

A hamisítást egyes nyomdai eljárások is eredményesen gátolják. Ezek sorában a felfalálójáról guillochenak nevezett nagy pontososágú műszerrel készített rajzok nyomtatása a legelterjedtebb. A mintázatok bankjegyekről, kötvényekről stb. mindannyian ismerjük. Előállításukkal kapcsolatban talán elég annyit megemlíteni, hogy vonalhálózatuk a készülék beállításával szabályozható.

A drága és nagy hozzáértést kívánó műszerrel kapott bonyolult, emellett titkolt számrendszerekkel készült ábrák utánzása aligha sikerül. ... Ha ehhez hozzávesszük, hogy az ilyen műszerrel rendelkezőket nyilvántartják, még a sikeres utánzásnak is csak megérdemelt következménye lehet.

A rendkívül fejlett képsokszorosító eljárások természetesen más, nem kevésbé érdekes megoldásokat is lehetővé tesznek. ...

A technika azonban mindkét oldalon fejlődik. Különösen a fényképezés segítségével. Fotoreprodukció útján már valóban nem egy sikerült hamisítvány készült. De ennek ellenében is van orvosság. Pl. hogy csak a legegyszerűbb lehetőségeket említsük, a színeket úgy válogatják össze, hogy fényképi különválasztásuk legfeljebb különleges színszűrőkkel sikerül. Valamilyen szándékos apró hiba, amelyről persze a hamisító nem tud, hanem azt csak

esetlegességnek véli, szintén kiváló ellenintézkedés. Előfordult már, hogy a hamisítványt gondosan kijavított rajzáról ismerték fel. Hogy az ilyen ötlet milyen sokféle lehet, talán leginkább az mutatja, hogy nem is olyan régen, a papirosanyagtól a festékig legtökéletesebben utánzott bankjegyeket a hiányzó gombostűlyuk árulta el. A hamisítók ugyanis nem tudták, hogy a kibocsájtó jegybank a pénzjegyeket ötvenével tűre fűzi. Az egyező sorszámok leleplezését hozták már stb.

Az utánzó és a károsult küzdelme szerencsére egyébként is egyenlőtlen. A hamisító t.i. csak azt veheti tekintetbe, amit észrevesz. A védekező fél ellenben arra vizsgál, amiről tud. Ez a körülmény persze hamarosan az igazság oldalára billenti a mérleget.

(Természettudományi Közlöny, 76. 1159. füzet, 1944.szept. 259-263.p.)

Annak ellenére, hogy a biztonsági papírokkal kapcsolatos mai fortélyokkal a hétköznapok embere nincs tisztában, még ha feltételezzük is, hogy több mint 60 év alatt igen sokat fejlődtek, azt is feltételezhetjük, hogy „az utánzó és a károsult” küzdelmének egyenlőtlensége szintén „fejlődött”.

Tarján Ferencné
pilishcs@t-online.hu

A dunhuangi kéziratok kutatása Japánban*

GALAMBOS Imre, KELECSÉNYI Ágnes, ENAMI Kazuyuki,
SAKAMOTO Shouji, OKADA Yoshihiro

2008. március 20-án az MTA Könyvtára Agora programjának keretében három előadásra került sor a dunhuangi kéziratok témájában.

A mai Gansu tartományban található Dunhuang a középkori Kína kiemelkedő határvárosa volt, az akkoriban virágkorát élő Selyem-

út egyik fontos állomása. 1900-ban a várostól mintegy 25 km-re lévő Ezer Buddha Barlangok egy befalazott kamrájában a templomegyüttest gondozó taoista szerzetes hatalmas mennyiségű kéziratanyagra bukkant. A világ ezen egyedülálló jelentőségű papír archívumában található keltezett dokumentumok közül a legkorábbi 406-ból, a legkésőbbi 1002-ből származik.

*csfarkas@oszk.hu

1907-ben Stein Aurél volt az első európai, aki a felfedezést követően eljutott Dunhuangba, s több ezer kéziratot vásárolt meg a barlangok örétől. Példáját más országok felfedezői is követték, s hamarosan a világ több táján is nagyobb gyűjtemények alakultak ki.

Otani Kozui gróf, a japán expedíciók szervezője, egyben a Tiszta Föld buddhizmus Nishi Honganji ágának apátja, három expedíciót indított Kínai-Turkesztánba a Selyemút lelőhelyeinek felkutatására. Hagyatékának egy része – amely a dunhuangi barlangkönyvtárból származó dokumentumokat is tartalmaz – a kyotoi Ryukoku Egyetemen található. Az egyetemen működő International Dunhuang Project (IDP) foglalkozik a kézírtatok digitalizálásával és kutatásával.¹

ENAMI Kazuyuki professzor (Ryukoku Egyetem) előadásának címe **„Hogyan alakult ki és fejlődött a papírkészítés Ázsiában?”** volt, amelyben beszámolt kutatásairól, melyek során az Otani gyűjtemény kézírtait vizsgálta nagyfelbontású optikai mikroszkóppal. Ismeretes, hogy a papír alapanyagául először textilhulladékot használtak: ilyen leletek már az 1. századból is vannak. A Ryukoku Egyetem Könyvtárában is található ilyen példányok, a legkorábbi egy 328-ra datált kézirát. Új felfedezésnek számít viszont az, hogy ez a technika elvéve még a 7–8. században is használatos volt, amint azt egy 687-ből származó töredék is igazolja. Feltételezhető, hogy a textilhulladék alapanyagként való használata leginkább a birodalom perifériáin (pl. Dunhuangban) maradt fent ilyen késő korig, ahol a papírkészítéshez általánosan használt és preferált kender nem állt olyan bőségben rendelkezésre.²

A Tang dinasztia (618–907) idejében általánosan használt papír azonban már nem tex-

tíliából, hanem közvetlenül kenderből készült. A másik gyakori anyag az eperfa két fajtája, a papíreperfa (*Broussonetia papyrifera*) és a selyemhernyó-tenyésztéssel elterjedt *Morus bombysis*, melyeknek hancsát hasznosították. A ma is használatos bambusz nád, illetve rizsszalma alapanyagú papír csak a 10–11. században jelenik meg. ENAMI professzor a Dunhuangtól nyugatra fekvő Kínai Turkesztánban talált kézírtatok elemzésével azt is kimutatta, hogy ezeken a területeken a nádat (*Phragmites australis*) és japánfűt (*Miscanthus sinensis*) már a 9. században is alkalmazták, és a papír szülőföldjének tartott Kína ezt csak jóval később vette át.

Dr. SAKAMOTO Shouji (Ryukoku Egyetem) **„Egy új módszer a közép-ázsiai papír elemzésére: Kézírtatok osztályozása papírbordázat alapján”** címmel tartott előadást. Az általa kidolgozott metódus lényege, hogy gyors Fourier transzformáció algoritmussal elemzi a papírméretésnél használt szita által hagyott bordázat (laid lines) sűrűségét. A felület fényáteresztő képessége a lap vastagságától, sűrűségétől és színétől függ, így a kézirát átvilágításával készített képen a szabályszerű mintában ismétlődő bordázat egyértelműen kirajzolódik. A simább mintázatú papírnál a bordák száma viszonylag magas, a durvábbnál alacsony. Dr. SAKAMOTO egy nagyfelbontású szkennelvel készített a kézírtokról átvilágított képet (transmission image), ezt szürke árnyalatossá konvertálta, majd gyors Fourier transzformációval átalakította frekvenciatartománybeli reprezentációvá és az így kapott értékeket osztályozta.

A módszerrel három kézírtacsoportot vizsgált: 1) kínai tekercseket, 2) kínai töredékeket és 3) ujjúr töredékeket. Ezek során mind az ujjúr, mind a kínai töredékek bordázottsága a 4 borda/cm értéken tetőződött, míg a tekercsek esetében emellett még egy második kimagasló értéktartomány is megjelent a 10 borda/cm tartományban. Figyelmet érdemel, hogy ez utóbbi elsősorban a korábban már paleográfiai módszerekkel is kétes eredetűnek ítélt dokumentumoknál volt kimutatható, így a jelen módszer a kézírtatok datálásában és eredetiségének megállapításában is alkalmazhatónak ígérkezik.

¹Az IDP projekt központja a londoni British Library-ban található, de több központja működik már más országokban is, így Kínában, Japánban, Oroszországban és Németországban. A japán központ IDP Japan néven a Ryukoku Egyetemen alakult 2003-ban.

²A papírkészítéshez használt textília alapanyagául szolgáló kendert kínaiul ma-nak hívják. A ma azonban egyaránt jelenti a kender (*Cannabis sativa*) és a Ramit (*Boehmeria nivea*), s ezek mindegyike megtalálható a kézírtatokban, gyakran keverve.

A felhasználást megkönnyítendő Dr. SAKAMATO egy olyan szoftvert fejlesztett ki, amelyet matematikai ismeretekkel nem rendelkező szakemberek is könnyen kezelhetnek és a beszaknelt képeket segítségével elemezhetik. A szoftver ingyenes és az előadás során szerzőjük több példányt ki is osztott a hallgatóknak.

Dr. GALAMBOS Imre (British Library, Ryukoku University) magyar nyelven tartotta meg „**Kéziratmásolási hagyományok Dunhuangban**” című előadását. A kéziratokban előforduló hibajavításokat vizsgálva megállapította, hogy a korukat tekintve 600 évet felölelő

dunhuangi dokumentumokban megfigyelhető jelölésrendszer egyértelmű kontinuitást mutat, annak ellenére, hogy ez írott formában ismereteink szerint soha nem volt rögzítve. Az, hogy a szövegeket másoló és ezek munkáját ellenőrző szerzetesek több évszázadon át ugyanolyan sokszor egyáltalán nem intuitív módon jelölték korrekcióikat, egy folyamatos és megszakítás nélküli íráshagyományt tesz valószínűvé. Dr. GALAMBOS osztályozta a dunhuangi tekercsekben található hibajavításokat és rámutatott, hogy ez a rendkívül konzisztens jelölésrendszer közvetlen áthagyományozódás nélkül, spontán módon nem alakulhatott volna ki.

„Biblos”

Az Osztrák Nemzeti Könyvtár kiadványa „a Könyvről és a Könyvtárról”

Az Osztrák Nemzeti Könyvtár könyv- és papírrestaurátorai számára különösen széleskörű publikációs lehetőséget nyújt a könyvtárunk által, évente kétszer megjelentetett „**Biblos**” című kiadvány (Phoibos Verlag, Wien). Színvonalas tanulmányok jelennek meg benne, kizárólag az itt dolgozó restaurátorok érdekes feladatairól és a tudományos munkatársak kutatási eredményeiről, doktori témákról német, angol, francia és olasz nyelven. Ismerteti a restaurátor kollégák, vagy a gyakorlati idejüket itt töltő „praktikanterek” – egyetemi hallgatók magasszintű elméleti tudást, sokoldalú gyakorlati felkészültséget, rátermettséget igénylő munkáit, egyetemi diplomamunkák leírását.

A színvonalas kiadvány által az itt dolgozók jobban megismerhetik egymás munkáit és ezáltal magasabb elismeréshez is juthatnak.

A szakemberek számára kiemelten érdekes információkat tartalmaz a **Biblos** 2006-ban megjelent második száma, „**Restaurálni – a kultúra értékeit megőrizve**”.

A kötet bevezető tanulmányában **Johann Marte**, „**A Világ emlékei – a Kultúra védelme az emberiség védelmet szolgálja**” című tanulmányában részletezi a kulturális örökség

tárgyát és tartalmát, rámutatva a tudomány, a kísérlet, a kutatások, a felismerés, a tudás, az emberek és nemzetek identitáskeresési kapcsolataira és összefüggéseire.

A történelem, az emlékek, a már megszerzett ismeretek megsemmisülése egyet jelentene a kulturális halállal. Kitér arra, hogy a rég- és közelmúltban lezajlott, valamint a jelenleg folyó háborúknak milyen károsító szerepük van a múlt megsemmisítésében. Beszámol arról, hogy milyen előzményei voltak az 1992-ben megalapított UNESCO „**Memory of the World**” Programnak, ami a könyvtárakban, levéltárakban fellelhető írott dokumentum-örökség védelmére jött létre. Ez az egyezmény 2003-ban kibővült; szélesebb körben vált alkalmazhatóvá, és így érvényes az írott anyagokon kívül a nemzeti hagyományoktól kezdve a táncművészetig, a zenei fel- és átdolgozásokon keresztül a népi orvosi gyógymódszerekig, és így tovább. A cél a különösen értékes, egyedülálló, egyedi kulturális, természettudományi értékek, kincsek regisztrálása, nemzetközi listájának előállítás, amely folyamatos munkát igényel. Meglepetésre igen nagy számban: 59 ország iratkozott föl a számukra legfontosabb, legértékesebb kincsek