

# Hozzáférés a XXI. században, avagy megelőzhető-e a könyvtári anyagok (további) károsodása?

(Esettanulmányok károkról  
és a megelőző állományvédelem néhány aktuális  
módszeréről)

## Mihez kell hozzáférni, mikor?

A könyvtáraknak az összegyűjtött könyvek, folyóiratok, napilapok, más nyomtatványok, kéziratok, fényképek, filmek, mágneses hang- és képrögzítések, valamint digitális dokumentumok nagy mennyiségeit kell a használók számára hozzáférhetővé tenniük.

*Állományvédelem és hozzáférés* két, egymással szorosan összefüggő, egymást feltételező fogalom. Az állományvédelemnek célja és funkciója, hogy lehetővé tegye azt, hogy az *összes információ*, amit egy dokumentum vagy a dokumentumok nagyobb csoportja (a gyűjtemény) hordoz, hozzáférhető legyen a mindenkori jelen kutatói számára. Az összes információhoz való hozzáférés követelménye azt is jelenti, hogy minden dokumentumnak legalább *egy példánya* meg kell, hogy őrizze az *eredeti megjelenés anyagi és készítési jellemzőit is*, és arról is tudni kell, *hol található* ez az egy eredeti példány. Mivel az olvasók és kutatók igényeit a jövőben is ki kell elégíteni, az állományvédelemnek arról is gondoskodnia kell, hogy a *jelenbeli használat ne okozzon információvesztést*, tehát hogy a jövőbeli használók is a lehető maximális mennyiségű információhoz juthassanak. Ugyanakkor az információkhoz való hozzáférésnek egyik sarkalatos feltétele, hogy az állományvédelem mindig megtalálja azokat a módszereket és eszközöket, amelyekkel a hozzáférés – az információhordozó anyagok, információrögzítési és visszakeresési módok, valamint a körülmények és igények állandó változásai mellett is – biztosítható.

## A károsodások – a hozzáférés – az állományvédelem

Az információtartalommal rendelkező hordozókat a papírtól a tintákon keresztül a könyvkötések elemeiig éppúgy, mint az audiovizuális vagy digitális dokumentumok mágneses jeleit a károsodás, pusztulás, eltűnés állandó veszélye fenyegeti.

A II. világháború utáni időszakról kezdve a tudományos könyvtárak állománya használatának és igénybevételének állandó, nagyfokú növekedése tapasztalható. *A használat gyakoriságának növekedése* önmagában is, de a *szakszerűtlen táro-*



**1. kép.** Védő tároló eszközök nélkül a kötés nélküli könyvek fizikai károkat szenvednek

lással és a *gondatlan használat*tal együtt még inkább, a dokumentumok gyors és nagy mértékű fizikai károsodásához vezet. (1. kép)

Ehhez járulnak az egyes könyvtári *anyagok összetételéből* és a *külső környezeti hatásokból* eredő negatív tényezők, amelyek együttesen jelentősen növelik az anyagok károsodásának sebességét. Az utóbbi 150 évben keletkezett könyvek és más papírhordozón levő dokumentumok tíz- és százmillióit veszélyezteteti világszerte a savasság és a törékennyé válás. Ugyanakkor az újabb hordozókon lévő dokumentumok, mint a fényképek, filmek, mágneses audio és videoszalagok gyakran még érzékenyebbek a fényre, az optimálisnál magasabb hőmérsékletre vagy a nedvességre. A digitális forradalom a szoftver és a hardver elavulásának új kockázatait hozta, ami a digitális információk hozzáférhetőségének elvesztésével járhat jó esetben egy-két évtizeden, rosszabb esetben öt-tíz éven belül.

Mindennek, valamint a bárhol és bármikor bekövetkezhető *elemi csapásoknak* a következménye, hogy egyes gyűjteményeknek nagy része kerülhet komoly veszélybe. A képek és hangok, tehát a nem-szöveges információk rögzítésére használt első anyagok – mint a cellulóz-nitrát vagy a viasz valamint ebben a században az audio- és videoszalagok – a jövő könyvtárosai és kutatói számára még nehezebb döntésekkel fognak járni az állományvédelem és a hozzáférhetőség szempontjából, mint amilyeneket a savas papír jelentett ebben a században.

A könyvtári állományokat alkotó sokféle anyag védelme, konzerválása sokféle, *speciális szakértelmet* igényel, valamint az ilyen anyagok *nagy mennyisége* olyan, korábban nem létező problémákat vet fel, amelyek nem oldhatók meg a hagyományos módon, az egyedi darabok kezelésével. Az anyagok sokfélesége azzal jár, hogy azokhoz nem lehet uniformizált módszerekkel közelíteni. Nincsenek

szabványosított megoldások: új stratégiákat kell kialakítani, és további kutatásokat kell végezni ahhoz, hogy a legjobb eljárásokat megtalálják.

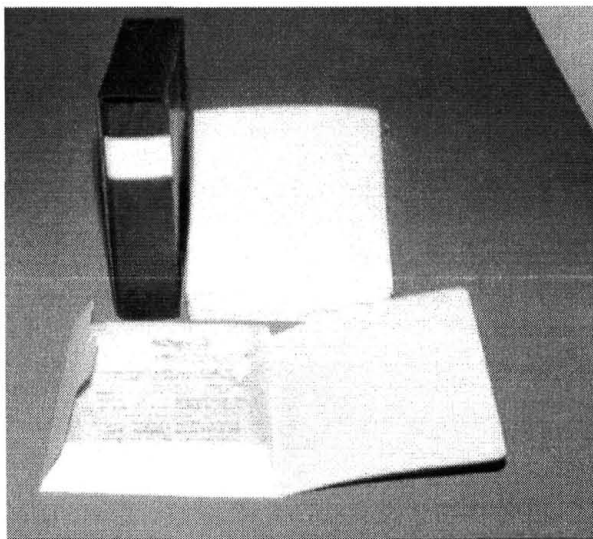
A károsodások a szellemi örökség jelentős részénél okozzák már most is, és a jövőben fokozódó mértékben fogják okozni a hozzáférhetőség csökkenését, ha csak nem kezdődnek nagyobb léptékű *megelőzési programok* a hatékonyabb megőrzésre és ezáltal az információkhoz való minél teljesebb hozzáférés hosszú távú biztosítására.

## A megelőzés területei és módszerei

A megelőzési program általánosságban azt jelenti, hogy összehangolt módon, minden eszközt felhasználnak annak elősegítésére, hogy a dokumentumok elvárható élettartamának egészét hasznosítani lehessen, vagyis hogy a dokumentumokat – az esetleg korlátozott mértékű – használat számára alkalmas állapotban tartsák.

*Az általános megelőző intézkedések* a következő területekre terjednek ki:

- a *klíma* (a levegő hőmérsékletének és relatív nedvességtartalmának) szabályozása az állomány tárolásának, használatának és kiállításának tereiben;
- *védelmet biztosító raktári körülmények* (a megfelelő klíma mellett a levegőszennyezés távoltartása, a fényerősség és az UV-sugárzás minimalizálása, a helyiség és az állomány tisztán – lehetőleg pormentesen – tartása, tűz, víz és behatolás elleni védelem, ill. riasztás);
- *az állomány egységeinek biztonságos, a használatot sérülésmentesen lehetővé tevő elhelyezése* a polcokon, szekrényekben, fiókokban; a sérülékeny vagy már sérült dokumentumok vagy azok csomóinak elhelyezése az adott dokumentumnak leginkább megfelelő, időálló és a beléjük helyezett anyagot nem károsító anyagokból készült tároló eszközben, ami lehet kötés, pallium, boríték, poliészter tasak, doboz, tok, téka, paszpartu és ezek kombinációja is (2. kép);

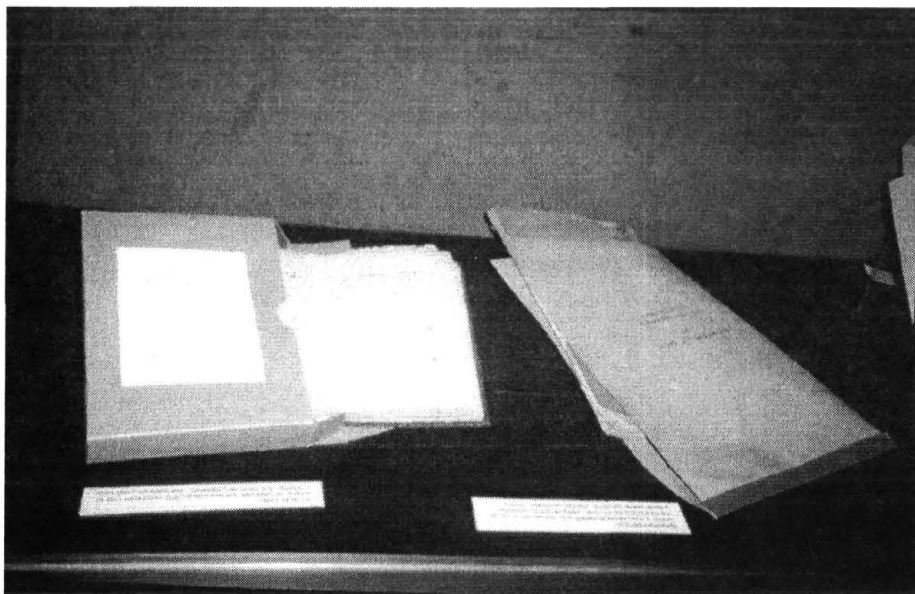


**2. kép.** Példa a megfelelő tárolásra: kéziratlapok kisebb csomói (restaurálás után) dossziékba, a dossziék dobozba kerültek

- a fizikai sérülések elkerülése érdekében az állomány szakszerű, *károsodást nem okozó kezelése* az olvasói kiszolgálás, szállítás, használat, kiállítás stb. során;
- a törékeny papírú könyvek, újságok és más – gyakran rajzos, képes – dokumentumok eredeti példányai *használatának korlátozása*; mikrofilmezéssel tartós másolat (3. kép), a hozzáférés kiterjesztése érdekében pedig – szükség esetén – a mikrofilmről *digitalizált másolat* készítése (4. kép);
- *tömeges semlegesítés* a savas, de még nem törékeny papírok esetében;
- *időálló anyagok és tartós használatot* lehetővé tevő *technológiák* alkalmazása a dokumentumok előállítása és védelme (pl. kötése, restaurálása) során (1986 és 1996 között a Magyarországon megjelent könyveknél a savas papír aránya 98,5%-ról 15%-ra csökkent);
- *terv* készítése és felkészülés *elemi csapások* (elsősorban tűz és víz) megelőzésére és bekövetkezés esetén a mentés és a helyreállítás teendőire;
- különböző formákban – mint pl. tanfolyamok elméleti és gyakorlati tananyaggal, bemutatók, videofilmek, látogatások kötetesi és restauráló műhelyekben, kiállítások – a könyvtárban dolgozók és az olvasók *képzése, oktatása és nevelése* az állományvédelem szükségességének és módszereinek megismerésére és az egyéni felelősségtudat kialakítására.

Erre a célra – a meglévő magyar tananyagok mellett – jól felhasználhatók:

- a *British Library*-n belül működő *National Preservation Office* (Országos Állományvédelmi Hivatal) által készített és terjesztett segédanyagok,

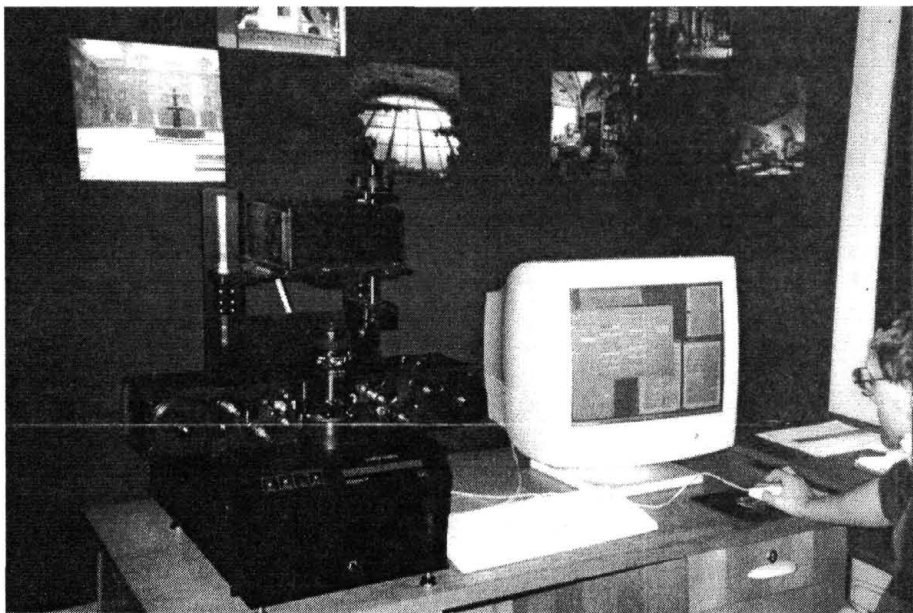


**3. kép.** Törékeny papírú könyv használatának korlátozása az OSZK-ban: igény esetén a könyvről készült mikrofilmet lehet olvasni. Az eredeti dobozba kerül, és nem forgalmazható.

- = pl. egyes *kiadványok* (állományvédelmi irányelvek; a könyvtári és levéltári anyagok másolása a védelem szempontjából; a könyvtár biztonságának tervezése és a bűncselekmények megelőzése),
- = meglepő rajzú és formájú (sajt, bacon, lekváros kenyér, zeller) *könyvjelzők*, amelyek felhívják a figyelmet a használatból eredő gyakori károsító hatásokra – zsíros és egyéb szennyezések, vágások, szakadások, nedvesség, hő, a könyv gerincének és nyílásainak feszülése – és ezek megelőzésre;
- az *ECPA* (European Commission on Preservation and Access: Európai Állományvédelmi és Hozzáférési Bizottság) honlapján látható *virtuális kiállítás* a károsító hatásokról, mint pl. a por, a víz, a könyvkárosító penészgombák és rovarok (az *ECPA* honlapjának címe: <http://www.knaw.nl/ecpa>);
- az *Unesco* megbízásából az *IFLA* egy *CD-t* készít, amelyen az összes károsodást és megelőzésük lehetőségeit is bemutatják.

#### **(Megelőző) állományvédelmi tevékenység és programok könyvtárakban**

Az egy-egy könyvtárban vagy több könyvtárnál közösen készülő, illetve az esetleges nemzeti állományvédelmi programok kialakításakor és kivitelezésekor az alkalmazott módszereket természetesen az adott állomány(ok) nagyságától, összetételétől, korától, használatának mértékétől és módjától valamint a program céljától függően kell megválasztani. Ennek alátámasztására néhány példát szeretnék bemutatni.



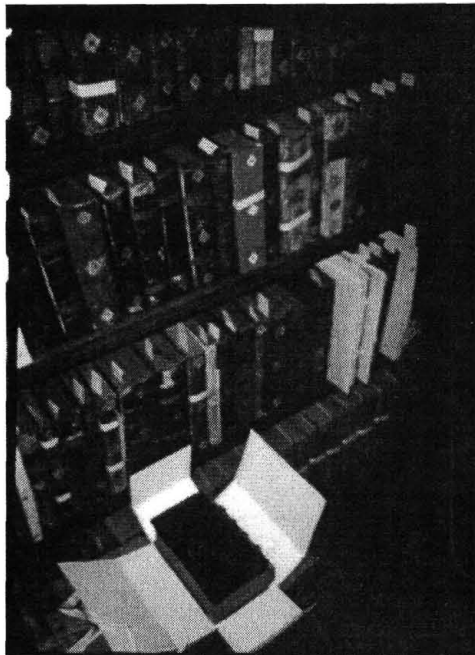
**4. kép.** A hírlapok mikrofilmjeit digitalizálják a cseh Nemzeti Könyvtárban (erre az OSZK-ban is folynak az előkészületek)

Egy 80–100 000 kötetes állománnyal rendelkező, magyarországi egyházi (püspöki) könyvtár állapotának néhány jellemzője:

- a könyvtár *nagyobb része 19. századi vagy korábbi* állomány, de 20. századi anyag is van; az állomány zöme könyv, de vannak kéziratok és folyóiratok is; a használat mérsékelte;
- a raktárban a polcok és a könyvek nagyon *porosak*, a bőrkötések láthatóan *kiszáradtak*;
- a *földön is tárolnak* könyveket; a zárható szekrényekben és a nyitott polcon a kötetek *rendetlenül, könyvtámaszok nélkül* vannak elhelyezve, és sok a *függőlegesen álló vastag, nagy méretű* könyv;
- sok vékony, *kötés és borítófedél nélküli*, részben már sérült, hiányos füzet van a kötött könyvek között;
- egyes ablakokon van, másokon *nincs spaletta*, sem *védőfüggöny*;
- a központi fűtés következtében valószínű, hogy a *levegő* a fűtési szezonban túlságosan *száraz*;
- a könyvtárnak az elmúlt években módja volt kötetni és néhány könyvet restauráltatni is; a restaurált könyvek azonban nincsenek biztonságban, mivel ugyanazon *rossz elhelyezésbe kerülnek vissza*.

A további károsodások megelőzése érdekében a következő javaslatokat tettem:

- szisztematikus *polc- és állománytakarítást* kellene végezni;
- az újraporosodás csökkentése érdekében az *ablakokat szigetelni* kellene;
- azokra az ablakokra, amelyeken nincs spaletta, *fehér vászonfüggönyöket* kellene felszerelni. A spalettákat és a függönyöket *használni* szükséges ott, ahol a közvetlen napsütés veszélyezteti a könyveket;
- meg kellene oldani, hogy *ne legyenek könyvek* a földön. Bármikor bekövetkezhet pl. egy fűtőtest repedés, ahonnan a kifolyó víz elsősorban a földön lévő könyveket áztatja el;
- mind a polcokon, mind a szekrényekben *rendesen, függőleges helyzetben, könyvtámasszal megtámasztva* kellene a könyveket elhelyezni. Nagy és/vagy súlyos kötetek esetében törekedni kellene a *fektetett tárolásra*, de ilyenkor két kötetnél több nemigen lehet egymáson;
- a sérült kötésű és a kötés nélküli, sérülékeny köteteket vagy az egymás mellett lévő, kötés nélküli, vékonyabb kötetek csomóit *dobozokban* vagy *zárt tékában* kellene elhelyezni. A portalanítással egyidejűleg fel lehetne mérni a szükséges tároló eszközök méretét és mennyiségét.
- az anyagi lehetőségektől függően folytatni kellene a kötetést és restauráltatást azon könyvek esetében, amelyek értéke vagy használati gyakorisága azt indokolja;
- a *fűtést* a lehető legnagyobb mértékben *mérsékelni* kellene, és – ha van mód a beszerzésre – *párologtató berendezéseket* kellene működtetni (ha és amikor a mérések elvégzése után valóban nagyon száraznak bizonyul a levegő);
- a portalanítás után el lehetne végeztetni a *bőrkötésű könyvek konzerváló kezelését*, ami tisztítást és a bőr elvesztett víz- és zsírtartalmának pótlását jelenti. Ezt csak szakképzett restaurátor által betanított emberek végezhetik.



5. kép. Megfelelően tárolt és jól karbantartott régi könyvállomány részlete a yorki székesegyház könyvtárában

Egy hasonló, bár kisebb állomány-nyal rendelkező külföldi könyvtárban – a yorki székesegyház könyvtárában – látott karbantartó és megelőző állományvédelmi tevékenység jó példa arra, hogyan lehet az ilyen jellegű állományvédelmet sikeresen megszervezni és végezni.

A könyvtárban 20 000 régi nyomtatvány van, egy teremben alul és a galérián körben, a falak melletti polcokon elhelyezve. A könyvtárhoz tartozó levéltárban kéziratokat, (pergamen) kódexeket, okleveleket, építészeti tervrajzokat és fényképészeti anyagot őriznek. A könyvek bőr és pergamen kötésűek, amelyeket rendszeresen karbantartanak. A restauráló műhelyen kívül egy külön helyiségben hetenként egyszer hat önkéntes, 52–70 év közötti, szabadidővel rendelkező és erre a munkára fizetés nélkül vállalkozó nő dolgozik. A kiválasztott személyeket betanítják és rendszeresen továbbképzik, így a jól körülhatárolt feladatokat kiválóan

hajtják végre. Ők végzik a kötések tisztítását, pasztázását, a könyveken belül a kisebb papírjavításokat, a sérült kötetek szalaggal való átkötését, kétféle doboz készítését és a dobozba rakást. (5. kép) Ketten közülük a könyvtári munkán kívül, hetenként kétszer, a levéltárba tartozó üveglemez negatívokat tisztítják.

Több külföldi *nemzeti* és más *nagy, tudományos* könyvtárnál indítottak ún. *dobozolási programokat*, amelyek keretében minden arra rászoruló állományegységet és a vékonyabb egységek csomóit – retrospektíve és kurrensen egyaránt – a megfelelő méretű és anyagú, külső cégtől beszerzett vagy a könyvtárban előállított dobozokban helyezik el.

- Az *Orosz Tudományos Akadémia Könyvtárában* a néhány évvel ezelőtti tűz után 180 000 kötet károsodott könyvet tesznek számítógéppel tervezett egyedi, méretre szabott dobozba a fertőtlenítés, tisztítás és biológiai ellenőrzés után, mivel restaurálásukra hosszabb ideig nem kerülhet sor.
- A *dán Királyi Könyvtárban* a könyvek köttetésének politikája megváltozott; ennek okait, a bekötött könyvtest és a kötés sérülésének mechanizmusát is megtanítják az illetékes könyvtárosoknak, hogy megértsék és elfogadják azt, hogy az automatikus bekötés megszűnt, és helyette sok esetben tároló dobozokat alkalmaznak. A könyveket csak meghatározott feltételek teljesülése – például ötszöri használat – esetén köttetik be. A kötésnél felszabaduló pénzből vásároltak pl. számítógéppel vezérelt dobozszabó gépet.

- A *Skót Nemzeti Könyvtárban* a régebbi újságok be vannak kötve, az újabbak nincsenek (a használati példány sem), hanem vastag szürkelemezből épített dobozokba kerülnek. A dobozok a polcokon fektetve, gerinccel kifelé vannak elhelyezve. Az olvasók az újságokat – ha még nincs róluk mikrofilm – dobozzal együtt kapják meg; a doboz úgy van kialakítva, hogy fedele olvasás és lapozás közben tartóként szolgál.

A könyvek, periodikumok és CD-k védelmére a következő megoldásokat alkalmazzák:

- 19. századi, egy-két íves füzetek téma szerinti csoportosításban be vannak kötve úgy, hogy a fejmetszés por elleni védelmére a hátsó tábla belső oldalára fejnél egy, a kötetet előre áthajtott kartoncíkot ragasztanak.
- Puhafedelű könyvekből (kötés helyett) többet is elhelyeznek mélyebb és a könyvek méreténél nagyobb dobozokban, egymásra és egymás mellé téve a könyveket; az ilyen dobozokat fektetve teszik a polcra. Ha csak egy könyv kerül egy dobozba, akkor az első metszésre állítva teszik a polcra.
- A sorozatokat egyre kevésbé kötik, ehelyett méret szerint egyedileg, de dobozkészítő géppel szabott, savmentes kartondobozokba teszik őket.
- Ha könyv és CD együtt, dobozban jelent meg, akkor azt így, együtt, a dobozban tartva raktározzák. Az önálló CD-ROM-okat külön, fém szekrényben tartják. A dobozok és más tároló eszközök a könyvtár könyvkötészetében készülnek. A dobozszabást számítógéppel vezérelt, automatikusan működő géppel végzik; a program segítségével minden szükséges egyedi méretet elő lehet állítani. Savmentes dobozkartonból a hajtogatott, szürkelemezből pedig az épített dobozokat készítik. Az utóbbiakhoz is ki lehet a szabógéppel vágni a szükséges méretű lemezdarabokat, így a dobozkészítés nagy mértékben meggyorsul. A gép ára kb. 25 millió forint.

- *Hollandiában* 1997-ben kezdődött a *Metamorfoze* névre keresztelt nemzeti program a könyvtári állományok és irodalmi gyűjtemények legsérülékenyebb, savas és törékennyé váló részének megóvására és megőrzésére. A *Metamorfoze* program végrehajtása során az érintett 19. és 20. századi könyvek, újságok, folyóiratok és kéziratok átalakuláson (metamorfózison) mennek keresztül: az országos számítógépes rendszerben való katalogizálás után a legalább 2–300 évig fennmaradó mikrofilmmé, és talán digitális „tárggyá” is fognak változni. Ugyanakkor minden, 1840–1950 között Hollandiában megjelent vagy írt holland dokumentumból – amelyekről a mikrofilmek készülnek – egy példányt jelenlegi tárolási helyükön, eredetiben megőriznek, optimális raktári körülményeket alakítva ki számukra, és dobozba vagy erős, semleges, vízhatlan, rovarálló (Tyvek nevű polietilén anyagból készült) védőzacskóba téve őket. A savas, de még nem törékeny papírú dokumentumokat a Bookkeeper tömeges semlegesítési eljárással semlegesítetik, mielőtt a tároló zacskóban elhelyezik. Ily módon egy példány biztosan fenn fog eredeti mivoltában is maradni a leginkább veszélyeztetett 19. és 20. századi dokumentumokból is.

Egy tudományos szakkönyvtár, az *Országos Pedagógiai Könyvtár iskolai értesítő gyűjteménye* egyedülállóan gazdag, de a zömében facsiszolatos, savas papír és az eddigi mostoha körülmények következtében meglehetősen rossz állapotban

van. A gyűjtemény egészének védelmére és ugyanakkor szélesebb körű használatának lehetővé tételére kértek tőlem tanácsot. Én a következő komplex megoldást javasoltam:

- a megfelelő módon elvégzett *portalanítás*;
- a szükséges javítások után *tartós másolat* készítése *mikrofilmre*;
- az *eredeti példányok* elhelyezése megfelelő *tároló eszközökben* és *jó raktári körülmények* között; az eredeti használatát a mikrofilmezés után meg kell szüntetni;
- az elkészült mikrofilmről a *gyakran használt értesítők digitalizálása*.

## Digitalizálás és állományvédelem

Sokan fűznek nagy reményeket a digitális technológiához, mint amely hozzásegít ahhoz, hogy a ritka és sérülékeny dokumentumokat jobban meg lehessen őrizni, és hozzáférhetőségüket ki lehessen terjeszteni, mivel a digitális képek igen jó minőségűek, és az elektronikus formák használata könnyebb és egyidejűleg több használó számára lehet elérhető, mint a mikrofilm. Sajnos azonban azt is tudjuk már, hogy az elektronikus adatok könnyebben tűnhetnek el vagy válhatnak alkalmatlanná az olvashatóvá történő visszaalakításra, mint az analóg módon rögzített információk. A könyvektől eltérően, a digitális adatok nem őrződnek meg hosszú ideig, ha nem frissítjük őket. Az adatok frissítése és a technológia folytonos változása miatt átvitelük az egyik – elavuló – szoftverből a másikba, valamint a visszaalakításra alkalmas új és még újabb hardver sok anyagi és szellemi ráfordítást igényel. A másik veszély az, hogy az egyik rendszerből a másikba való átvitelkor a fájlok bizonyos jellemzői majdnem mindig eltűnnek vagy megváltoznak. Ezért a *digitális dokumentumok hosszú távú fennmaradásáról és hozzáférhetőségéről a készítésükkel egyidejűleg*, az ehhez szükséges ismeretek birtokában és megfelelően kialakított infrastruktúrával lehet és *kell gondoskodni*. Mindezek miatt most még úgy oldható fel a mikrofilmen vagy digitális formában való megőrzés és hozzáférés dilemmája, hogy az információt mikrofilmen biztosan hosszú ideig meg lehet őrizni, és szükség esetén, a szélesebb körű hozzáférés érdekében, célszerű lehet a mikrofilmről digitalizált változatot is készíteni. Ezt azután a technológiai változásoknak megfelelően rendszeresen kell frissíteni és átalakítani.

## Felhasznált irodalom

1. *Smith, Abby: The Future of the Past. Preservation in American Research Libraries.* Council on Library and Information Resources. 1999. április. 16 p.
2. *Mehmet, Shed: Teamwork for Preventive Conservation.* NPO Journal. 3. szám. 1999. január. 10–11. p.
3. *Kastaly Beatrix: Permanent paper and the brittle book problem in Hungary.* In: Papers of the 64<sup>th</sup> IFLA General Conference, 1998. Amsterdam. 1998. Booklet 6. 16–20. pp.
4. *Kastaly Beatrix: Újdonságok a restaurálásban és az állományvédelemben.* Konferencián és tanulmányúton szerzett tapasztalatok, 1998. Könyv, könyvtár, könyvtáros. 1998. december. 40–51. pp.

**Kastaly Beatrix**

# Az állományvédelem szolgálatában

## Könyvtárosok és állományvédelmi szakemberek együttműködése

Egy nemzetközi szemináriumon („Train the trainers címmel”) vettem részt Ausztriában, melyet a Kelet- Délkelet-Európai Intézet szervezett gyakorló állományvédelmi szakemberek, ill. restaurátor oktatók részére.

Célja a különböző ausztriai intézményekben folyó restaurálási eljárások ismertetése, bemutatása volt elméletben és gyakorlatban egyaránt, ugyanakkor lehetőség nyílt arra is, hogy a résztvevők beszámoljanak otthoni munkájukról, és átadják egymásnak pozitív, ill. negatív tapasztalataikat. A szeminárium 4 hétig tartott, melyből 2 hetet Bécsben, a többi időt pedig Grazban töltöttük el.

A Grazi Egyetem könyvtárában dr. Hans Zotter, a Különleges Gyűjtemények Osztályának vezetője és Manfred Mayer, a Restauráló Osztály vezetője részletesen tájékoztatta a szeminárium résztvevőit munkájukról, valamint arról, hogy könyvtárunkban már évek óta folyik a középkori kéziratok digitalizálása, „A Stájerországi Dokumentumörökség Digitalizálása” címmel.

Céljuk kezdetben, még a kísérletezés stádiumában az volt, hogy megvizsgálják: az ilyen jellegű projektek esetében milyen műszaki–technikai, jogi, gazdasági feltételeknek kell megfelelniük, mint például a személyzet létszáma és kiképzése, időszükséglet, költségek, technikai szükségletek, hardver- és szoftverfejlesztési igények, stb. Az így nyert tapasztalatok képezték az alapot a későbbi hasonló programok számára, amelyek iránt az érdeklődés már jóval szélesebb körű. A végrehajtás során alapvető követelmény volt a kódexek, ill. a könyvtári anyagok legmesszebbmenőkig történő megóvása. Fontos a fent említett célok megvalósítása mellett a könyvtárosok, könyvvállománnyal foglalkozó és az állományvédelmi szakemberek, restaurátorok jó kapcsolata, együttműködése. Az összefogás eredményeként 1997-ben dr. Hans Zotter irányításával, a Szövetségi Tudományos és Közlekedési Minisztérium finanszírozásával és az UNESCO Memory of the World program keretében indult be a digitalizálási projekt. Ezek a munkálatok azért váltak szükségessé, mert a Különleges Gyűjtemény igazán érdekes és változatos kódexekből áll. H. Zotter elmondása szerint a 18. században a szekularizációs folyamat következtében Steiermark szövetségi állam kolostora középkori kódexének, kézíratainak és nyomatainak nagy része a Grazi Egyetemi Könyvtár állományába került. Kultúrtörténeti jelentőségük, koruk és származásuk miatt ezt a dokumentumörökséget különösen színvonalas gondozásban, konzerválástechnikai védelemben részesítik, ugyanakkor a megőrzés mellett lehetőséget kell biztosítani a széles körben való elterjesztésére, megismertetésére is.

A programban működő 3 fős csoport modern felszerelésekkel és speciális szoftver segítségével végzi a középkori kódexek (a legrégebbi közel 1400 éves) digitali-

zálását és a CD-ROM-ra történő archiválást, tárolást. Problémát okoz, hogy a teljes körű archív anyag feldolgozása, digitalizálása a könyvtári költségvetésből nem várható el, ezért szűkítették a téma körét. Hogy milyen alapon történik a kiválasztás? Nem mindig a legszebb kódexek felvételével kezdik, előnyben részesülnek pl. a kutatás szempontjából érdekes kódexek, a legrégebbi értékes kéziratok. Méret szerint pedig a középső méretűekkel kezdtek. A tárolódobozokon mindig feltüntetik, hogy erről a kötetről már készült CD-ROM.

A digitalizálás költségeit úgy lehet csökkenteni, ha a felvett anyagot piacképesse teszik azáltal, hogy a felvételt még tovább szerkesztik, bővebb, színes információkkal látják el történészek, művészettörténészek bevonásával. Megvásárolhatóvá teszik intézmények, iskolák, magánszemélyek számára. A Különleges Gyűjtemények Osztálya egyébként ebben a témakörben meghatározott időközönként szemináriumokat rendez. Az eddig elért eredmények alapján már összegezhető volt a teljesítmény, ill. a működés minősége. Egy átlagos terjedelmű kézirat (220 oldal – 440 felvétel) digitalizálása 25 munkaórát igényel, s ez megközelítőleg a következő módon oszlik meg: 440 oldal: 8 óra, technikai–minőségi utómunkálatok: 16 óra, könyvtárosi munkálatok: 1 óra.

Kameraként egy F90S típusú NIKON tükörreflex-kamerát alkalmaznak, mely digitális hátsóegységgel (Kodak gyártmányú, melynek a felbontása 1524×1012 képpont) rendelkezik. Az adatokat első lépcsőben egy, a digitális egységbe integrált merevlemezre mentik, majd pedig 150 képet tartalmazó csomagokban viszik át egy külső számítógépre. A képfájl utólagos szerkesztésére egy további számítógép szolgál, ezt követően egy harmadik számítógép a minta-CD-k beégetésére és az archív fájlok elkészítésére. Első pillantásra három számítógép alkalmazása talán túlzottnak tűnik, ez azonban a munkálatoknak már az elején szükségesnek mutatkozott annak érdekében, hogy elkerülhetők legyenek az állásidők és üresjáratok mind a számítógép, mind pedig a személyzet vonatkozásában. A felvételeket első lépésben nem-tömörített BITMAP-fájlokként mentik le, kódexenként több archív CD-ROM-ra. Ilyen formában átlagosan 4,5 Mb adatmennyiség szükséges egy oldal tárolásához. Egy kéziratához tehát kb. 3-4 db archív CD-ROM-ra van szükség. Az archív CD-ROM-okból ezután azonnal biztonsági másolatok készülnek. Az adatokat ezután komprimálják (tömörítik), és az így nyert JPEG-fájlokat külön CD-ROM-on tárolják. Így jutunk végcélként oda, hogy digitalizált kéziratoként egyetlen CD-ROM keletkezik, amit aztán sokféle módon lehet további tudományos feldolgozásra bocsátani.

A CD-ROM-ra történő felvételkor a műtárgy sokféle sérülésnek van kitéve, ezért szükség volt egy ún. objektumkímélő kameraasztal alkalmazására, amely megfelel a megelőző állományvédelem követelményeinek. A könyvtárban használt asztalt a szeminárium egyik vezetője, Manfred Mayer fejlesztette ki és építette meg. Világosan látta, hogy digitalizálni csak meghatározott körülmények között lehetséges, célszerű a restaurátor szakemberek véleményét is meghallgatni, szükség esetén együttműködni velük.

M. Mayer a résztvevőknek bemutatta az asztalt működés közben is, és röviden vázolta a tervezéskor felállított biztonsági szempontokat: a lapozást kímélő módon kell elvégezni, az objektumot nem szabad ide-oda tologatni, forgatni. A nyitás szöge nem haladhatja meg a 140°-ot. A lapokat nem szabad üveglappal vagy más súllyal nyomni, ill. mechanikusan megterhelni. A fényterhelés UV-sugárzástól

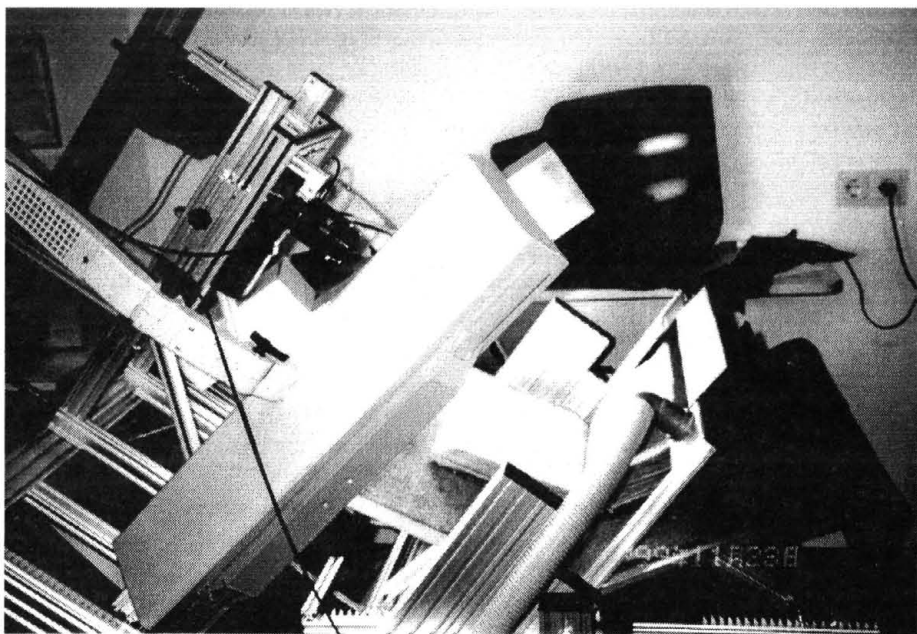
mentes legyen, max. 33 600 luxórát tehet ki, ez kb. három havi kiállítási időtartamnak felel meg 50 lux fényerősség mellett. A helyiségben biztosítani kell a megfelelő klímát: hőmérséklet: 18–25 °C, relatív páratartalom: 40–60%.

Mivel a program kezdetekor a piacon található kameraasztalok nem biztosították az objektumkímélő feldolgozást, ezért vált szükségessé a továbbfejlesztés. Figyelembe kellett venni, hogy a szorosan fűzött könyveknél nem lehet felvételt készíteni a gerincig, vagyis a fűzőcérnáig, az oldalak erőszakos feszítése pedig komoly sérüléseket okoz. Ez pedig nem engedhető meg egyetlen felhasználónak sem. A másik adott probléma az, hogy a digitalizálandó oldal gyakorlatilag sohasem teljesen sík.

A felvétel készítőjének kerülnie kellene az automatikus munkát, fontos, hogy rendelkezzen alapvető állományvédelmi ismerettel, hiszen kiemelten értékes anyaggal dolgozik.

A kameraasztal középső része mozgatható, 5 mm vastag filcborítással van ellátva, és erre fekszik rá a nyitott könyv. Ennek az ún. könyvfedelet támasztó könyvhimbának billenési szöge 0-tól 45°-ig terjedő szögben állítható, tehát a digitalizálandó oldal bármely billentési szög mellett gyakorlatilag mindig merőlegesen áll az objektív tengelyére, így a képoldal viszonylag minimális torzulással kerül felvételre. A torzulások később számítógépes úton korrigálhatók.

A lapszél rögzítését, kifeszítését vákuumos leszívókar könnyíti meg, ami egy üreges alumínium idom, sok egymás melletti furattal. A keletkező kis mértékű vákuum használatával elkerülhető, hogy a lap szélén szennyeződések keletkezzenek a pergamen vagy papír műtárgyon az ujjal történő fogdosás és az erős leszorítás következtében. Az exponálás beindítása távvezérléssel történik, így a fotósnak nem kell állandóan felállnia, csak a kamera állását szükséges időnként pontosítani. (1. fotó)



*1. fotó*

Összegezve a fentieket, ez a kameraállvány állítható pozicionálhatóságával, a könyvritkaságok számára kíméletes működésével teszi lehetővé a könyvek szétzedés nélküli digitalizálását. Tulajdonképpen a felvételekhez az ideális állapot némelykor a restaurálásakor következhetne be, mert adott esetben teljes lapokat lehetne digitalizálni.



2. fotó

kintésekör meggyőződhetnek arról, hogy milyen nagy hangsúlyt fektetnek a megfelelő klíma biztosítására. Szigorúan ügyelnek az állandó 17 °C-os hőmérsékletre és az 50%-os páratartalomra. A klímaberendezésük 2 filterrel működik, az egyik a port, a másik pedig a kémiai anyagokat szűri meg. A szűrőket évente cserélik, bár drágák, mégis megéri, mert így nincs problémájuk a penészgombákkal, ill. a fertőtlenítéssel sem.

Minden kötetet savmentes dobozban tárolnak. A dobozok mérete megegyezik a kódexek méretével, hogy pontosan illeszkedjenek benne. Egy év alatt 1000 doboz készül el egy személy heti egnapos munkájának eredményeképpen.

Rendkívül hasznos egy olyan adatlap kitöltése, amelyen a könyvek szerkezeti elemei vannak felsorolva. Amikor egy új kötet kerül a gyűjteménybe vagy kutatási célból kézbe veszik, akkor a sérüléseket, hiányzó lapokat stb. rögtön följegyzik. Ezeket az adatlapokat a restaurátor hetente legalább egyszer átnézi, rendszerezi a hibákat, aztán begyűjti az összes azonos hibával rendelkező kötetet, és egyszerre foglalkozik velük. Pl. egyszerre csak leszakadt gerincű könyveket javít vagy csak a kiesett lapokat helyezi vissza. Mivel ez kisebb gyűjtemény, itt a restaurátor be-

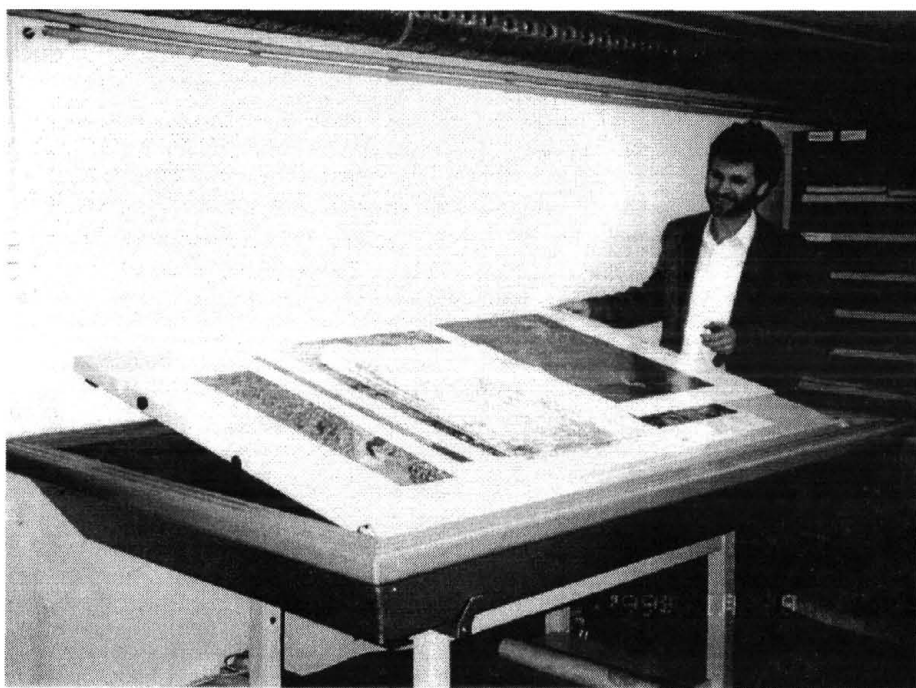
A kevésbé értékes, viszont gyakran használt egyetemi tankönyvek merev lemezre történő felvétele egyszerűbb gépeken folyik (Minolta, PS 7000), amelyeknek a felülete szintén mozgatható. A cél itt is a gyors információ-szolgáltatás, a mindenki számára elérhetőség. (2. fotó)

A számítógép használata ebben a könyvtárban is elterjedt, óriási lehetőségeket nyújt nemcsak a könyvtárosok, hanem a könyvtörténészek, kutatók számára is. Dr. H. Zotter demonstrálta, hogy a már felvett, ill. digitalizált kódexek miniatúráit, iniciáléit és az írásokat milyen sokféle szempont alapján lehet megvizsgálni és összehasonlítani. Akár nyomon követhető a kódexfestészet fejlődése, vagy segítséget nyújthat nyomtatványok azonosításában is. A már felvett betűtípusok alapján sikerült azonosítaniuk két darab töredéket, amelyekről így derült ki, hogy Gutenberg Bibliájából maradtak fenn. Mindez csak alátámasztja azt, hogy a felvett anyag milyen fontos adatbank.

A szeminárium résztvevői a Különgyűjteményi Osztály raktárának megte-

mehet a raktárba és begyűjtheti az adatlapon szereplő jelzet alapján a javítandó anyagot. Minden kézbe vett vagy újonnan bekerült könyvnek rögtön készítenek egy savmentes gyors dobozt. Kutatóknak egyébként kiadják az eredeti példányt, amennyiben még nem készült belőle fakszimile vagy mikrofilmfelvétel.

Valószínűleg sok, nagy méretű térképpel rendelkező gyűjtemény örülne annak a térképasztalnak, amely M. Mayer és restaurátor kollégája ötlete és keze nyomán készült el. A nagy méretű térképek megtekintése mindig problémát okoz, az érdeklődő emberek rámásznak, rákönyökölnek, fogdossák a műtárgyat, hogy el ne csússzon. Az asztal két részből áll: egy keretrészből és egy középen mozgatható, különböző szögekben emelhető asztalból. A külső és a középső rész között, az oldalakon árok helyezkedik el, ahová becsúsztatható a már megtekintett térkép-részlet. A térkép labilis helyzete még mágneses koronggal is rögzíthető. (3. fotó)



3. fotó

A szemináriumon sok érdekes és hasznos dolgot láttam. Azt gondolom, hogy az eredményes munkát, a jó ötletek megvalósítását nem feltétlenül mindig anyagi eszközök határozzák meg. Tapasztalhattam, hogy az állományvédelem etikus magatartást igényel a könyvtárostól és a restaurátortól egyaránt.

**M. Ádám Ágnes**