

## 9. Szárítás és stabilizálás

A kárfelvételi területen vegyük ki a tárgyakat a ládákból és vizsgálat után osztályozzuk a következő kategóriák szerint:

- Száraz.
- Nedves – alkalmas szabad levegőn szárításra vagy csak szabad levegőn szárítható.
- Nedves – stabilizálást igényel (fagyasztás/nedvesen tartás).
- Nedves – szakszerű beavatkozást igényel (összetapadt, erősen foltos, szennyezett, sáros).

### **A szárítás megkezdése előtti munkafolyamatok**

A mappákból, dobozokból, palliumokból kiemelt tárgyak közt találhatunk szárazat, melynek csak a védőborítója nedvesedett át. Ezeket azonnal ki kell emelni a nedves védőborítóból, hogy megelőzzük a víz behatolását a dokumentumba.

A legtöbb levéltári minőségű tároló doboz egy ideig megvédi a nedvesedéstől a benne tárolt anyagot, kívül tartva a vizet, kivéve a doboz alján fekvő iratokat. Minél tovább hagyjuk a száraz iratokat a nedves dobozban, annál inkább átnyirkosodnak. Ezért azonnal ki kell azokat venni, fejjel lefelé fordítva egy átmeneti dobozba tenni és az azonosító adatokat (jelzet, leltári szám) egy papírra írva, polietilén zacskóban szintén ráhelyezni.



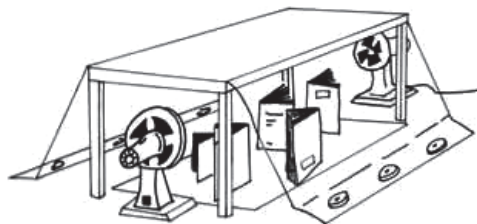
A nedves dokumentumokat ezután ki kell szárítani. Ezt gyorsíthatjuk, ha egyesével szétteregtetve hagyjuk száradni a lapokat. (8. kép)

### **A szárítás kivitelezése**

Minden levéltári és könyvtári anyag sikeresen szárítható szabad levegőn, bár kisebb deformáció jelentkezhet. A víz párolgását elősegíti a hőmérséklet emelése, vagy a levegő mozgatása.

A hőmérséklet emelése a levéltári, könyvtári anyag esetében nem járható út, a levegő áramoltatását kell megoldani a száradás gyorsítása érdekében.

A leggyorsabb módszer egy szélcsatorna létrehozása: egy polietilén fóliával leterítünk egy hosszú asztalt úgy, hogy a fólia egészen a földig érjen két oldalon és a két végét a padlóhoz rögzítjük. Az asztal alá szívópapírt vagy csomagolópapírt helyezünk. Erre kerülnek a nedves könyvek, dokumentumok. A csatorna két nyitott végébe ventilátort állítunk és bekapcsoljuk. A ventilátorok mozgatják a levegőt így nő a száradás mértéke. Több asztalt is egymás mellé tolhatunk, így hosszú szélcsatorna készíthető. Ez a módszer megfelelő keménytáblás modern kötetek szárítására, de nem minden anyag típusra jó. (9. kép)



Az asztal lábai közé zsineget, szalagot feszíthetünk, ami a fotók, vagy füzetek fel függesztve szárítását teszi lehetővé.

Alternatív megoldás lehet a lapok kiterítése asztalokra vagy a padlóra terített szívópapírra. Ventilátorokkal elősegíthetjük a légáramlást a helyiségben, de nem szabad közvetlenül a tárgyakra irányítani a légfúvást.

Páraelszívókat is alkalmazhatunk alacsony fokozatra beállítva, így eltávolítjuk a nedvességet a levegőből, fenntartva a párolgás, száradás mértékét. Ezt a módszert a puha kötésű könyvek és a fel nem akasztható, illetve egylapos dokumentumok esetében alkalmazhatjuk, melyeket vízszintesen fektetve kell szárítani.

### ***Kötött könyvek szárítása***

A párolgás mértékének növelése érdekében a felületet a lehető legnagyobbra kell növelni, ami még fizikai károsodás nélkül elérhető. Rendszerint ez a kötetek kb. 60-90 fokos szögben történő kinyitását és legyezősítését jelenti (amennyiben a kötés ellenáll a legyezősítésnek, nem szabad erőltetni).

A könyvek külső védőborítóját el kell távolítani és elkülönítve szárítani.

A kötet méretére vágott nyomatlan papírt helyezhetünk az előzéklapok közé a nedvesség elszívása érdekében, majd ezt rendszeresen cserélni kell. Megpróbálhatjuk a kötet lapjai között is alkalmazni az ilyen belövőpapírt (10. kép),



de ez nagyon időigényes és előfordulhat, hogy a könyv „V” alakban szárad meg. (11. kép)



A könyveket a nedves részükkel tegyük a szívópapírra, így az kiszívja a vizet, majd a vizes foltról újra és újra áthelyezve a könyvet, gyorsabban kiszivárogozik a nedvesség a kötetből. Amikor már nem szivárogozik víz a kötetből a szívópapírba, akkor fordítsuk meg a könyvet és hagyjuk a nedvességet így elpárologni. Ha szükséges cseréljük ki a szívópapírt szárazra (12. kép).



Bizonyos kötetek pl. a mázolt lapokból álló többnyire művészeti és fotóalbumok ese-

tében nagy a lapok összetapadásának kockázata, ha levegőn száradnak meg.

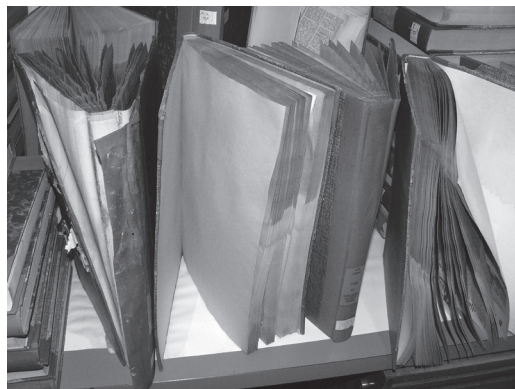
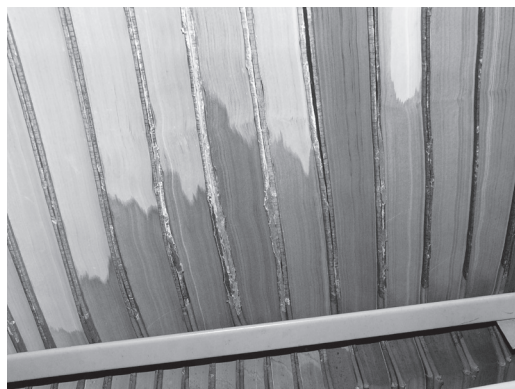


Ezeket a könyveket tegyük szívópapírra és minden lap közé helyezzünk szilikonpapírt. Ez azonban nagyon időigényes munka. Ha nagy mennyiségű kötetről van szó, akkor egyszerűbb azonnal lefagyasztani őket polietilén zacskóba helyezve gerinccel lefelé állítva ládába téve. Később vákuumos fagyasztva szárítással vagy egyenként felengedve levegőn kiszárítva vonhatjuk ki belőlük a vizet.

Rendszerint a puha kötésű kötetek szívják fel a legtöbb nedvességet egy beázás során. A kiszárításukat végezhetjük állítva, legyezősítve, de ez okozhat fizikai káro-

sodást, mert a szerkezetük nem elég erős ehhez. Ha a lapok nem nyílnak, hajlanak könnyedén, az arra utal, hogy annyira át-  
nedvesedtek, hogy kiszáradásuk feltehetően nem történik meg a penészedés beindulása (72 óra) előtt. Ilyenkor a fagyasztás és a későbbi szakszerű szárítás, liofilizálás a megoldás.

A nedves újságok kezelése és szárítása különösen nehéz. A nagyméretű vastag kötetek (pl. levéltári beíró, mutatókönyvek) legyezősítése a kötés fizikai sérülését okozhatja (14-15. kép). Ezeket vagy azonnal restaurátor kezébe kell adni, vagy lefagyasztani.



### **Papírképek, negatívok, mikrofish (mikrofilm lap) szárítása**

A papírképek és a mikrofish felfüggesztve, vagy információhordozó felével fölfelé szívópapírra kiterítve egyaránt száríthatók. A kiterítve szárításkor keletkezhetnek vízfoltok a felületen, a felfüggesztés pedig a szélek hullámosodásával járhat. A felfüggesztve szárítás többnyire a legjobb megoldás, de síkbeli deformáció a szárítás módjától függetlenül előfordulhat.

Néhány fotografiai eljárással készült képet fotórestaurátor kell, hogy megszáritson. Ha biztosak vagyunk az alkalmazott fotografiai eljárásban, a részlegesen nedves fotót tiszta vízben ki kell mosni, hogy teljes felülete átnedvesedjen, mielőtt megszáritanánk.

Az összetapadt fotókat alacsony tálcára tesszük 10 percre és megkísérelhetjük a szétválasztásukat, amíg nedvesek, de csak akkor, ha tudjuk, hogy milyen technikáról van szó.<sup>7</sup> Amennyiben nem vagyunk járatosak a fototechnikák felismerésében, kérjük fotórestaurátor segítségét.

### **Nem fűzött papír és pergamen dokumentumok**

Pergamen és papír dokumentumokat vízszintesen fektetve, színoldallal felfelé hagyjuk megszáradni.

A pergamen felületére szívópapírt, vagy Hollytex<sup>8</sup>-et helyezünk, és a sarkait lesúlyozzuk.

<sup>7</sup> Lásd az Image Permanent Institute ajánlását: [https://www.imagepermanenceminstitute.org/webfm\\_send/314](https://www.imagepermanenceminstitute.org/webfm_send/314)

<sup>8</sup> Nem szövött poliészter lap, hasonlít a Vetexhez, de annál simább felületű. Kedvező tulajdonsága, hogy nem ragad hozzá a papír.

A függőpecsétet alá kell támasztani, felületükről a nedvességet teljesen leitatni.

A papír dokumentumokból szívópapírokkal elválasztva egymásra tehetünk maximum 10 darabot, hogy jobb legyen a helykihasználás.

Az irat együtteseket összetartó fémkapcsokat, rögzítő elemeket szedjük ki, mert ezek a nedvességtől korrodálódhatnak elszennyezve és károsítva a papírt, így a lapok szárítása is könnyebb lesz.

### **Térképek, tervrajzok**

Ezeket hasonlóan kezelhetjük a dokumentumokhoz, a feltekert darabokat tekerjük ki és nehezítsük le a száradás gyorsítása érdekében. A nyirkos tekercek kitékerését körültekintően végezzük, mert nedvesen nagyon sérülékenyek, különösen a szakadozott szélű vékony, esetleg transzparens papírok. A nagyméretű, fektetve tárolt térképek, tervek felemeléskor különös óvatossággal járjunk el, mert könnyen beszakadhatnak. Teljes felületen támaszszuk alá mozgatáskor, tegyük alájuk pl. poliészter filmet.

### **Optikai lemezek (CD-k, DVD-k) és üveg negatívok**

Ha szennyezett víz, vagy sár került az optikai lemezek felületére tiszta vízzel le kell öblíteni, majd szabad levegőn megszáritani azokat. Ideális ebben az esetben a ferde légáteresztő lapon, rácson történő szárítás, hogy a levegő alattuk és felettük is tudjon mozogni. A CD-k és DVD-k közepén áthúzzhatunk egy zsinórt és egymástól elválasztva felfüggesztve száríthatjuk őket.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Lásd a Kanadai Konzerváló Intézet (CCI) 2002-ben megjelent ajánlását.



Az üvegnegatívokat törékenységük miatt csak üvegfelületen megtámasztva mozgassuk és lehetőleg az adott épületen belül, levegőn szárítsuk.

### 10. Mikor ne szárítsunk szabad levegőn?

Míg a könyvtári és levéltári anyag szinte teljes egésze szárítható szabad levegőn, a folyamatnak korlátai vannak. Nagy területet igényel a módszer és a még szárításra

váró dokumentumok tovább károsodhatnak. Egy olyan intézményben, ahol 1000 db károsodott tárgy van, de naponta csak 100 darabot képesek kezelni, tapasztalhatják, hogy a 4-10. napon sorra kerülő darabok sokkal rosszabb állapotúak, mint az első 3 nap alatt szárítottak. Bizonyos formátumok különösen nagy helyigényűek a szárítás során. Az alábbi táblázatban megadjuk, hogy a különböző típusú anyagokól egy ládányi hány darabból áll és mennyi a helyigénye szárításkor.

Egy láda tartalma (600 x 400 x 350 mm)	Hány db helyezhető el egy 1,5 x 0,75 m-es asztalfelületen	Hány ilyen asztal szükséges a szárításhoz
Bekötött könyv 40 db	20	2
Különálló (szálas) dokumentumok kb. 5000 lap	20 egyedi lap fér el az asztalon, belövő papírokkal 10-10 db egymáson, összesen 200 lap	25
Fotók külön tárolva (nem albumban) kb. 5000 db	20 fotó fér el az asztalon, ezeket nem lehet egymásra helyezni mert összetapadhatnak	250

Míg a felületén nedves sík dokumentum gyorsan szárad, a vízzel átitatott tárgy száradása hosszú időt igényel, gyakran lassúbb, mint amennyi idő alatt a penész fejlődni kezd rajta.

Ráadásul a legyezősítés a vízzel átitatott könyv kötésében feszültséget okoz, a könyvtest súlyának komoly növekedése miatt. A nagyméretű kötetek és újságok szabad levegőn szárítása nehézkes, a fagyasztva szárítás (liofilizálás) gyakran sokkal hatékonyabb.

Ha a beömlő víz szennyezett volt, akkor a levegőn szárított darabok szárazon is szennyezettek maradnak. Szakszerű megtisztításuk, fertőtlenítésük (pl. biociddal) szükséges lehet a későbbi biztonságos kezelés elvégzéséhez.

Penészes könyveket, dokumentumokat csak elszívó fülkében szabad szárítani, hogy a spórák ne szóródjanak szét az épületben.

A levéltári anyag esetében fontos szempont, hogy a levéltári anyag rendje (sorrendje) megmaradjon, az összetartozó dokumentumokat együtt kezeljük. A szabad levegőn szárításnál fontos a lapokat széttergetni a hatékony szárítás érdekében, ez azonban növeli az összekeveredés kockázatát. Alternatív megoldások, mint a liofilizálás (vákumos fagyasztva szárítás) ilyenkor előnyt élvezhetnek, mivel egyben tartva, csomókban, dobozokban történik a kezelés.