

# A Magyar Tudomány Napja Dunaújvárosban

KÖRNYEZETTUDATOS PAPÍRFELHASZNÁLÁS

**Szőke András**

Hagyományosan novemberben tartják szerte az országban azt a közel egyhetes rendezvénysorozatot, melyet a Magyar Tudomány Napja alkalmából a tudományos és oktatási intézmények szerveznek. Az idei mottó – „Határok nélküli tudomány. Kihívások és lehetőségek a tudományterületek határán” – jó alkalom volt arra, hogy Dunaújvárosban a Környezettudatos papírfelhasználás témáit mutassa be a konferencia. A „határt” a hagyomány, a gyakorlat, az elmélet, a gazdaságosság és a környezettudatosság, a termékoptimalás és az energiatakarékosság köré gyűjtött előadások, valamint a célzott csatlakozó gyárlátogatás jelenítette meg. Mintegy 40 fő volt kíváncsi a többoldalú megközelítésre.

A kellemes időjárás, az ebéd jó ismerkedési és találkozási kezdetet biztosított.

*Bencs Attila*, a Hamburger Hungária Kft. ügyvezető igazgatója, valamint *Dobóvári Zoltán* főmunkatárs még azoknak is tudott érdekeset mutatni, kik nem először látogattak a gyárba. A hatvanashetvenes évekről szóló fényképek, a telephely elmúlt négy-öt évtizedes fejlődését bemutató számok a tudatos haladás, az építés, az állandó megújulás elemei közül emeltek ki néhányat. A hajdani első kapavágás Sztálinvárosban, egészen a termelés megsokszorozásával, az erőforrás-felhasználás megtizedelésével, a piacok folyamatos bővítésével meggyőzően bizonyítják a papírgyártás korszerűségét és létjogosultságát.

*Szebellédi István* részletes áttekintést adott az STI Petőfi Nyomda Kft. tapasztalatairól és az egyéb lehetőségekről, az FSC és hasonló típusú működési modellekről, tanúsításokról, védjegyekről. A védjegyrengedet termék-, folyamat- vagy alapanyag-védjegy csoportba lehet sorolni. Termékvédjeggyel az EU és majd minden tagországa, így Magyarország is rendelkezik (Eurovirág, Környezetbarát termék). A legismertebb folyamatvédjegy a Climate Partner, míg az alapanyag-védjegyek között az FSC (Forest Stewardship Council) és a PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification Schemes) a legismertebbek. Mindkét



tanúsítás párhuzamosan, cégen belül megosztva is elvégezhető. A kibocsátott csomagoláson azonban csak egyet szabad feltüntetni. El kell kerülni, hogy a nem körültekintő használat alapján a fogyasztó a védjegyet a termékre és nem annak csomagolására tekinti érvényesnek.

Az FSC védjegy célja, hogy tanúsítsa a tulajdonos elkötelezettségét az ökológiailag, társadalmilag, gazdaságilag fenntartható erdőgazdálkodásra. Ő tehát csak minősített erdőgazdálkodásból származó fát használ. Az alkalmazott kibocsátott termékcsoportok az

- ♦ FSC-Pure (tanúsított elsődleges, friss alapanyagból),
- ♦ FSC-Recycled (tanúsított újrahasznosított alapanyagból),
- ♦ FSC-Mixed (az előbbieket és ellenőrzött faanyag keverékéből).

Ezek felhasználásának felügyeleti rendszere lehet transzfer (egyetlen tanúsított alapanyagból készülő), százalékos (a teljes kibocsátás százalékos hányadának megadásával készül), illetve mennyiségi elszámolási rendszer (meghatározott termékre vonatkozik). Az STI Petőfi Nyomda például nyomdai dobozokra a transzferrendszert alkalmazza.

Az erdőgazdaságok regionális szervezeteként létrejött PEFC összehasonlításban azonos céllal és eredményességgel minősít, akár határokon át-

nyúló régiókban is tanúsíthat. A kereskedő PEFC esetében lehet nem tanúsított. Egyéb egyszerűsített eljárások miatt ez utóbbi rendszer bevezetése, tanúsítása olcsóbb. Néhány záró gondolatával (környezetvédelmi termék megfelelőség, migráció, ökológiai lábnyom) további elágazásokra utalt, melyek ilyen irányú vevőigények során merülhetnek fel.

Ezek után *Beczéné dr. Kiss Judit* szakértő a csomagolóanyagok vizsgálatáról és környezetvédelmi megfelelőség igazolásáról beszélt. Előljáróban bemutatta, hogy az ÉMI-TÜV SÜD Kft. és a KERMI együttműködése hogyan alakult, míg 2010-ben KERMI a szervezet önálló osztályaként kezdett működni. Tizenhat termékcsoportot sorolt fel, melyek között a papíráru és a csomagolóanyagok vizsgálatai is szerepelnek szolgáltatásaikban. Példákkal illusztrálta, hogy a 94/62/EK irányelv szerint miért a csomagolás része a szempillaecset, a nyomásra tapadó vagy felakasztott címke, a hordtasak, és miért nem a kolbászbél, a virágcserép. Ugyancsak definíciót adott a fogyasztási, a gyűjtői, a szállítói csomagolásról. A magyarországi harmonizált szabványrendszer a megfelelőség értékelésére vonatkozó követelményeket a 94/2002/V.5. kormányrendeletben szabályozza. Jelenleg az EN 13427-13432 számú szabványok élnek ennek megfelelően.

Az említett feltételeknek megfelelő, a 91/2006 GKM rendelet szerinti igazolás kiadását részletezte. Ez rögzíti az anyagfelhasználás, a nehézfém-, a veszélyesanyag-tartalom, az újrahasználat, az anyagában, az energetikailag és a szerves hasznosíthatóság referenciaszabványait, a megfelelőség feltételeit. Kiemelt tulajdonság az élelmiszerral érintkező anyagok kioldódási ellenőrzése. Ezeket élelmiszertánczó modelloldatok minőségi és mennyiségi azonosításával mérik. A vizes, alkoholos, savas, zsíros és tejes szimulációt külön-külön, a gyakorlati fellépéstől függően végzik, változó hőmérsékleten és időtartammal. A szabványokat a 82/711/EEC előírás és mellékletei, valamint az 1935/2004 EK rendelet tartalmazza. A szabványrendszer EU-direktívákat, EU-rendeleteket és megfelelő, csak legalább olyan szigorú nemzeti előírásokat tartalmazhat. Befejezéséként bemutatta a „Codex Alimentarius Hungaricus”-t, a vonatkozó Európa Tanács-határozatokat, a műanyagokra, papírra és kerámiára vonatkozó szabványok jegyzékét és forráshelyét.

Örök téma a papírgyártás kapcsolata a vízzel. Nemcsak a gyártás nyersanyagainak teremtésé-

ben van ennek a közegnek kiemelt szerepe, hanem a papír készítésénél is. Bár egyre kevesebb az extern vízfelhasználás, ami azonban nem csökkenti a technológiai folyamat vízigényét. A környezeti kapcsolat szempontjából azonban a kibocsátás mennyisége és minősége mindig nagytól alatt marad. Érthető tehát, hogy értékelni lehet és kell a legújabb technológiákat. Ennek és a gyakorlati tapasztalatoknak a felvázolására vállalkozott *Takács Zoltán* phd főtechnológus a VEOLIA Water magyarországi cégének nevében. A szennyvíztisztítás egyik fő útja a bakteriális, oxigén felhasználású aerob lebontás H<sub>2</sub>O és CO<sub>2</sub>-re, mellyel a kilépő energia 100%-ban elvész. A másik a savanyító és metanogén bakterizáló anaerob lebontás, melynél 80% felett hasznosítható biogáz keletkezik. Ez utóbbi további előnye, hogy lényegesen kisebb helyen elfér, a keletkezett iszap mennyisége egy, energiaigénye két nagyságrenddel kisebb. A magasabb elfolyó KOI-tartalom az utána csatolt aerob lépcsővel ellensúlyozható. Részleteiben bemutatta a vegyi folyamat négy lépését, ezek korlátjait (pl. a szulfidiszennyezést), a fluid ágyas technika előnyét, a granulált biomassa működését. A berendezések fotójával, majd a helyszíni látogatással láthattuk az előkezelés/lebegőanyag eltávolítás, kiegyenlítés/pH 6,8-7,2 és 30-38°C közötti hőmérséklet-beállítás, a kezelés és utókezelés berendezéseit. A folyamatos üzemi mérések/ szabályozás diagramjai látványosan bizonyították a megfelelő (egy fő kezelő) figyelés melletti stabilitást.

*Faludi István*, a Hamburger Hungária környezetvédelmi vezetője összefoglalta, hogy a gyártási költségek és a környezetterhelés csökkentése, 5-7% földgáz megtakarítása nem ellentmondó cél. A keletkezett biogáz hasznosítás kéntelenítése, vízgőztelenítése, hűtése, puffertárolása, majd kazánbetáplálása 80% körüli KOI eltávolítási határfokkal történt indulás után. Ez átlag napi 20 000 Nm<sup>3</sup> biogáz égetését eredményezi. Így a gyárban a mintegy 4,5 mio € nagyságú beruházás három-négy év közötti megtérülést hoz a két előadásban jelzett előnyök mellett.

Az előadásokat követő gyár- és vízműlátogatások, az előadók és a vendéglátók elkötelezettsége a hallgatóság közül többeket köszönőlevél megfogalmazására készítetett, mely a rendezvény sikerét mutatja. Így a levezető elnök, *Szöke András* a PNYME részéről gazdag programot zárhatott.

Az előadók a teljes előadás és más szakmai kérdések iránt érdeklődők részére a PNYME titkárságán keresztül szívesen állnak a szakma rendelkezésére.