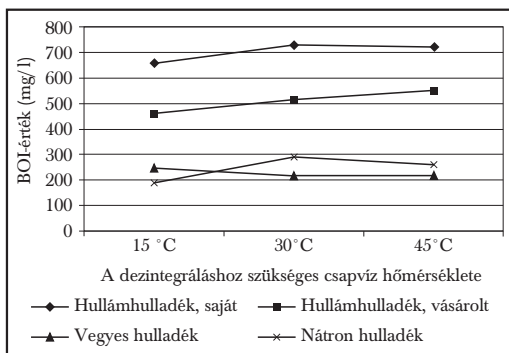
A felsorolt nyolc vizsgálattal lehet meghatározni a hulladékpapírok körvízterhelő hatását. Ezekből az adatokból állapítható meg, hogy a hulladékpapírok mennyi szennyező anyagot visznek be a körvízbe.

Kutatási eredmények

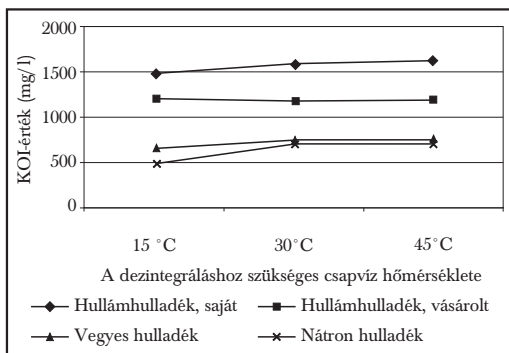
A vizsgálati eredményeket a **2. táblázatban** és az **1.-4. ábrán** mutatom be.

Megnevezés (mg/l)	Körvízhőmérséklet (°C)	Hullámhulladék, saját	Hullámhulladék, vásárolt	Vegyes hulladék	Nátronhulladék
Biológiai oxigénigény (BOI ₅)	15	655	458	247	190
	30	726	514	218	289
	45	719	550	218	261
Kémiai oxigénigény (KOI)	15	1483	1179	624	469
	30	1587	1152	700	652
	45	1622	1174	705	654
Összes szárazanyag (TDC)	15	1888	1322	848	702
	30	1980	1478	1084	774
	45	1985	1480	1084	822
Összes lebegőanyag (TSS)	15	462	277	370	112
	30	471	327	394	165
	45	493	317	399	171
Összes oldott anyag (TDS)	15	1426	1045	478	590
	30	1509	1151	690	609
	45	1492	1163	685	651
Szervesanyag-tartalom	15	1402	1323	598	514
	30	1474	1042	703	577
	45	1316	932	616	591
Szerveetlenanyag-tartalom	15	486	398	250	188
	30	506	436	380	196
	45	400	398	368	231
Keményítő-tartalom	15	480,1	339,9	89,6	12,2
	30	750,1	568,0	172,0	23,0
	45	769,0	576,0	198,8	32,5

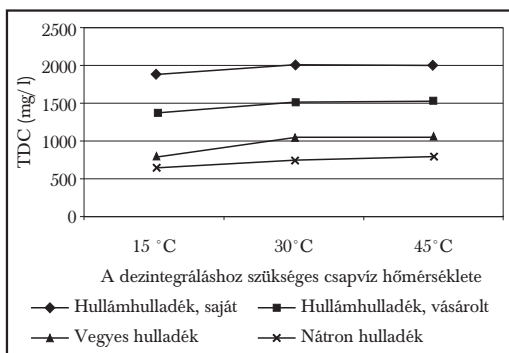
2. táblázat. A különböző hulladékok körvízterhelő hatása a vízhőmérséklet változásával, laboratóriumi körülmények közt



1. ábra. A BOI₅ változása a hőmérséklet függvényében



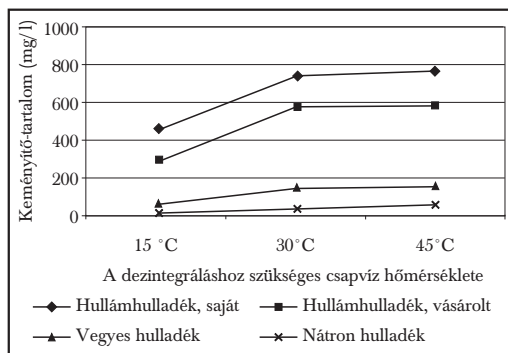
2. ábra. A KOI változása a hőmérséklet függvényében



3. ábra. Összes szárazanyag-tartalom változása a hőmérséklet függvényében

Értékelés

A BOI₅, KOI, TDC, TSS, TDS, szerves- és szervetlenanyag-tartalom mind a négy hulladék-papír esetében a vízhőmérséklet növelésével



4. ábra. Keményítő-tartalom változása a hőmérséklet függvényében

30°C-ig növekszik, további hőmérsékletemeléssel nem növeli tovább a szennyező hatást (ld. 3. táblázat, 5.-7. ábra).

A keményítő-tartalom kioldódása a hőmérséklet emelésével nő, 30°C után a kioldódás sebessége csökken (ld. 8. ábra).

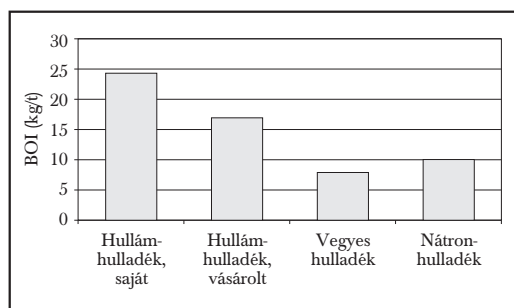
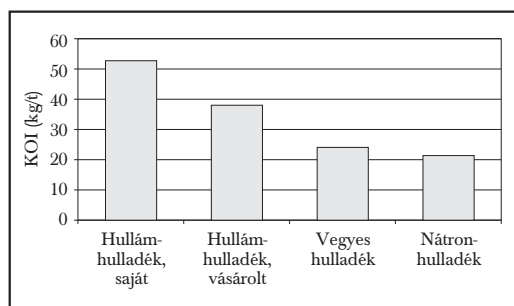
Végkövetkezés és javaslat tétel

A 3. táblázat és a 5. - 8. ábrák alapján megállapítom, hogy az egyes hulladéktípusok vízszennyező hatása növekvő sorrendben az alábbi:

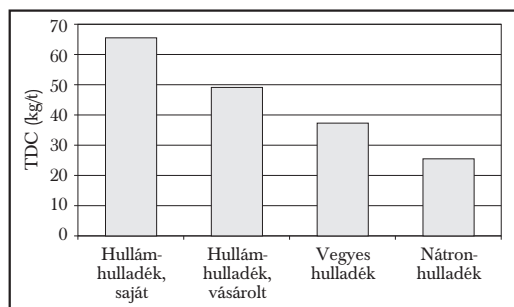
Nátron < Vegyes < Hullám (vásárolt) < Hullám (saját)

Megnevezés (kg/t)	Hullámhulladék, saját	Hullámhulladék, vásárolt	Vegyés hulladék	Nátronhulladék
BOI ₅	24,2	17,1	7,2	9,6
KOI	52,9	38,4	23,3	21,7
TDC	66,0	49,3	36,1	25,8
TSS	15,7	10,9	13,1	5,5
TDS	50,3	38,4	23,0	20,3
Szervesanyag-tartalom	49,3	34,7	23,4	19,2
Szervetlenanyag-tartalom	16,9	14,5	12,6	6,5
Keményítő-tartalom	25,6	19,2	6,6	1,1

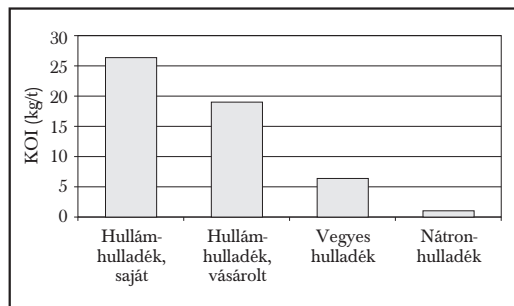
3. táblázat. A szennyező hatás kg/t értékre átszámítva, 30°C hőmérsékleten a fenti eredményeket adja

5. ábra. A BOI_s szennyező hatása (30°C)

6. ábra. A KOI szennyező hatása (30°C)



7. ábra. Összes szárazanyag-tartalom szennyező hatása (30°C)



8. ábra. Keményítő-tartalom (30°C)

A vizsgálatok során kapott eredmények a szakirodalomnak megfelelnek. Az évek során növekszik a különböző hulladékpapírok körvizerhelő hatása. A most kapott eredmények nagyobbak, mint az 5-10 évvel ezelőtt mért értékek. A mostani eredmények azért magasabbak, mert egyre többször használják fel a hulladékot és a felhasználás során romlik a rost minősége és növekszik a szennyező hatása. A gyakori felhasználással rövidülnek a rostok és több lesz a törmelék.

Az Értékelés részben megállapítottam, hogy a szennyezőanyagok kioldódása 30°C-ig emelkedik. További hőmérséklet-emelés nem növeli a szennyező hatást. Ezért célszerű a körvizek hőmérsékletét 20-25°C-on tartani. Ez igen nehéz feladat, mert a körviznek csak késő ősszel, télen és kora tavasszal ennyi a hőfoka. Nyáron a körvizek hőmérséklete 50-55°C, amelyenél a 30°C-nál tapasztalt hatások érvényesülnek.

Irodalomjegyzék

1. *Barótfi István*: Környezettechnika. Mezőgazdasági Kiadó. 2000
2. *Rab Attila – Károlyiné Szabó Piroska – Polyánszky Éva – Erdélyi József*: Papírhulladék – újrahasznosítás a XXI. Század küszöbén. Papíripar XLIV(1)11(2000)
3. *Debreczeny István – Antalné Csöre Zsuzsa – Károlyiné Szabó Piroska*: Környezetvédelmi eredmények az iparban a fenntartható növekedés aspektusából a Dunapack Rt. példáján. Papíripar XLVI(5)196(2002)
4. *Kóbor Lídia – Pálos György*: Cellulóz- és papírgyártó szakmai ismeret 2. Műszaki Könyvkiadó 1981.
5. *Hernádi Sándor*: Papírgyártás minimális szennyezőanyag kibocsátással. Papíripar 1999/2.
6. *Tóth Szilárd*: Áttérés zárt vízkörre a 100% hulladékpapírból gyártott fedőréteg és primer rostban szegény zsákpapír gyártásánál. BMF – RKK Szakdolgozat 2001.
7. *Vámos György*: Papíripari Kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó 1979.
8. *Gottl Frigyes Róbert*: A Dunapack Csomagolópapírgyár csepeli Gyárában mindkét anyagelőkészítő és 4-es számú papírgép termelési potenciáljának felmérése, valamint a szűk keresztmetszetek meghatározása. BMF – RKK Szakdolgozat 2002.

COD monitoring in a packaging mill*, **

Alex Hernadi, Istvan Lele

Paper Research Institute, Budapest, Hungary

Introduction

In Hungary penalty for COD issued into receiver exceeding the established level has to be paid calculated not by the concentration in mg O₂/l but for the real amount of COD in kg/t product. This regulation came to action since 2002 year and now it is necessary to know the COD generated by raw materials and chemical aids used during paper production as well as the COD in the water system itself.

The aim of our investigation was to define the contribution of each raw materials and chemical aids to the COD in water system in order to help decision of management how to run papermaking to get the less COD in water system and to choose the appropriate instruments for measurement and controlling COD.

Materials methods and results

The investigated mill produces bag paper and base papers for corrugated boards. The raw materials used in the mill are as follows: kraft pulp, OCC, mixed waste and kraft paper waste. Chemical aids utilized during paper making are sizing agents, wet strength resins, anti slimicide, cleaning and washing formulas etc.

In order to establish COD of each chemical aids existing in the process water a solution of chemical aids was prepared and the COD was measured also it was measured the organic compounds occurred in water coming from raw materials (e.i. lignin, hemicellulose, glucose, etc).

The COD of each components mentioned above can be seen in **table 1**.

The data in **table 1**. show that wet strength resin, some retention aids, hemicellulose and starch have the biggest COD loading while sizing agents have less effect on COD in the

Material in the water in concentration 1 g/l	COD in mg O ₂ /l
Lignin	652
Hemicellulose	1050
Glucose	1020
Starch, cationic	1020
Starch, glue	1140
Wet strength resin	
Etadurin	1346
Kenores	1300
Urecoll	1359
Sizing agents	
AKD	244
ASA	382
Rosin size	
Marecoll	836
Dynacoll	915
PVA	1714
Retention aid	
Poly-acrylate	980
Poly-amine	1140
Poly-imine	1052

Table 1. COD loading caused by chemical aids and dissolved materials

water. It has to be mentioned that PVA which is often used during paper converting as coating and gluing agent shows the biggest COD.

The COD of organic substances released from the raw materials during repulping was investigated using procedure described below.

The investigated raw material was put into the standard desintegrator in the amount enough to prepare slurry with consistency 3,5%. The temperature of the slurry was kept at 25°C and the repulping was continued for 25 minutes at revolution 3000 min⁻¹. After that time the slurry was poured onto the wire 100 mesh and allowed to drain. the filtrate was collected and was centrifuged (3000 G, 10 min) and the supernatant was measured for COD. The values of COD

* 3rd EPPIC Workshop-IASI, Romania

** A magyar változat a Papíripar XLVII(6)222(2003) számában jelent meg.

Raw material	COD of repulping water	
	mg O ₂ /l	mg O ₂ /g material
Sulphate cellulose	250	7,1
OCC own	1630	46,5
OCC purchased	1180	33,7
Mixed waste	700	20,0
Kraft waste	650	18,5

Table 2. COD of repulping water in case of different raw material

after repulping of each raw material used in the packaging mill are shown in the **table 2**.

It can be seen that the raw material used in the mill significantly determines the COD of the repulping water. The biggest COD occurred in case of repulping of own OCC, while the smallest COD generated during repulping of sulphate cellulose.

As recently besides COD the TOC is also a measured parameter which can characterise the loading of water by organic compounds some measurements were performed parallel with COD, the results are shown in **table 3**.

The data in table 3 demonstrate that a closed correlation between COD and TOC exists. So by measuring TOC the COD can be calculated using the next equation:

$$COD = k \times TOC, \text{ where } k=2,54.$$

COD, mg O ₂ /l	TOC, mg/l	COD/TOC
3657	1310	2,79
2534	860	2,94
2143	800	2,67
1870	730	2,56
1843	720	2,56
1388	600	2,31
1313	580	2,26
1085	440	2,46
1042	430	2,42
800	310	2,58
647	270	2,39
$\bar{x}=2,54$		

Table 3. Correlation between COD and TOC

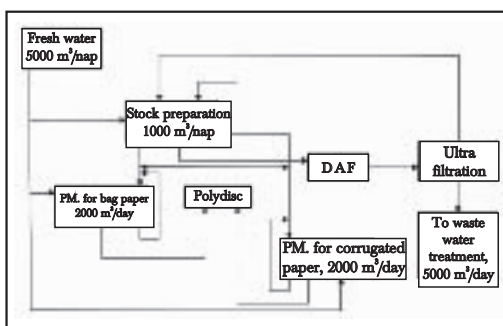


Figure 1. Simplified flow sheet of water system for a packaging paper mill

$$COD=2,54 \times TOC$$

As the time necessary for the measurement of COD is about 2,5 hours and for the measurement of TOC is only few minutes the later is more suitable for routine measurements.

The simplified water system of the mill can be seen on **Figure 1**.

It shows that the mill uses approximately 5000m³/day of fresh water. In the water system 21 places were chosen where samples of water were taken and their COD was measured.

The water sampling was performed at 3 different times, and the measured COD is given in the **Table 4**.

It can be seen from the data of **Table 4**, that values of COD taken at the same places are different which may be a consequence of different raw materials used for paper production.

If we compare data of COD and raw material used for paper production, it is clear that highest COD of water occurs in case of paper production from more OCC and mixed waste rather than in case of bag paper production. It is due to the fact during repulping of OCC and mixed waste more components are released into the water than in case of kraft waste or sulphate cellulose.

Taking the figures from the **Table 2**, concerning the COD release of each raw material and multiplying it by the real amount of the raw material used for the production of the paper during the investigated period the values shown in the **Table 5**. are received.

It can be seen that when more OCC and mixed waste were put in the furnish, the COD release was higher by 28%.

Place of sampling		Date of sampling		
		2003.02.13.	2003.02.21.	2003.03.05.
1	Outlet of OCC pulper	2143	2797	2534
2	Outlet of Kraft pulper	1870	2611	3657
3	Reject of coarse sorting	1313	2269	1843
4	Chest 07	1085	2520	2124
5	Chest 13	1132	1884	1449
6	Before flotating	1310	2103	1639
7	After flotating	1302	1939	1624
8	After polydisc	1000	1739	1388
9	Chest 11	800	1903	1042
10	White water PM6	1510	2420	1549
11	White water PM4	647	1626	1402
12	Dilution water PM6	1389	2324	1784
13	Mixing chest T30	1049	1946	1235
14	Chest K 111	1897	3853	1798
15	Chest K 116	1964	2488	2011
16	Head box PM4	796	1908	1007
17	Head box PM6 bottom layer	1513	2364	1605
18	Head box PM6 upper layer	1546	2323	1555
19	Discharge of PM4	720	1384	532
20	Discharge of PM6	930	1099	1152
21	Pump P27	2001	1760	2108

Table 4. Places of the sampling and the corresponding COD

	2003. 02. 13.	2003. 02. 21.	2003. 03. 05.
OCC	2929	3959	2880
Mixed	290	1569	432
Kraft waste	1215	194	1182
Sulphate pulp	14	–	–
Total	4448	5722	4494

Table 5. COD released from fibrous material during repulping, in kg

The parameters of waste water going into the water treatment plant and also water quality coming out of the water treatment were checked during February and March 2003.

The COD and TSS of the water before and after the cleaning were measured. The daily discharge of the waste water was also

checked. The monthly average of these parameters were as follows (see table 6.)

If we calculate the every day's COD reduction due to sedimentation and removal of the suspended solids we get a straight line as it is shown on **Figure 2**.

It can be seen that the straight line doesn't go through the origo. It means that some parts of TSS has no oxygen demand which means that those are inorganics, which may be originated from fillers or precipitate from water treatment chemicals.

The organic suspended solids have COD in amount 1245 mg O₂/g which is an average value of COD of substances occurring in waste water.

The COD of the organics dissolved and colloid materials (DCM) remaining in the waste water after the water treatment during two month observation altered between 700-1500 mg O₂/l with average of 1100-1300 mg O₂/l, which means that concentration of the DCM in waste water after the water treatment is about 1,0-1,2 g/l.

	February	March
COD, mg O ₂ /l		
– before cleaning	2040	2482
– after cleaning	1096	1320
TSS, mg/l		
– before cleaning	916	1122
– after cleaning	45	30

Table 6. Monthly average of COD and TSS of waste water before and after water treatment

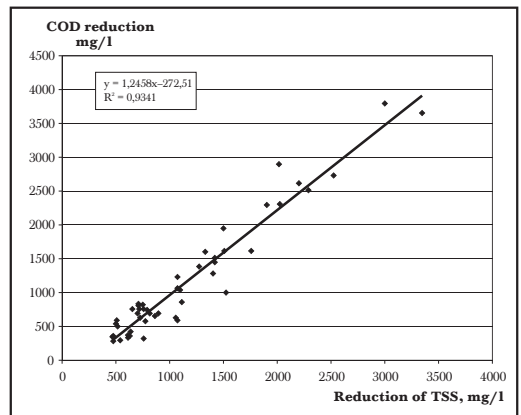


Figure 2. Correlation between COD reduction and the reduction total suspended solids

Name of the instrument	Measurement of	Concentration range	Duration of measurement
Lab TOC	TOC	10-4000 ppm	6 min.
CT 300 and UV pcc	COD	0-20000 mg/l	0,2 min.
CT 200	COD	unlimited	1 min.
IXO-510	COD, BOD, TOC, TSS	100-3500 mg/l	1 min.
Pastel UV analyser	COD	5-500 mg/l 50-5000 mg/l	1 min.
Conventional dichromate metod	COD	0-20000 mg/l	3 hours

Table 7. Instruments for measuring and monitoring of TOC and COD

Selection of the instruments for COD monitoring

After surveying the technical literature several instruments were chosen which are suitable for measuring TOC or COD in the waste water system. They are listed below (table 7.)

From the above mentioned instruments the CT 300 and the IXO 510 are capable to perform inline continuous measurement which were recommended by us to the mill for monitoring of the COD in the water system.

A rádiófrekvenciás mikrocsipes címkék új távlatokat nyitnak a papírgyártók számára

A legújabb generációs RFID címkék új piacokat nyitnak meg az UPM Kymmene és az Iggesund számára. Ezek rádiófrekvenciás címkék, melyeket a két cég a papírból készült csomagolóanyagaikba integrál. A címkék elég kicsik ahhoz, hogy beépíthetők legyenek a publikációs és biztonsági papírokba, és elég olcsók ahhoz, hogy az eldobható papírcsomagolásokba is integrálhatók legyenek. Ezek a címkék képesek lesznek kiváltani a vonalkódot az ellátási láncban, a mágnescsíkot a hitelkártyákban és jegyekben, és a különféle biztonsági elemeket a bankjegyekben, útlevelékben és jogosítványokban.

Az intelligens csomagolásoknál is új korszak kezdődhet az RFID címkéknek köszönhetően: a hullámlémezdoboz vészjelzést ad ki, ha túlságosan megnövekszik a raktárban a légnedvesség, a gyógyszeres csomagolás megjegyzi, hogy mikor vették ki az utolsó tablettát, a tejesdoboz sípol, ha túl sokáig tartják a hűtőn kívül.

Az utóbbi hónapokban a UPM Kymmene és a Hitachi olyan termékekkel jelentkezett, amelyek gazdaságosan megvalósíthatóvá teszik az RFID papírok világát.

Az egyik ilyen termék a Rafsec *hullámdoboz címkéje* (CCT). A Rafsec a UPM Kymmene leányvállalata, 1997-ben alapították az RFID adók kifejlesztésére. A Rafsec integrált áramköröket (IC) vesz a mikrocsip gyártóktól, antennákat illesztve az ICKhez adókat alakít ki, és ezeket az adókat nyomásra tapadó címkékre illeszti. Ez utóbbi művelet sikeréhez nagyban hozzájárul az a kasírozási és extrúziós bevonási tapasztalat, amellyel a (szintén Jyväskyläban működő) Raflatac címkegyártó üzemük rendelkezik. A Raflatac 2001-ben Kaliforniában is beindított egy korszerű üzemet.

Az új CCT beépíthető a hullámosított középrétegbe, vagy nyomásra tapadó címkével a hpl dobozra erősíthető. A 25 centes becsült költségnek köszönhetően a CCT elég olcsó ahhoz, hogy az eldobható dobozokba és csomagolásokba beépítsék. A prototípusok 915 MHz-en, az USA-ban használt UHF sávon működnek, de a Rafsec már fejleszti a 868 MHz-es változatot is az európai piacra.

A második példa a Hitachi mikroszkópikus Mü csipje, amely egy alig 0,4 mm-es négyzet, s így beágyazható bankjegyekbe, biztonsági dokumentumokba, könyvekbe, folyóiratokba és jegyekbe. Ezt fogják beépíteni a 2005-ös japán világiállítás belépőjegyébe is.

A Mü csip egy 2,45 GHz-es áramkörből, egy 128 bites ROM-ból és egy antennából áll, ezeket egy 0,4 mm-es szilikon négyzetbe ágyazzák. A csip veszi a rádióhullámokat, és azok energiájával továbbítja a ROM fából az adatokat, amelyeket gyártáskor égettek bele.

A 2001-ben bemutatott eredeti Mü-ben hagyományos külső antenna volt, a 2003-asban már beágyazott, melyet ún. ütköztetéses fémbevonással alakítanak ki. Ennek a fejlesztésnek köszönhetően sikerült 0,4 mm-re csökkenteni a méretet, és így megnyílt az út a papíripari alkalmazások szízei előtt.

Az ehhez hasonló fejlesztésekkel át lehet lépni a költségkorlátokat is, ezáltal a rádiófrekvenciás címkék a hadiiparból kilépve elterjedhetnek a mindennapi életben.

Forrás: Paper Technology, 2003. dec. 3. oldal

Tisztelt Olvasó!

Lapunk címloldalát 2004-ben – a Restaurátor Szakosztály tagjainak javaslatára és szíves együttműködésével – *könyvek XVII.-XIX. századi dúcnymósos előzékpapírai* díszítik, melyek a Piarista Központi Könyvtár állományából származnak.

Köszönet érte az Országos Széchényi Könyvtár és a Piarista Központi Könyvtár munkatársainak! Kérjük, olvassák el *Schramkó Péter* írását ezekről az értékes, szép, régi papírokról!

A szerkesztő

A dúcnymósos papírokról

Az elmúlt négy száz évben a könyvkötés és dobozkészítés népszerű anyaga volt a különféle festett papírok között a dúcnymósú papír. AXVI. századtól a félbőr kötések terjedésével jelent meg a könyvtáblák külső borítójaként. Könyvek előzékeként, használati tárgyak borításaként és belső díszítés szerepét betöltve a XVIII. században élte virágkorát. Az ipari könyvkötés megjelenésével a bibliofil könyvkötések területére szorult vissza, ahol használata napjainkban is igazi „ínyencségnek” számít.

Készítésük fadúccok és többnyire keményítőbe kevert festékpigmentek segítségével történt. A dúccok hasonlóak voltak a kékfestők vésett mintázatú, szögsorokkal kivert, vagy hajtogatott fémlemezekkel ellátott dúcaihoz. Nagyságuk is akkora lehetett. A papírt vagy tisztán hagyták, vagy színnel mázolták és arra nyomták rá a festékezett dúccokat, szorosan illesztve a mintát. Egyszerre két-három színt használtak. A minták úgy voltak szerkesztve, hogy a különféle dúccokat azonos felületre egymás után nyomva, a minták egymásba épüljenek, kiegészítsék egymást.

Mintázatok az ornamentikáktól a geometrikus sorozatokig rendkívül sokféle. A minták jellegzetesen ismétlődő szerkezetűek, hol egyszerű mellérendeléssel, csak úgy „pettyegetve”, hol párhuzamosok és merőlegesek, illetve átlók mentén lineárisan elrendezve. Némelyik egyenesen a XX. század „op-art” irányzatát juttatja eszünkbe.

A többségükben apró elemekből építkező mintázott felületek a könyvek előzékeként, dobozok, ládikák, szekrények belső borításaként sajátos intimitással látják el e tárgyak belső terét. Így különösen kedves emlékek a papír szerelmesei számára. Gyűjtésük, rendszerezésük, az



1. kép. Róma, 1667



2. kép. Mitaviae, 1777

egy-egy készítő műhelyek feltérképezése a papírtörténészeket foglalkoztató egyik speciális terület. Nehézséget jelent, hogy az érintett korokban a könyv díszítése, külső megjelenése nincs kapcsolatban a kiadvánnyal, mint nyomdatermekkel. Ez utóbbi könnyen azonosítható, a kötéséhez használt papírok azonosítása és készítőkhöz rendelése viszont csak kellően nagyszámú előfordulások számbavételével történhet.

Nehezíti a dolgot, hogy a festett papír kereskedelmi cikk volt, és a készítés helyétől sokszor több országnyi távolságra használták fel.

Az Országos Széchenyi Könyvtárban a terület kutatásában *Farkas Csilla* és *Horváth Pál* vesz részt. A Papíripar külső borítóján megjelenő dúcnyomásos festett papírok digitalizálását a Piarista Központi Könyvtár állományából állá-

mosított, és nemrég visszaszolgáltatót könyvek konzerváló kezelése során a szentendrei Ars Alba Restaurátor Bt végezte el.

Schramkó Péter

Szakosztályi kirándulás Erdélybe

Július 5-én reggel elindult a restaurátorok kis csapata Erdélybe. Az ártándi határnál nem sokat várakoztattak bennünket. Első útirányunk Nagyvárad volt, ahol szomorkás idő fogadott bennünket, szemerkezt az eső. Hagyomány szerint a város, a XI. században *Szent László* király által emelt vár körül, a Sebes-Körös mentén alakult ki. A XIII. században a tatárjárás elpusztította a várat és a települést. *A Hunyadiak*, főleg *Mátyás* korában ismét virágzásnak indult. A XVI. század második felében a reformáció nagy hatással volt a lakosságra, az új vallás hívei főiskolát és könyvnyomtatót is létesítettek.

A székesegyház előtt *Emódi András* várt bennünket, aki megmutatta nekünk a templomot, majd az egyházi kincseket, s nem utolsósorban a könyvtárat, amit egyedül dolgozott fel.

Nagyváradot elhagyva elértek Királyhágót, ahol a kilátásban gyönyörködhattunk. Itt töri át a hegyeket a Sebes-Körös. Ahágó tetejéről szerpentinén haladtunk lefelé óvatosan. Az út mentén elterülő Körösfeketető után Csucsan mentünk keresztül, ahol *Ady Endre* sokat tartózkodott feleségével, *Boncza Bertával*. Egy pillanatra még a Tündérvár is felbukkant a fák lombjai közül.

Kicsit elcsigázva érkezünk meg Kalotaszentkirályra, ahol nagy szeretettel vártak már ránk. A református templomban szebbnél szebb kalotaszegi hímezéseket, szötteket láthattunk. A vendégváró pálinka közben részesei lettünk egy kalotaszegi „divatbemutatónak” is. A jellegzetes népviseletbe öltözött legényke és leány mindenkinek nagyon tetszett, bár egy kicsit üzletiesnek tűnt. A sok látnivaló után szívélyesen

fogadtak a vendéglátó családok. Alighogy mindenkit elszállásoltak, a buszunk megadta magát, lerobbant.

Az ellátásban benne volt a házigazdák szívelelke, és mi lelkesen kapcsolódtunk be a családi beszélgetésbe.

Másnap reggel kicsit szorongva vártuk az indulást a buszunk miatt. Sajnos nem lehetett rajta segíteni, így várnunk kellett, mire Magyarországról megérkezett a pótbusz. Ez idő alatt bejártuk Kalotaszentkirályt, megnéztük *Ady* hársfáját, sétáltunk az utcákban. Kicsit késve, de lelkesen indultunk el a következő állomásunkra, Bánffyhunyadra, ahol a helyi református papné lebilincselően beszélt a templom és a helység történetéről. Mivel nagyon sokat csúsztunk időben, ezért sajnos kicsit el kellett térnünk a megadott programtól. Egyenesen Kolozsvárra mentünk. Rövid városnézésünkbe a *Szent Mihály* templom, *Mátyás* király szülőháza és szobra, valamint a *Házsongárdi* temető fért bele. A következő szállásunk a Bethlen Kata Diakónia Központban volt, ami Kolozsvár külvárosában található.

Másnap reggeli után elindultunk Torda felé. A tordai református templom falán egy most is aktuális idézet olvashattunk:

*„A béke szüli a bőséget,
a bőség a gőgösséget,
a gőgösség a megvetést,
a megvetés a háborút,
a háború a szegénységet,
a szegénység az alázatot,
az alázat a békét.”*



1. kép. Utcaajtó Körösfőn. (Csete Balázs *Kalotaszegi fafaragások*. Bp., 1990.)

Nagyenyedre érkezvén, a kollégiumban már vártak bennünket. Bemutatták a kollégium könyvtárát és a református templomot. Szorított bennünket az idő, ezért elindultunk szálláshelyünkre, Torockóra, ahonnan máris indultunk a Tordai hasadékhöz, hogy a szellemi töltődés után kicsit testileg is felfrissüljünk egy kisebb túrával. Az idő nekünk kedvezett, nem volt túl meleg, és nem is esett az eső. Kifáradva érkeztünk meg a háziakhoz, és vágyakozva néztük a Székelykövet, ami a falu mögött magasodott. Igaz volt egy-két korán kelő, akik a napfelkeltét a tetejéről nézték meg.

Nagyon nehezen keltünk reggel, kis izomláz lassította mozdulatainkat, bár a reggeli pálinka, ami már kezdett megszokott lenni, enyhített rajtunk. Fakultatív program volt a helyi múzeum megtekintése, amit reggel fél nyolckor kinyitottak a kedvünkért.

Marosvásárhely megismerését szakmai programmal kezdtük, a Teleki Tékat nézhettük meg, itt csatlakozott hozzánk *Gergely András*, aki további útikalauzunk lett.

„Közel kétszázezer kötetével enciklopédikus tudománytár, bibliofil ritkaságok őrzője. Két nagyobb könyvgyűjtemény, a 40000 kötetes Teleki Téka és a 80000 könyvet számláló Bolyai könyvtár képezik az állomány törzsanyagát.” A könyvtárat *gróf széki Teleki Sámuel* alapította (1799-1802). A könyvtár legrégebbi kéziratos könyve a Koncz kódex a XIV. században pergamen lapokra másolt latin nyelvű Biblia. A régi magyar nyomtatványok között ritkaságnak számít *Apáczai Csere János Magyar logikátska* című munkája; a legkorábbi magyar nyelvű orvosi könyv, az *Ars Medica*, a XVI. századból. Az épületben kapott helyet a Bolyai múzeum, ahol a két zseniális matematikusnak, *Bolyai Farkasnak* és fiának, *Jánosnak* állítanak emléket.

A Téka megtekintése után elsétáltunk a Kultúrpalotához, ahol a szecessziós dísztermet csodálhattuk meg.

A Nagy- Küküllő völgyében elterülő Segesvár ódon utcái mindenkit elbűvöltek. A szász kisváros óváros részét folyamatosan újítják. Megmásztuk a fából készült Diák lépcsőt, majd az evangélikus vártemplomot néztük meg. A segesvári barangolás után meglátogattuk Petőfi emlékházát Fehéregyháza, ahol koszorút helyeztünk el az emlékművénel. Útunk során megálltunk Farkaslakán, *Tamási Áron* sírhelyénél, majd Szejkefürdőn megcsodálhattuk a szebbnél szebb székelykapukat. Ezen a dombtetőn nyugszik *Orbán Balázs* néprajzkutató, néhány percet



2. kép. Látogatás a Teleki Tékaiban

eltöltöttünk az ő sírjánál is. Későn értünk Korondra, a fazekasok falvába, ott nyomban megkerestük *Páll Ágoston* fazekasműhelyét, ahol mézes pálinkával kínálták a leendő vevőket. Nem kellett kéretni magunkat, iszogatás közben jött meg a vásárlási kedv. Nem győztünk válogatni a szebbnél szebb munkák közül. Este fáradtan, de egy-két kerámiával gazdagabban tértünk nyugovóra.

Reggeli után Székelyudvarhelyre utaztunk, ahol a Benedek Elek Tanítóképzőben a könyvtárat is megnézhettük. A könyvtár falán *Benedek Elek*, a nagy mesemondó utolsó sorai olvashatók: „Fő, hogy dolgozzanak”.

Már a XIX. században ismert könyvtárnak számított. Az első adományt 1770-ben *gróf Gyulai Klára* adta. A könyvtár érdekességeihez sorolható egy 1490-es évekből származó ösnyomtatvány, amely imádságos könyv, és az 1489-ben nyomtatott *Asszonyi titkokról fecsegő* latin nyelvű bábáknak szóló könyv. Könyvkötészeti szempontból fontos megemlíteni a Németországból származó csatos, és a kódex lapokba kötöttkönyveket is.

Délután Csíkszeredára érkeztünk, ahol kedves idegenvezetőnk felesége, *Benedek Éva*,



3. kép. Konzultáció Benedek Évával a csíkszeredai restauráló műhelyben

könyv- és papírrestaurátor fogadott minket a Mikóvárbán, ahol éppen könyvkötészeti kiállítás volt.

Kis műhelyét is megmutatta, ahol dolgozott. Kis szakmai tanácskozás után, a Csíkszeredához tartozó Zsögödre mentünk, ahol Nagy Imre festőművész képeit néztük meg. Nagy Imre (1893-1976) korai műveinek fő témái (az 1920/30 években) a táj, a mező, az ember, munka vagy pihenés közben. Különösen a nagybányai művésztelepen készült munkák voltak rá hatással, s ezért képei is azok hangulatát tükrözik. A képtár után átutaztunk Csíksomlyóra, ahol a barokk stílusú kegytemplomot tekintettük meg. A ferences kolostor kerengő kertjében Kájoni János rendfőnök (XVII. sz.) mellszobra található. Ő volt az, aki 1676-ban megalapította az első katolikus könyvnyomdát Erdélyben a ferencesek Sarlós Boldogasszonyról elnevezett kolostorában. Jelentős irodalomtörténeti kiadványa volt ennek a nyomdának a Kájoni János által szerkesztett *Cantionale catholicum*, amelyben többszáz magyar és latin egyházi éneket gyűjtött egybe. A ferences zárda nyomdája a XIX. sz. utolsó éveiben szűnt meg, amikor az utolsó, könyvnyomtatáshoz értő barát meghalt.

Csíksomlyót elhagyva, lassan a táj is kezdett megváltozni. A hegyek nagyobbak, magasabbak lettek, egyre több fenyő ékesítette a hegyoldalakat. Megérkeztünk Gyimesbükkre, az „1000 éves” határhoz. A romos határátkelő épülete szomorúan hatott. A Rákóczi-vár maradványai büszkén magaslanak, és a kilátás is gyönyörű.

Gyimesfelsőlakon Zerkula János bácsi hegedűn, Regina néni ütős gordonon játszva várt bennünket az ottani szálláshelyünkön. Talán ez a hely volt számunkra a legkalandosabb élmény. A szállás egy frissen épült motel volt. Még igazán nem volt teljesen kész, hiányzott egy-két apróság, mint pl. a folyóvíz, de a tulajdonos szerint ez nem baj, hisz van fürdőház. Az egyébként valóban volt! Ezt a kalandot nem lehetett kihagyni. Acsángó est nagyon megható volt. Aházigazdáknek is oly jó kedvük kerekedett, hogy táncra is perdültek, és elhúzták kedvenc nő táikat.

A reggeli fény és a pára egészen más szint hozott a gyimesi Havasokra. Kicsit fázva keltünk útra.

Csíkdelnén a „puszta” közepén áll magában a XV. századi Szent János kápolna a temetővel. A falu már rég elpusztult, de a templom épen maradt.

Utunk során elhaladtunk a madéfalvi veszedelem emlékműve mellett, amely azokra a székelyekre emlékeztet, akik 1764-ben megtagadták a katonáskodást. Sorra látogattuk a csíki falvakat: Csíkdánfalva, Csíkkarcfalva.

Gyergyószentmiklóson egy örmény katolikus templomot néztünk meg, de ez a nap egy nagyon kedves meglepetést is tartogatott. Hajdó István főesperes úr megtudta, hogy egy magyar csoport jön, helyben sültött friss kürtöskaláccsal, és vendéglátó pálinkával várt néhány kedves hívő asszonnal bennünket. Vidáman folytattuk utunkat Gyergyószárhegy felé, ahol a Lázár kastély található. Az épület épen maradt részeiből múzeumot alakítottak ki.

A sok információ után jól esett egy kis séta a Békás-szorosban. Buszunk félelmetes kanyarokat vett, sehol egy korlát, ami egy kis látszat biztonságot nyújtana. A tekintélyt követelő Oltárkövet a magasban láthattuk. A Gyilkos-tó zöldes fényben úszott, és csak a kiálló fenyőtuskók fodrozták a víz felszínét. Nagyon felkapott turista központ ez akörményék.

Csíksomlyón a Jakab Antal Házban szálltunk meg. A vacsoránál megbeszéltük, hogy aki korán fel tud kelni, napfelkeltét nézhet a Somlyó he-



4. kép. A kőrösfői templom

gyéről. Ez így is történt, a hajnal hasadását már fent élvezhettük.

Az utolsó előtti napon sajnos csak két helyre sikerült eljutnunk: Gelencére, ahol megnéztük a román stílusú Szent Imre templomot a XIII. századból, és Kézdivásárhelyre, ahol a Céh Múzeumot és a Babamúzeumot látogathattuk meg.

A pótbuszunk ékszíja nem bírta az utat, és elszakadt. Két órás javítgatás után elindultunk, sajnos már csak az utolsó szálláshelyünkre, Nagyszebenbe.

Hazafelé tartó utunkon megálltunk Gyulaféhérváron, ahol még egy szakmai programon vehettünk részt: a híres Batthyaneumban. A 609 ösnyomtatványt, az 1170 kéziratot egy páncélszobában tárolják. 1718-ban 17 000 kötete volt a könyvtárnak. Több mint 600 Biblia található latin, német, magyar nyelven. Ritkaságok közé tartozik az Arany kódex a IX. századból. A könyvnek csak az egyik fele van itt, Máté és Márk evangéliumát, valamint Lukács és János evangéliumát a Vatikánban őrzik, az arany előlapokat pedig Londonban.

A könyvtár után megnéztük a székesegyházat és a kriptát.

Utolsó állomásunk Arad volt, ahol kisebb nehézségek árán megtaláltuk az aradi vértanúk emlékművét, és elhelyeztük a megemlékezésünk koszorúját. A belvárosi minorita templom udvarában őrzik rács mögött, Zala György monumentális Szabadság szoborcsoportját. Utunk lassan véget ért, bár a határnál igen sokat kellett várunk.

A tartalmas, szép emlékeket köszönhetjük Kastaly Beának, aki nagy energiát fektetett a szervezésbe, és lelket adott ennek az utazásnak. Szintén köszönet illeti Sükösd Jánosné Évát, az idegenvezetőnket, a sok naprakész erdélyi információkért, történetekért.

Köszönöm, hogy veletek utazhattam!

Végh Mónika

A Magyar Levéltárosok Egyesületének vándorgyűlése

A Magyar Levéltárosok Egyesületének vándorgyűlését 2003-ban Szolnokon tartották meg augusztus 13-15. között.

Az Állományvédelmi szekció programjában a Restaurátor Szakosztály tagjai közül többen is részt vettek.

A következő előadások hangzotal el:

- *Orosz Katalin (Magyar Országos Levéltár): Állományvédelmi tervezés és döntéshozatal – az elmélettől a gyakorlatig*
- *Pesti Lászlóné (Budapest Főváros Levéltára): A levéltári anyag fertőtlenítésének lehetőségeiről és az eljárások hatékonyságának, illetve károsító hatásának felméréséről*
- *Michal Durovic (Cseh Nemzeti Levéltár): Árvízben károsodott levéltári anyag mentésének tapasztalatai Prágában.*
- *Albrechtne Kunszeri Gabriella (Magyar Országos Levéltár): A levéltári anyagok kiállítása – az állományvédelmi követelmények érvényesítése.*
- *Pásztai Eugénia (Vas Megyei Levéltár): Egy restaurátor műhely létesítésének dilemmái a Vas Megyei Levéltárban.*

Sprembergi ünnepség



Az első kapavágás a Hamburger Spremberg építkezésén

A legnagyobb magyar papír- és papíralapú csomagolóanyag-gyártó vállalkozás, a Dunapack Rt. tulajdonosa, *Thomas Prinzhorn*, a csoport új papírgyártó telephelyén 2003. október 17-én megtette az első kapavágást. Az ünnepélyes eseményre Brandenburg tartományban, közel a lengyel határhoz Lausitzban, az egykori barnaszén külszíni fejtések között, a korszerűsített szénérőmű szomszédságában került sor.

A Schwarze Pumpe ipari területén felépülő hullámalappapír- és hullámpapírlemezgyárat a Hamburger Spremberg néven jegyezték be. Az első lépcsőben 250-260 ezer tonna fehér és barna fedőréteget gyártó papírgép 5,3 m hasznos munkaszélességű és 1400 m/perc konstrukciós sebességű. A csatlakoztatott lemezgép 45 et kapacitású és 2,8 m szélességű lesz. Az ünnepélyes aktuson jelen volt többek között a brandenburgi tartomány miniszterelnöke *Mathias Placzek*, Spree-Neiße főépítésze *Dieter Friese*

és Spremberg város polgármestere, *Peter Schulz*. A szónokok hangsúlyozták, hogy a jelen idők legnagyobb tartományi beruházása az összefogás és az optimizmus jelképe. A szilárd anyagi-szellemi háttér, melyet a leányvállalatoktól – köztük a Dunapacktól is – jelenlévő aktív és ünneplő képviselők, a már betanuló szakmunkások jelentenek, a vezető piaci minőségi pozíció, a bővülő belső és külső felhasználói kör megnyugtató. És biztató az a gyors, szakszerű környezeti segítség, amelyet a pénzügyi támogatás, a pályázati előkészítés, az energiaellátás megszerzésére és biztosítására a helyi önkormányzatok, intézmények, a tartományi vezetés az Európai Unió és a bankok, a szövetségi szervezetek részére nyújtottak. Az új 277 közvetlen, és legalább ugyanennyi csatlakoztatott munkahely segít a város és környéke munkaerő-gondjainak megoldásában, számos család életkörülményének javításában.

A 2005. év első felében induló termelés-értékesítés előkészítése folyik: további két papírgép befo gadására alkalmas terület rendezése megtörtént, az alapozás folyik. Kiválasztották a generál építészetre a helyi Strabag céget, a papírgyártó berendezéseket az MHI Heavy Industries és a PTM Italia cégeknél megrendelték és további szerződésekkel 2004. első negyedévére minden fontosabb szállítót rögzítettek. A kivitelezés irányításában fontos szerephez jut az a csapat, mely már most a helyszínen van, folyamatosan bővül és nagy részére a gyár működtetésében is fontos szerephárul.

Szőke András

A papíriparnak meg kell fiatalodnia - kihívások és lehetőségek

Elgondolkodtató cikket közölt a Pulp & Paper Canada papíripari szaklap az iparág helyzetéről, elemezve az alacsony nyereségesség okait, és keresve a kiutat. Bár a cikk főként Észak-Amerika (az USA és Kanada) papíriparára koncentrált, számos megállapítása igaz az európai hely-

zetre is. Az alábbiakban kivonatossan ismertetjük a cikk főbb gondolatait.

A cikk szerzői szerint a cellulóz- és papíripar ma krízishelyzet előtt áll. Rossz az iparág megítélése (imázsa) a befektetők körében, az alkalmazott technológiák „érettek”, a termelést idő-

szakonként visszafogják. Az iparág valaha volt virágzó korszaka nem fog visszatérni, hacsak vezetői nem változtatják meg radikálisan a gondolkodásukat.

Imázs és infrastruktúra

Sok pénzügyi befektető szemében a cellulóz- és papíripari vállalatok tömegáruk előállítói, növekedési potenciál nélkül. Bár ez a vélemény egyrészt abból fakad, ahogyan ma a társadalom a gyártóágazatok többségére tekint, a cellulóz- és papíripar különösen érintett. Az iparág nagy vállalatai cégátalakításokkal vannak elfoglalva, amelyek közül jónéhány nem jár nyilvánvaló, való, hosszútávú előnyökkel.

Állandóan a profitot hajszolják, és az előre jelezhető, periodikus áringadozásokra elsődleges eszközük a gépleállítás, ami ideiglenes, de költséges megoldás.

1999 és 2002 között Észak-Amerikában 121 gyárban volt papírgép-leállítás, ami 13,5 millió tonna kapacitáscsökkenést eredményezett, és több mint 19000 munkahelybe került.

A kanadai cellulóz- és papíripari műszaki szövetség egyik volt vezetője, David Paterson szerint: az utóbbi kb. 30 évben az iparág minden egyes krízishelyzetre ugyanúgy reagált – a kiadások visszafogásával. Kirúgták a műszaki személyzetet, súlyosan lefaragták a tudományos infrastruktúrát.

Az is negatívan befolyásolja az infrastruktúrát, hogy a technológiai kutatások nagy részét olyan intézmények végzik, mint a PAPRICAN (a kanadai cellulóz-és papírkutató intézet) és a svéd erdészeti technológiai intézet (STFI), valamint a nagy iparági beszállítók. Ezeknél a kutatási tevékenység főként a már meglévő eljárások és folyamatok finomítására korlátozódik. Kevés figyelmet fordítanak arra, hogy újragondolják az alapelveket, ami az életképesség és a bővülés benyomását keltene.

A média gyakran eltúlzott képet fest a virágkorukat már túlélte iparágokról. Mind a szakmai, mind a fogyasztói sajtó a vállalat-egyesülésekre, -felvásárlásokra, átszervezésekre, és pénzügyi nehézségekre koncentrálnak.

Paterson szerint az iparágban nem sikerült jó képet kialakítani magáról, különösen a nagyvárosokban. Azokban a kisvárosokban, ahol papírgyárak működnek, elég elismert az iparág. Azonban Londonban, Torontóban, vagy Montre-

álban az emberek egyetlen kapcsolata a papíri-
parral az újság, ami reggelente megjelenik a kü-
szöbükön (postaládájukban). Az újságok, a TV
és a magazinok sikeresen „agyonhallgatják” a
papíripart, kivéve mikor kirobban valami bot-
rány.

Bár a szakajtó számos kutatási eredmény-
ről ad hírt, azok a kihívások, újdonságok helyett
inkább a „status quo”-t, a megállapodottságot
tükrözik. Ebben a mai világban, ahol a potenciál
a minden, a cellulóz- és papíripari cégeknek egy-
re nehezebb lesz az iparágba vonzani az annyira
szükséges tőkebefektetéseket.

Energia

Függetlenül attól, milyen „elegáns” mérnöki
megoldásokat dolgoztak ki a cellulóz- és papír-
gyártásra, az alapfilozófia a folyamatok mögött
ugyanaz maradt: óriási, nagy tőkeigényű gépek
hatalmas mennyiségű víz és energia felhasználás-
ával felaprítják az erdőből kivágott, lekérge-
zett rönköket és szétbontják az azokban lévő
szoros rostkötegeket. Ezután újabb óriási, nagy
tőkeigényű gépek és rengeteg energia segítsé-
gével a rostszuszpenzióból eltávolítják a vizet,
miközben a rostok átrendezésével kialakítják a
papírt.

Bár az energiafogyasztás csökkentéséért sok-
at fejlesztettek a vállalatok, és a cellulózgyártás
melléktermékeinek elégetésével energiaszük-
ségetük jelentős részét fedezik, még mindig sok
energiát vásárolnak külső forrásokból. Az ener-
giaszektor privatizálása és deregulációja egész
Észak-Amerikára kiterjed, és nehéz megítélni,
hogy milyenek lesznek ennek a hatásai. A 2001.
májusi kaliforniai energiakrízis alapján azért ké-
pet alkothatunk erről. Az energiaárak drámai mó-
don megemelkedtek az USA nyugati partvidé-
kén, a Mw-óránkénti 30-40 dollárról több százra,
sőt néhalezerre.

Ha az elektromos energia ára lényegesen
megemelkedik, a papíripari cégekre nehéz idő-
k jönnek. Az energiafogyasztás válik az iparág
„Achilles sarkává”.

Nyersanyagok

Bár a papír hulladékok újrahasznosítása
csökkentette a primerrost iránti igényt, nem
mondhatjuk, hogy az újrahasznosítás az egye-

düli megoldás. Még mindig rengeteg fát vágnak ki, ráadásul egyre távolabb és érzékenyebb régiókban. Új nyersanyagokat kell találni, létrehozni, felhasználni.

Gépek és berendezések

Az eltelt két évszázad alatt a papíripar ugyanazokat az alapeljárásokat, gépeket és berendezéseket fejlesztette, nagyobbította és finomította.

A mechanikai rostanyag gyártása lényegét tekintve változatlan – érett technológia, ami már nem fejlődik tovább: merev farostokat hajlékony kötőképes papírképző rostokká alakítanak.

A kraft cellulóz gyártásánál a vegyszerregeneráló kazánokra ugyanez igaz. A regenerálási technológia S-alakú életgörbéje elérte a csúcst. Már csak igen nagy befektetéssel lehet elérni kismértékű javulást. Mivel az iparág nagyon tökeigényes és rizikóellenes, a regeneráló kazán az innováció gáttá vált.

A 200-éves síkszítás (Fourdrinier) papírgép egy másik lényeges pont. A gépek teljesítménye jelentősen javult a mechanikai, hidraulikus, elektromos és gépüzemeltetési fejlesztések eredményeként. De a teljesítmény-növekedések nagy része annak eredménye, hogy elektronikai szabályozó műszerekkel látták el a papírgépet és a rostanyagot. A hatékonyságnövelés első lépéscsóját ezeknek az automatizálása jelentette, a továbbiakban pedig ezt adaptálták.

Ezek a fejlesztések lehetővé tették a gépesség több száz százalékos növelését, és a vevők egyre fokozódó minőségi és egyenletességi igényeinek kielégítését.

A papírgyártás részfolyamatainak fejlesztését jelentősen gátolja az, hogy a berendezések nagy része a víz mozgását végzi, jelentős energiafogyasztással. Óriási mennyiségű vizet kell szivattyúzni, továbbítani, szétosztani, kipréselni, elpárologtatni.

Ezeknek a gépdíjazásuknak a beszerzése és üzemeltetése óriási költségeket eredményez. Nyilvánvaló, hogy ezek tökéletessége egyre több időbe és pénzbe kerül, és egyre nehezebben térül meg.

Amíg ezt és a többi alapvető gondot az ipar nem oldja meg, egyre kevésbé lesz képes megfelelni a jelenlegi kihívásoknak, és még kevésbé a jövőben megjelölő kihívásoknak.

A jövő

Ma olyan lehetőségek állnak rendelkezésre, amelyek még nem léteztek, amikor ezeket az eljárásokat, berendezéseket, gépeket eredetileg kialakították. Az eltelt évtizedekben jelentős felfedezésekre és fejlesztésekre került sor a genetika, a vegyészet, a fémek és egyéb anyagok előállítására, a gépészet területén.

Bár mindegyik fejlesztés önmagában is fontos, ha ezeket interaktívan és kumulatíván tudnánk alkalmazni, az új és izgalmas jövőt hozna a cellulóz- és papíripar számára.

Lehetőségek

Új nyersanyagok

Az egynyári növények és fűvek hatalmas potenciális rostforrást képviselnek. A kutatók már elég sok pénzt fektettek ezeknek a lehetőségeknek a felderítésébe.

Bár az Amerikában termelt szalma, len, kender és egyéb fűvek rendelkeznek bizonyos hátrányokkal, amelyek miatt nem tudják helyettesíteni a fát, ígéretes lépéseket tettek felhasználásukra.

Lencellulózt már több éve gyártanak: Kanada nyugati partján. Az egyik kínai cég évi 200000 tonna kapacitású nádcellulózgyár építésére kezd beruházást Quebecben. Egy Dél-Kaliforniában vadon növekvő nádfélével is elvégezték már az első üzemi kísérleteket fehérített cellulózgyártására.

Az egyik javaslat az, hogy sokkal szélesebb körben kellene használni az egynyári növényeket és a fűveket. Az élelmiszer-termelés céljaira végzett genetikai növény módosítások sikere azt bizonyítja, hogy kiküszöbölhetők az egynyári növények hátrányai.

Ezeknek a növényeknek a genetikai módosításával csökkenthetők a feltárási költségek, a nemkívánatos melléktermékek és az érési idő; növelhetők a kívánatos rosttulajdonságok és a hozam; akár az évenkénti vegetációs időszak is folyamatabbá tehető.

Ezeket a genetikailag módosított növényi rostokat szintetikus szálakkal (pl. Nylon, Orlon, Dacron) keverve, új „hibrid” termékek hozhatók létre.

Közben a lépésként a genetikai módosítást arra is lehet használni, hogy növeljék a fák hozamát és csökkenték érési idejüket.

Hosszú távon a módosított egynyári növények és fűvek használata lehet a legelőnyösebb, mert ezek vonzó termesztési alternatívát jelentenek a nehéz helyzetben lévő farmereknek. Egy ilyen váltás környezetvédelmi szempontból előnyösebb megvilágításba helyezné az iparágat, és szélesebb társadalmi támogatást eredményezne.

Új gépek és eljárások

A fűvekre és egynyári növényekre alapozott új nyersanyagok hatalmas lehetőségeket adnának gyökeresen új eljárások kifejlesztésére. Teljesen az alapoktól indulva lehetne új gyártóberendezéseket és gépeket kialakítani, beépítve a modern technika vívmányait. Az új típusú rostok jobban megvalósíthatóvá tehetnék a biokezelést. Ha a mai feltáró berendezéseket bioreaktorokkal helyettesíthetnénk, csökkenne az iparágunk egyik nagy gondját adó szennyvízkibocsátás.

Érdekes lehetne új hordozó közegek kifejlesztése a víz helyett. Akkor az új berendezéseket már ezekre koncentrálni fejlesztenék ki, eltérően a korábbiaktól, amikor például metanolt kívántak használni oldószerként, de a hagyományos berendezésekben.

A vízhasználat lényeges csökkentése vagy teljes kiküszöbölése jelentősen csökkentené az energiaigényt is.

Az új nyersanyagokból új eljárásokkal előállított rostanyag megkönnyíthetné teljesen újfajta rostelosztás-, kötés és lapképzés kifejlesztését.

Új termékek sorát lehetne kialakítani, és felülvizsgálni a meglévőket. Ennek során célszerű lenne különböző termékcsoportokról a specializált gyárakat kialakítani.

Olcsóbb és kisebb berendezéseket lehetne kifejleszteni a síkszítás papírgép és a hagyományos szárítók helyett.

A dobozokat közvetlen formázással lehetne kialakítani a rostanyagból, a hagyományos lemezgyártás és feldolgozás helyett. Egyes termékek gyártására és újrahasznosítására minigyárak jelenthetnék a gazdaságos megoldást.

Út a megújulás felé

Azok a jelenlegi próbálkozások, amelyek az iparág problémáit pénzügyi és vállalati átstrukturálással próbálják megoldani, a legjobb esetben is csak rövidtávú megoldások, rossz esetben pedig hatástalanok. A problémák hosszú tá-

vú megoldása fundamentális technológiai változtatásokat igényel. A megfiatalodás soha nem látott lehetőségeket fog biztosítani, nem csak a cellulóz- és papírgyártóknak, hanem szállítóiknak, konzultáns partnereiknek, a kutatóintézeteknek és az egyetemeknek is.

Ezekhez a változtatásokhoz már megvan a motiváció, a szükséges képességek és források, csak egy szikra hiányzik és a kulcsfontosságú iparági vezetők víziója és szándéka – és a változások meg fognak történni.

Hogyan? Itt a szerzők már utópiára hajlanak.

„Első lépésként az iparág vezetőinek össze kell fogni és el kell kötelezni magukat, hogy a cellulóz- és papíripart stabilabb és nyereséges iparrá alakítsák) alapvető technológiai változtatások révén.

Munkacsoportot kell létrehozniuk, amely hosszú távú tervet dolgoz ki a cél elérésére. Teljesen új irányt alakítanak ki, meghatározzák a stratégiai célokat, az azonnali és a középtávú célkitűzéseket.

A megfogalmazott javaslatok megvalósítására egy formális céget alapítanak. Ez gyűjti össze a forrásokat a kormányzattól, az iparból és magánbefektetési csoportoktól, hogy finanszírozni tudja a szerződéses kutatási és fejlesztési tevékenységeket.

A lelkesedés növelésére versenyeket szerveznek, díjakat tűznek ki a legjobb megoldásokra. Ezt már korábban is sikeresen művelték, például a kraft eljárást is egy versenyfelhívásra fejlesztették ki.

Amikor mindezen tevékenységek kulminálnak, színre léphetnek a bátrak és megrendelhetik szállítóiktól az új gépeket és eljárásokat. Lecserélik régi gépeiket, újakat építenek, hogy másokat is meggyőzzenek – kövessék őket.

Persze mindez nem megy végbe egyetlen éjszaka alatt, hanem évekbe fog kerülni. Azonban ahhoz, hogy majd egykor megvalósuljon a megfiatalodás, most kell elkezdeni a tervezést, elébe kell menni a dolgoknak, meg kell valósítani látomásainkat”.

Eric W. Leaver és Susan Scott cikke alapján részben szabadon fordította és kivonatolta: *Károlyiné Szabó Piroska*.

Forrás: Pulp and Paper Canada, 104 (4) 14 (2003)

Jó gyártási gyakorlat az élelmiszerrel érintkező papírokhöz

A FEFCO (az európai hullámlémezgyártók szövetsége) és az ESBO (az európai tömörkartongyártók szervezete) kezdeményezésére hivatalosan is közzétették az ún. „Jó gyártási gyakorlat” szabványt, melyet az élelmiszerminőség és biztonság egyre fontosabbá válására reagálva alakítottak ki.

Egyre több szabályt vezetnek be, hogy az egész élelmiszerlánc mentén garantálják az élelmiszerbiztonságot. Jelen szabvány célja az, hogy az élelmiszerek csomagolása is biztonságos és megfelelően dokumentált legyen.

A szabvány nem arra törekszik, hogy az élelmiszerekkel érintkező anyagokra vonatkozó törvényeknek való teljes megfelelést biztosítsa, hanem ahhoz ad eszközt, hogy a csomagolóanyaggyártók gyorsan tudjanak reagálni a törvények és a fogyasztói igények változásaira.

A szabványnak való megfelelést mindenre kiterjedő auditálási eljárással biztosítják, beleértve az évenkénti felülvizsgálati auditot is, melyet tanúsított külső auditor végez.

A szabvány a más intézmények által végzett sokéves munka eredményeit is ötvözi, például az ameri-

kai sütőipari intézet által kifejlesztett szabványt. 1997 és 2001 között a FEFCO, az ESBO és más csomagolási szervezetek számos különféle higiéniai szabványt dolgoztak ki a karton és lemez termékekre; ezek az alábbiak:

- Jó gyártási gyakorlati útmutató az élelmiszerrel érintkező papír és lemez termékekre (közzétette a francia Club MCAS),
- a holland hullámlémezipar higiéniai kódexe (közzétette a hollandiai Vereniging Golfkarton),
- A kiskereskedelmi márkázott termékekhez élelmiszercsomagoló anyagot gyártó és szállító vállalatok műszaki szabványa és jegyzőkönyve (közzétette a brit kiskereskedelmi konzorcium),
- Francia szakmai kódex a hullámlémez csomagolóanyagok gyártásának higiénijéhez és tisztaságához (közzétette a francia ONDEF).

Forrás: Board Converting News International, 2003. nov. 17., 12. old.

K. P.

Európai hullámlémez szabvány

A BFSV felhívása a hullámlémez szabványosítás megvitatására

Az utóbbi két évtizedben a hullámlémez – mint könnyen recikálható anyag – nagyon elterjedt a fogyasztási cikkek csomagolása és a szállítási csomagolások területén. Mindez olyan alkalmazási szabványok nélkül történt, amelyek figyelembe veszik a terhelési realitásokat (End Use Performance Standard /EUPS).

Ezért a BFSV már régen foglalkozik a hullámlémez szabványosításával. Az Európán belül meglévő szállítási szabványok alapján kidolgoztak egy szabványt a hullámlémezre, amelyet a fogyasztási cikkekre fognak alkalmazni. Az eddigi minőségi követelményeket kiegészítették az ún. felületi nyomószilárdsággal (FCT) és a hullámlémez hajlítószilárdságával 23°C (50% relatív légnedvesség mellett).

A minőségi osztályozásra 10-120-ig terjedő számsort alkalmaznak, úgyhogy 12 féle minőség van összesen.

A BFSV felkéri az európai országok minden szabványosítással foglalkozó szervezetét és a megfelelő szövetségeket, amelyek a hullámpapírlemez témával foglalkoznak, hogy ezt a javaslatot fogadják el egy vita alapjául, amelynek célja egy egységes európai szabvány megalkotása. Ugyanúgy mint más műszaki területen, a hullámlémeziparnak is Európában a vevőkör számára egy (tudományosan megalapozott) egységes műszaki szabványt kell erre a nyersanyagra létrehozni.

A BFSV a következő években megkísérli, hogy az európai iparral együtt, egy megfelelő bizottságot hozzon létre, amely azután az európai szabvány létrehozásával foglalkozik.

Forrás: PackReport Nr.10 október, 2003.

Elier Olga

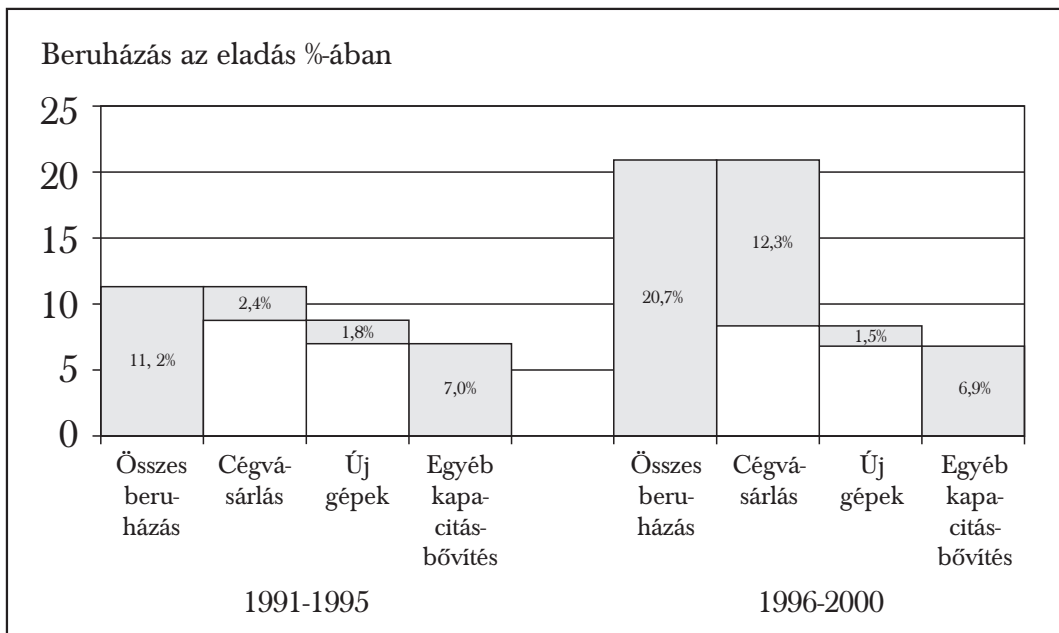
34. PRIMA Konferencia

II. rész*

Szőke András (Dunapack Rt.)

A 3. szekció a „Tekints ki a horizonton túlra” Ulf Delbro, az Eka Chemicals AB menedzserének elnökletével kezdődött a második napon. Tapio Korpeinen, a finn Jaakko Pöyry Consulting cég társmenedzsere ezt „A papírhálózat intelligens megoldása” c. előadásával nyitotta meg. Véleménye szerint a világ papírigénye folyamatosan nő a 2000. évi 54 kg/fő fogyasztásról 63 kg/főre 2015-re. Jelentős regionális különbségek lesznek a növekedési rátában a jelenlegi fogyasztási szintek és a nyersanyagforrások egyenlőtlen elosztása, ebből adódóan a költségek miatt. Emellett hosszú távon megoldásokat kell találni a papír és az elektronikus média békes együttélésére. Az általános 2,2 %-os éves növekedést Kelet-Európában, Ázsiában és Latin-Amerikában jelentősen túllépi, míg Észak-Amerika fajlagos fogyasztása csökkenhet is. A kémiai rostanyagtartás növekedése ellenére a

mai 50%-ról 43%-ra csökken a primer rostok aránya a felhasználásban. Ehelyett 46%-ról 54%-ra nő a másodlagos rostok iránti igény. Az egyes papírfajták között a tissue, a hullámalap- és a famentes papírok fogyasztása nő gyorsabban az átlagnál. Változások történtek a beruházási tevékenységben. Előtérbe kerültek a cégvásárlások, bár az értékesítéshez viszonyítva a beruházási kiadások közel duplájára nőttek 1991-95-höz képest 1996-2000 között (ld. **1. ábra**). Magától értetődő a koncentráció-növekedés az öt legnagyobb vállalatnál 10%-ról 15%-ra 2002-re. Míg az átlag igen alacsony, az észak-amerikai és a nyugat-európai koncentráció közel 40%-os. Ennek a partnerségi viszonyoknak erősítése tartós, jobb és aktuális on-line információkkal lehetőséget ad a gyártó reagálási idejének meghosszabbodására a hagyományos rendelés/visszaigazolással szemben. Ez készlet-, vagy-



1. ábra. A beruházási irányok változása

*Az első rész a 2003/5. szám 192. oldalán jelent meg.

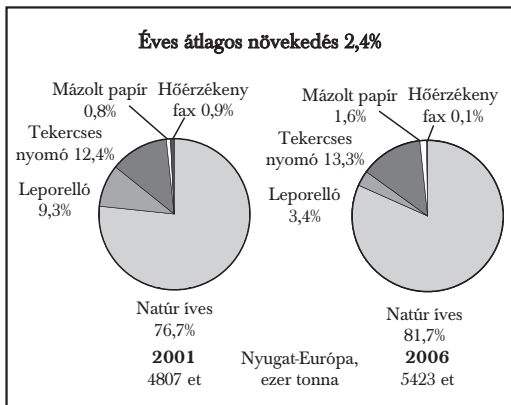
is költségcsökkenéshez vezethet. Növelheti ezt az előnyt, ha a cellulózyártó - papírgyártó - papírtermékgyártó - végfelhasználó sorban ez az információs lehetőség láncszerűen több vertikális lépcsőt átfog. Az ipari fejlődés felgyorsulása a termék életciklusának rövidüléséhez vezetett. Kirknemiben, a nyomópapírok gyártásának egyik fellegvárában például az újságpapírgyártás az alábbi fejlődésen ment keresztül: mintegy 15 évig SC papírt gyártottak mélynyomó gépekre, ezt váltotta fel a felületenvezetett ofszetnyomó papír 10-12 évre 1982-ben, majd 1994-ben a film-mázolt papír. A számítógép-vezérelt folyamatok, a materiális és üzleti folyamatok modellezése virtuális gyárként olyan intelligens megoldás, mely nemcsak a fogyasztói lánc jobb áttekinthetőségét, olcsóbb voltát eredményezi, hanem a kapcsolódó iparágaknak is betekintést biztosít.

A Fran tsch ach Coat ing-nál bevezette t t SMART üzleti filozófiáról *Roland Hess*, az osztrák Accenture szervező cég menedzsere és *Michael Koch*, az alkalmazott osztrák cég egyik alelnöke tartott előadást. A rövidítés a 'Sales and Marketing Analysis and Reporting Tools' angol elnevezéséből jön. (Értékesítési és marketing-elemző és beszámoló rendszer.) A rendszer bevezetésének célja a rugalmasság növelése egy növekvő, integrált vállalatban belül. Segítségével mindenki azonos álláspontot alakíthat ki egyazon kérdésről a közös, minden illetékes által elérhető adatbázison, differenciált információja van a vezetésnek és az operatív munkának a különböző szintű igényeknek megfelelően, így a piac változásai ellenére stabil adatbázist ad. Az „egy mindenkiért” úgy valósul meg, hogy 360°-os látószög áll rendelkezésre, SAP alapú adatbázisa van, naponta aktualizálják, és alkalmas belső, valamint külső benchmarkingra. Követelmény továbbá a jó befogadhatóság és a kis tanulásiigényesség. Kiválasztása és megvalósítása előtt helyzetfelmérést végeztek, mely a kihívásokra és a veszélyekre is kiterjedt. A termelést, értékesítést, finanszírozást és a marketinget átölelő rendszert SAP alapon a többi hasonló alapú elem miatt választották, mely döntést 4 hét előtervezés, majd zsúri és 3 hó részletes tervezés, végül 1 hó bevezetés követte.

Ezt követően a SAP finnországi értékesítéséről *Mika Tanner* mutatta be a „A technológiát hajtó üzlet”-et. Az elektronika iránti örület 2000-2001-ben realitássá szelődött. Jelenleg az illúzióvesztésből lassan kilábaló e-fellendülés lega-

lább 4-5 éves fejlődése után lesz nyereséges. Az SAP az integrált vállalati cég rendszert ajánlja, mely a korszerű láncrendszereket támogatja (SRM, SCM, CREM, PLM, ERP). Ezen 29 ezer emberükből 8 ezer kutató dolgozik és gondozza a 19300 fogyasztót, mintegy 10 millió felhasználóját. Az iparági sajátosságot az erdészeti szakcsoport biztosítja. A végfelhasználótól a folyamat teljes kezdetéig való visszatekintés és vissz szabályozás csak info-integrációval lehetséges. Ennek elemei, hordozói lehetnek az iparág specifikus módszerek (pl. PaperExchange.com, Papex.com, Papinet). Ezzel a működés és az üzlet közötti űr feltölthető, vevőkapcsolatok szilárdulhatnak meg és mellékfolyamatok racionalizálhatók, bekapcsolhatók.

Az Egyesült Királyság CAP Ventures Ltd. tanácsadó céget *Catherina Crossmill* társult igazgató mutatta be. A 21. században a papíralapú információ a felhasználás helyéhez egyre közelebb jelenik meg. A nagyteljesítményű központi nyomtatást a helyi nyomtatás, majd az igény szerinti decentralizált nyomtatás lépcsői után adatbázisokkal is helyettesíthetik. Ezzel az információ személyhez kötötté válik. Hogyan befolyásolja ez a papírfogyasztást? Az üzleti kommunikációs papírósszetételt a **2. ábra** mutatja be. Ez a felhasználás azonban a nyomatok csoportos használata felé mozdul el, az egyszemélyes felhasználás aránya feleződik. Így mintegy 4,7%-kal nő 2006-ig az íves papírfogyasztás, a tekerccses nyomtatások, a leprellők felhasználása pedig 0,8%-kal csökken. Így közel 2%-os növekedés várható. Míg a megjelenítésben nő a színesség, a kinyomtatás költségei mi-



2. ábra. Az irodai papírok felhasználásának megoszlása 2001-ben és 2006-ban

KONFERENCIÁK, KIÁLLÍTÁSOK

att a fekete-fehér dominanciája megmarad. A ki-nyomatás a faxoknál a laserek irányába, a nyomtatóknál és a POD technológiánál a tinta-sugaras technológia felé tolódik. A csoportos fel-használás papírigény-összetétele várhatóan az **1. táblázat** szerint változik.

	2001 e tonna	2006 e tonna	Átlagos éves nö- vekedés, %	2006 bevétel millió USD
Natúr íves	1996	2915	7,9	5138
Tekercses lepo.	23	6,2	-23	15
Mázolt íves	3	10,7	29,3	136
Egyéb különleges	0,3	1	31,7	80
Összesen	2022	2933	7,7	5369

1. táblázat. Papírösszetétel változása csoportos nyomtatfelhasználáshoz

A fő hajtóerők:

- a legtöbb irodában hálóról dolgoznak
- a POD hatása még nem érződik erősen
- a másolók és nyomtatók versenyben állnak
- a színes nyomtatás költség/eredmény aránya kedvezőtlen a fekete-fehérhez képest.

A színes nyomtatás esélyei nőhetnek, ha a mázolatlan termékek jobb képet adnak, ha a POD tolódik a házonbelüli nyomtatás felé, és ha a speciális vagy nyomathordozó papír költsége csökken, a teljes színes nyomaton belül.

Az egy személyi igények erősen a tintasuga-ras technológia irányába tolódnak el. Itt a színes igény fejlődése az uralkodó. **A 2. táblázat** a hatást számszerűsíti.

	2001 e tonna	2006 e tonna	Átlagos éves nö- vekedés, %	2006 bevétel millió USD
Natúr íves	928	579	-9	1187
Leporellő	133	46	-19,2	170
Mázolt íves	25	33	5,3	643
Egyéb különleges	4,9	10,5	16,7	891
Hő fax	44	4,6	-36,2	36
Összesen	1135	672	-9,9	2926

2. táblázat. Papírösszetétel változása egy személyi felhasználáshoz

A fő hajtóerőt a nyomtatók árának csökke-nése, a digitális fényképezés terjedése, az ott-honi internet növekedése, a távmunka, a média-és szoftver-hozzáférhetőség adja. A fejlődést több tényező korlátozhatja. A papírra vonat-

kozó sok felhasználóra kiterjedő tanulmányuk annak a felmérésnek a részleteit és 20 éves prognózisát is tartalmazza, melyben a kedvelt-ségi és hatékonysági szintet mérték fel a papír-alapú és az elektronikus médiára vonatkozóan, eltérő papíralapú használati cikkeknel.

A végkövetkeztetés, hogy

- a papírra szükség van, de...
- új technológiák megbolygatják a papírpiacot
- a nagy falatok mellett rés piacokat is kell figyelni
- a piac diverzifikálódik a nagy volumen/ala-csony költség és a különleges papírgyártók irányába
- a partnerség befolyásolhatja a fejlesztés és a fejlődés irányát
- a nyomtatásnál a papír mellett a festék költsége jelentősebb tényező lesz
- az új nyomtatási rendszerek deinking-problémát eredményeznek a mai techno-lógiáknál.

A nagy érdeklődéssel várt negyedik szekciót *Martin Glass*, az EMGE & Co brit cég vezetője vezette. A téma a „Globális dinamika és ki-látások” volt. „A hirdetések” címmel *Christian Pahlborg*, a svéd Zenith Optimedia cég igaz-gatója vázolta a helyzetet. A hirdetési kiadások ma ca. 300 milliárd USD-re rúgnak, melyből 40-40%-ban részesedik a nyomtatott ill. a TV-s hir-detés. A direkt marketing költségei ezzel szem-ben 400 milliárdot emésztnek fel. A hirdetési kiadások gyorsabban és nagyobb mértékben követik a GDP változását, hisz a bizalom meg-tesztelői. 2002-ben az USA gazdasága 2,5%-kal, idén 2,6%-kal, 2004-re 2,8%-kal nő. Ebből adódik, hogy növekedés 2003-ban és jövőre várható. Különösen meglendül a TV hirdetés üz-lete, kevésbé az újságoké. Nem elhanyagolható azonban az a tény, hogy az USA-ban a GDP arányában dupla a hirdetési kiadások aránya, mint Európában. Évek óta gyenge Japán szere-pe e területen. A növekedés hajtóereje a háztar-tási, a személyes fogyasztás, a kozmetikai ipar, a nagykereskedelem, a motorizáció, a finanszíro-zás, a telekommunikációs utazás és a szállítás. Gyengén szerepel a számítástechnika, ab2b.

Kapcsolódott ehhez *Ross Hay-Roe*, a kana-dai Equity Research Associates igazgatója „A glo-bálisan frusztrált újságpapír-ipar” című előadá-

sával. Míg 20 évvel ezelőtt ca. 15-15 millió tonna újságpapír-termeléssel Észak-Amerika és a világ egyéb termelői voltak jelen, ma ez az egyéb részek 106 millió tonna növekményével és Észak-Amerika 9%-os bővülésével 36-64%-os arányra módosult. A technológiai fejlődést az új gépek túlsúlya miatt Amerikában nem tudták követni, hisz a 90-es években a jövedelmezőség nagyon gyenge volt. Az új kontinens igénycsökkenését előbb ázsiai exporttal, majd leállításokkal ellensúlyozták. Ma az újságpapírnál is terjedő másodlagos rostanyagfelhasználás tovább gyengíti az amerikai lehetőséget exportban. Míg Európában 35% a primer rostigény, Észak-Amerikában 70%-os a primer rostfelhasználás. Ez ottkülönlegesen nagy feladat elé állítja az amúgy öregedő technológiai adottságokkal rendelkező termelőket. Ezt csak súlyosbítja az igénycsökkenés, mely e terméknel tartósnak mutatkozik. A csökkenést erősíti az újságpapír egyéb célú felhasználásának a visszaszorulása. Az átállást, leállást indokolja az is, hogy az igény Európában növekvő kapacitások mellett ugyancsak csökken.

Az Európai Szállítási Csomagolási Trendekről *Andy Rushforth*, a PIRA International menedzsere számolt be. A neves intézet kutatási aktivitásainak bemutatásában a legutóbbi csomagolási szokásokkal kapcsolatos regionális tanulmányok felsorolását a hullámtermékek és a műanyag rekeszek versenyhelyzetének elemzése követte. 8 fő európai piacon a termelői, beszállítói és felhasználói lánc minden elemére kiterjedő 250 interjú és számos statisztikai elemzés képezi megállapításaik alapját. Mivel a definíciók, a számok értelmezése eltérő, a következtetések sem egyértelműek a helyettesítés jövőjéről. Éppen ezért a tényezők megkeresése alapvető. A hullámtermékek jelenlegi 21 millió tonnás piacából 400 et helyettesítése várható 2005-ig. Ez Európában jelentősebb, bár a központi elosztó rendszerek terjedése a szállítói csomagolás növekedését eredményezi. A műanyag rekeszek 2002-es 109 millió db-os állománya 2005-re 29 millióval nő. Míg az Egyesült Királyság, Németország és Hollandia növekedése 70%-os, más európai országok ettől jelentősen lassabban fejlődnek. A nagykereskedelmi szállítói csomagolást befolyásoló tényezők előnyeit és hátrányait eltérően ítélik meg egyes felhasználók. A jellemző szempontokat a **3. táblázat** tartalmazza.

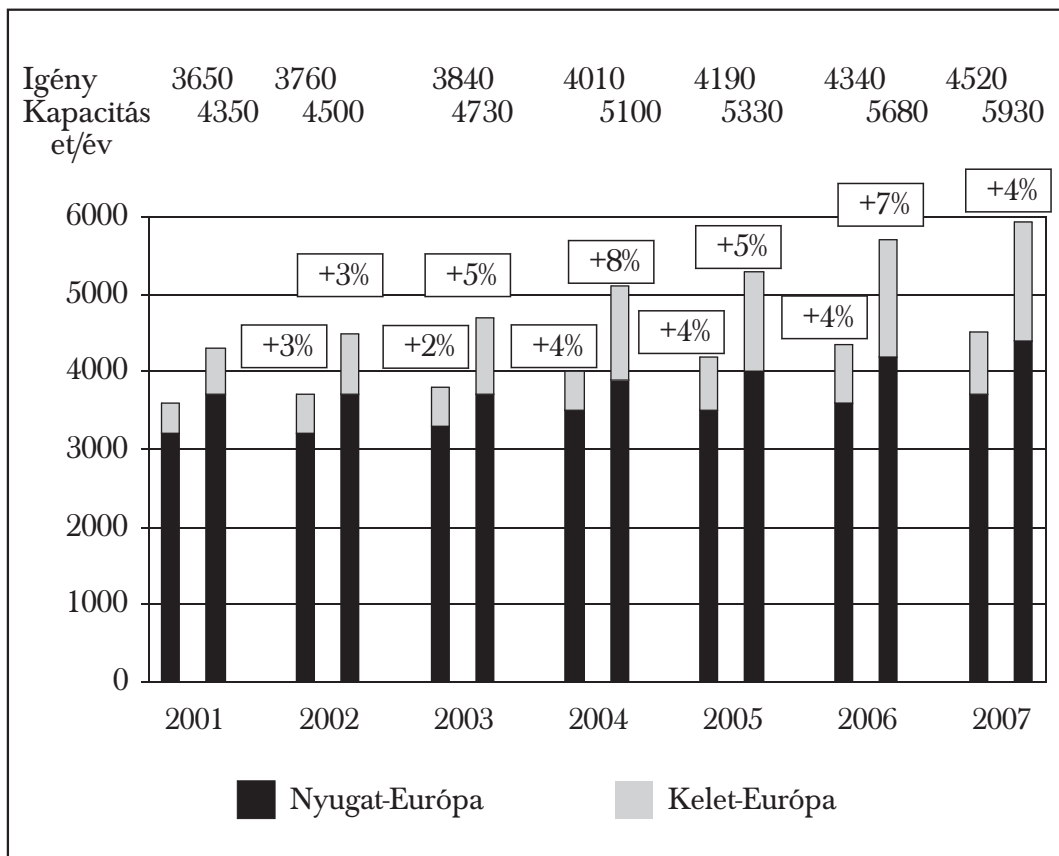
A brit, francia, német tapasztalatokat foglalta össze a fentiek szerint. Vizsgálták a szállítói lánc teljesítő-képességét, a visszaszállítási logisz-

Műanyag	Hullámtermék
teljes költség minimalizálása	helykihasználás
környezetbarátság	osztályozás és tárolás
sértülések csökkentése	követhetőség
marketing előnyök	

3. táblázat. Műanyag és hullámtermék szállítói csomagolás összehasonlításának szempontjai

tikát, az eladásra alkalmas csomagolási módot, a követés, osztályozás problematikáját, a csomagolási rendszereket. Emellett elemezték a zöldség-gyümölcs nagykereskedelmet a műanyag-rekesz és a hullámtermék szempontjából. Tényezők voltak a konszolidáció mértéke, a márka elterjedtsége, az országok közötti méret és méretmix eltérések, a vásárlási preferenciák és a nemzetközi forgalom szerepe. Környezetvédelmi tényező az a hiedelem, hogy a műanyag rekesz környezetkímélőbb, a törvények preferálják-e a rekeszt, hogyan értékelhető a töltés, a termék-megőrzés, szállítás, tisztítás hatékonysága. A válasz nem független a környezettől. A szállítási csomagolás fejlődési trendjeinek összefoglalásából kiemelhető az a stratégia, mely szerint a hullámtermékek proaktívan kell fejlődnie, a társítások előnyt adhatnak, meg kell érteni az elosztási és nagykereskedelmi folyamatokat, pontos költségszámítást kell végezni, ezek alapján egyedi döntéseket kell hozni.

„A feltörő kínai piac”-ról *Soile Korhonen* alelnök, az UPM Kymenne pekingi vezérképviselője tartotta a következő előadást. A GDP jelenlegi 8-9% körüli növekedése 52%-os ipari, 34% szolgáltatói és 14% mezőgazdasági tevékenységből termelődik ki. Jövőbeni kilátásoknál is 7% feletti fejlődéssel számolnak. A fő hajtóerők közé sorolják az üzleti fejlődést (irodai papírok), az urbanizálódást, a nagykereskedelem terjedését. Jelenleg 40% körüli a papíralapú hirdetői kiadások aránya, 45% az elektronikus médiáé. Az ipar 34%-a állami, a papíripari kapacitások 10%-a van külföldiek kezében. Mintegy 70%-a a 33 kg/fő/év fogyasztásnak alacsony vagy közepes minőségű termék. Ezért a rostbázisra alapuló minőségfejlesztés előtérben van. A fejlesztések eredményeképp 2015-re az 55 kg/fő fogyasztást célozzák meg. A dinamikus növekedés árnyoldala a restriktív állam, Kína kereskedelmi diszkriminációja, a száguldó sebesség, a nagy konkurencia, a jól képzett szakembergárda korlátozott rendelkezésre állása, a nagy utánzási hajlam. Mindez elhomályosul a nagy lehetőségek, a kihívások mel-



3. ábra. A/4 formátum iránti igény (baloldali oszlop) és kapacitás (jobboldali oszlop) Európában (et)

lett, melyet a piaci növekedés, a struktúraváltás szükségyszerűsége, a tanulékonyosság, a nyomda és kiadóiparfejlődése jelentenek.

A Kelet-európai kilátásokról *Will Aoldham*, az International Paper európai értékesítési igazgatója beszélt. A cég 25 milliárd USD forgalmának 11%-a származott Európából 2002-ben. A gazdasági környezet nem egyértelmű: elértük-e már a ciklus alját, a devizák kihívása csökken-e, az iraki kérdés megoldódott-e, a papírgyártó kapacitás-kivonások (mintegy 1,450 ezer tonna az Egyesült Államokban) folytatódik-e, Európa és USA gazdasága egyirányban hat-e. Míg Nyugat-Európa növekedése 1,1%, Oroszországban 4,3%-ot, Közép-kelet Európában 1,5-3,7 %-ot várnak. Az árkilátások csak a 4. negyedévre fordulnak jobbra, a cellulóz és papírárak elszakadnak egymástól. A kis formátumú másoló papír-igény gyártó kapacitásának egyensúlytalanságát

a **3. ábra** mutatja be. A telített piacon a 4% átlagos növekedés várható, míg ez a növekvő piacokon 4-7 %, a feltörekvőkön akár 7-15 %-ot is elérhet. A nyomtatók között (melyből 200 ezer db-ot adtak el 2001-ben) a színesek jellemzően tintasugaras technológiával, míg a fekete-fehérmnyomatok készítői a laseres technológiával dolgoznak. A piaci sajátosságok a fejlődés tendenciája szempontjából különböznek az EU-aspiránsok és a távolabbiak régiója között. Így megkülönböztetett módszerekkel kell az eltérő fejlődési tényezőkre reagálni. Ezért lépésekkel halad előre IP Európában, elsősorban az irodaiA4 formátum területén.

A kérdések-válaszok az árak, igény és kapacitások ellentmondásai körül hangzottak el. Ezután az új titkár rövid értékelése, majd záró meghívása következett 2004. április 21-23 közöttre, Amszterdamba.



Zellcheming

2004. június 28.– július 1.

A **Zellcheming** 2004. június 28.– július 1. között Wiesbadenben, az elegáns német üdülőhelyen tartja 99. éves konferenciáját, melyet a **Zellcheming Expo** kiállítással (2004. június 29.– július 1) köt össze.

Az összeövetel Közép-Európa legfontosabb és legnagyobb eseményének számít a cellulóz-és papíripar, valamint a kapcsolódó iparágak részére.

További információk: www.zellcheming.com
zellcheming@zellcheming.de
hanseatic-congress@t-online.de



PULPAPER 2004 1-3 June 2004 Helsinki Finland

A Finn Papírmérnökök Szövetsége 2004. július 1-3. között Helsinkiben rendezi meg az 5. Nemzetközi Kiállítást a Cellulóz-, Papír-, Karton- és Feldolgozóipar beszállítói részére.

A kiállítással egyidőben 3 nemzetközi konferenciát szerveznek:

- az energia- és szén-gazdálkodás
- mázolás
- hatékonyság

témakörében

További információk: www.pulpaper2004.com
www.adforum.se
info@adforum.se

Új vállalati stratégiai cél a 21. században a TANULÁS*

Zsoldos Benő

Új vállalaticél: atanulás

A 21. század új, globális gazdaságában a termelés sebessége, az áruk és szolgáltatások minősége, valamint a költségtényezők mellett egy új cél is megjelenik, nevezetesen a vállalat tanulási képessége az üzleti sikerek elérése érdekében. A fejlett országokban egyre jobban megerősödik az a felismerés, hogy azok a szervezetek lehetnek a legsikeresebbek, amelyek a hierarchia minden szintjén képesek a tanulásra, és az így megszerzett új ismereteket a versenyelőnyük fokozására használják. Ezen célkitűzés elérése érdekében valamennyi alkalmazottnak el kell sajátítania az **együtt tanulás képességét**.

Új vállalati cél jelenik meg a 21. században a **TANULÁS**. Még a 20. század II. felében is, a működés 3 kulcseleme a következő volt:

- **Költség**, vagyis minél kisebb költségű termékelőállítás és vállalati működés
- **Gyorsaság**, más szóval a vevők gyors kiszolgálása érdekében a termelés gyorsasága
- **Minőség**. A vevők igényeinek kielégítése.

A stratégiai tervezés új fókuszja azonban a 21. században kiegészül a vállalati tanulóssal, aminek oka, hogy megváltoztak a vállalatok működésére jellemző körülmények.

A korábbi időszakban a működés feltételeire az alábbiak voltak jellemzők:

Alkalmazottak (végrehajtók)+egyszerű termelőeszközök+nem változó éves terv állandó piac.

Ezt a modellt felváltotta az alábbi:

Kreatív munkatársak+bonyolult termelőgépek + változtatható stratégia változó piac

A tudás és a dolgozók tanulási helyzete a fejlett országokban

- a munkavállalók szakértelme széles körű, többféle szakismerettel rendelkeznek, és életük során 6-7-szer változtatják munkahelyüket
- az ismereteik bővítésére jellemző, hogy jelenlegi tudásuk csak 1%-a annak, amivel 50 év múlva rendelkezni fognak
- A folytonos tanulás eredményeképpen a fejlesztések időszükségletelecsökken
- a tanulás azért is szükséges, mert például a mérnöki ismeretek nagy része 5 év alatt elavul.
- Nem az a jó vezető, aki a legtöbbet tudja, hanem, aki képessé teszi a szervezetet a tanulásra. A vezető együtt tanul a munkatársaival.
- A munkavégzés és a tanulás nem válik ketté, hanem együtt valósul meg.
- A vállalatoknál új vezetői státusz jelenik meg: a tudásmenedzsment-igazgató, magas fizetéssel, aki kidolgozza a tanulási rendszert és fenntartja, működteti és fejleszti azt.

A tudás hazai helyzetképe

A világ tudásalapú iparágakkal rendelkező országai között hazánk az előkelő 6. helyen van, maga mögött hagyva Németországot, Franciaországot és Japánt. Az EU országai átlagban a GDP 1,8%-át, az USA 2,8%-át, Japán 2,9%-át költi K+F-re.

Hazánkban a K+F ráfordítás nem éri el az 1,1%-os olasz részarányt. A hazai ez irányú finanszírozás a közelmúltban kb. 40%-kal csökkent a takarékosabb gazdálkodás miatt. Ugyanakkor büszkék lehetünk arra, hogy a Tudásalapú Európai Unió egyes országában működő multinacionális vállalatok hazánkba hozzák kutatás-fejlesztési részlegüket, pl.: Ericsson, Electrolux, Audi, Nokia vagy az USA-beli General Electric.

Szakértői megállapítás szerint a vállalatok tőzsdei értékét a korábbi meghatározó elemekkel szemben egyre jobban befolyásolják a kézzel

*Elhangzott a 4. Papírfeldolgozó Napok c. konferencián (2003. október)

nem fogható elemek, mint például a vevőkör, a munkatársak tanulási képessége és kompetenciája, az alkalmazott szoftverek és így tovább. Ezért a vállalat tőzsdei értékeinek egyre nagyobb hányada az ún. „intellektuális vagyon”.

A tudás fontosságára hazánk figyelmét az EU is felhívta. A Nemzeti Fejlesztési Terv (NFT) a „Kreatív Magyarország” megteremtéséhez jelöl ki célokat. Az NFT teljesítését szolgálja a Humánerőforrás-fejlesztési Operatív Program (HEOP) amelynek főbb céljai az alábbiakban foglalhatók össze:

A tanuló szervezet és jellemzői

A tanuló szervezet a vállalati kultúra része. A vállalati kultúra ugyanis

- o az a mód, ahogyan gondolkozunk magunkról, munkatársainkról és a környezetről
- o az a mód, ahogyan egymással beszélünk,
- o és az a mód, ahogyan a munkánkat végezzük.

Egy vállalati kultúra annál értékesebb, minél erősebb erkölcsi alapokra épül és **minél több tudásanyaggal rendelkezik**. A vállalati kultúrának meghatározó szerepe van az új típusú tanuló szervezetekben, amelyekben a munkatársak állandóan bővítik ismereteiket, elsősorban a saját munkakörükre vonatkozóan, abból a célból, hogy a tanultak hozzásegítsék őket a kitűzött cél eléréséhez. Jellemző, hogy az egyénenként megszerzett ismereteket szüntelen fejlesztik és elmélyítik. Ez azt jelenti, hogy nem felszínes, általános ismeretekre tesznek szert, hanem alapos és részleteket is feltáró tudásra.

A szervezet egészére jellemző, hogy a **naprakész tudás fenntartásához** szakadatlan tanulásra van szükség. A tudást ma már mindenki megszerezheti, aki akarja. A tudás növekedése miatt nagyobb kereslet van a kutatást, fejlesztést igénylő témák iránt. Erre készítet minket is az egyre élesedő piaci verseny. Ahhoz, hogy a vállalat dolgozói jól érezzék magukat a munkahelyen, szeressék azt, amit csinálnak, az szükséges, hogy kapjanak lehetőséget az önmegvalósításra, bármely munkakörrel is essék szó, hiszen ez annál is fontosabb, mivel munkával töltött életünk 30-40%-át a munkahelyen töltjük el és nem mindegy, hogyan:

- A dolgozók a munkavégzéssel egyidejűleg együtt azt tanulják, hogyan lehet a problémákat felismerni és javítani.
- A csapatok meghatározott rend szerint együtt tanulnak és a tanultakat együtt hasznosítják
- A tanuló szervezetnek további jellemzője, hogy rendszerszerűen gondolkodnak.

A tanuló szervezetet megvalósítása

A vállalat vezetőinek az alábbi feladatai vannak a tanuló szervezet kialakítására és fejlesztésére

1./A vállalati tanulás bevezetése:

- A tanulási eljárást be kell építeni a dolgozók mindennapi munkájába
- Ismertetni kell a dolgozókkal a tanuló szervezet lényegét
- Oktatni kell, hogy miért van erre szükség
- Milyen előnyökkel jár, ill. milyen problémák lehetnek a bevezetéssel ill. a működéssel kapcsolatban.
- Annak megoldása, hogy hogyan illeszthető be ez a feladat a dolgozók amúgy is zsúfolt napi programjába

2./ Az egyéni, a csoport szintű, a szervezeti tanulás, az önművelés módszerének ismertetése

3./ A vállalati tanulási képesség rendszerének fejlesztése

- Öntanuló képesség fejlesztése (autodidaktata tanulás).
- Tanítani kell, hogyan dolgozzanak a munkatársak.

A munkafolyamatok és az elvégzendő tevékenységek az ISO rendszerben működő vállalatok esetében részletesen az Eljárás- és Munkautasításban vannak rögzítve.

- A hibák értékelésének újszerű módját kell alkalmazni.

Az elkövetett hibát ne olyan véteknek tekintsük, amiért megtorlás jár, hanem tanulási lehetőségnek fogjuk fel. Felmérések igazolják, hogy a Tanuló szervezetű vállalatok a kísérleteket, tévedéseket, szakmai „baleseteket” saját előnyükre fordítják és tanulnak belőlük.

- Belső elégedetlenségi mechanizmusok beépítése
Gyakran az önelégültség hibájába esünk. Ennek elkerülésére valljuk, hogy nem lehet a rendszert úgy működtetni, hogy még jobb ne lehetne, ezért újabb követelményeket jelölünk ki.

A tudásmenedzsment

A fejlett országok tapasztalata szerint a vállalati túléléshez a *tudásmenedzsment* elengedhetetlenül szükséges. Tudásmenedzsment kell kinevezni, aki a szervezeti tanulást megszervezi, figyelemmel kíséri a működését, segítséget nyújt a folyamatosság biztosítására, és a Vezetői Munkacsoportot is vezeti.

A tudásmenedzsment feladata többek között a következő:

- a dolgozók meggyőzése a tudás fontosságáról
- új, hatékony információs rendszer kiépítése és működtetése a vállalatban belül
- az információk körének bővítése és szétosztása a vállalati szervezeti egységek között
- dolgozók szemléletének megváltoztatása a tudás fontosságának elismerése irányába
- a dolgozók bekapcsolása a folyamat-hibák és fejlesztési lehetőségek „felfedezésébe”,
- problémamegoldó képességeik fejlesztése
- a dolgozók munkacsoportjai részére egyfajta önrendelkezési lehetőség (autonómia) biztosítása

A tudásközpontú vezetés tevékenységi köre azonban ezzel még nem merült ki. A vezetők stratégiai célkitűzést teljesítenek, minthogy a tanuló szervezet bevezetése és működtetése stratégiai céllá lépett elő.

Foglaljuk össze, hogy a tanuló szervezet eredményes működése érdekében milyen további feladatok teljesítésére van szükség.

- Gondoskodni kell arról, hogy a szervezetben felhalmozott és valahol elraktározott tudás ne vesszen kárba, szükség esetén mindig felhasználható legyen.
- A menedzsereknek úgy kell fejleszteni a tudást, hogy figyelemmel kísérik, ahogyan a munkatársak saját munkájukat végzik.

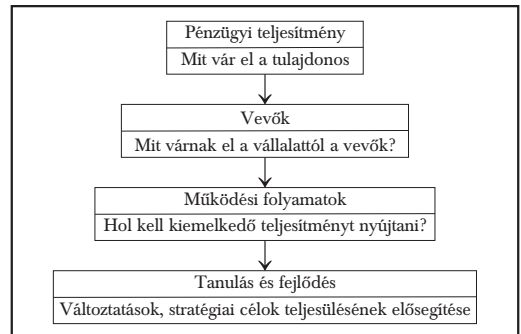
- Meg kell határozni, hogy a folyamatban hol van ill. hol nincs értékteremtő tevékenység.
- Fontos, hogy a tudás megosztásáról, közkinccsé tételéről gondoskodjunk.
- Feladat a tudás továbbfejlesztése, ami többek között azt jelenti, hogy naprakészen kell támaszkodni a már meglévő ismeretekre.
- Gondoskodni kell az új ismeretek megszerzhetőségéről, a tudás szintjének állandó bővítéséről (pl: szakmai témafigyelés, konferenciák, hazai és külföldi tapasztalatcsere, előadások, tanfolyamok stb.). Ezzel egyidejűleg figyelemmel kell kísérni a versenytársak eredményeit, termékeinek korszerűségét, minőség színvonalát.
- Nagyon fontos a tudás megszerzésének ösztönzése és honorálása. A vállalati erkölcsi/anyagi elismeréssel a dolgozók visszajelzést kapnak az elért eredmény sikeréről.

A tanulás helye a vállalati stratégiában

A Pénzügyi (P), a Vevőkapcsolat (V), a Működési folyamatok (F), a Tanulás és fejlődés tényezők egymással ok-okozati kapcsolatban vannak.

Egészséges vállalati működés esetén mind a négy tevékenységnek a pénzügyi teljesítmény javulásában kell megnyilvánulnia. A tanulás és a fejlődés teremtik meg a háttérrel ahhoz, hogy a folyamatok, a vevői kapcsolatból származó eredmények biztosítottak, és ennek eredőjeként a pénzügyi folyamatok sikeresek legyenek.

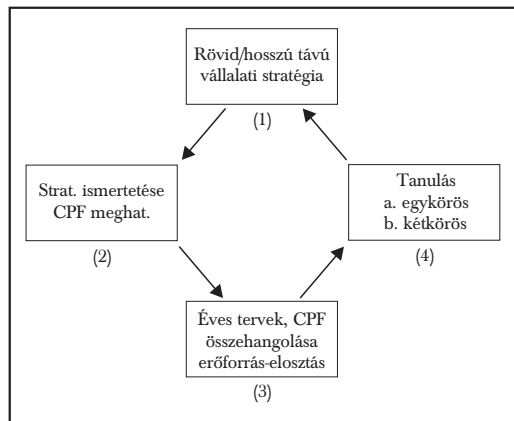
A kapcsolati ábrából látható, hogy a tanulásra, tudásra épül fel a többi három tényező (1. ábra). A fedezettömeg növeléséhez (P) rendelkezésszerűség kell, ami akkor biztosítható kielégítő



1. ábra. A tanulási folyamat helye a vállalati célok között

szinten, ha megfelelő a minőség, ár, szállítás (V). Ennek feltétele viszont hogy a folyamatok költségei csökkenjenek, a termelékenység javuljon, az átfutási idő rövidebb legyen, stabil minőségű terméket gyártsunk (F). Ennek biztosításához kell a **TANULÁS**, képzés, vagyis az, hogy a kívánt képesség és képzettség rendelkezésre álljon, a tanulással innovációs erő jelenjék meg, és a képzett dolgozók széleskörű bevonásával (csapatmunka) a dolgozók kreativitása használható legyen (T).

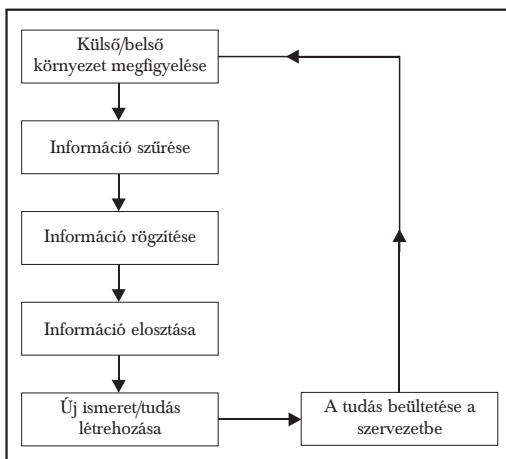
A tanulási folyamat helyét a vállalati stratégiában a **2. ábra** szemlélteti. A vállalatok, miután kialakították a rövid és hosszabb távú stratégiai tervüket (1), ezt ismertetni kell a vállalati dolgozókkal és meg kell határozni az ebből fakadó célokat (2). Ennek keretében készítjük el a Cél-Program-Feladat (CPF) tervet a teljesítés felelőseinek megjelölésével, a határidő feltüntetésével, valamint a célok elérésére szükséges erőforrás nagyságának meghatározásával (3). A Tanulási célokat a stratégiához, ill. az éves tervek CPF projektjeihez igazítjuk (4). Ha nem teljesítjük a kitűzött tervet, meg kell állapítani, mi ennek az oka („egykörös tanulás”). Meglehet, hogy a stratégiát kell módosítani vállalaton kívüli okok, mint pl. a délszláv háború esetében megváltozott piaci helyzet miatt („kétkörös tanulás”).



2. ábra. Tanulás a vállalati stratégiában

A szervezeti tanulás folyamata

A dolgozók vállalaton belüli tanulása több lépcsős folyamat (**3. ábra**). Az egyes szakaszok tartalma röviden a következő:



3. ábra. A szervezeti tanulás folyamata

- **Külső/belső környezet megfigyelése:** Ez jelenti a hazai és külföldi versenytársaknál tartott benchmarkot, a vevők észrevételeit, iparági prognózisokat. A belső környezet figyelésén értjük minden jelentősebb változás, információ regisztrálását, amely bármilyen szempontból hatást gyakorolhat a vállalati folyamatokra.
- **Információk szűrése:** Dönteni kell arról, hogy melyek azok az információk, amelyek számunkra hasznosak és felhasználhatók, melyek azok, amelyek egy későbbi időszakban válhatnak aktuálissá és melyek azok, amelyeket nem tudunk hasznosítani. Pl. korszerű berendezés, amely későbbiekben kerülhet megvételre, egy-egy iparág fejlődéséről, hanyatlásáról készült statisztikai adat felhasználása, egy külföldön gyártott termék konstrukciójának átvétele stb.
- **Információ rögzítése:** Ez lehet hagyományos adathordozón pl. adatlap, kitöltendő űrlap ill. számítógépen
- **Az információ elosztása a vállalaton belül:** Ez azt jelenti, hogy az a szervezeti egység kapja meg a bárhonnán jövő információt, amelyik annak megvalósítására hivatott. Fontos, hogy a szerzett ismeretekről mindazok tudjanak, akik a kérdésben kompetensek; pl. ha egy gyártó gép alapvető jellemzője megváltozik, akkor azt a termékmenedzsereknek, a csomagolóeszköz konstruktőröknek is tudomására kell hozni.

- **Az ismeret (tudás) létrehozása:** A tanuláshoz ebben a fázisában a legfontosabb feladat, hogy amikor az új ismeretet értékeljük, el kell szakadni a végzett rutinfeladattól, pl. „eddig ilyen munkát még nem csináltunk, valószínűleg a jelenlegi körülmények között ezt nem is tudjuk megtenni”. Ezt követően a tanult új ismeretet a jelenlegi helyzetbe beültetjük és megfigyeljük, hogy ennek mi lehet a hatása. Pozitív eredmény esetén az új tudást (eljárást) beültetjük az illetékes szervezeti egység működésébe.

A tanulási folyamat fontosabb tényezői

• **Tanulás a folyamat hibáiból**

A folyamatokban értékteremtő és **értéket nem teremtő** tevékenységek játszódnak le. A tanulási folyamatban nagy szerepe van a nem értékteremtő tevékenységek kiküszöbölésének. Nem értékteremtő a folyamat, ha nem optimálisan működik és többlet munkával állítható helyre az optimális helyzet pl. pótlólagos információra, újabb adatbevitelre van szükség hibás feldolgozás miatt, stb.

A dolgozók kritikus szemmel figyelik a folyamat működését, hiszen a rendszer részesei, és a zökkenők, az átfutási időt akadályozó vagy gátló tényezők, a kisebb teljesítmény a munkájuk eredményességét negatívan befolyásolja. Ez a felismerés arra ösztönzi a dolgozókat, hogy javítsanak ezen a helyzeten.

A tanulási folyamatban általában a folyamatokban meglévő vagy bekövetkező hibák meg-

szüntetésének ill. csökkentésének a tanulásáról van szó.

Ezzel a hiba ismétlődését kívánják megelőzni olyan intézkedésekkel, amelyek megakadályozzák a hiba okának újbóli keletkezését

• **Tanulás és termékfejlesztés**

A termék- vagy folyamatfejlesztés folyamatában különböző hibák lehetnek hiszen elsőre rendszerint nem sikerül a megoldás. A hibák elkövetése a fejlesztési folyamatban megengedett **(4. ábra)**.

Az ábrából jól látható, hogyan változik az új gyártmány hibaaránya az idő függvényében. Kezdetben állandó minőségi hibákat észlelünk, később időnként fordulnak elő, míg az (1.) fázisban elérjük a kézben tartott minőség színvonalát.

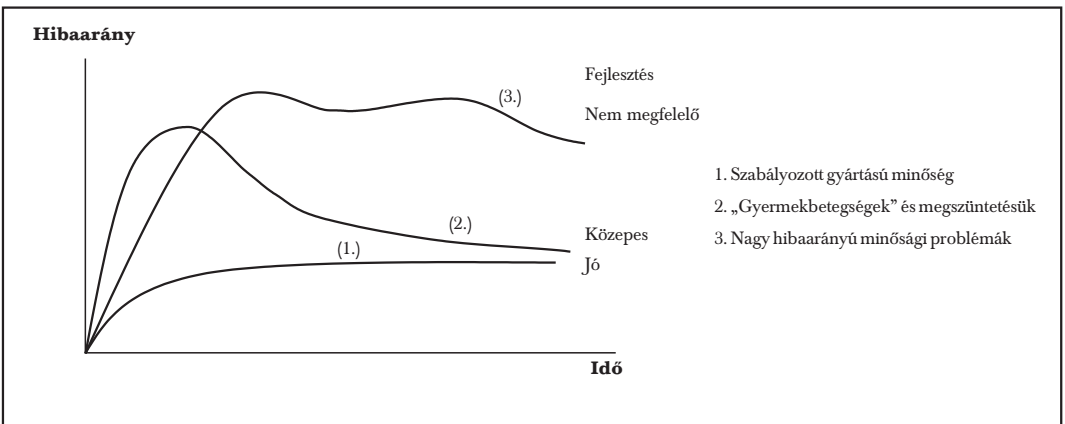
• **A tudás gyarapítása a vevők közreműködésével**

A **vevők észrevételeit**, tudásukat, a reklamációik okait rendszeresen felhasználjuk az értékteremtő folyamataink jobbítására. A termékmenedzserek vevőlátogatása és az évenként tartott vevőelégedettségi vizsgálatok is ezt a célt szolgálják.

Ha a tudásunkat a **termékfejlesztésre** fordítjuk (műszaki megoldás, technológiai fejlesztés), ügyelni kell arra, hogy ezek a belső elképzelések összeesengjenek a vevő elvárásaival.

• **A tudás hasznosításának mérése**

A tanulási folyamat sikere a **motiváció** és a **dolgozók felhatalmazásának** mértékétől függ.



4. ábra. Új termék gyártáskori hibaaránya

Néhány fontosabb mutató:

- Egy dolgozóra jutó ötletek, javaslatok száma.
- Megvalósult és elfogadott ötletek száma.
- Féldió mutató: mennyi idő kellett, hogy valamely folyamat teljesítményét 50%-kal javítsuk.

Vezetők szerepe és feladata a tanulási folyamatban

a./ A tanulás kezdeményezése

Általában és így a tanulási folyamat vállalati megvalósítására is igaz, hogy ha a felső vezetés indukálja valaminek a bevezetését, rendszerint hatékonyabban érnek el eredményt, mivel formális tekintélyük és intézkedéseik révén a legnagyobb ráhatásuk van a folyamatokra.

b./ a dolgozók ösztönzése

A dolgozókat ösztönözni kell a tanulási folyamatban való részvételre, hogy ezáltal járuljanak hozzá aktív szerepükkel a problémák megoldásához.

c./ Időt biztosítani a dolgozóknak

Fontos hogy a dolgozóknak adjunk időt arra, hogy alkotók legyenek. Az időre főleg azért van szükség, hogy a dolgozók megállapíthassák, hogy a tanulási folyamatban észlelt hibák milyen okok miatt következtek be.

d./ felhatalmazás

A vezetők feladata az is, hogy a dolgozókat betanítsák és felhatalmazzák őket arra, hogy önállóan hatékonyan intézkedjenek valamely hatáskörükbe tartozó probléma megoldására.

e./ kvázi önállóság biztosítása

A tanulási folyamat elősegítésében a vezetők szerepe többek között az, hogy kellő mozgásteret biztosítsanak a dolgozók számára. Ezáltal a dolgozó kvázi vállalkozóvá válik, ami maga után vonja, hogy megjelenjen a dolgozóknak az innovációs készség, így mindig készen álljanak arra, hogy képességeiket, kreativitásukat a vállalati célok megvalósítására irányítsák.

f./ vezetési stílus

A tanulási folyamatban a vezetők irányítása nem lehet „hangos vezetés”, vagyis „fogadd el,

amit mondok és kövess engem” vezetési stílus. Magatartásuk sokkal inkább figyelemfelkeltő, munkájukat elősegítő, a hibák feltárásában együttműködő és támogató legyen.

g./ elképzelések támogatása

A vezető ne üsse agyon az új elképzeléseket, hanem vegye védelmébe és bátorítsa az újabb ötletek javaslatok és megfigyelések felszínre kerülését.

h./ egyéni képességek hasznosítása

A vezetőnek fel kell ismernie a dolgozók egyéni képességeit és úgy irányítani őket, hogy egyéni képességeiket a vállalati javára fordítsák.

Összefoglaló következtetések

A dolgozók egyik szükséglete, hogy kötődjenek a vállalati szervezethez. Ennek feltétele, hogy:

- fontosnak érezzék magunkat,
- a munkákban viszonylagos önállóságot élvezzenek,
- érezzék és elfogadják a szervezet kultúráját.

Ha a dolgozók nem érzik, hogy tanulással fejlődhetnek, és úgy gondolják, hogy a vállalat eszüknek tekinti őket, akkor idegenné válnak és nem tesznek meg mindent a vállalati célok eléréseért.

A tanulási folyamat nem valósítható meg, ha nem vonják be a dolgozókat, nem hatalmazzák fel őket és csak kis önállóságot biztosítanak. Ilyen légkörben nem eredményes a csapatmunka, nem valósítható meg a dolgozók általi hibafigyelés. A dolgozók célja ilyen körülmények között a „legtöbbet kapni legkevesebb munkával”. Pedig a dolgozóknak általában nagy a tudásigénye. Egy egészséges vállalati szervezetben csak a tanulás biztosíthat nagyobb előrejutási lehetőséget. A tanulással nagyobb teljesítmény érhető el, és ez elengedhetetlen az egyre nagyobb mértékben fejlődő szervezetek eredményes működéséhez. Tudni kell, hogy a tudás megszerzése nem vállalati költség, hanem beruházás. A tanulásban a vezetők példát kell hogy mutassanak, hiszen ők nemcsak életük végéig tanulók, hanem egyben tanítók is. Felhagyni a képzéssel takarékoskossági okból annyit jelent, mint megállítani az órát, hogy időt takarítsunk meg.

Befektetés a tudásba

Az Európai Tanács 2003. március 21-i ülésére készített „Tavaszi Jelentés” ismertetése során az Európai Parlament 2003. január 14-i plenáris ülésén Strasbourgban az Európai Bizottság elnöke, *Romano Prodi* külön kiemelte, hogy **Európának jelentősen többet kell beruháznia a tudás fejlesztésébe** ahhoz, hogy megelőzze az agyelszívást Európából, és hogy a gazdasági bizonytalanságok és a bővítés gazdasági következményei ellenére megvalósíthassa a lisszaboni célkitűzéseket.

Az Eurostat adatai szerint az Európai Unió tagországainak kormányai összesen közel 67,5 Mrd eurót biztosítottak a kutatás-fejlesztésre 2001-ben, ami nominális értelemben több mint 25 %-os növekedést mutat az elmúlt 10 év bázisán. Reálértékben azonban – az 1995-ös árszínvonalra átszámítva – a kutatás-fejlesztési ráfordítások az elmúlt dekádban csak nagyon keveset változtak: az évi átlagos növekedés mindössze 0,47 % volt. Az adatok szerint az átlagos 1,5 %-os növekedés 1995 és 2000 között a kutatás-fejlesztési ráfordításokban elsősorban Spanyolországnak (10,2 %), Portugáliának (9,6 %), Írországnak (8,4 %) és Görögországnak volt köszönhető, mert az Egyesült Királyságban,

Franciaországban és Németországban a ráfordítás stagnált vagy csökkent.

Prodi elnök hangsúlyozta, hogy Európában a kutatók népességre vetített létszáma messze elmarad az amerikai vagy a japán adatok mögött, és ez is oka annak, hogy mialatt az USA és Japán gyorsan haladnak, Európa csak lassan kullog mögöttük. A legnagyobb európai vállalatok kutatásaik 40 %-át az Unió határain kívül valósítják meg. Amerika önmagában is hatalmas humán potenciálja tovább erősödik az európai és ázsiai vendégkutatókkal, de amíg az utóbbiak a kutatási programok befejezése után rendszerint visszateknek hazájukba, addig az európaiak egyre gyakrabban maradnak távol Európától. *Prodi* szerint Európa el fogja veszíteni gazdasági és tudományos vezető szerepét, ha nem válik vonzóvá a fiatal tehetségek számára. Elengedhetetlen, hogy az Európai Tanács kinyilvánítsa, hogy képes szembenézni a gazdasági stagnálás és a bővítésből adódó gazdasági problémák kettős kihívásával.

Forrás: OM Nemzetközi K+F Hírlevél. 2003. április.

P. É.

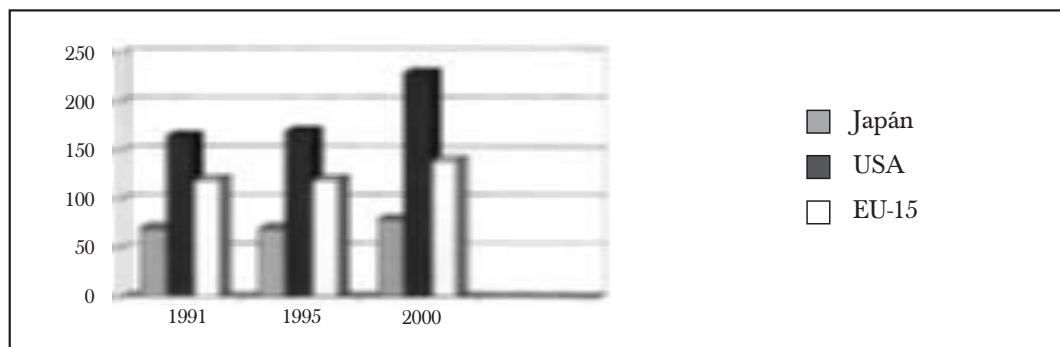
Kutatás-fejlesztési ráfordítások a gazdaságilag legfejlettebb régiókban: Mire lesz elég a barcelonai 3 %?

A K+F ráfordítások hatása kétségkívül nagyon nagy a tudományos fejlődésre és a gazdasági fejlődésre. A hosszabb távon stagnáló kutatás-fejlesztési beruházások súlyos gondokat okozhatnak a gazdasági fejlődésben, és a hátrányokat nagyon nehéz ledolgozni.

Az EU tagországainak együttes kutatás-fejlesztési ráfordítása 2000-ben 141 Mrd PPS¹ volt. Ez kevesebb, mint az USA évi K+F ráfordítása, de jelentősen meghaladja Japán K+F potenciálját (1.ábra). Az 1991-től 2000-ig

tartó évtizedben az Európai Unió valamelyest növelte K+F ráfordításait, de az összeg nagyságát tekintve a növekedés sokkal mérsékeltebb volt, mint az USA-ban. Az USA és Japán már a 90-es évek közepétől kezdve dinamikusabban növelte K+F ráfordításait, mialatt az EU-ban a ráfordítások a GDP 1,87-1,93%-a között stagnáltak. Ez azt eredményezte, hogy az EU országok évenkénti K+F ráfordításainak összegei jelentősen elmaradtak az amerikai adatoktól. A hátrány halmozódik, ezért ma már jelentős szakadék tátong az amerikai és az európai kutatás-fejlesztési kapacitások között.

¹1995-ös összehasonlító áron egy PPS (Purchasing Power Standard) kb. 1,274 eurónak felel meg



Összes kutatás-fejlesztés; ráfordítás a gazdaságilag legfejlettebb térségekben (Mrd PPS, 1995-ös összehasonlító árakon)

Az EU a vizsgált tíz év alatt összesen 597 milliárddal kevesebbet költött kutatásra, mint az USA. Ez az EU 2000. évi K+F költségvetésének 4,2-szerese!

Ha a 2000-től 2010-ig tartó évtizedben mindhárom régióban változatlanul folytatódna tovább a korábbi kutatás-fejlesztési politika, akkor az Európai Unió szinte behozhatatlanul lemaradna a másik két gazdaságilag fejlett térség mögött. **Az Európai Unió Tanácsa** – felismerve a gazdasági fejlődést súlyosan veszélyeztető folyamatokat – **2000-ben deklarálta, hogy Európát a világ egyik legdinamikusabban fejlődő térségévé kívánja fejleszteni. Ennek érdekében 2002-ben a barcelonai csúcson elhatározták, hogy 2010-ben már a GDP 3%-át kell kutatás-fejlesztésre fordítani majd az EU-országokban.** Ehhez a 2010-ig még hátralévő hét évben jelentős költségvetési növeledést kell végrehajtani.

Ha az USA és Japán nem kíván további erőfeszítéseket tenni a tudásbázis és innovációs potenciál gyorsabb növelésére, akkor az EU a GDP arányában kifejezett K+F ráfordítások terén valóban meg fogja közelíteni az USA előre vetített adatait. Természetesen ettől az európai K+F költségvetés összecsúszásában azért még mindig jóval kevesebb lesz, mint az amerikai, de legalább a szakadék nem növekszik tovább. Ha Japán az évtized végéig fenntartja az 1995-ben indított dinamikus fejlesztési programját, akkor az európai 3% nem lesz elegendő Japán „befogására”

A barcelonai határozat végrehajtásához az európai országoknak nagyon jelentős és nagyon gyors költségvetés-növeledést kellene végrehajtaniuk, és korántsem biztos, hogy ez a jelenlegi politikai-gazdasági környezetben egyáltalán megvalósítható.

A barcelonai határozat értelmezése során nyilvánvalóvá vált, hogy a kormányok a **magántőke jelentős hozzájárulásával** kívánják megvalósítani a kutatási és innovációs potenciál tervezett növelését. Tervek szerint 2010-ben a K+F ráfordítások kétharmad részét az iparnak és a gazdasági szférának kellene biztosítania, ez a GDP 2%-át teszi ki. A kormányzati hozzájárulás a K+F ráfordítások egyharmadát fedezné, ez a GDP 1%-a. Ehhez hasonló arány spontán módon kialakult Japánban és az USA-ban, de az európai kutatási szféra tradicionálisan sokkal nagyobb mértékben támaszkodik a központi kutatás-fejlesztési pénzeszközökre.

Az európai országok kormányainak rendkívül dinamikusnak kellene növelniük központi kutatás-fejlesztési ráfordításait ahhoz, hogy a kutatási költségvetés 2010-ig elérje a GDP 1%-át. Ennek megvalósulása érdekében igen gyorsan és igen nagy elhatározásokra van szükség, mert ha a jelenlegi trend akár csak egy-két éven keresztül is tovább folytatódik, a tervezett lépésváltás ellehetetlenül. A magántőke pedig – bár hivatalos szervezeteik deklarálták egyetértésüket a liszaboni és a barcelonai célkitűzésekkel – óvatos, és csak bizonyos késéssel fogja követni a központi kutatás-fejlesztési ráfordítások trendjeinek (remélt) pozitív megváltozását.

Kérdés, hogy a tagországok és a csatlakozó országok kormányai és parlamentjei képesek lesznek-e a konzervenciák levonására, és az elengedhetetlenül szükséges lépések mielőbbi megtételére.

Források: Nemzetközi K+F Hírlevél 2003. jún-júl.

Az EU Versenyképességi Tanácsának 2003.május 13-i ülése

Az EU-ban tanácsi szinten a **kutatás-fejlesztés** kérdéseivel a Versenyképességi Tanács foglalkozik, a belső piac és az ipar kérdéseivel együtt. Az ülés elsősorban a kutatás-fejlesztés, ezen belül az Európai Kutatási Térség megvalósításának kérdéseivel foglalkozott. Az ülés kutatás-fejlesztési kérdéseket taglaló főbb napirendi pontjai a következők voltak:

Az innovációpolitika megerősítése

A miniszeri véleménycsere a kibővítést és az EU – mint a világ legversenyképesebb és dinamikusabb tudásalapú társadalmának és gazdaságának – kiépítését célzó lisszaboni stratégia kérdéseit egyaránt érintette. A tanács tagjai egyetértettek abban, hogy az európai innovációs politika megerősítése és megújítása a tagországok, valamint a csatlakozó országok együttműködésén és egy közös célokat kítűző keretrendszer létrehozásán keresztül történhet. Ez egyúttal lehetőséget nyújtana egy értékelési rendszer felállítására, amelynek segítségével felmérhetővé válna az elért fejlődés a nemzeti innovációs rendszereket és az innováció megközelítésének eltérő voltát egyaránt figyelembe véve. Olyan vállalatpolitika kidolgozása szükséges, amely előmozdítja a cégek, különösen a kis- és középvállalkozások versenyképességét.

Beruházások a kutatásba: európai cselekvési terv

A lisszaboni stratégia és a barcelonai önkéntes (3 %-os kutatás-fejlesztési GDP-ráfordítás 2010-re) megvalósítása érdekében az Európai Tanács 2003. márciusi tanácsülése felszólította az Európai Bizottságot egy cselekvési terv készítésére, amelyet a bizottság 2003. április 30-án közleményben tett közzé. A cselekvési terv kiegészít sok egymást kölcsönösen erősítő európai kezdeményezést és szerkezeti reformot a termék-, szolgáltatás-, tőke- és munkapiacokon, azért, hogy növelje az Európai Unió versenyképességét, különösen a vállalati és innovációs politika területén.

A mintegy ötven javasolt intézkedés négy csomagba osztható:

1. Koordináció a tagországok és a jelöltek közt, európai technológiai platformok létrehozása egy közös stratégia alkalmazásához.
2. Az állami támogatás fokozása a kutatói karrierek segítése, az állami kutatás és az ipar közelítése, az európai és nemzeti közfinanszírozási eszközök fejlesztése révén.
3. Versenyt nem torzító állami támogatási típusok ösztönzése.
4. A kutatás feltételeinek javítása a következő területeken: a szellemi tulajdon védelme; a termékpiacok; a normák és a verseny szabályozása; fiskális környezet; vállalati kutatómenedzsment.

A terv eredményeitől függően az Európai Bizottság és az EU Tanácsa további iránymutató intézkedéseket hozhat a jövőben. Minden területen és minden szinten **gyors cselekvésre van szükség, hiszen egyre nő Európa lemaradása** fő kereskedelmi partnereihez képest.

A magyar álláspont

Magyar Bálint miniszter felszólalásában kiemelte, hogy Magyarországon már most születtek az európai cselekvési tervvel összhangban lévő intézkedések. A nemzeti kutatás-fejlesztési támogatási politikában elsőbbséget élvez a magánszektor bevonása a K+F tevékenységbe, egyebek között pénzügyi ösztönzőkkel. Az európai strukturális támogatások regionális szintű K+F területeken történő befogadásának az előkészítése is megkezdődött fejlesztési programok, partnerségek, K+F komponenssel kiegészített üzleti hálózatok útján. Kormányzati szinten pedig megindult a tudomány és technika igazgatási szerkezetének átalakítása; egyebek között kutatás-fejlesztési alap és hivatal létesül, valamint új törvényt készítünk elő a kutatás-fejlesztésről és eredményeinek felhasználásáról.

Forrás: OM nemzetközi K+F Hírlevél. 2003. ápr. - máj.

P. É.

Szűrőbetét nélküli tárcsás szűrő

A Voith norvégiai egységében, Tranby-ban kialakítottak egy szűrőbetét nélküli tárcsás szűrőt, kiküszöbölve a szintetikus szűrőzsák hátrányait (neve: Bagless).

A betét nélküli egység jelentős haladást jelent a Thune típusú tárcsás szűrők sorában. Két hullámosított, finoman perforált saválló acéllemezt tartalmaz szűrőnként. Szűrési kapacitása 25%-kal nagyobb és a szűrlet is finomabb.

Ily módon azonos kapacitáshoz kisebb tárcsás szűrő alkalmazható. Elmarad az elhasznált szűrőbetétek cseréjénél szükséges leállítás és

kiesik a betét meghibásodásánál fellépő rostvesztesség. Az éves megtakarítás egy 15 tárcsából álló szűrőnél a korábbi szűrőkkel szemben 2000-6000 euró.

Összességében 34 szűrőzsák nélküli tárcsás szűrő adott el. Folyik tovább a zsák nélküli egységek alkalmazásának kialakítása különböző rosttípusok számára.

Forrás: Voith Paper Hírlevél 2003.08.27.

Morvay Sándor

Féketét rostos anyagokból



A németországi Fraunhofer Intézet kerámiákkal és zsugorított anyagokkal foglalkozó részlege **növényi rostok** felhasználásával készített féketéteket a versenyautókba. A váz elszenesített **len-, kender,** vagy **farostokból** készült, amelyet folyékony szilíciummal leöntenek, így egy terhelést bíró és hőálló szilíciumkarbid jön létre.

A növényi rostokat egy nitrogénnel előarsztott kemencében 1000 Celsius fokon gyakorlatilag szénné sűtik, a növényben megtalálható más anyagok ugyanis mind lebomlanak és elpárolognak. Ez után folyékony szilíciummal leöntik ezeket a szénszálakat, melyek szivacsként szívják fel a forró folyadékot. A szilícium gyors reakcióba lép a szénnel, melynek következtében egy vegyes-rostos kerámia jön létre. A „fakerámia” ellenáll a mechanikai és a hőmérsékleti megpróbáltatásoknak, könnyen használható és olcsón előállítható. A Porsche is ilyen fékeket fejlesztett ki.

Forrás: Műszaki Magazin XIII (5) 54 (2003)

PAPÍRIPAR

TARTALOMJEGYZÉK

XLVII. évfolyam
2003

	Szám	Oldal		Szám	Oldal
Hírek a nagyvilágból					
	1.	2.	A papírban lévő pórusok szerkezete, azok mérete és meghatározásának módja	1.	11.
	2.	42.	A rost és a papír jellemzési módszerei	1.	16.
	3.	82.	Rostszabászat: a papíripari változások kulcsa	1.	20.
	4.	122.	A „vese-technológia” sikeres alkalmazása	1.	22.
	5.	162.	Ofszet nyomatok színeltérései reprodukálhatóságának vizsgálata		
	6.	203.	a mikrohullámú karton alapú csomagolóanyag-gyártásnál	1.	24.
Hazai krónika					
PNYME Egyesületi tanácsülés	1.	5.	A Tudomány Napja Sopronban	1.	25.
Nyugdíjas találkozó az Egyesületben	1.	6.	Cellulóz vinil-acetáttal történő ojtásánál keletkező szabad gyökök vizsgálata	2.	46.
Újjászületett Diósgyőrben a papíripari múzeum	1.	6.	Műszaki cikk fogyasztói csomagolása	2.	53.
Ötvenéves erdőprogram	1.	7.	Az EU 6. keretprogramjának varsói nyitóértekezlete	2.	55.
Kiss Erzsébet portréja	1.	8.	A hpl próbatest magasságának hatása az ECT értékre	3.	90.
Interjú Mészárosics Imre elnök-vezérigazgatóval	2.	44.	A pektinek jellemzői és enzimes degradációja	3.	96.
Közgyűlés a Magyar Innovációs Szövetségnél	2.	45.	Régi - új OMFB	3.	100.
Knercz László „Eger újra”	3.	84.	Különböző szekunderrostok iniciál nedvesedése és lapképző tulajdonságai közötti összefüggések vizsgálata	4.	126.
Jó évet zárt a Neusiedler Rt.	3.	87.	A hpl alappapírok nyomóerővel szembeni ellenállása	4.	130.
Magyar Innovációs Nagydíj	3.	88.	Kutató hölgyek nyerték a Marcus-Wallenberg díjat	4.	136.
Gazdát cserélt a Magyar United	3.	88.	Correlation between initial wettability and sheet making properties of secondary fibres	5.	167.
Magyar Nyomda- és Papíripari Szövetség	3.	88.	Papírgyártás minimális frissvíz-felhasználással - a legújabb példák	5.	171.
A Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület jogi tagjainak értekezlete	3.	88.	Az elmúlt 25 év legfontosabb fejlesz- tése a hulladékpapír-feldolgozás területén	5.	173.
MOKKA Könyvtárak közös katalógusa	3.	89.	Komposzt hulladékkartonból és szennyvíziszapból	5.	174.
5 év múlva légy piacvezető	4.	124.	Varga László KOI monitorizás egy csomagolópapír-gyárban	6.	222.
Szerkesztői Nívódíj	4.	125.	Kutatási és technológiai hivatal alakul	6.	225.
Papírfeldolgozó napok	5.	164.			
Bemutatjuk Major Mátyást	5.	165.			
Kastaly Beatrix kitüntetése	5.	184.			
IV. Papírfeldolgozó napok	6.	205.			
Az európai hullástermék- ipar	6.	207.			
75 éves a Fűzfői Papírgyár	6.	214.			
Új szalvétagyártás Piskén	6.	217.			
AC 800M - Az új ABB folyamatszabályzó	6.	218.			
Kutatás, fejlesztés, technológia					
50 éves a lengyel Cellulóz és Papíripari Kutató Intézet	1.	9.			

Hagyományvédelem, restaurálás

Szemet gyönyörködtető könyvdiszítések 1. Papirosi:	27.
Böngészés egy cigányszótárban	1.
Az AKBARNAMA lapjainak restaurálása és paszpartuzása	2.
Út a könyvkötéstől a művészkönyvek tervezéséig	3.
200 dollárért adtak el egy A4-es ív WASA papírt	3.
A világ legszebb és legkisebb könyve	3.
Az iszlám kötések sajátosságai	5.
Paul McCartney levélbélyegei	5.
A 2002-es árvizek a cseh levéltárban és könyvtárakban	6.

Gazdaság, kereskedelem, statisztika

Megnyílik az árapiac	1.	32.
Együtt az ipari és a szellemi tőke	1.	33.
Az álom valóra vált	1.	33.
Az innováció élénkítése	2.	60.
Nemzeti Fejlesztési Terv és Átfogó Fejlesztési Terv	2.	60.
Változó csomagolási piacok	2.	64.
A finn papíripar növeli a termelést 2003-ban	2.	64.
Hulladékimport és - export európai szabályozás szerint	2.	65.
Energiapolitika európai összehasonlításban	2.	66.
A Dunapack Plovdivban vett gyárat	2.	66.
Előzetes CEPI-statisztika 2002-ről	3.	106.
A háztartásokból visszagyűjtött papír minősége, nemzetközi áttekintésben	3.	107.
Észak-Amerika papíriparának kilátásai 2003-ra, címszavakban	3.	108.
A MGYOSZ a hulladékkezelésről	3.	109.
Stratégiai Füzetek	3.	109.
A higiéniai és papírtermékek helyzete Magyarországon	4.	137.
Előre papíripar	4.	146.
Eltérően fejlődik a papíripar a világ különböző régióiban	4.	147.
Milyenek lesznek a papírgépek 30 év múlva?	4.	149.
Az európai cellulóz- és papíripar gazdálkodási profilja 2002-ben.	5.	180.
Itt az ideje az állami segítség leállításának	5.	182.
A csomagolóanyagok harca egyre összetettebb	5.	183.
Kibocsátás-kereskedelemez EU-ban - út az európai széndioxidpiac felé	5.	184.
Nemzetközi papír-hulladék-piacok ötéves előrejelzés	6.	230.
Európai tendenciák a hullám-alappapír-gyártásban	6.	231.
Nemzetközi széndioxid-kereskedelem	6.	235.

Minőségügy, szabványosítás

Vállalati eszközmenedzselés számítógépes támogatása a papíriparban I.	2.	67.
Türelmi idő a környezetvédelemnek	2.	72.
Vállalati eszközmenedzselés számítógépes támogatása a papíriparban II.	3.	110.
Tájékoztatás új szabványkiadványokról	3.	117.
Minőségtechnikák I.	5.	185.
Integrált irányítási rendszerek szerepe a vállalkozások életében	5.	189.

Konferenciák, kiállítások

Emballage	1.	34.
A PTS Mázolási Szimpóziuma Baden-Badenben	1.	34.
PTS-Szimpózium Drezdában	2.	74.
A FEFCO 12. műszaki szemináriuma	3.	105.
A PNYME 2003.2.félévi programja	3.	105.
Embax Print2003	4.	151.
Tájékoztató a Fach Pack 2003. szakkonferenciáról	4.	153.
Papírfeldolgozó Napok	4.	154.
A csomagolási anyagok és hulladékok kezelése, nyilvántartása az EU előírások, jogszabálytükrében	4.	155.
34. PRIMA Konferencia. I.	5.	192.
Papír- és nyomdaipari kiállítók az őszi szakkonferencián	6.	236.

Az európai csatlakozás hírei

Magyarország előőrsze az unióban	1.	36.
Új szabály a hulladékok hasznosítására	1.	36.
EU-tények	2.	75.
Az Európai Bizottság közleménye az innovációpolitikáról	4.	159.

Emberi erőforrás fejlesztése

Bemutatkozik a Rejtő Sándor Könyv- és Ipari Mérnöki Főiskolai Kar Médiatechnológiai Intézete	1.	35.
Amerikai és skandináv elképzelések a sikeres vezetésről	5.	198.
A tudás fontossága az EU csatlakozás tükrében	6.	237.

Műszaki szemle

Kenés	2.	80.
A világ legnagyobb kartongépe		
Ming Shing számára	4.	160.
Különleges korrózióvédelem	6.	218.

TARTALOMJEGYZÉK – 2003

Szerzők

Ádám Ágnes	3.	101.	Lindner György	4.	151.
Antalné Csőre Zsuzsa	1.	29.	Losonczy Anita	3.	96.
Dr. Annus Sándor	1.	16.	Molnár Kerstin	5.	175.
Borbélyné Dr. Székely Éva	2.	46.	Moravcsikné File Katalin	5.	189.
Dr. Csiszár Emília	3.	96.	Dr. Morvay Sándor	2.	80.
Durovic, M	2.	46.		4.	122., 160.
Dr. Erdélyi József	6.	226.		6.	218.
Farkas Csilla	1.	27.	Dr. Polyánszky Éva	1.	2., 7., 25., 36.
Gáthy Erika	1.	34.		2.	44., 45., 55., 60.,
Gönci Beáta	4.	155.			62., 72.,
Harman Diána	1.	11.		3.	85., 87., 106., 107.
	2.	42.		4.	124., 159.,
Dr. Hernádi Sándor	1.	22.		5.	164., 180., 182., 198.
	4.	126.	Dr. Rab Attila	4.	126.
	5.	167.		5.	167.
	6.	222., 230.	Somogyi Péter	2.	67.
Isépy Zsuzsa	1.	5.		3.	110.
	2.	46.	Szabó Péter	2.	53.
	3.	86.	Dr. Szikla Zoltán	1.	29.
	4.	153.	Szolnoki Béla	6.	219.
Juhász Mihály	1.	9.	Szóke András	3.	105.
Kalmár Péter	6.	236.	Tarján Zsuzsa	3.	103.
Károlyiné Szabó Piroska	1.	6., 20.	Térpál Sándor	4.	137.
	3.	88.	Tóth-Orován Lóránt	1.	28.
	4.	147., 149.	Turóczy József	6.	214.
	5.	171, 173., 183.	Varga Violetta	1.	8.
	6.	230.		5.	165.
Kenyeres Ferenc	3.	84.	Zsoldos Benő	3.	90.
Kiss Márta	2.	56.		4.	130.
Kuminka József	2.	64.		5.	185.
Lele István	4.	126.		6.	237.
	5.	167.			
	6.	222.			

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

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

Postacím: 1371 Budapest, Pf. 433

Kiadja: a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület

Telefon: 457-0633

Telefon/fax: 202-0256

E-mail: mail.pnyme@mtesz.hu

honlap: www.pnyme.hu

Felelős kiadó: **Fábián Endre** főtítkár

Szedés, tördelés, nyomás:

MODOK és Társa Kft., Kiskunhalas

Ügyvezető igazgató Modok Balázs

Terjeszti a PNYME

Előfizethető a PNYME titkárságán, közvetlenül vagy postautalványon

Egy szám ára: 250Ft + ÁFA

Előfizetési díj egy évre: 1500 Ft + ÁFA

Külföldön terjeszti a Batthyány Kultur-Press Kft.

1011 Budapest, Szilágyi Dezső tér 6.

E-mail: batthyany&kulturpress.hu

Hirdetések felvétele: a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület titkárságán

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

Telefon: 457-0633

Telefon/fax: 202-0256

HU ISSN 0031-1448

Eseménynaptár 2004.

dátum	témagazda	téma	helyszín
2004. február 11.	Magyar Grafika	Szerkesztőbiz. ért.	Veszprém
2004. február 7-16.	PNyME	XIII. Feria del Libre	Kuba
2004. február 13-15.	É + L	Fairprint	Visegrád
2004. február 21.	MNYPSZSZ	Nyomdász Bál	Budapest
2004. február	PNYME	Minőségügyi fórum	Budapest
2004. február	Magyar Grafika	Védnökei	Budapest
2004. február 26-27.	Nyomdaip. szo.	Flexo szimpózium	Kiskőrös
2004. márc. 2.	Papíripar	Olvasói Fórum	Budapest
2004. márc. 3-5.	PNYME	Reklama & Poligraf 2004.	Prága
2004. március 11.	NSZI	OSZTV. elődöntők	Budapest
2004. márc. 18-24.	PNYME	CeBIT	Hannover
2004. márc. 24-27.	PNYME	PAPER Expo	Torino
2004. március 25-26.	Nyomdaip. szo.	Könyvkötő fórum	Debrecen
2004. április 15-16.	NSZI	OSZTV. Döntők	Debrecen
2004. ápr. 22-25.	MKKE	X. Budapesti Könyvfesztivál	Budapest
2004. máj. 6-19.	PNYME	DRUPA	Düsseldorf
2004. június 3-7.	MKKE	75. Ünnepi könyvhét	Országszerte
2004. június 10-11.	PNYME	Nyomdász Vándorgyűlés 2004.	Zalaegerszeg
2004. június. 26.	Nyomdaip. szo.	János Nap + Nyugdíjas találkozó	Budapest
2004. június	PNyME	Egyesületi Tanácsülés	
2004 augusztus 26-27	Papíripar. Szo.	Fehérmíves napok	Miskolc- Diósgyőr
2004. ősz	PNyME	Közgyűlés	
2004. szept. 5-8.	Nyomdaip. szo.	IARIGAI Konferencia	Koppenhága
2004. szept. 16-17.	Nyomdaip. szo.	Nyomdai Karbantartók találkozója	Kecskemét
2004. szept. 23-24	Nyomdaip. szo.	KBA, Kolbus szimpózium	Budapest környéke
2004. okt. 6-11.	Nyomdaip. szo.	Frankfurti Könyvvásár	Frankfurt
2004. okt. 10-13.	PNyME	Graph Expo/Converting Expo	Chicago
2004. okt. 11-14.	Nyomdaip. szo.	IFRA Expo	Amszterdam
2004. október	Papír szo.	Fiatál diplomások fóruma	Budapest
2004. november	Kutatási Bizottság	Magyar Tudomány Napja	Budapest
2004 november	Nyomdaip. Szo.	Drupa újdonságok	
2004. december	PNyME	Nyugdíjas találkozó	Budapest

2004. február 10-ei állapot



www.paper-world.com

In der 67. Edition von Birkner 2004 - International PaperWorld finden Sie über 24.000 Firmenprofile aus 132 Ländern: Hersteller und Verarbeiter, Erzeugnisregister der Hersteller und Verarbeiter, Markenverzeichnis, Handel mit Bezugsquellenverzeichnis, Zulieferindustrie mit Erzeugnisregister, Verbände und Institutionen, Birkner Atlas.

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

Wir bestellen: Birkner International PaperWorld 2004	Euro
<input type="checkbox"/> St. Kombi 1: Internet DB + Buch + CD-ROM	579,00
<input type="checkbox"/> St. Kombi 2: Internet DB + CD-ROM	377,00
<input type="checkbox"/> St. Kombi 3: Buch + CD-ROM	325,00
<input type="checkbox"/> St. Abo für Internet-Datenbank p. a.	310,00
<input type="checkbox"/> St. CD-ROM	192,00
<input type="checkbox"/> St. Buchausgabe	266,00

Name, Vorname:

Firma:

Branche:

Strasse:

PLZ/Ort/Land:

Telefon/Fax:

Rechnung

EUROCARD

AMEX


Visa, bitte Kartenprüfnummer angeben:

Kartennummer:

Karteninhaber:

Verfallsdatum:

Datum/Unterschrift:

 **Birkner**

www.birkner.de

Birkner GmbH & Co. KG
 PO Box 54 07 50
 D-22507 Hamburg
 Telefon: +49-40-8 53 06-502
 Telefax: +49-40-8 53 06-381
 E-Mail: service@paper-world.com
 Internet: www.paper-world.com