

# Fényképészeti technikák

## Ormos József

Mind a hazai, mind a külföldi gyakorlatban egyre inkább elfogadottá vált a fotográfia, mint önálló műtárgy. Külön intézmények foglalkoznak a fényképek gyűjtésével, archiválásával, kutatásával. Ezért fontos, hogy a különböző technikával készült, és így különböző bánásmódot igénylő képeket felismerjük.

A tanulmány első része ezeknek az eljárásoknak a rövid ismertetésével foglalkozik.

### 1. Fotográfiai eljárások

#### Daguerreotipia

Egyike az első, gyakorlatban is használt eljárásoknak. 1839-ben L. M. J. Daguerre mutatta be. Az 1850-es évek közepéig használták. Hordozója ezüstözött rézlemez, melyet políroztak. A lemez szélén gyakran található ötvösjel. Ezüst-jodid gőzével érzékenyítették. Később ezüst-kloridot és ezüst-bromidot is alkalmaztak. Az így kezelt lemezt exponálták, majd melegített higany gőzével előhívták. Kötőanyaga nincs. Az elkészült lemez nagyon sérülékeny, a környezeti gázok oxidálják, ezért üveg- és kartonlap közé ragasztották, gyakran keretbe, díszes tokba tették. 1842-től gumiarábikummal rögzített porfestékekkel színezték. (1. kép, lásd a képtáblát)

#### Talbotipia, kalotípia

1841-ben W. H. F. Talbot szabadalmaztatta (ez lényegében a mai fényképészeti technika alapja). Az 1850-es évek végéig alkalmazták, az első és legelterjedtebb kezdeti negatív-pozitív eljárás volt. Negatívja jó minőségű levélpapír, melyet ezüst-nitrát oldatával ecseteltek, majd megszáritották. Ezután kálium jodid oldatába merítették, mosták, azután megszáritották. Az így előkészített anyagot ezüst-nitrát galluszsavas oldatába mártották és exponálták, majd galluszsavas ezüst-nitrátban előhívták, mosták, nátriumsulfát oldatban fixálták, majd ismét mosták és szárították. Az így készült negatívot másolókeretben sópapírra másolták, melyhez jó minőségű levélpapírt híg sóoldatban áztattak, szárították, majd egyik oldalát ezüst-nitrát

oldattal kezelték. Így kötőanyag nélküli napfény papír jött létre. Erre másolókeretben kontaktmásolással exponáltak. (2. kép, lásd a képtáblát)

#### Cianotipia

J. Herschel találmányaként 1842-től a 20. század század elejéig használták. Kék-fehér kópiát eredményező napfénypapír. Hordozója lehet papír, vagy textil. Kötőanyaga nincs. Készítéskor ferri-ammónium-citrát és vörösvérlúgsó oldatát kenték a hordozó felületére, majd száradása után másolókeretben exponáltak. A kész kópiát vízben dolgozták ki. A képet utólag barnára, vörösre, feketére is változtathatták. (3. kép, lásd a képtáblát)

#### Albumin papír

L. D. Blanquert-Edward mutatta be 1850-ben. Különböző változatai az 1930-as évek végéig voltak használatban. Hordozója vékony, jó minőségű papír, melyet kötőanyagként, tojásfehérjéből készített kloridos albuminnal vontak be. Az így elkészült anyagot ezüst-nitrát savanyított oldatán úsztatták. A cianotípiához hasonlóan másolták. A megvilágítást követően mosták, színezték, fixálták, ismét mosták, majd általában kartonra kasírozták. Felületét apró repedések boríthatják a levegő nedvesség tartalmának változása miatt. (4. kép, lásd a képtáblát)

#### Aristopapír

W. Abney fedezte fel 1882-ben. Zselatinos kötőanyagú napfénypapír, melyet bemutatása után néhány évvel már baritált változatban, gyárban készítettek. Hordozója vékony papír, amit gyakran kartonra kasíroztak. (5. kép, lásd a képtáblát)

#### Celloidinpapír

Először G. W. Simpson írta le 1865-ben, majd 1867-ben J. B. Obernetter tökéletesítése folytán gyárilag is előhívhatóvá vált. 1868-tól baritálva készült. Felülete kezdetben fényes volt, később matt változata is megje-

lent. Az 1930-as évekig használták. (6. kép, lásd a képtáblát)

### **Előhívópapír, gázfénypapír**

Valójában a mai fotográfiai anyagok megfelelői.

Az *ezüstbromid papírt* P. Mawdsley találta fel 1873-ban. 1880-tól gyártották.

Az *ezüstklorid papírt* J. M. Eden és G. Pizzighelli hozták nyilvánosságra 1881-ben. Kötőanyagként zselatint használtak. A hordozó különféle színű és vastagságú lehetett. Felhasználásuk során különféle eljárásokkal színezték. (7. kép, lásd a képtáblát)

### **Platinotípiá**

W. Willis fedezte fel 1873-ban. Az 1880-as évektől az első világháborúig általános használatban volt. Költséges előállítás miatt ekkor felváltotta a palládium nyomat. Hordozója papír, kötőanyaga nincs. A fényérzékeny anyaga nem ezüst alapú, hanem platinoklorür alkotja. Napfény segítségével másolókeretben készítették. Tónusgazdag, igen tartós anyag. (8. kép, lásd a képtáblát)

### **Kollódiumos nedves üveglemez**

F. S. Archer ismertette 1851-ben. Használata az 1880-as években fokozatosan csökkent, addig azonban az albumin papírral kombinálva a korszak uralkodó technikája volt. Üveglapra kollódiumot öntöttek, melyben előzőleg jódsókat oldottak fel. A művelet nagy szakértelmet igényelt. Az így keletkezett lemezt savanyított ezüstnitrát oldatával érzékenyítették. Még nedves állapotában exponálták, mert száradás után elvesztette az érzékenységét. Vassulfát-, vasoxalát-, vagy pirogallol hatóanyagú hívót használtak, majd a képet káliumcianid, nátrium-, vagy ammónium-tiosulfát oldatában fixálták. Rétegtárolását a sérülések elkerülése végett lakkal védték.

### **Zselatinos szárazlemez**

R. L. Maddox állította elő 1871-ben. Hordozója üveg, kötőanyaga zselatin, fényérzékenyítő anyaga az ezüst bromid volt. Egyszerűbb kezelhetősége miatt fokozatosan felváltotta a kollódiumos nedves lemezt.

### **Kollódiumos direktpozitívok - ambrotípiá, ferrotípiá, pannotípiá**

Az *ambrotípiát* J. Heschel kísérletei alapján A. A. Martin fejlesztette ki 1852-ben. Kollódiumos üveglemezt alulexponáltak vagy alulhívtak, majd az előhívás után sötét háttér elé helyezték. Ekkor a fedett részek-

ről több fény verődött vissza, így pozitívnak látszott. Átnézetben negatívnak látszik. Az ún. alabástrom képnél ezt a hatást higany-klorid használatával fokozták. Fixáláshoz kálium-cianidot használtak. Az 1870-es évek közepéig használták. (9. kép, lásd a képtáblát)

A *ferrotípiát* az 1850-es évek közepén kezdték alkalmazni. Fényérzékeny anyaga az ezüstjodid volt. A kollódiumot fekete lakkal bevont bádoglemezre vitték fel. Kidolgozása megegyezett az ambrotípiáéval. Az 1930-as évekig volt használatban. (10. kép, lásd a képtáblát)

A *pannotípiát* kollódiumos üveglemez felhasználásával, az előhívott képet vízben fekete viaszosvásznonra átúsztatva készítették. A vászon textúrájáról könnyen felismerhető. Mindhárom eljárásnak van színezett változata is. (11. kép, lásd a képtáblát)

### **Pigmentnyomat, szénnyomat**

A. L. Poitevin ismertette 1855-ben. Általában papírhordozóra készítették, de bármely más alapra is átvihető volt. Kötőanyagként bikromáttal érzékenyített zselatint használtak, amibe porfestéket, (pl. szénport) keverték. (12. kép, lásd a képtáblát)

### **Autochrom**

A Lumière testvérek fedezték fel 1904-ben. 1907-től a 30-as évekig gyártják. Színbontórácsos színes eljárás, amely színes diát eredményez. Üveghordozóra bonyolult eljárással készítették, színezett keményítő szemcsék adják a színes képet, amelyek átvilágítva szabad szemmel is jól láthatóak. Szélein gyakran tapasztalható rétegleválás.

### **Nitrátfilm**

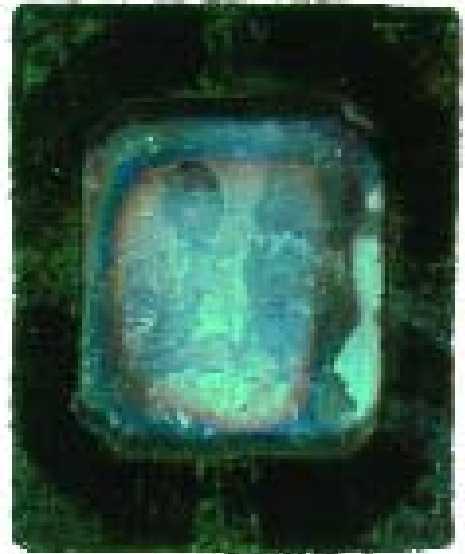
1888-ban kezdte gyártani az Eastman cég. Hordozója nitrocellulóz, kötőanyaga zselatin, képalkotó anyaga ezüst. Kémiaileg instabil, gyúlékony. 1951-ig gyártották.

### **Acetátfilm**

A nitrát film hibáinak kiküszöbölése miatt kezdték meg kutatását. Az Eastman cég 1923-ban már alkalmazta a diacetátot, és 1931-től cellulózacetát butirátot és cellulózacetát propionát használtak. Schuller Aladár, a Gevaert cég mérnöke fejlesztette ki a triacetát filmet 1947-ben, amely még napjainkban is használatos.

## **2. Fényképeszeti anyagok állományvédelme**

A fényképek konzerválása, restaurálása még mindig viszonylag új dolog, különösen a kémiai kezelé-



1a - 1b. kép Károsodott dagerrotípiák



2. kép Talbotípiá 1847-ből



3. kép Cianotípiá



4a - 4b. kép Károsodott albumin képek





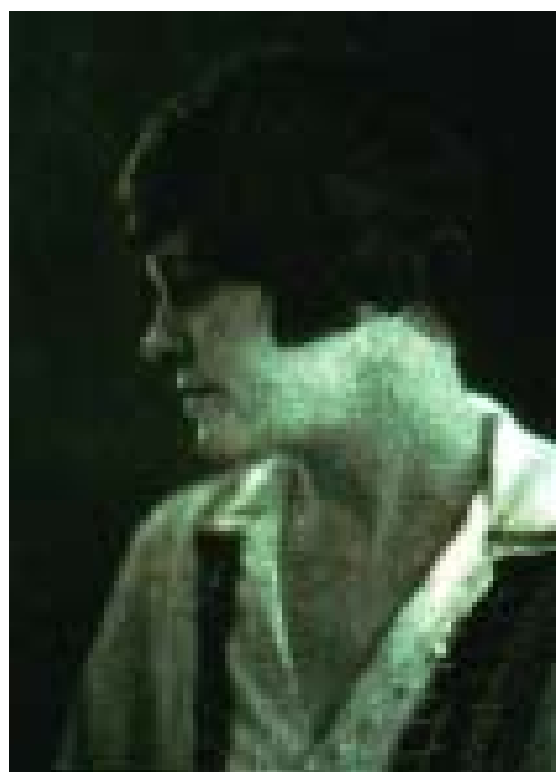
6. kép Celloidin papír



5. kép Aristo papír



7. kép Előhívó papír



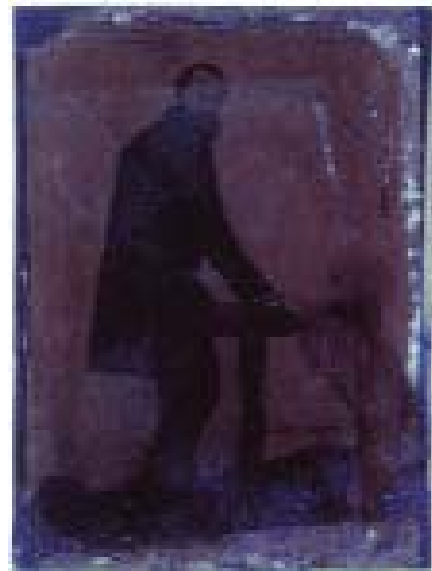
8. kép Platinotípia



9. kép *Ambrotípia*



10. kép *Ferrotípia*



11. kép *Pannotípia*



12. kép *Pigmentnyomat*



13. kép A gyűjtemény kezelői munka közben cénnakesztyűt viselnek



15. kép Beégetett zománcú fémszekrények



16. kép Fém tárolódobozok a szekrényekben



17. kép Negatív tároló tasakok fiókos fémszekrényben

seket figyelembe véve. Ennek egyik fő oka, hogy a fényképek a különféle gyűjtemények legösszetettebb tárgyai közé tartoznak. Ez az összetettség a tárolás szempontjából is komoly problémákat okoz, de a helyes tárolási körülmények kialakításával, megfelelő bánásmóddal a fényképek élettartama, meghosszabbítható.

E tanulmány második részének célja, hogy felhívja a figyelmet a helyes tárolás és a megfelelő bánásmód lehetőségeire.

### Kezelés

Ideális esetben az eredeti fotográfiához nem szabadna hozzányúlni, de ez lehetetlenné tenné a gyűjtemény rendeltetésszerű, forrásként történő használatát. Ezért érdemes figyelembe vennünk néhány javaslatot, a lehetséges károsodások minimálisra csökkentése érdekében.

- Csupasz kézzel soha ne nyúljunk a fényképekhez. Viseljünk cérnakesztyűt, az ujjlenyomatok foltok elkerülése végett. (13. kép, lásd a képtáblát)

- Ügyeljünk a munkafelület tisztaságára. Célszerű olcsó takarópapírt használni, ami elpiszkolódás esetén cserélhető.

- Két kézzel fogjuk meg a fényképet, ha lehet, támaszkodunk meg egy merev kartonnal, különösen, ha a kép sérülékeny, szakadozott, töredezett. Kerüljük az emulziós felületek érintését.

- Ha a fénykép tasakban van, óvatosan vegyük ki. Lehetőleg a borítékot távolítsuk el a képről, és ne a képet húzzuk ki belőle. Ha azt tapasztaljuk, hogy a fotóanyag a tároló tasakhoz ragadt, ne erőltessük.

- Ne halmozzuk egymásra a papírképeket és az üveg-negatív lemezeket, semmit ne rakjunk a fényképek tetejére.

- Ne engedjük, hogy egyenek vagy iganak értékes fényképeink közelében. Tiltsuk meg a dohányzást is. Még rövid ideig tartó cigarettafüst is károsodást, elszíneződést okozhat.

- Kerüljük a tinta- és a rostitoll használatát. Nedvesség hatására ezek az anyagok átvándorolnak a képoldalra, olvashatatlanná válnak, ugyanakkor károsíthatják a fotográfiát. A problémák elkerülése végett használjunk puha ceruzát.

- Ne alkalmazzunk ragasztós csíkokat (cellux), tűzőkapcsokat, gombostűt, gémkapcsokat.

- Ellenőrizzünk mindenkit, főleg az új munkatársakat, akik a fényképekhez hozzáférhetnek.

- Fényképek kezelésekor UV szűrővel ellátott lámpákat használjunk.

- Ha lehet, kutatás és kiállítás céljaira adjunk egy másolatot, ezzel is csökkentve az eredeti károsodását.

### Az elhelyezés körülményei

A jó tárolás az állományvédelem legegyszerűbb és a legolcsóbb módja, ezért érdemes komoly figyelmet szentelnünk rá.

1. Tartsuk tisztán az archívum kutatói és raktári tereit. A por a felületi szennyezésen túl karcokat, foltokat, felületi hiányokat okozhat a negatívokon és a pozitívokon egyaránt.

2. Rendszeresen ellenőrizzük a raktárak páratartalmát és hőmérsékletét. (14. kép) Figyeljük az esetleges károsodások jeleit, mint amilyen a penész, vagy a rovar- és rágcsálónyomok. A károsodott képeket elkülönítve kell tárolni, amíg sor kerül restaurálásukra.

3. Óvjuk fényképeinket az olyan helyektől, ahol elázásnak vannak kitéve.

4. Ne helyezzük a fotókat hőforrások közelébe, és ne tegyük ki közvetlen napfény hatásának.

5. Tartsuk távol a fényképeket frissen festett helyiségektől és tárgyaktól, legalább 2, de inkább 4 hétig, mert a friss festékek peroxidokat bocsátanak ki, melyek károsítják a tárgyakat.

6. Az elektrosztatikus másológépek által kibocsátott ózon szintén nagyon káros, ezért ilyen gépeket ne helyezzünk el a gyűjteményben.

7. Óvjuk a fényképeket és azok tároló anyagait amónia-, vagy klórtartalmú háztartási tisztítószerektől.

### Raktározás

A fényképek technikai összetettségük folytán kényesek a tárolási körülményekre. A helytelen raktározás a különböző összetevőkben különféle károsodásokat okozhat.



14. kép Páratartalom és hőmérséklet mérő eszközök

### Tárolóeszközök, anyagok

A fényképekben keletkező károsodások egyik fő oka, a tárolásukra szolgáló szekrények helytelen meg-

választása. Az ideális tárolószekrény égetett zománchevonatú fémből készül. (15-16. kép, lásd a képtáblát)

Amíg a régi faszekrények biztonságosak lehetnek, addig az új fából készül tároló anyagokat kerülni kell, különösen ha azokat fehérítették vagy frissen festették.

Használható még a kalapáclakk bevonat és az eloxált alumínium is. Sajnos sok eredeti tároló anyag nem alkalmas fotóanyag archiválására, de ma már jó minőségű konzerváló anyagok kaphatóak mind papír, mind pedig műanyag kivitelben, s bár ezek igen drágák, hosszútávon megtérül az alkalmazásuk.

### A tároló papír

A megfelelő tároló papír 87% feletti alfa-cellulóz tartalmú, pH-értéke 6,5 - 7,5.

Redukálható kéntartalma szinte észlelhetetlen legyen. Ezen felül lignint, pH puffer-anyagokat, fémrészecskéket, savat, peroxidokat és káros enyvező anyagokat ne tartalmazzon.

Fényképészeti anyagok restaurálásával foglalkozó szakembereknek a hagyományos papírokkal kapcsolatos aggodalmai, és rossz tapasztalatai miatt fejlesztettek ki egy speciálisan „fotóbarát” papír fajtát, melynek a „Silversafe” nevet adták.

### A „Silversafe” papír jellemzői

100%-os (főleg hosszúszerű alfa) cellulóz papír. Alkalmasságának megállapítását szolgálja az ezüst elszíneződési teszt (kolloid-ezüsthalványító és foltosító, zselatin és fotópapír elszínező hatását vizsgálják). Enyvezése semleges, diketénnel történik. Kén csak kétmilliomod résznyi lehet benne. Klorid tesztje negatív. Porozitását is vizsgálják. Különösen az albuminpapír, cianotípiáé és a színes anyagok miatt, általában 6-os pH-val gyártják. Hamu tartalma 0,019 és 0,025 % között van - gramm súlytól függően.

Nincs benne pufferolóanyag vagy optikai fehérítőszer, ligninmentes. 40-120 g/m<sup>2</sup> vastagságban, sima felülettel gyártják.

A csomagolóanyagok készítésénél általában kerülnek a ragasztók alkalmazását, kiszámíthatatlan kockázataik miatt. Ezért főleg hajtogatott zacskók és dobozok vannak forgalomban. Ezen kívül használnak még varrást, préselést, a dobozok elkészítéséhez pedig az éleket is védő fémkapcsokat.

A műanyag tárolóeszközöket poliészterből, polietilénből vagy cellulóz-triacetátból készítik. A műanyagok nem tartalmazhatnak rugalmasságukat növelő lágyítókat, és felületükön nem lehet fényező vagy bevonó anyag. A PVC (poli(vinil-klorid), klór tartalma miatt a fotográfiában nem használható.

A tárolóeszközök széles skálája kapható és sok cég külön rendelésre is készíti azokat. Több mechanikai szempontot is figyelembe vesznek, üveghordozóval rendelkező anyagokhoz, pl. olyan csomagolást készítenek, melyen nincs felületi egyenetlenség, mivel ez a törés veszélyét fokozná. Leggyakrabban a -szétnyitva - kereszt alakú típust alkalmazzák. Kis csoportokban élükre állítva tárolják az üveglemezeket, lehetőleg savmentes dobozokban, amelyek három rétegből állnak. A külső réteg puffert tartalmaz a savas környezeti szennyezés ellen, a belső réteg semleges, és a két réteg között egy poliészter elválasztó réteg van. Ezeket a dobozokat fémszekrényben tárolják. Fekete-fehér és színes filmnegatívokat, diafilmeket és fényképeket legjobb poliészter zacskóban tárolni, és ha szükséges fényképészeti konzerváló-kartonnal megtámasztani. (17. kép, lásd a képtáblát) Ezután konzerváló dobozokban vagy irattári elrendezésben kell ezeket tartani.

A régi fényképalbumok gyakran rossz állapotban vannak, ezért előnyös számukra, ha „Silversafe” papírba csomagoljuk, és savmentes dobozba helyezük őket. A PVC, a pergamenpapír borítékok, facsiszolat tartalmú papírok, a nátronpapír és az eredeti fényképtartó dobozok (bár ez utóbbiaknak lehet archiválási értékük), nem alkalmasak fényképészeti anyagok tárolására.

Külön veszélyforrásként jelentkezik a cellulóz-nitrát film, amit 1889-1950 között gyártottak. A magyarországi gyűjteményekben még az 1960-as évekből is fellelhető néhány példány. Az ilyen hordozójú negatívok komoly veszélyt jelentenek a gyűjteményre.



18. kép Gázzal működő, beépített, automatikus tűzoltó rendszer tartálya



Minden nitrát filmet külön kell választani a többi anyagtól és hideg, száraz, jól szellőző helyen kell tartani, amíg lemásolására sor kerül. Kigőzölgései károsítják a kör-nyező anyagokat. A cellulóz-nitrát nagyon gyúlékony és bizonyos körülmények között öngyulladásra is képes. A legnagyobb kockázatot a sok, régi, szorosan csomagolt film jelenti. Ebben az esetben a gyulladási hő-mérséklet akár  $48^{\circ}\text{C}$  is lehet. Ha a cellulóz-nitrát égni kezd, olyan gázokat fejleszt, amelyek katalizálják a folyamatot. Az égés víz és széndioxid alatt is folytatódhat. Mérgező gőzök és füst keletkezik nagyon gyorsan. Érdemes figyelni arra, hogy ha az épületet és a gyűjteményt biztosítják, akkor a biztosítótársaság megtilthatja a cellulóz-nitrát film tárolását, ill. nem köti meg a biztosítást addig, amíg a veszélyes anyag elkülönítése meg nem történik. (18. kép)

### Környezet

A fényképek állapotát a hőmérséklet, a relatív nedvességtartalom, a levegő tisztasága és a fény nagyban befolyásolja.

### Hőmérséklet

Általában, a fényképeszeti anyagoknak jót tesz, ha alacsony hőmérsékleten tárolják őket. A legtöbb kémiai reakció  $10^{\circ}\text{C}$  hőmérséklet emelkedés hatására kétszeres lesz. Ezzel ellentétben, a tárolási hőmérséklet csökkentése a károsodás sebességét jelentősen lassítja. A hőmérséklet ingadozása különösen károsító hatású, mert a fénykép minden rétegében különbözőképpen jelentkezik a kitágulás és az összehúzódás, ami fizikai károsodásokat idéz elő, és ha a hőmérséklet változás gyorsan megy végbe páralecsapódás keletkezik, amely bizonyos tárgyaknál penészesedési folyamatokat indíthat el. A tároló helyiségben a napi ingadozás ne legyen több  $4^{\circ}\text{C}$ -nál, és a hőmérséklet semmiképpen se emelkedjék  $21^{\circ}\text{C}$  fölé. A nem színes fényképeknek és



19. kép Falra szerelt légkondicionáló készülék

filmeknek a  $10\text{-}15^{\circ}\text{C}$  közötti tárolási hőmérséklet a legjobb. Színes anyagok ideális tárolási hőfoka  $2^{\circ}\text{C}$ . Ez praktikus lehet az értékes, ritkán használt anyagok számára. Ott, ahol állandó használhatóság szükséges, a hőmérsékletet, az ember számára még elviselhető minimumra kell beállítani. (19. kép)

### Relatív légnedvesség

Ez talán a legfontosabb környezeti tényező, amely szoros összefüggésben van hőmérséklettel. Az alacsony légnedvesség emulzióleválást okozhat, de ha túl magas, akkor elősegítheti a képeken a foxing-képződést, gombanövekedést és a fényképek zselatin rétegeinek összetapadását. Az ingadozás ebben az esetben is rendkívül károsító hatású. A  $35\text{-}40\%$ -os ( $\pm 2\%$ ) állandó légnedvesség javasolt a különböző fényképeszeti anyagokat tartalmazó gyűjtemény számára. A relatív légnedvesség soha ne emelkedjék  $65\%$  fölé, mert penésznövekedés indul meg.

### Légszennyeződés

A levegőben sokféle kémiai anyag képes a képezüstöt oxidálni. Ezek lehetnek peroxidok, ózon, kéntartalmú anyagok (kén-oxidok és hidrogén-szulfid) valamint a nitrogén-oxid, melyek mindegyike bizonyos mennyiségben jelen van környezetünkben. A gáz alakú légszennyeződésekre javasolt maximum értékek:  $1\mu\text{g}/\text{m}^3$  kén-dioxid,  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$  nitrogén-oxid, míg az ózon csak nyomokban lehet jelen ( $0,2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

A portartalom nem lehet több, mint  $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ezek az értékek csak légkondicionálással biztosíthatóak. A raktárakban egyre több helyen használják az AGFA cég által gyártott, kolloid ezüsttel bevont tesztfóliát. Ez a műtárgyak környezetébe helyezve elszíneződéssel reagál minden ezüstkárosító anyagra, és így időben figyelmeztet, ha baj van.

### Megvilágítás és kiállítás

A papíralapú fotográfiák általában nem fényállóak, de az archiválási minőségben előállított ezüst-zselatin képek alacsony fényértékek esetén lényegében stabilak. Ettől eltekintve a hosszú ideig tartó kiállítást kerülni kell. A sópapírok, albumképek és különböző nem ezüst alapú pigmentképek esetében kerülni kell a hosszantartó erős megvilágítást. A színes anyagok különösen érzékenyek a fényre oxigén és nedvesség jelenlétében. Fényképeszeti anyagokra a legnagyobb veszélyt az ultraibolya fénytartomány jelenti. Ennek hatására a képet alkotó részek denzitása csökken, míg a negatív denzitást adó hordozó réteg sötétedik. Ezért ha lehetséges célszerű az eredetiről készült másolatok kiállítása. Általánosságban érvényes, hogy a pigment nyomatok és a kimásoló papírok  $50\text{ lux}$ , míg az aristo-, a celloidin-, és az előhívó papírok  $100\text{ lux}$  maximális megvilágítási erősséget viselnek el.

A raktárakban és a kiállítóterekben UV szűrőket kell a lámpák elé helyezni, esetleg a képeket szűrő-fóliával ellátni. (20. kép)



*20. kép UV szűrővel ellátott világítótest és füstérzékelő*

A poli(metil-metakrilát) (Perspex) az üvegnél jobb védelmet ad az UV fény ellen a kiállítóterekben. A paszpartuk, kasírozások elkészítéséhez használt anyagoknak, meg kell felelniük a raktározáshoz használt anyagok minőségével. A kiállítás időtartama alatt a klimatikus viszonyokat is a raktározási szabványokhoz kell igazítani.

#### **Irodalom**

**Flesch** Bálint: Fényképeszeti technikák (in: Hogyan {ne} bánjunk {el} régi fényképeinkkel. Gödöllő, 1987

**Clark**, Susie: Fotóanyagok állományvédelme (Országos Széchényi Könyvtár, tanfolyami jegyzet)

Ormos József  
Fotó- restaurátor  
Magyar Nemzeti Múzeum  
1088 Budapest Múzeum krt. 14-16.