

A nem hagyományos levéltári anyagok állományvédelme

Czikkely Tibor

MNL OL

Hagyományos levéltári anyagok

- papíralapú iratok
(savas és savmentes papíron)
kötött és szálas iratok, térképek, tervrajzok
- pergamenek - oklevelek
- pecsétek
- mikrofilmek (?)

Nem hagyományos levéltári anyagok

Felépítésüket és olvashatóságukat tekintve eltérnek a hagyományos levéltári iratoktól.

- fényképészeti anyagok
- mikrofilmek
- mozgófilmek
- hangszalagok
- számítógépes adathordozók
- egyéb

Alternatív meghatározások

- Nem papír alapú adathordozók
ide tartoznának a pergamenek és
a pecsétek is
- Géppel olvasható adathordozók
nem tartoznának ide a fotografiai anyagok
- Audiovizuális adathordozók
modern kép- és hanganyagokra
értelmezhető

Csoportosítás 1

Információtartalom szerint:

- állóképek (fotográfiák, mikrofilm)
- mozgóképek (filmek, videoszalagok, DVD)
- hanganyagok (orsós-, kazettás-
mágnesszalagok, CD)
- multimédiás anyagok
- egyéb (különböző tárgyak)

Csoportosítás 2

Anyagi összetétel szerint:

- fényképeszeti anyagok
- filmszalagok (mikrofilmek, mozgófilmek)
- mágneses adathordozók (hangszalagok, videoszalagok, mágneslemezek)
- optikai adathordozók (CD, DVD)
- egyéb

A nem hagyományos levéltári anyagok károsodásai

Anyagi összetételük a papíralapú iratokétól eltérő, sokféle, összetett.

Jellemző károsodásaik ebből következnek.

Állományvédelmüket, őrzési, csomagolási kritériumaikat ezek a specifikumok határozzák meg.

Célszerű őket a fenti csoportosítás szerint vizsgálni.

A nem hagyományos levéltári anyagok károsodásai

A károsodások okai:

- az adathordozókat felépítő anyagok tulajdonságai
- a létrehozásukkor elkövetett technikai pontatlanságok
- a levéltárba kerülésük előtti őrzési körülmények
- levéltári őrzési körülmények
- használatuk körülményei

A levéltár csak az utóbbi kettőre lehet hatással.

A nem hagyományos levéltári anyagok állományvédelme

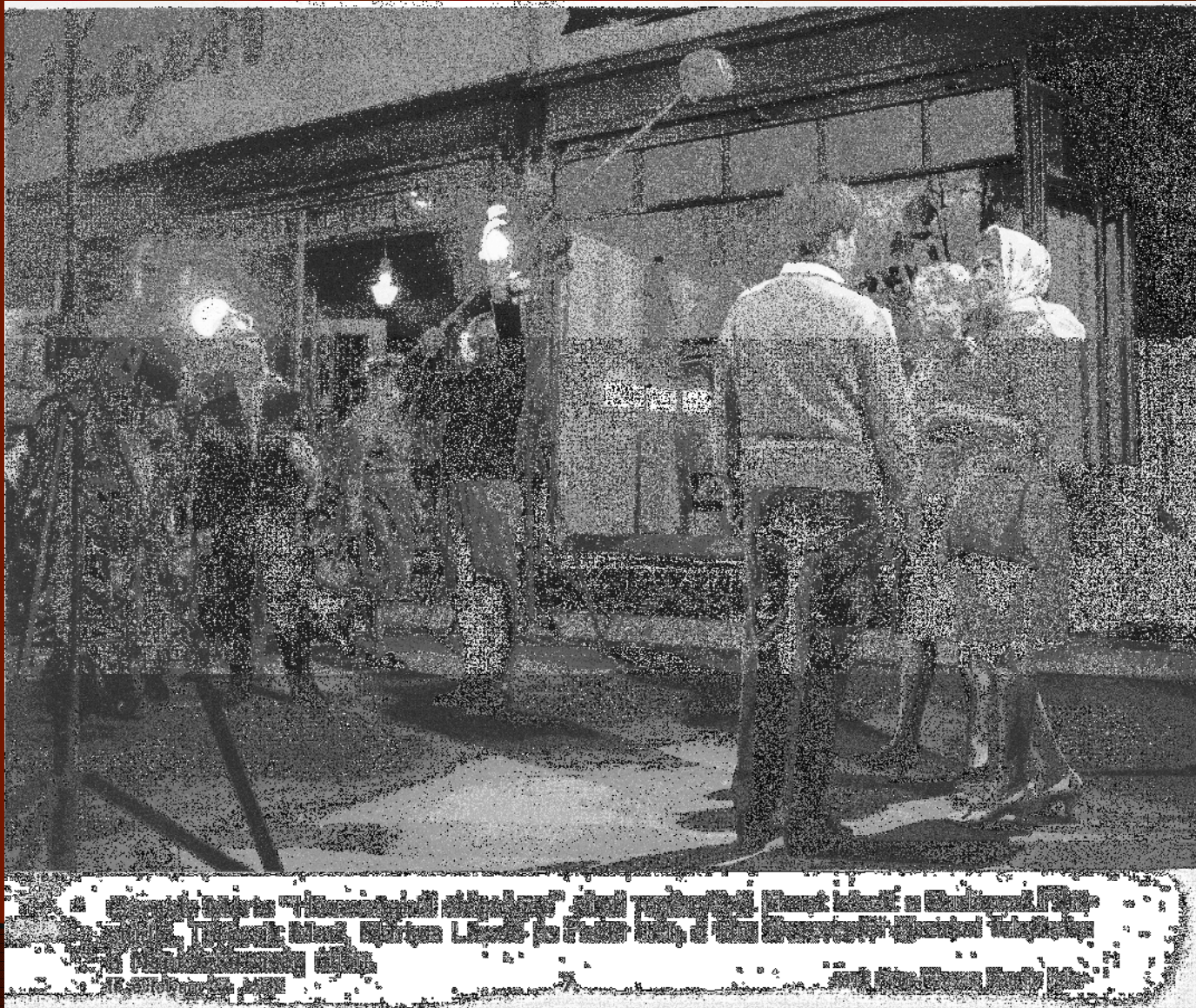
- Az állományvédelmi kritériumok (tárolási, csomagolási módszerek) meghatározása az anyagi összetétel és a károsodások ismeretében történik.
- Azonos csoportba tartozó adathordozók között is lehetnek eltérő igények (pl. fényképeszeti anyagok sokfélesége).

Fényképeszeti anyagok

Sokféle eljárással készített, felépítésükben, anyagi összetételükben változatos adathordozók:
fekete-fehér, színes
negatív, pozitív

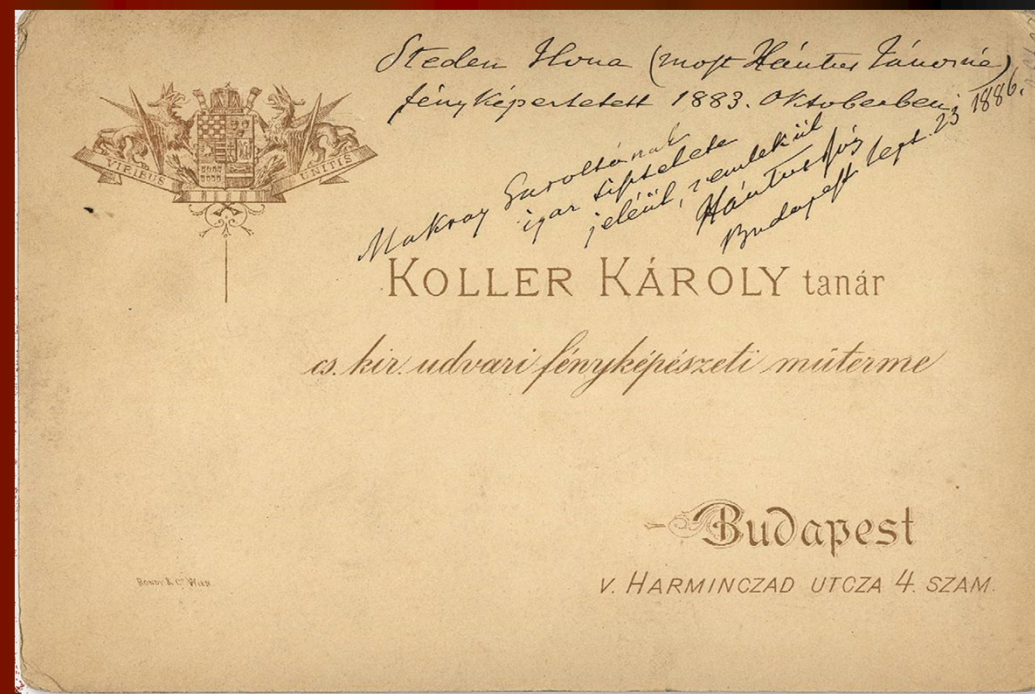
- dagerrotípia (L.J.M. Daguerre, 1839)
- talbotípia (W.H.F. Talbot, 1841)
- sópapír, albuminpapír, ambrotípia, ferrotípia, cianotípia, celloidin papír ...
- emulziós fotóanyagok (napjainkig)

A fényképek az írásos dokumentumoktól
eltérő vizuális információt adnak.



MNL OL
XXVI-A-14

Művészi élményt nyújtanak.



Bánó család levéltára MNL OL P16 46. cs.
Steden Ilona portréja 1883.

Fényképeszeti anyagok

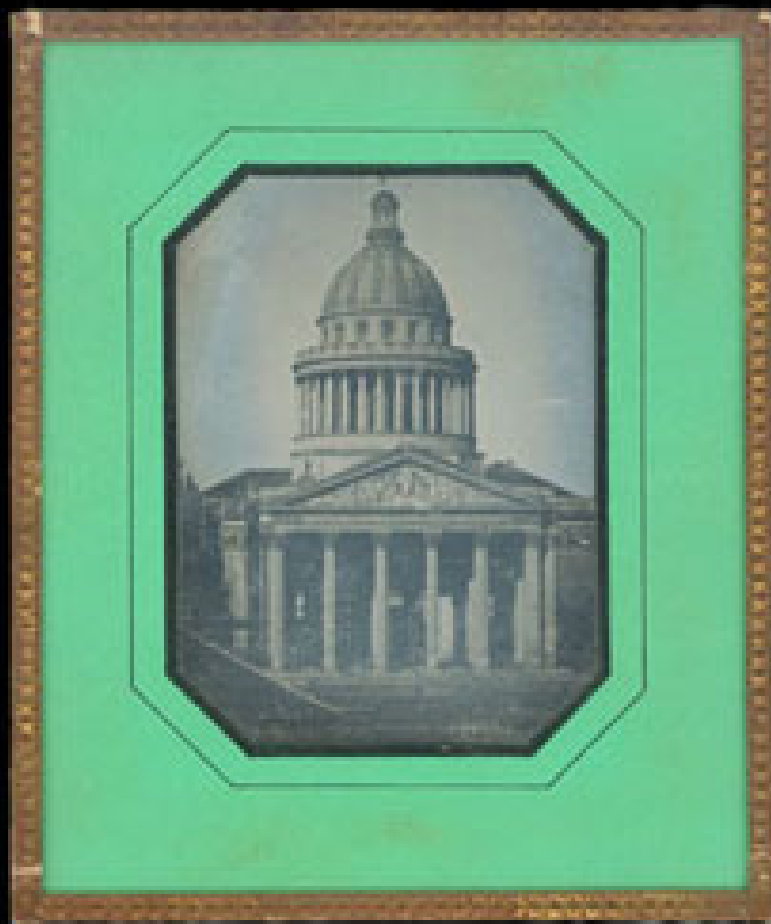
A fényképeszeti anyagok információt (képet) tartalmazó része az ú.n. fényérzékeny anyag, ami valamilyen hordozóanyaghoz kapcsolódik.

(papír, üveg, fém, vászon, porcelán, cellulóz- vagy műanyag alapú lágyhordozó)

Valamennyi fényképeszeti eljárás közös jellemzője, hogy az expozíciót követően kémiai eljárások sorozatával válik láthatóvá a kép.

A megfelelő őrzési körülmények kialakításakor figyelembe kell venni fizikai és kémiai összetettségüket.

Dagerrotípia



készítésekor rögtön pozitív képet ad – direktpozitív
rézlemez hordozó, ezüst-higany amalgám kép, installációban

Ambrotípia



üvegnegatív fekete hátlappal – pozitív kép

Pannotípia



fekete vászon hordozóanyag

Albuminkép



negatív-pozitív eljárás pozitív fázisa

- albumin: tojásfehérje 1-2% nátrium-kloriddal, papír hordozón
- érzékenyítése: 12%-os ezüst-nitráttal
- másolás a negatívról napfénynél
- kartonra kasírozva

fényre, fizikai és kémiai behatásra érzékeny (pl. savmentes csomagolóanyag vegyszertartalma)

csomagolása: semleges papírból, polietilénből készült tasak

Fekete-fehér, színezett kép



Albuminkép (fekete-fehér)

A fényképet elkészülése
után kiszínezték.

MNL OL K150 – 1883 – VII – 8
Abrudbányai tűzoltóegylet tagja

A fényképezési anyagok károsodásai

- Az információt tartalmazó réteg károsodásai:
 - fizikai károsodások (karc, kopás, stb.)
 - fény: természetes fény UV-tartalma
→ a raktárakban és a kutatótermekben UV-mentes mesterséges világítást kell alkalmazni
 - belső vegyi anyagok: a réteg saját anyagából és a kidolgozás (előhívás, fixálás) során visszamaradt vegyszerekből
 - környezeti vegyi anyagok: légszennyező gázok, nem megfelelő csomagolóanyag
 - biológiai károsodások (penész, rovar, rágcsáló)

A fényképeszeti anyagok károsodásai

- A hordozóréteg károsodásai:
 - papírhordozó: papíriratokéhoz hasonló károsodások
 - üveg: fizikai sérülések
 - lágyhordozó: cellulóz-alapú hordozók jellemző bomlásai - nitrofilmek bomlása
 - ecetsavszindróma

Fénykár



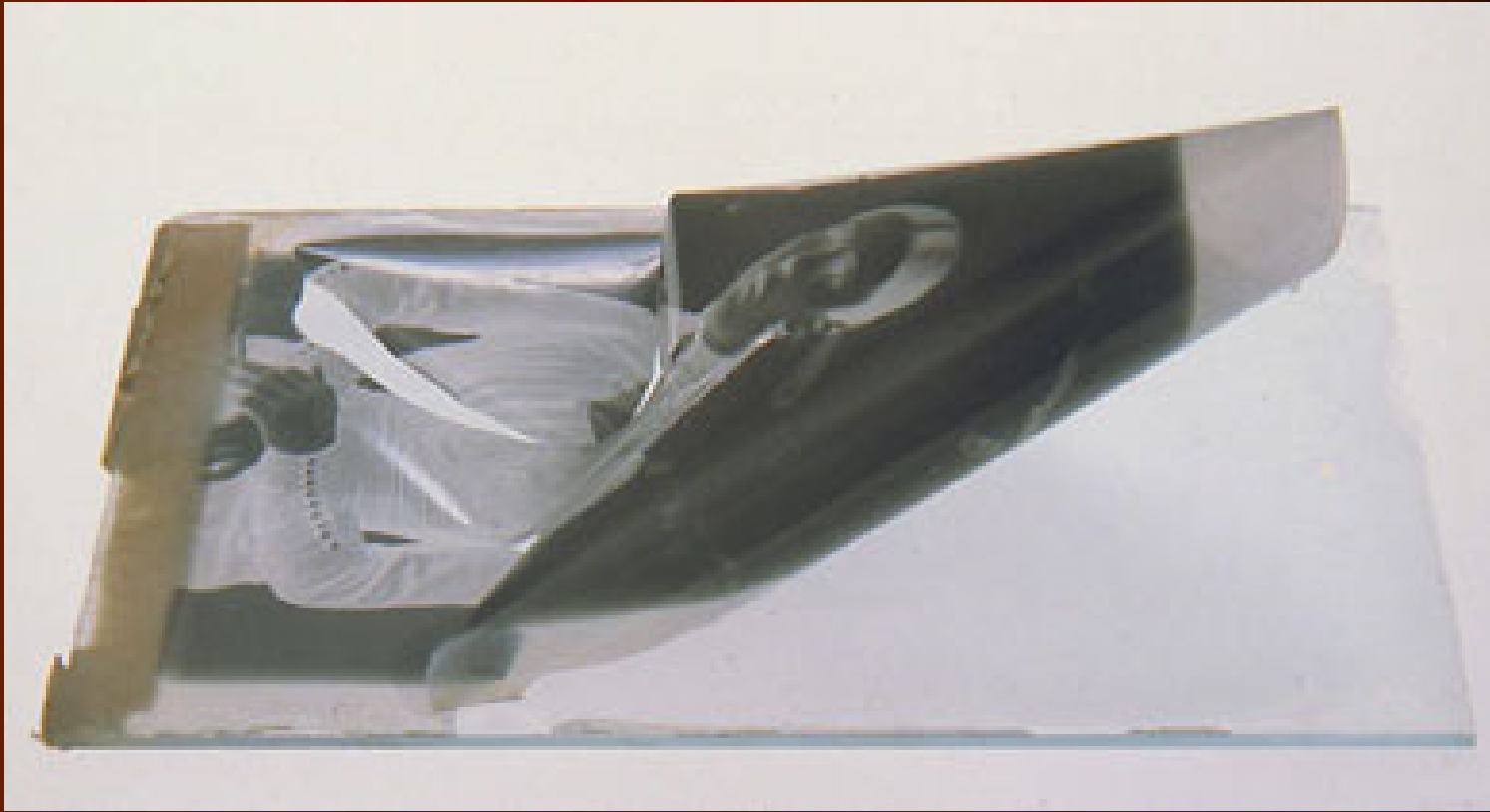
A fény a színes képekre fokozottan veszélyes!

Hordozóanyag károsodása



ferrotípia jellemző károsodása
a vas hordozóanyag korróziója

Információt tartalmazó réteg leválása a hordozóról



üveglemezről levált az emulziós réteg

Biológiai kártevők



ezüstös őszrovar által megrágott fotó

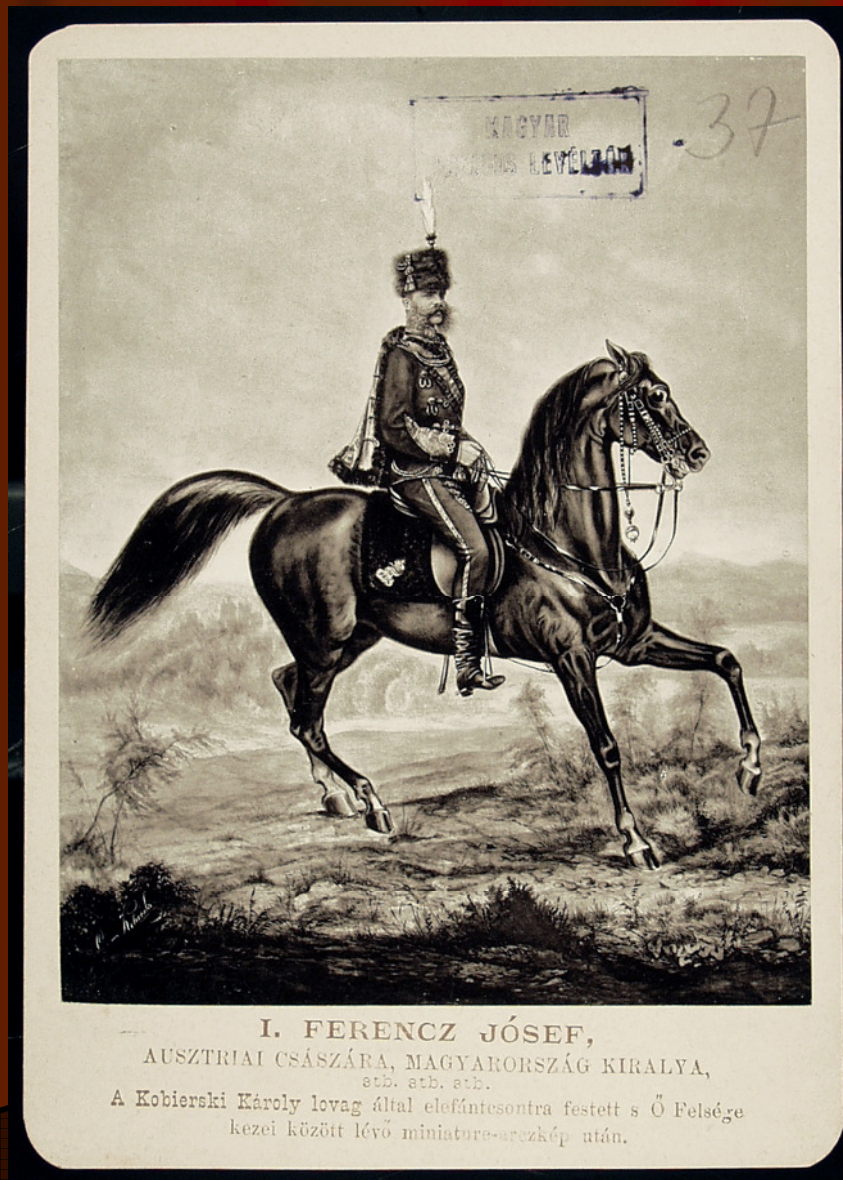


Mikrobiológiai kártevők



penészes fénykép kinagyított részlete

Humán kártevő



pecsételni és számozni a
hátdoldalon kell!

cérnakesztyű használata
ajánlott

A fényképeszeti anyagok állományvédelme

Az információt tartalmazó és a hordozó réteg károsodásai egyaránt jelentősen csökkenthetők az **őrzési körülmények optimalizálásával!**

Klimatizált raktár, optimálisan beállított paraméterek (hőmérséklet, páratartalom)

Megfelelően megválasztott csomagolóanyagok:

savmentes papír (lúgos, pufferolt)

semleges papír (Silversafe)

stabil műanyag, adalékanyag és felületi bevonat nélkül (polietilén, polipropilén)

Klimatikus paraméterek

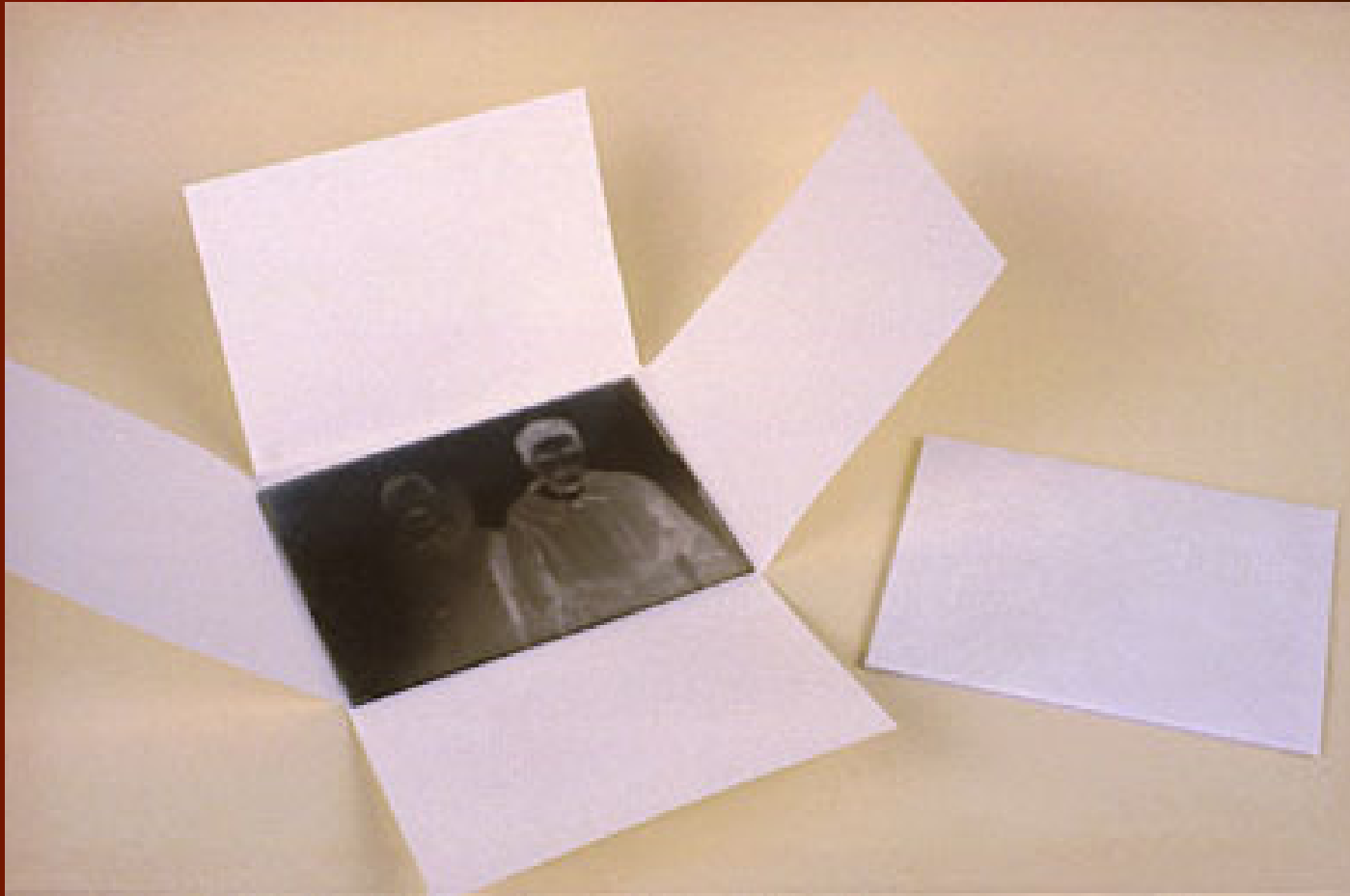
- Hőmérséklet
fekete-fehér negatív és pozitív anyagok:
 $18 \pm 1^{\circ}\text{C}$
színes negatívok, diák és fényképek:
 $2 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- Páratartalom
 $35 \pm 5\%$



Csomagolás

- Papíriratoktól külön őrzött, vagy önálló gyűjteményt alkotó fényképeszeti anyagok:
 - tárolásuk, csomagolásuk egyszerűbben megoldható
- Papíriratokkal együtt őrzött fényképeszeti anyagok:
 - nem célszerű elválasztani az iratoktól, de külön csomagolásukat meg kell oldani
pl. MNL OL P-szekció családi iratai
 - fizikailag nem választhatók le az iratokról
pl. MNL OL K 149 Belügyminisztérium iratai

Csomagolás



Fényképeszeti anyagok egyenkénti csomagolására alkalmas, semleges papírból készült tasak.

Csomagolás



rossz csomagolás



jó csomagolás

üveglemezek helyes csomagolása: egyenként tasakolva,
dobozokban állítva elhelyezve

Mikrofilmek

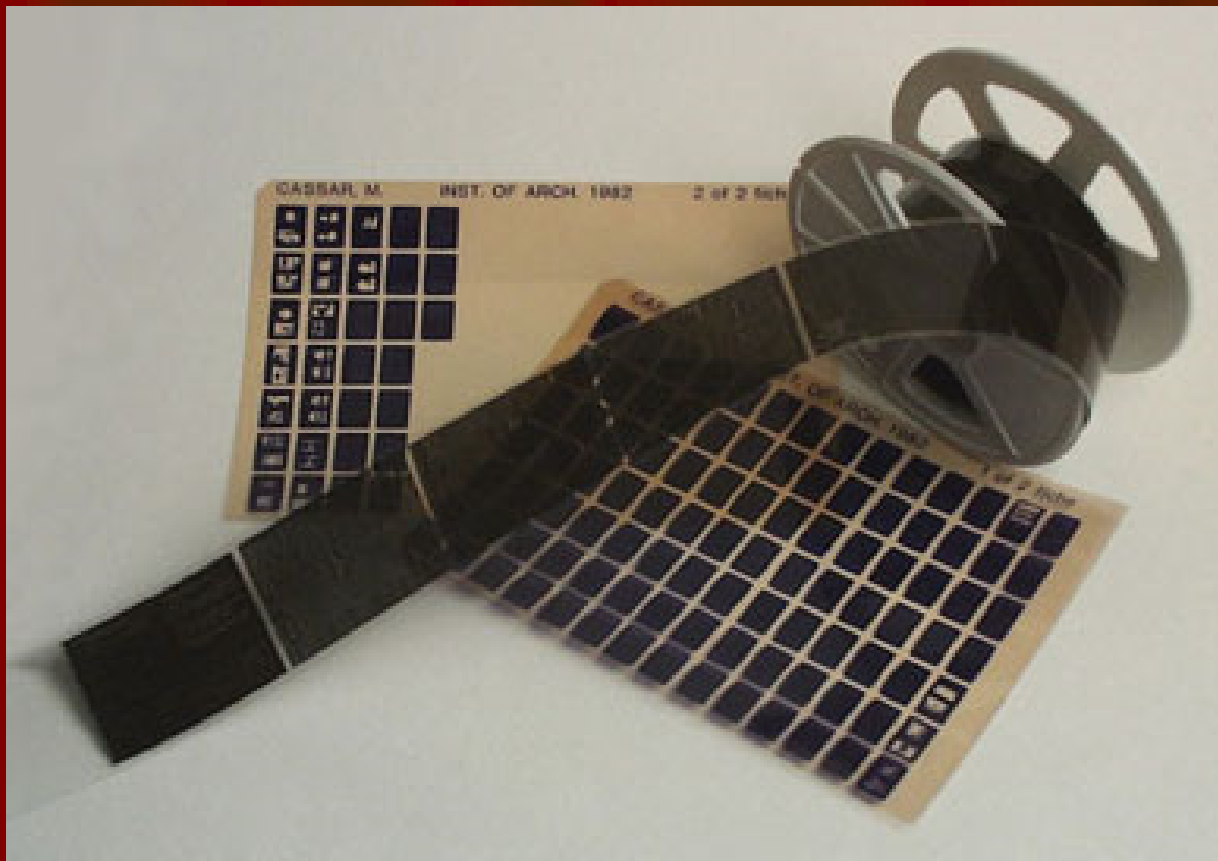
A levéltári anyagok speciális csoportját képezik.

- fekete-fehér állóképeket tartalmazó filmszalag formátumok: 16 és 35 mm
- eredeti iratokról készített másolatok
→ levéltártanilag ugyanolyan iratnak számít, mint a papírirat

A mikrofilm az eredeti levéltári iratok másolat-készítésének bevált adathordozója.

Megfelelő körülmények között sokáig eltartható, archiválható.

Mikrofilm, mikrofich



Anyagi összetételük miatt a nem hagyományos levéltári anyagok közé soroljuk.

A mikrofilm felépítése

az ú.n. lágyhordozós fényképeszeti anyagokhoz hasonló

- információt tartalmazó réteg (emulziós réteg):
zselatinba ágyazott ezüst-szemcsék alkotják a képet
- hordozóréteg:
cellulóz-acetát vagy poliészter

A mikrofilm készítése egy negatív-pozitív eljárás:

1. eredeti irat másolása felvételezőgépen
→ negatív film (archiválható)
2. negatív másolása pozitív filmnyersanyagra
→ pozitív film (használati példány)

A mikrofilmek károsodásai

Anyagi összetételük és felépítésük miatt a papír alapú iratoknál jóval sérülékenyebbek, érzékenyebbek a külső fizikai, kémiai és biológiai hatásokra.

Károsodásaik a lágyhordozós fényképezési anyagokéhoz hasonló.

A mikrofilmek károsodásai

Információt tartalmazó réteg (emulzió) károsodásai:

- belső károsító tényezők: vegyszermaradványok
(az előhívás során, annak pontatlansága miatt)
- külső károsító tényezők:
 - fény: a fekete-fehér kép kevésbé veszélyeztetett, mint a színes
 - fizikai: használatból eredő károsodás, szakadás
 - kémiai: csomagolóanyagból (savas doboz)
 - biológiai: penész (magas nedvességtartalomtól)

A mikrofilmek károsodásai

Hordozóréteg károsodásai:

- Cellulóz-acetát:
 - jellemző károsodása az ecetsav-szindróma
(a triacetát-cellulózból ecetsav szabadul fel)
 - ellenőrzése tesztcsíkokkal (0-1-2-3 fokozat)
2-es fokozatnál átmásolás szükséges
- Poliészter: tartós, fizikai sérüléseknek ellenáll,
nem szakad

A mikrofilmek állományvédelme

Megkülönböztetjük a negatív és a pozitív mikrofilmek állományvédelmét.

- Negatív: archív gyűjteményt alkotnak, nem kutathatók, csak másolási célra vehetők elő.
- Pozitív: használati (kutatói) példányok, kiváltják az eredeti iratokat a kutatóforgalomból.

A negatív és pozitív mikrofilmeket egymástól elkülönítve, külön raktárban, ha lehet, külön épületben őrizzük.

A negatív mikrofilmek állományvédelme

Raktározási körülmények:
mozgatható polcrendszer

Raktári paraméterek:
papíriratokétól eltérő
hőmérséklet: $18 \pm 1^{\circ}\text{C}$
páratartalom: $35 \pm 5\%$



A negatív mikrofilmek állományvédelme



Megfelelő csomagolás:
savmentes kartondoboz
eredeti műanyagdoboz
műanyag orsó



Nem megfelelő csomagolás:
savas kartondoboz
fémdoboz
fémorsó

A pozitív mikrofilmek állományvédelme

Raktározási, csomagolási igényeik hasonlóak a negatívokéhoz, de figyelembe kell venni a gyakori használatot!

Akklimatizáció a raktár és a kutatóterem között.



Mozgófilmek

Mozgóképet és hangot tartalmazó analóg adathordozó.

Felépítését tekintve a mikrofilmekhez hasonló
lágyhordozós film, de olvashatóságában különbözik.

negatív, pozitív

fekete-fehér, színes

- információt tartalmazó réteg (emulzió)
- hordozóréteg
 - nitrocellulóz
 - cellulóz-acetát
 - poliészter

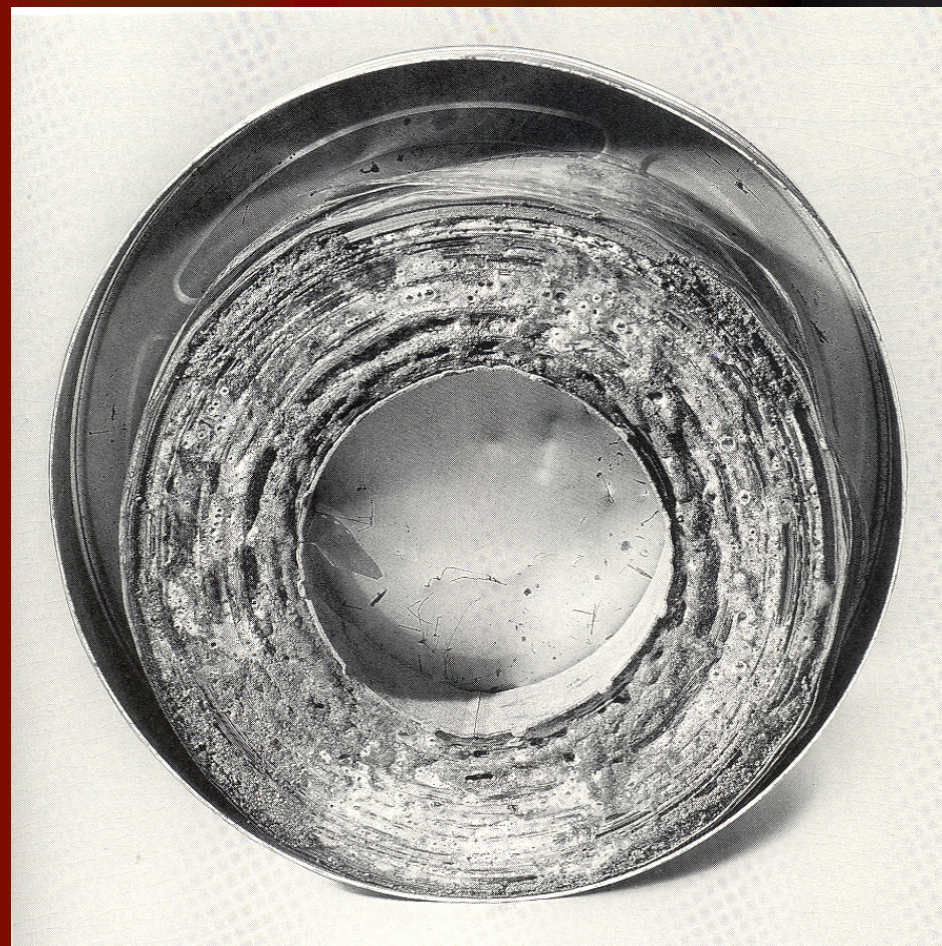
A mozgófilmek károsodásai

- Információt tartalmazó réteg (emulzió):
 - mikrofilmekéhez hasonló (fizikai, kémiai, biológiai, az emulzió öregedése)
 - a színes filmek esetében fokozott érzékenység a fényre és a vegyszermaradványokra
- Hordozóréteg:
 - cellulóz-acetát: ecetsav-szindróma
 - poliészter: tartós
 - nitrocellulóz

A mozgófilmek károsodásai

nitrocellulóz (nitrofilm):

- tűzveszélyes, gyulladási hőmérséklete 40°C , nem lehet eloltani
- bomlékony – nem megfelelő tárolási körülmények mellett elfolyósodik, elporlad



A mozgófilmek állományvédelme

- Kezelésük:
 - tekercselőasztal, vetítőgép, orsók, vágó- és ragasztó eszközök, kéziszerszámok
 - speciális szakértelmet igényel, ezért csak filmes szakember végezhet velük munkát
- Vetítésükre, javításukra, de többnyire alapvető kezelésükre sincsenek a levéltárak felkészülve.

A mozgófilmek állományvédelme

Csomagolásuk:

fém- vagy műanyag dobozokban

Raktári klíma:

cellulóz-acetát és poliészter filmek:

fekete-fehér $16 \pm 1^{\circ}\text{C}$

$35 \pm 5\%$

színes $2 \pm 1^{\circ}\text{C}$

$30 \pm 5\%$

nitrofilm: $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$

$50 \pm 2\%$

évenként áttekercselve



Mágneses adathordozók

- hangszalagok
- videoszalagok
- számítógépes adathordozók (szalagok, lemezek)

Az információt tartalmazó anyag valamilyen műanyag hordozóra felvitt mágnesezhető réteg. A filmekhez hasonlóan egymásra tekercselt szalagrétegekből állnak, de azoknál sérülékenyebbek.

Mágnesszalagok

Formátumok:

- hangszalagok: orsós, kazettás
- videoszalagok: 2 coll, 1 coll, U-Matic, Beta, VHS

Felépítésük: hőkezelt, nyújtott poliészter (mylar)
hordozón mágnesezhető réteg (vasoxid, vasoxid-
kobaltoxid, krómdioxid, vasoxid-krómdioxid)

Felvétel és lejátszás magnetofonnal (és TV)
A legtöbb levéltárban nincs mód a kutatásukra.
Minden lejátszással és átmásolással romlik a minőség.

Mágnesszalagok károsodásai

Használat következtében keletkező fizikai sérülések

(karc, nyúlás, gyűrődés, szakadás)

A mágneses és a hordozó réteg közötti kötőanyag elöregedése

→ ragacsossá válik a szalag



Jellemző károsodásuk az átmágneseződés külső vagy belső hatásra.

- külső: mágneses erőkterek
- belső: az egymásra tekercselt szalagrészek mágneses kölcsönhatása, zajossá válik a felvétel

Számítógépes adathordozók

- Mágnesszalagok
 - Streamer-kazetta (Commodore gépeknél)
 - nagy mennyiségű adat tárolására
 - nehézkes a keresés
 - DAT-kazetta
 - biztonsági másolatok készítésére
- Mágneslemezek (hajlékonylemez, floppy)
 - 5 1/2 coll 1,2 MB
 - 3 1/2 coll 1,44 MB
 - könnyű kezelhetőség, de kis kapacitás

Mágneses adathordozók állományvédelme

- Óvni kell őket a külső mágneses hatásoktól, mágneses erőteret generáló gépektől!
(hűtőszekrény, tápegységek, kábelek, villámhárító)
A gyenge, de hosszan tartó mágneses tér éppolyan veszélyes, mint az erős, rövid ideig tartó!
- A belső átmágneseződés ellen évente át kell őket tekercselni.
- A mágneses réteg fokozottan érzékeny a korrozív hatású gázokkal szemben (városi levegő)
 - speciális raktári légszűrők alkalmazása

Mágneses adathordozók állományvédelme



- orsós hangszalagok megfelelő csomagolásban

Optimális raktári paraméterek:

19 +/- 1°C

40 +/- 5%



- hangkazetták megfelelő csomagolásban

Optikai adathordozók

Lézerfényvel írható és olvasható optikai lemezek.

CD, DVD

Számítógéppel, CD-, DVD-lejátszóval olvashatók.

Információtartalom: álló- és mozgóképek, hang, írás

Felépítésük: Egy vagy több rétegű polikarbonát korong, félig áteresztő tükrőréteggel (alumínium, arany).

Íráskor a lézerfény a polikarbonát rétegbe égeti a digitális információt.

Optikai adathordozók

Előnyük: nagy mennyiségű adatot tárolnak nagyon kis felületen,
könnyen kezelhetők

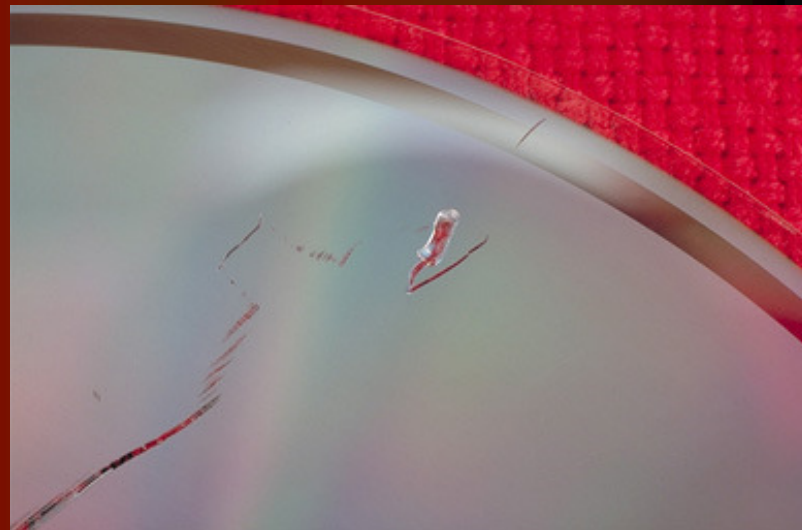
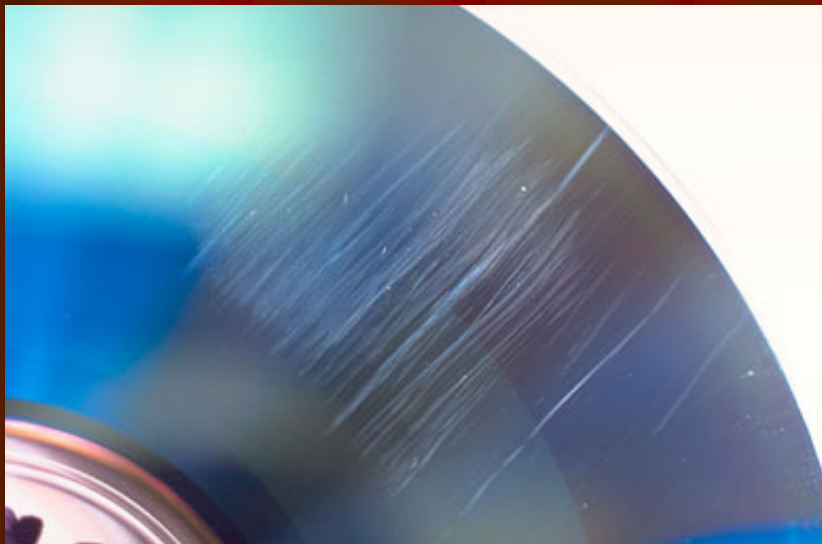
Hátrányuk: károsodás esetén óriási adatvesztés

Fiatal adathordozók, de az eddigi tapasztalatok szerint tartósságuk nem összevethető a fekete-fehér analóg fotóanyagok, vagy a mikrofilmek időállóságával.

Optikai adathordozók károsodásai

- Gyártási pontatlanságok
pl. rétegek közötti zárványok
- A több rétegű, összetett adathordozó öregedése
- Jellemző károsodásuk a kezelés által okozott fizikai sérülések
- Nem megfelelő tárolásból keletkező károsodások

Optikai adathordozók károsodásai



Az optikai adathordozók állományvédelme



Stabil műanyagból készült tokok (papír nem megfelelő, mert nem véd a fizikai hatásoktól)

Optimális raktári paraméterek: $19 \pm 1^{\circ}\text{C}$; $40 \pm 5\%$

Egyéb

- Különféle tárgyak, melyek a levéltári iratokhoz kapcsolódnak, és az előző csoportokba nem fértek bele.
(textílminták, pecsétnyomók, bakelitlemezek, érmék, festmények stb.)
- Anyagi összetételük és fizikai tulajdonságaik függvényében egyedileg kell megállapítani csomagolási és tárolási módjukat.
- Indokolt esetben meg kell fontolni átadásukat arra szakosodott múzeum részére.

Ajánlott irodalom

Magyar Levéltárosok Egyesülete két konferenciája
Kaposvár – Budapest 2002-2003. (konferenciakötet, 63-76. o.)

Czikkely Tibor: A nem papír alapú iratok levéltári
megőrizhetőségének kérdései

Levéltári Szemle 2004/1 3-38. o.

Albrechtné Kunszeri Gabriella – Czikkely Tibor – Körmendy Lajos:
A nem hagyományos levéltári anyagok archiválása

Levéltári Kézikönyv (Szerk.: Körmendy Lajos)

6.6. fejezet, 605-614. o.

Czikkely Tibor: A nem hagyományos adathordozók
állományvédelme