

FILOZOFSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI

Ak. god. 2016./2017.

Julia Jušić

Metode zaštite fotografskih zbirki

Završni rad

Mentorica: dr.sc. Helena Stublić

Zagreb, rujan 2017.

Metode zaštite fotografskih zbirki

Sažetak

Prije su fotografije bile vrlo rijetke i stajale pravo bogatstvo. Na rijetkost nekih oblika fotografije također je utjecao njen brz razvoj tehnologije. Zato je važno da se preostale fotografije, odnosno pozitivni i njeni negativni - jedini izvor, koji nam može detaljno predočiti razdoblje u kojem su nastali, pravilno sačuvaju. Upravo o tome govori ovaj rad – metodama zaštite fotografskih zbirki. U radu se mogu pronaći osnovne informacije o sastavu fotografije i njenim oblicima te o raznim vrstama negativa. Osim toga spominju se razni uzroci i oblici oštećenja koji mogu nastati nepravilnim pohranjivanjem. U radu se također govori i o mjerama i metodama zaštite fotografskih zbirki, preciznije o načinu izlaganja, rukovanja, pohrane te digitalizacije i stvaranja kopija.

Ključne riječi:

fotografija, negativ, zaštita, fotografske zbirke, pohrana

Methods of preservation of photographic collections

Summary

In the past, photographs were very rare and expensive. This was influenced by the rapid development of technology. Because of that, it is important that the remaining photographs are correctly stored. Positives and negatives are the only source that can depict the period in which they were made. This is exactly what this paper is about - methods of preservation of photographic collections. In this paper you can find basic information about the photographic structure and its forms and different types of negatives. Furthermore, it mentions different causes and types of damages, which can develop by faulty storage. Finally, there is an overview of measures and methods of preservation of photographic collections, ways of exposing, storing, digitizing and making copies.

Key words:

photography, negative, preservation, photographic collections, storage

Sadržaj

1. Uvod.....	4
2. Sastav fotografije i njeni oblici	5
2.1. Dijelovi fotografije.....	6
2.2. Podjela fotografije.....	7
2.3. Negativi.....	9
3. Uzroci i oblici oštećenja.....	14
4. Mjere i metode zaštite	15
4.1. Rukovanje	15
4.2. Izlaganje.....	16
4.3. Idealni uvjeti čuvanja.....	18
4.4. Pohrana	19
4.4.1. Prostor	19
4.4.2. Hladno spremište.....	20
4.4.3. Zaštitna ambalaža.....	21
4.4.3.1. Ormari	21
4.4.3.2. Kutije.....	22
4.4.3.3. Omotnice.....	23
4.5. Digitalizacija	26
4.6. Stvaranje kopija	27
5. Zaključak.....	27
6. Literatura.....	29
7. Popis slikovnih i tabličnih prikaza	30

1. Uvod

Fotografija se danas može svrstati u jedne od najvažnijih i najbrojnijih dokumentacijskih materijala, kojima se na žalost, tek sada pridaje važnost i cijeni njihova vrijednost. Ustanove kao što su knjižnice i muzeji, no prije svega arhivi, tek u zadnjih nekoliko desetljeća nastoje izdvojiti fotografske zbirke od ostalih dokumentacijskih materijala te ih pravilno zaštititi i pohraniti. Prije im je *pridavano sporedno značenje i često nisu bile opisane ili evidentirane u vodičima ili obavijesnim pomagalima*.¹

Unatoč činjenici da fotografija nije tako star izum², vrlo se brzo razvila i postala dio naše svakodnevnice. Njen je razvoj doveo do pojednostavljenja tehnologije i mogućnosti da se njome može svatko baviti. U današnje vrijeme fotografija je važan, neizostavan dio našeg života. Koristimo ju kao sredstvo komunikacije u svim životnim područjima. Susrećemo ju u dokumentima, u knjigama, na društvenim mrežama... Koristimo ju u razne svrhe, kao što su npr. znanstvene (satelitske fotografije), privatne (izrada obiteljskih foto-albuma) ili obavještajne (novine, časopisi, plakati i sl.). No to nije bilo uvijek tako.

Prije su fotografije bile vrlo rijetke i stajale pravo bogatstvo. Na rijetkost nekih oblika fotografije također je utjecao njen brz razvoj tehnologije. Zato je važno da se preostale fotografije, odnosno pozitivi i njeni negativi - jedini izvor, koji nam može detaljno predočiti razdoblje u kojem su nastali, pravilno sačuvaju.

Tema ovog rada su metode zaštite fotografskih zbirka, no kao što Deana Kovačec iz Hrvatskog državnog arhiva (HDA) u svom stručnom radu kaže, *za razliku od konvencionalnoga gradiva kod fotografskoga je teško razlučiti kad prestaje sređivanje i počinje zaštita*³. Stoga će u ovom radu biti riječ o oblicima fotografije kao i o sređivanju fotografskih zbirki, odnosno o njihovom identificiranju, zaštiti i pravilnoj pohrani, što u suštini sve pridonosi zaštiti fotografije.

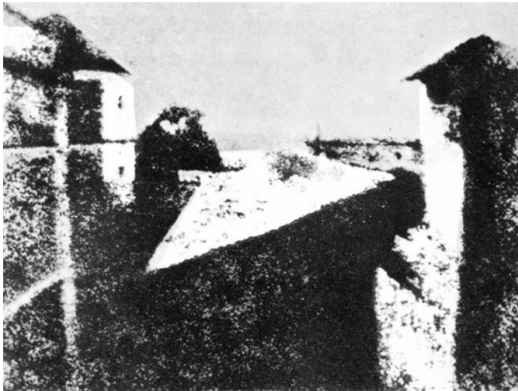
¹ Ritzenthaler, M.L.; Munoff, G.J.; Long, M.S. Upravljanje zbirka fotografije. Zagreb: Hrvatski državni arhiv, 2004, str. 11.

² Fotografija je stara svega 178 godina. Nastala je 1839. suradnjom Nicéphore Niépcea i Louis Jacques Mandé Daguerrea.

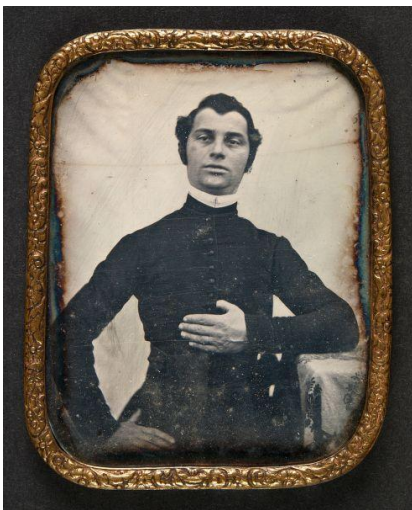
³ Kovačec, D. Standardni postupci u obradi i zaštiti zbirki fotografija. // Arhivski vjesnik 48, 48 (2005), str.77.

2. Sastav fotografije i njeni oblici

*Fotografija je trajna slika dobivena djelovanjem svjetla na površinu koja je osjetljiva na svjetlost.*⁴ Izumio ju je Nicéphore Niépce 1826. godine i nazvao ju *heliografijom*. Tek je 1839. pomoću izuma *dagerotipije* francuskog slikara Louis Jacques Mandé Daguerrea, postupak fotografije postao pristupačan svima.



Slika 1. Pogled s prozora na Le Gras, J.N. Niepcea iz 1826. ili 1827.⁵ (Izvor: Proleksis.hr)



Slika 2. Portret svećenika - primjer dagerotipije (Izvor: Athena.muio.hr)

⁴ Fotografija. // Proleksis Enciklopedija. Dostupno na: <http://proleksis.lzmk.hr/21903/> (18.kolovoza 2017.)

⁵ Ovu „prvu Niepceovu fotografiju našao je 1952. godine Helmut Gernsheim i ona se čuva u Gernsheimovoj zbirci na Sveučilištu Texas u Austinu.“ - Ritzenthaler, M.L.; Munoff, G.J.; Long, M.S. Upravljanje zbirkama fotografije, str. 30.

2.1. Dijelovi fotografije

Prema navedenoj definiciji fotografije možemo zaključiti da se sastoji od tri osnovna dijela:

1. **Podloge ili nosača,**
2. **Veziva ili emulzije,**
3. **Svjetloosjetljivog materijala.**

Navedenu podjelu može se pronaći u *IFLA-inim načelima za skrb i rukovanje knjižničnom građom*⁶.

1. Podloga ili nosač može biti transparentan, u što ubrajamo *staklo, film, foliju i navoštenu papir* ili reflektirajući, kao što su *metal, papir, karton, porculan i dr.*⁷

Kao podloga se među prvim materijalima pojavljuju staklo i metal. Staklo se koristilo za izradu negativa, prije svega u kombinaciji sa želatinskom emulzijom. Najzastupljeniji su bili od 1880. – 1975. godine, kada se koristila suha staklena ploča. Metal se koristio za izradu dagerotipije i ferotipije. I kod dagerotipije i kod ferotipije nastaje zrcalna slika koja je unikatna, odnosno ne postoji negativ iz kojeg će se moći razviti nekoliko pozitivna, već samo jedan, direktan pozitiv. Razlika između ova dva oblika fotografije je u njihovoj podlozi. Za dagerotipiju se koristi posebna bakrena ploča, dok se za ferotipiju koristi tanki željezni lim.

Najviše korišteni materijali za podlogu, od samog početka pa i danas, su papir i karton. Papir se može pronaći u nekoliko vrsta. Tako NEDCC⁸ navodi četiri vrste:

1. **Papir za „odštampavanje“** (POP = printing-out paper)
2. **Papir za „razvijanje“** (DOP = developing-out paper)
3. **Premazani papir** (Coated paper)

⁶ Fotografije. // IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003., str. 52.

⁷ Kovačec, D. Standardni postupci u obradi i zaštiti zbirke fotografija, str.70.

⁸ Northeast Document Conservation Center. Dostupno na: www.nedcc.org (21. kolovoza 2017.)

Papir koji na sebi ima emulzijski sloj. Taj sloj može biti albumin, želatina ili kolodij, a njegova je uloga da sačuva svjetloosjetljive srebrne soli.⁹

4. **Nepremazani papir** (Uncoated paper)

Papir koji na sebi nema emulzijski sloj pa se fotografija upije u površinski sloj papira.

2.Veziva ili emulzije su najčešće želatina, albumin i kolodij, kao što je već spomenuto u opisu premazanog papira. Oni povezuju nastalu sliku sa podlogom.

3.Svjetloosjetljivi materijal sastavljen je od srebra, bojila ili čestica pigmenata i obično je raspršen u emulzijskom ili vezivnom sloju. Prije su se koristili razni materijali, no danas se u skoro svim crno-bijelim fotografijama nalazi srebro, koje je raspršeno u želatini, odnosno vezivnom sloju.

2.2.Podjela fotografije

Fotografiju možemo razlikovati prema tri različite karakteristike:

1. **Polarnost,**
2. **Tehnika,**
3. **Format.**

Prema **polarnosti** razlikujemo pozitiv i negativ. Negativ ima obrnut polaritet. Što znači da su na njemu tamna područja prozirna, a svijetla tamna.

⁹ Citat je slobodni prijevod autora koji u originalu glasi: „A support which has an emulsion layer on its surface consisting of either albumen, gelatin, or collodion. This layer holds the light-sensitive photographic salts.“ NDCC. Dostupno na: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/5.-photographs/5.2-types-of-photographs> (18. kolovoza 2017.)

Polaritet	Razdoblje	Fotografski proces
Pozitivi	1826.	Heliografija
	1839. – 1860.	Dagerotipija
	1840. - 1860-ih	Fotografije na slanom papiru
	1840. – 1920. (popularno 1880. – 1920.)	Cijanotipija
	1851.	Mokre kolodijske fotografije
	1881. - 1930-ih	Platinotipija
	1855. – 1900.	Tinitipija
	1855. – 1865.	Ambrotipija
	1850-ih – 1920.	Albuminske fotografije
	1861. – 1940.	Karbonske fotografije
	1880. – danas	Srebrno-želatinska fotografija
	1946.	Fotografija u boji
Negativi	1841.	Kalotipijski papirni negativ
	1851. (mokar) 1871. (suh)	Negativ na staklenoj ploči
	1903. (nitratni) 1923. (diacetatni) 1955. (poliesterski)	Negativ na filmu
	1889.	Rol-film
	1936.	Negativ u boji
	Prozirnice	1850. (popularno 1870.) – 1950-ih
1907.		Autokrom
1950-ih		Dijapozitiv na filmu

Table 1 Vremenski prikaz fotografskih procesa (Izvor: www.carli.illinois.edu)

Tehnika fotografiranja ili snimanja može biti crno-bijela ili u boji. Fotografije u boji javljaju se tek 1946., a negativi u boji deset godina ranije, 1936. Taj podatak, kao i informacije o pojavi drugih fotografskih procesa možemo vidjeti u gore priloženoj tablici.

Što se tiče **formata** fotografije, on dugo nije bio standardiziran. Budući da su se radile kontakt-kopije, fotografija, tj. pozitiv je uvijek bio veličine odgovarajućeg negativa. Pojavom negativ filma u svitku javljaju se veći formati. Pa je tako postojao mali, skromni format poput vizitke (6 x 9,5 cm), ali i velik kabinet format (16 x 11 cm) koji se javlja nekoliko godina kasnije. Najpoznatiji je tzv. leica-format (24 x 36 mm), zatim postoje još rol-film, film u svitku i plan-film koji se svi pojavljuju u više veličina, npr. 6 x 6 cm, 6 x 9 cm, 9 x 12 cm ili 13 x 18 cm. Tek se u Parizu 1889. godine standardiziraju formati fotografije, a osnova je bila Daguerreova ploča (18 x 24 cm) kojoj zahvaljujemo i današnje veličine fotografija.

2.3.Negativi

Budući da su negativi najvažniji dio fotografije, treba reći ponešto i o njima. Oni su „u svojoj suštini unikatne fotografske slike nastale u fotografskoj kameri iz kojih je nakon kemijske obrade (razvijanje i fiksiranje) kroz dulji vremenski period moguće izrađivati višestruke pozitive“¹⁰. Prema podjeli, koju koristi i Hrvoje Gržina iz HDA, postoji nekoliko različitih vrsta. Tako negative možemo razlikovati prema materijalu podloge te prema procesu nastanka. U dolje priloženoj tablici uz navedenu podjelu vidimo i razdoblje u kojem su se koristili ti negativi.

¹⁰ Gržina, H. Negativi u zbirkaama fotografija : povijest, identifikacija, obrada i zaštita. // Arhivski vjesnik 53, 53 (2010), str. 63.

Podloga	Proces	Datum
Papir	- Kalotipija i modifikacije procesa	1841. – cca. 1860.
	- Eastmanovi negativni na papiru	1884. – cca. 1895.
Staklo	- Albuminske ploče	1847. – cca. 1860.
	- Kolodijске (mokre) ploče	1851. – cca. 1885.
	- Želatinske (suhe) ploče	1878. – cca. 1940. (1970.)
Plastika (film)	- Nitrocelulozni film	1889. – cca. 1950.
	- Acetatcelulozni film	Cca. 1920. – danas
	- Poliesterski film	Cca. 1950. – danas

Table 2 Vrste negativa s okvirnim datumima upotrebe (Izvor: Gržina, H. Negativi u zbirkama fotografija : povijest, identifikacija, obrada i zaštita)

1. Negativi na papiru

Negativ na papiru pojavljuje se 1841. godine izumom kalotipije William Henry Fox Talbota budući da ju se trebalo razviti i fiksirati. Korištenje takvog negativa potrajalo je dvadeset godina sve dok ju nije zamijenila mokra kolodijсka ploča. No papir, kao materijal za negativ, ponovno je u upotrebi 1880-ih pojavom Eastmanovog negativa na papiru.

Papir koji se koristio bio je vrlo tanak i premazan slojem voska. Boja može varirati od crne, sive i smeđe pa sve do grimizne i crveno-smeđe. Razlikuje se od ostalih negativa prije svega po tome što nema emulzijski sloj. Zbog papirnih vlakna, koje nose srebrne čestice te nanesenog voska, taj sloj uopće nije potreban. Također se mogu prepoznati po retuširanju koje se izvodilo vrlo često na toj vrsti negativa.

Kemijski su relativno stabilni, no mana im je što su fizički vrlo krhki.

2. Negativi na staklu

Nakon papira za negative se koristilo staklo koje je čvršće i daje detaljnije pozitive. No mana im je što su lako lomljivi. Za razliku od negativa na papiru, negativni na

staklu posjeduju emulzijski sloj prema kojem možemo razlikovati tri podvrste negativa na staklu:

1. Albuminski negativni,
2. Kolodijski negativni,
3. Želatinski negativni.

Albuminski negativni davali su vrlo detaljne pozitivne, no mana im je bila što je njihova priprema iziskivala dosta vremena i bila komplicirana, kao i njihove duge ekspozicije koje su fotografima dozvoljavale snimanje samo statičnih objekata. Također imaju dosta grubo obrađeno staklo te loše nanesen emulzijski sloj. Boja negativa može biti sve od oker narančaste do maslinasto zelene. Karakteristično za ovaj tip negativa su puknuća albuminskog veziva.

Kolodijski negativni na staklu nazivaju se još i „*mokra ploča*“¹¹. Koristili su se najviše u atelijeru. Ono što ga razlikuje od ostalih negativa je *sloj prirodne smole (sandarak ili šelak)* koji se nanosio da bi spriječio njegovo oštećenje i *oksidaciju srebra*.¹² Pokušalo se i izraditi suhu ploču, no ona nije stekla veliku popularnost kod korisnika. Lako se identificira jer kada ga gledamo iznad tamne pozadine, odnosno podloge, slika koja se u tom trenutku vidi izgleda kao pozitiv. Retuširanje kod ove vrste negativa jednako je zastupljeno kao i kod negativa na papiru.

Želatinski negativni doveli su do važnih promjena u radu s fotografijom. Ekspozicija je od tada trajala svega jednu sekundu, a bile su i moguće pripreme negativa za kasniju upotrebu. Za razliku od ostalih negativa staklo je izrađivano strojno, a boja je mogla biti samo siva ili crna. Koristili su se sve do 1920-ih kada ih zamjenjuje negativ na filmu.

¹¹ Gržina, H. Negativi u zbirkaama fotografija: povijest, identifikacija, obrada i zaštita, str. 69.

¹² Ibid., str. 70.

3. Negativi na filmu

Budući da se negativ na staklu mogao vrlo brzo uništiti, odmah nakon Eastmanovog negativa na papiru sa želatinskom emulzijom kojeg smo već spominjali, počinje se 1885. godine upotrebljavati film u svitku. On je bio mnogo lakši, a na jednom svitku se moglo izraditi više negativa (npr. *vrpca sa 100 snimaka*¹³).

Negativ na filmu također možemo podijeliti na tri podvrste:

1. Negativi na nitroceluloznoj podlozi,
2. Negativi na acetatceluloznoj podlozi,
3. Negativi na poliesterskoj podlozi.

Negativi na nitroceluloznoj podlozi koriste se od 1889. godine te su predstavljali *prvu sintetski proizvedenu plastiku solidne čvrstoće i otporne na rastezanje*¹⁴. Koristit će se sve do 1950-ih godina kada će zbog njegove lake zapaljivosti morati prijeći na acetatcelulozni film. Razlog zašto je taj negativ lako zapaljiv jest njegova proizvodnja. On se naime proizvodi iz celuloze koja je obrađivana dušičnom kiselinom. Prilikom deterioracije nitrocelulozni negativi ispuštaju lako zapaljive, štetne plinove, zahvaljujući dušičnoj kiselini. Za razliku od filma u svitku, nitrocelulozne filmove često nalazimo u fotografskim zbirkama. Vrlo ih je važno identificirati kako bi se mogli pravilno pohraniti (u hladno spremište) zbog njihove kemijske nestabilnosti.



Slika 3. Sigurnosna oznaka za identifikaciju nitroceluloznih filmova (Izvor: Archivingnegatives.wordpress.com)

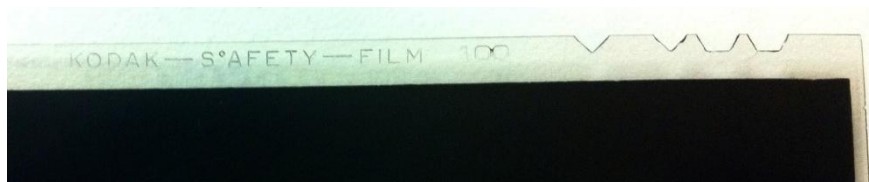
¹³ Gržina, H. Negativi u zbirkama fotografija: povijest, identifikacija, obrada i zaštita, str. 74.

¹⁴ Ibid., str. 75.

Negativi na acetatceluloznoj podlozi došli su u upotrebu kao zamjena za nitrocelulozni negativ te su poznati i pod nazivom sigurnosni film. Budući da postoji mnogo negativa na nitroceluloznoj podlozi, ne postoji točno određena godina kada se on prestao koristiti, već je prelazak na isključivo acetatcelulozni negativ bio postupan i trajao neko vrijeme, počevši 1920-ih godina. Razlika između njega i nitroceluloznog negativa je u korištenju kiselina za proizvodnju. U acetatceluloznom negativu se koristi octena kiselina, dok se za nitrocelulozni koristi dušična kiselina.

Osim crno-bijelog negativ filma koristio se i negativ film u boji koji svoj početak bilježi 1942. godine.

Acetatcelulozni negativ također se može nalaziti jako često u fotografskim zbirkama. Crno-bijeli negativi su crne boje, a oni u boji jarke narančaste. I za ovu vrstu negativa vrlo je važno da se pohrani u hladno spremište i tako uspori njegovo propadanje.



Slika 4. Sigurnosna oznaka za identifikaciju acetatceluloznih filmova (Izvor: Archivingnegatives.wordpress.com)

Negativi na poliesterskoj podlozi počeli su se koristiti isključivo u slučajevima, u kojima je bila važna sigurnost i stabilnost materijala. Tek kasnije dolazi u upotrebu kao zamjena za planfilm. Njegova je boja kao i kod acetatceluloznog negativa, crna ili narančastog tona. Crno-bijeli negativi se pri pravilnoj pohrani mogu čuvati i nekoliko stoljeća. Prepoznati se može po natpisu „SAFETY“, koji se može uočiti i na acetatceluloznom negativu. Budući da je ovaj oblik negativa najsigurniji, danas se nitrocelulozni i acetatcelulozni negativi reproduciraju upravo na njega.

3. Uzroci i oblici oštećenja

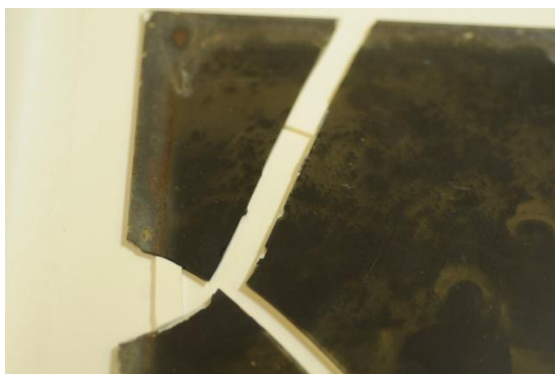
Postoje mnogi čimbenici koji dovode do oštećenja fotografija i njenih negativa. Pri tom su najvažniji *temperatura, relativna vlaga, svjetlost, zagađeni zrak i biološki uzročnici*.¹⁵ Nastala oštećenja također se mogu grupirati pa tako prema Deani Kovačec razlikujemo tri vrste oštećenja:

1. **Fizička**
2. **Kemijska**
3. **Biološka**

Fizička oštećenja nastaju prilikom neprimjerene pohrane i rukovanja kao npr. *abrazije, rupe, rezovi i puknuće stakla*¹⁶.

Kod **kemijskih** oštećenja uzrok može biti unutarnji ili vanjski (iznimno visoka ili niska temperatura i relativna vlažnost, onečišćen zrak...), a posljedica su promjena boje te blijedenje ili tamnjenje fotografije, *mrlje, ljuštenje*¹⁷ i sl.

Kao zadnja skupina oštećenja navode se **biološka** oštećenja. Ona također nastaju utjecajem vanjskih ili unutarnjih čimbenika na fotografiju, a najčešća su plijesni, glodavci, kukci, odnosno nametnici.



Slika 5. Primjer puknuća staklenog negative (Izvor: Siarchives.si.edu)

¹⁵ Ritzenthaler, M.L.; Munoff, G.J.; Long, M.S. Upravljanje zbirkama fotografije, str. 100.

¹⁶ Kovačec, D. Standardni postupci u obradi i zaštiti zbirki fotografija, str.72.

¹⁷ Ritzenthaler, M.L.; Munoff, G.J.; Long, M.S. Upravljanje zbirkama fotografije, str. 100-101.



Slika 6. Primjer abrazije (Izvor: Walter.bislins.ch)

4. Mjere i metode zaštite

Razvojem fotografije razvija se i njena tehnika te materijal koji se koristi. Da bi se stare fotografije sačuvale, budući da su u današnje doba zbog razvoja tehnologije unikatne i neponovljive, trebalo ih je dobro istražiti. Kako postoji mnogo oblika fotografije, tako se i razvilo nekoliko metoda zaštite. Mnogi oblici imaju jednake uvjete čuvanja, što uvelike olakšava posao, no postoje i oni sa posebnim uvjetima kao što su nitrocelulozni negativ.

4.1. Rukovanje

Da bi se pravilno rukovalo fotografskim zbirkama, treba se pridržavati sljedećih nekoliko pravila.

Najbolje je koristiti kopije, a originale trajno pohraniti i ne davati na korištenje. Ako je rad s originalima neizbježan, potrebno je koristiti rukavice. Preporučuje se korištenje nitrilnih rukavica jer pamučne mogu ostaviti vlakna na građi. Rukavicama sprječavamo mogućnost oštećenja fotografske građe raznim kemijskim tvarima, koje nalazimo na

rukama (kozmetička sredstva, znoj, masti, prljavština...). Podloga koju koristimo, mora biti čista i ravna.

Što se tiče pravilnog držanja i postupanja, fotografija se pravilno drži za rubove sa kažiprstom i palcem, a ostalim prstima se ispod podržava. Stakleni negativni promatraju se na svjetlećoj podlozi (hladno svjetlo, koje ne sadrži UV zrake), a ne okreću se prema izravnom svjetlu. Prilikom označavanja fotografske zbirke koristi se najobičnija olovka, a zapisuje na rub poledine fotografije. Također je važno savjetovati se sa stručnjakom u slučaju da nismo sigurni ili ako se radi o bilo kakvom obliku restauracije.

4.2. Izlaganje

U slučaju da se prilikom pripreme izložbe ili sličnog izlaganja i premještanja fotografske građe ne pridržavamo pravila, moguća su fatalna oštećenja cijele zbirke! Stoga je važno dobro razmisliti, hoće li se koristiti originali ili kopije. Bez obzira na to kako ste se na kraju odlučili, važno je pripaziti na nekoliko čimbenika kao što su mikroklimatski uvjeti, prostor i osvjetljenje.

Već se prilikom transporta mora paziti na moguću promjenu u mikroklimatskim uvjetima. Primjer može biti građa koja je držana u hladnom spremištu (Cold Storage) te se, recimo zbog njene obrade premješta u arhivski radni prostor. Ako se u tom slučaju građa ne premjesti postepeno, što se tiče temperature i RV, moguće je stvaranje kondenzacije koja može prouzročiti veliku štetu (plijesan, ferotipija i sl.).

Fotografije nikako ne smiju biti izložene izravnom svjetlu, odnosno UV-zrakama. U tom se slučaju mogu koristiti filter-folije za prozore. Kako fotografije ne bi izbljedjele ili požutjele treba koristiti vrlo nisku razinu svjetlosti, izložiti ih na zidove do kojih ne dopire direktna sunčeva svjetlost ili upotrijebiti kopije, ako je to ikako moguće. Razinu svjetlosti, tj. osvjetljenja kojoj fotografije mogu biti izložene možemo podijeliti u dvije skupine, prema tehnici ili prema razdoblju:

1. fotografije u boji do 50 luksa, fotografije na plastificiranom papiru do 75 luksa, baritni foto-papir, pigmentirane kopije i crno-bijele dagerotipije do 150 luksa¹⁸ ili
2. *fotografije nastale prije 1900. i za kolorirane fotografije do 50 luksa, za fotografije nastale nakon 1900. do 100 luksa, s time da je UV zračenje ispod 20 $\mu\text{W}/\text{lm}$* ¹⁹

Hoće li svjetlo načiniti veću ili manju štetu ovisi i o tome o kakvom je obliku fotografije riječ. Primjerice, fotografija u boji će prije izbledjeti nego crno-bijela fotografija, što možemo vidjeti i po razini osvjetljenja kojoj smiju biti izložene.

Što se tiče prostora, fotografije moraju biti pohranjene u adekvatnim okvirima ili izložbenim vitrinama gdje su daleko od prstiju, prašine i ostalih nepovoljnih uvjeta. Ako se fotografska građa izlaže u okvirima, koji se vješaju na zid, potrebno je pripaziti da ne dodiruje staklo. To se može omogućiti korištenjem paspartu-a (podloga i prozor). Osim toga, *fotografije ne smiju nikada biti izložene iznad radijatora ili u blizini izvora topline.*

20



Slika 7. Primjer pravilnog izlaganja (u ovom slučaju dagerotipije) (Izvor: www.mdc.hr)

¹⁸ Smokvina, M. Od dagerotipije do digitalne fotografije. // *Informatica Museologica* 31 (3/4) MCD (2000), str. 147.

¹⁹ Dabac, P. Osnovna pravila za arhiviranje i konzervaciju fotografija. // *Informatica Museologica* 31 (3/4) MCD (2000), str. 136.

²⁰ Smokvina, M. Od dagerotipije do digitalne fotografije, str. 147.



Slika 8. Paspertu (Izvor: www.crtanje-i-slike.com)

4.3. Idealni uvjeti čuvanja

Budući da su fotografske zbirke vrlo osjetljive te se s njima mora pravilno postupati, *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom* predlažu sljedeće optimalne uvjete čuvanja kojih bi se svaka ustanova (knjižnica, muzej, arhiv) ili osoba, koja se bavi fotografijom, trebala pridržavati:

- Temperaturu treba održavati što nižom i smanjiti izlaganje građe svjetlu, UV-zračenju, atmosferskim i krutim zagađenjima.
- Crno-bijele pozitive i negative treba čuvati na temperaturi ispod 18°C i 30-40% RV.
- Da bi se održala trajnost fotografske građe u boji, treba se – nakon savjetovanja sa stručnjakom - čuvati u hladnom spremištu (Cold storage) na temperaturi nižoj od 2°C te na RV od 30-40%.
- Za mješovitu foto-zbirku se preporučuje čuvanje na 35-40% RV.
- Treba izbjegavati nagle promjene temperature i RV.

4.4. Pohrana

Neke vrste fotografskog gradiva su nepostojane zbog svojeg kemijskog sastava, dok neke druge zahtijevaju specifične uvjete pohrane.²¹ Stoga treba pripaziti o kakvim je fotografijama riječ i pobrinuti se da su način pohrane i materijal ambalaže sigurni za njihovu zaštitu.

4.4.1. Prostor

Prostor u kojem se nalaze fotografske zbirke iznimno je važan čimbenik u zaštiti fotografije. Važno je odvojiti prostor za trajnu pohranu, odnosno zaštitu od radnog prostor.

U prostoru za trajno čuvanje moraju se odrediti i održavati odgovarajući klimatski uvjeti. Faktori kao što su temperatura, vlaga, izloženost svjetlu (UV-zrakama) i zagađenje zraka mogu najviše naštetiti fotografiji pa na njih treba dobro pripaziti. Temperatura prostora bi trebala biti niža od 20°C, a relativna vlažnost 30-40%. Namještaj, aparati (npr. fotokopirni) i dotok zraka, kao što su otvoreni prozori, ni u kojem slučaju nisu povoljni za zaštitu fotografije. Kako bi se spriječila direktna izloženost svjetlu moguće je staviti zaštitne filter-folije na prozore. Kroz prostoriju ne smiju prolaziti vodovodne instalacije ili stropne protupožarne prskalice, koje bi mogle naštetiti fotografijama ukoliko dođe do puknuća cijevi ili sl. Također bi trebao postojati plan evakuacije građe u slučaju katastrofe.

Fotografska građa se u pravilu pohranjuje odvojeno od ostale dokumentacije. Prije svega nitrocelulozni filmovi i negativi koji kemijskim reakcijama zbog starenja ispuštaju lako zapaljive plinove te mogu uzrokovati požar. Zbog toga se moraju odvojiti od ostale dokumentacije, ali i od ostalih oblika fotografije. Svi navedeni kriteriji mogu se pronaći u članku P. Dabca (2000).

²¹ Ritzenthaler, M.L.; Munoff, G.J.; Long, M.S. Upravljanje zbirkama fotografije, str.98.

Kako bi se starenje nitroceluloznih i acetatnih negativa svelo na minimum, potrebno ih je držati u frižideru ili hladnom spremištu.

4.4.2. Hladno spremište

Hladno spremište (Cold Storage) koristi se za filmove, odnosno negativne i fotografije u boji. Temperatura prostorije može se kretati između 12°C i -18°C, a njena RV iznosi 35%. U spremištu se mogu čuvati i fotografije koje još nisu obrađene i duplicirane. Na taj način je moguće zadržati stanje u kojem su fotografije pristigle²², budući da se ne obrade sve fotografije istovremeno, već znaju tako stajati i nekoliko godina. Materijali koji bi trebali biti itekako u hladnom spremištu i na temperaturi manjoj od 0°C su nitrocelulozni i acetatcelulozni filmovi te fotografije (pozitivi) u boji, folije i negativni, a materijali kojima je samo bitno da su u hladnom spremištu, neovisno o njenoj temperaturi, su albuminske fotografije, pozitivi, koji su već u raspadnom stanju te loše izrađeni pozitivi. Navedenu podjelu može se pronaći u *Conserve O Gram*-u 14/10 (Voellinger, 2009).



Slika 9. Primjer hladnog spremišta (Cold Storage) (Izvor: Siarchives.si.edu)

²² Citat je slobodni prijevod autora koji u originalu glasi: “Cold storage can help keep the condition of collections “in stasis” until they can be duplicated.” - Voellinger, T.A.; Wagner, S.S. Cold Storage for Photograph Collections: An Overview. // *Conserve O Gram* 14/10 (2009), National Park Service. Dostupno na: <https://www.nps.gov/museum/publications/conserveogram/14-10.pdf> (19. kolovoza 2017.)

4.4.3. Zaštitna ambalaža

Ambalaža za pohranu fotografske građe jednako je važna za njenu zaštitu kao i prostor. Za ambalažu se smiju koristiti samo materijali koji su prošli PAT - standardni postupak kojim se provjeravaju moguće kemijske reakcije između materijala kućišta (kutija, omotnica...) i određenih oblika fotografije.²³ Također je važno da se fotografije odvojeno pohranjuju, ovisno o njenom materijalu i tehnici izrade.

4.4.3.1. Ormari

Prema P. Dabcu ormari ne smiju biti od drva, eloksiranog, pocinčanog ili lakiranog metala jer oslobađaju štetni lignin, otapala odnosno metalne ione. Najbolje je koristiti čelične ormare zaštićene zapečenim lakom ili ormare napravljene od kromiranog čelika.



Slika 10. Kompaktusi (Izvor: www.ellisfiling.com)

²³ Citat je slobodni prijevod autora koji u originalu glasi: “*Photographic Activity Test* is a standard procedure (ISO 14523) to check for potential chemical reactions between materials used to make enclosures and photographs stored in those enclosures.” Dostupno na: <https://www2.archivists.org/glossary/terms/p/photographic-activity-test> (19. kolovoza 2017.)

4.4.3.2. Kutije

Fotografska građa se čuva u posebnim kutijama kako bi transport i pronalazak građe bio lakši te kako bi se zaštitila građa od prašine, plinova i ostalih vanjskih utjecaja.

Materijal od kojeg su napravljene kutije mora biti odobren od strane PAT-a, da bi se mogao koristiti za arhiviranje fotografske građe. S unutarnje strane su neutralne, a s vanjske premazane osnovnim zaštitnim slojem. Trebale bi se moći sastaviti sklapanjem kako ih se ne bi ugrozilo sredstvima za fiksiranje (npr. ljepilom). Svakako treba izbjegavati kutije od drva, razne kartonske oblike, kao što su kutije od cipela, fotokopirnog papira i sl. jer ispuštaju štetne tvari.

Kutije u koje se pohranjuju acetatni i nitrocelulozni filmovi moraju imati *ugrađen filtar od ugljika (MicroChamber Board), koji apsorbira plinove oslobođene starenjem takvog materijala. Te kutije su dobre i za čuvanje posebno vrijednih fotografija.*²⁴ Važno je paziti i na format jer ambalaža koja je veća od u njoj pohranjenih negativa i pozitiva može načiniti veliku štetu. Također nije dobro pretrpavati kutije, već pohraniti građu u njih nekoliko sa manje sadržaja.

Stakleni negativni pohranjuju se uspravno u kutije kako se ne bi oštetili.

Važno je da se negativni (prije svega nitrocelulozni) pohranjuju odvojeno od pozitiva te da se u istu kutiju sprema samo građa koja ima jednake uvjete čuvanja (materijal, tehnika...).

²⁴ Dabac,P. Osnovna pravila za arhiviranje i konzervaciju fotografija, str. 134.



Slika 11. Kutija za pohranu staklenih negative (Izvor: Postalmuseumblog.si.edu)



Slika 12. Kutije za pohranu fotografske građe (Izvor: www.tsl.texas.gov)

4.4.3.3. Omotnice

Omotnice su najvažniji dio zaštitne ambalaže jer su u izravnom kontaktu sa fotografskom građom. Neizmjerljivo je važno pridržavati se ISO²⁵ standarda, odnosno koristiti materijal koji je odobrio PAT. Isto tako je važno da se

²⁵ Međunarodna organizacija za standardizaciju (International Organization for Standardization). U ovom slučaju se to odnosi na sljedeće standarde: ISO 18902:2013 i ISO 18916:2007 gdje su definirani materijali koji su prošli PAT.

omotnice, u kojima su bili pohranjeni negativi, više ne koriste jer će štetne tvari uništiti svaku sljedeću fotografsku jedinicu građe koja će se naći u njoj.²⁶

Sljedeće karakteristike i podjele u ovom odlomku mogu se pronaći u NEDCC-ovom²⁷ letku *Storage Enclosures for Photographic Materials*.

Tako omotnice mogu biti od dva različita materijala: papira ili plastike.

1. Papir

Papirne omotnice ne smiju sadržavati lignin ili kiseline. Njihov pH mora biti neutralan (6.5 - 7.5). Ova pH vrijednost može iznositi i 7.5 – 9.5, ako se radi o papirnom omotu s pufernom rezervom kalcijeva karbonata koja ublažava kiselost. Papir koji ne sadrži pufernu rezervu koristi se za pohranjivanje fotografija u boji, cijanotipiju te albuminske pozitive. Umjesto papira s pufernom rezervom mogu se koristiti i proizvodi koji sadrže zeolit (npr. MicroChamber ili Artcare materijali).

Nikako se ne smiju koristiti omotnice od japanskog papira ili pergamene jer mogu sadržavati tvari koje nakon nekog vremena postaju kisele.

Postoje tri vrste papirnih omotnica:

1. Papirna šivana vrećica
2. Preklopne papirne omotnice
3. Papirna mapa

S jedne strane su papirne omotnice korisne jer štite građu od svjetla, jeftine su i lako dostupne, mogu se označiti olovkom i sprječavaju nastajanje vlage i otpuštanje štetnih plinova. No s druge strane otežavaju pregledavanje građe

²⁶ Citat je slobodan prijevod autora koji u originalu glasi: „*Enclosures that have been used to store negatives must never be reused. These enclosures retain acids from previous materials, and anything placed in them will be damaged.*” - Fischer, M. A Short Guide to Film Base Photographic Materials: Identification, Care, and Duplication. // Preservation Leaflets. Northeast Document Conservation Center, 2017.

²⁷ **NEDCC** ili **Northeast Document Conservation Center** je američki konzervacijski centar koji se bavi očuvanjem knjižničnog i arhivskog gradiva odnosno specijaliziran je za očuvanje papirne građe.

(fotografija se mora izvaditi iz zaštitne ambalaže, da bi se mogla pogledati), a u slučaju katastrofe ne može zaštititi građu od vode ili vlage.



Slika 13. Preklopne papirne omotnice za dagerotipiju (Izvor: Conservation-us.org)

2. Plastika

Plastične omotnice koje se koriste kao zaštitna ambalaža mogu biti poliesterske, polipropilenske ili polietilenske. Ni u kojem slučaju se ne bi trebale koristiti polivinilkloridne (PVC) omotnice jer nisu kemijski stabilne.

Postoji osam vrsta plastičnih omotnica:

1. Plastične omotnice
2. Plastične mape
3. „L“ omotnice -kombinacija plastične omotnice zataljene sa dviju susjednih strana (oblik: L) i kartona
4. „L“ omotnice – zataljene sa dviju susjednih strana (oblik: L) – fotografija se može laku umetnuti
5. Vrećice od zavarenih folija
6. Uložna omotnica s rupama za nekoliko fotografija
7. Mapa sa poliesterskim listom i kartonskim podloškom

8. Papirnata mapa sa poliesterskim listom

Plastična zaštitna ambalaža prikladna je zbog njene providnosti, što omogućava promatranje fotografije, a da se ona ne izvadi iz omotnice. To sprječava daljnja oštećenja kao što su abrazija, otisci prstiju i sl. Nadalje štiti fotografiju od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta.

No i ovaj materijal ima nekoliko mana. Prilikom vađenja fotografije iz omotnice moguća su oštećenja kao npr. ogrebotine ili abrazija. Osim toga može zadržati vlagu u omotnici što dovodi do ferotipije – *sjajnih uglačanih mjesta na emulziji*.²⁸ Također je teško nešto zapisati ili označiti na njemu. Budući da je vrlo mekan moguća je kombinacija s još nekom dodatnom, čvršćom podlogom.

Za pohranjivanje nitroceluloznih ili starijih acetatnih filmova plastična ambalaža nije povoljna, kao što nije ni za pohranjivanje staklenih negatifa (za njih se koriste papirne preklopne omotnice).

4.5. Digitalizacija

Trenutno najviše korišten i najsuvremeniji način zaštite fotografskih zbirka je digitalizacija negatifa i pozitivna. Digitalizacijom se rješava nekoliko problema istovremeno – zaštita, skladištenje i njena dostupnost. Digitalnim primjerkom fotografije stvara se tzv. „novi“ negativ, budući da se iz digitalnog oblika fotografije može napraviti onoliko pozitivna koliko je potrebno. Uostalom, digitalizirana građa ne zauzima puno mjesta pa nije potreban dodatni prostor za skladištenje i čuvanje. Također je važno napomenuti da će se fotografija, zbog svoje osjetljivosti, u fizičkom obliku svakako jednog dana oštetiti, bez obzira na to koliko se mi trudili da ju sačuvamo, što se u digitalnom obliku ne može dogoditi. No, kod digitalnih zbirka je važno da se one

²⁸ Ritzenthaler, M.L.; Munoff, G.J.; Long, M.S. Upravljanje zbirka fotografije, str. 104.

redovito kontroliraju jer i u tom obliku može doći do katastrofa, kao npr. virusa ili brisanja podataka.

Digitalizacija je najviše pridonijela dostupnosti fotografskih zbirka, odnosno dala je javnosti mogućnost jednostavnog i brzog pristupa te uvelike olakšala njeno korištenje.

Što se tiče negativa, svakako je preporučljivo da ih se što prije digitalizira. Na taj način se original može trajno pohraniti u hladno spremište što je za njega najbolja zaštita, a za obradu i korištenje tada postoji digitalni zapis. Negativ se mora najkasnije digitalizirati kada se na njemu primijete prvi znakovi deterioracije (nitrocelulozni negativ postaju žutosmeđi, slika postaje sve bljeđa, a počinju se pojavljivati i mrlje).

4.6. Stvaranje kopija

Prije je bilo vrlo važno da *svaka arhivska ustanova izradi zaštitne, korisničke, sigurnosne ili zamjenske kopije, ovisno o zbirci.*²⁹ Unatoč digitalizaciji i dalje je važno izraditi kopije jer se svaka koristi u drugu svrhu. Također je moguće da se digitalizirana građa izbriše iz nekog razloga pa je dobro imati rezervu, odnosno fizičke kopije.

5. Zaključak

Zaštita fotografije vrlo je kompleksan i težak zadatak. Treba voditi brigu o mnogo faktora koji mogu biti fatalni za fotografiju, kao npr. temperatura, vlaga, zaštitna ambalaža, rukovanje i izlaganje i dr. Da bi to bilo moguće, također treba dobro poznavati njenu povijest. Upravo njen sastav i proces nastajanja određuju uvjete u kojima se mora čuvati. Činjenica je da mnogo fotografskih procesa još nije u potpunosti istraženo, no ukoliko se ima odgovarajuće stručno znanje te se radi na unaprjeđenju istog, trebalo bi se znati postupati s većinom građe.

Uz stručno znanje važna je i današnja tehnologija koja nam daje sve više mogućnosti za bolju zaštitu fotografije. Tako se pomoću digitalizacije mogu riješiti mnogi problemi kao npr. zaštita originala i laka dostupnost zbirki javnosti. Tehnologija nam je omogućila presnimavanje

²⁹ Kovačec, D. Standardni postupci u obradi i zaštiti zbirki fotografija, str. 80.

nitroceluloznih negativa na sigurnije, poliesterske negativ filmove, kao i mogućnost održavanja stalnih mikroklimatskih uvjeta u prostoriji. Stoga možemo zaključiti da je jedan od ključnih koraka ka dobroj i uspješnoj zaštiti fotografije ulaganje u razvoj institucija i njihovu opremu.

Zaštiti fotografije također bi se moglo pridonijeti na način da se muzeji, arhivi i knjižnice sa svojim stručnjacima uključe u akciju osvještavanja ostalih građana o važnosti i unikatnosti stare, ali i suvremene fotografske građe. Već je dovoljno pokazati građanima kako i gdje da drže svoje privatne fotoalbume te od kojih materijala ti albumi smiju odnosno ne smiju biti. Tako bi se mogla spriječiti ubrzana deterioracija budućih arhivskih i muzejskih fotografskih zbirka.

Zaštita fotografskih zbirka u Hrvatskoj tek u zadnjih nekoliko godina dobiva na važnosti, no loše financijsko stanje u državi tome baš ne pridonosi. Postoje ulaganja od strane države u procese digitalizacije koji su važni i dobar početak, no to nije dovoljno. Još uvijek nedostaje pristup najaktualnijoj tehnologiji, tj. opremi i adekvatnim prostorima. Unatoč tome treba ustrajati u što je bolje mogućoj zaštiti fotografskih zbirka, odnosno koliko to radni uvjeti dozvoljavaju jer se radi o unikatima koji će u protivnom brzo propasti.

6. Literatura

1. Albright, G.; Fischer, M. Care of Photographs. // Preservation Leaflets. Northeast Document Conservation Center, 2017.
Dostupno na: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/5.-photographs/5.3-care-of-photographs>
2. Albright, G.; Fischer, M. Storage Enclosures for Photographic Materials. // Preservation Leaflets. Northeast Document Conservation Center, 2017.
Dostupno na: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/5.-photographs/5.6-storage-enclosures-for-photographic-materials> (21. kolovoza 2017.)
3. Albright, G.; Fischer, M. Types of Photograph. // Preservation Leaflets. Northeast Document Conservation Center, 2017.
Dostupno na: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/5.-photographs/5.2-types-of-photographs> (21. kolovoza 2017.)
4. Dabac, P. Osnovna pravila za arhiviranje i konzervaciju fotografija. // Informatica Museologica 31 (3/4) MCD (2000), str. 132-137.
Dostupno na: <http://scholar.google.hr/scholar?hl=hr&q=P.+Dabac%2C+OSNOVNA+PRAVILA+ZA+ARHIVIRANJE+I+KONZERVACIJU+FOTOGRAFIJA%2C+Informatica+Museologica+31+%283%2F4%29+MCD%2C+Zagreb+2000&btnG>. (18. kolovoza 2017.)
5. Fischer, M. A Short Guide to Film Base Photographic Materials: Identification, Care, and Duplication. // Preservation Leaflets. Northeast Document Conservation Center, 2017.
Dostupno na: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/5.-photographs/5.1-a-short-guide-to-film-base-photographic-materials-identification,-care,-and-duplication> (21. kolovoza 2017.)
6. Fotografije. // IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003., str. 52-54.
7. Freund, G. Fotografija i društvo. Zagreb: Grafički zavod Hrvatska, 1981.
8. Gržina, H. Negativi u zbirkama fotografija : povijest, identifikacija, obrada i zaštita. // Arhivski vjesnik 53, 53(2010), str. 63-84.
Dostupno na: http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=93558 (18. kolovoza 2017.)
9. Hain Teper, J. Identification and Preservation of Photographic Collections. // Audio Visual Preservation Forum, 2009, str. 1.
Dostupno na: https://www.carli.illinois.edu/sites/files/coll_man/091013ID-Pres-photo-collections-handout.pdf (21. kolovoza 2017.)
10. ISO 18902: 2013. Imaging materials: Processed imaging materials: Albums, framing and storage materials. // International Organization for Standardization.
Dostupno na: <https://www.iso.org/standard/60377.html> (21. kolovoza 2017.)
11. ISO 18916: 2007. Imaging materials: Processed imaging materials: Photographic activity test for enclosure materials. // International Organization for Standardization.
Dostupno na: <https://www.iso.org/standard/31940.html> (21. kolovoza 2017.)

12. Kovačec, D. Standardni postupci u obradi i zaštiti zbirke fotografija. // Arhivski vjesnik 48, 48(2005), str. 69-82.
Dostupno i na: http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=10629
(18. kolovoza 2017.)
13. Photographic Activity Test. // Society of American Archivists. 1997-2017. Dostupno na: <https://www2.archivists.org/glossary/terms/p/photographic-activity-test>
(19. kolovoza 2017.)
14. Ritzenthaler, M.L.; Munoff, G.J.; Long, M.S. Upravljanje zbirkama fotografija. Zagreb: Hrvatski državni arhiv, 2004.
15. Smokvina, M. Od dagerotipije do digitalne fotografije. // Informatica Museologica 31 (3/4) MCD (2000), str. 137-149.
Dostupno na: http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=210813 (18. kolovoza 2017.)
16. Voellinger, T.A.; Wagner, S.S. Cold Storage for Photograph Collections: An Overview. // Conserve O Gram 14/10 National Park Service (2009). Dostupno na: <https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/14-10.pdf>
(19. kolovoza 2017.)

7. Popis slikovnih i tabličnih prikaza

- Slika 1: *Pogled s prozora na Le Gras*, J.N. Niépcea iz 1826. ili 1827.;
Preuzeto sa: <http://proleksis.lzmk.hr/21903/> (18. kolovoza 2017.)
- Slika 2: Portret svećenika – primjer dagerotipije
Preuzeto sa: <http://athena.muio.hr/?object=detail&id=1902> (18. kolovoza 2017.)
- Slika 3: Sigurnosna oznaka za identifikaciju nitroceluloznih filmova
Preuzeto sa: <https://archivingnegatives.wordpress.com/identifying-negatives/> (21. kolovoza 2017.)
- Slika 4: Sigurnosna oznaka za identifikaciju acetatceluloznih filmova
Preuzeto sa: <https://archivingnegatives.wordpress.com/identifying-negatives/> (21. kolovoza 2017.)
- Slika 5: Primjer puknuća stakla
Preuzeto sa: <https://siarchives.si.edu/blog/walking-broken-glass> (18. kolovoza 2017.)
- Slika 6: Primjer abrazije
Preuzeto sa: <http://walter.bislins.ch/blog/index.asp?page=Alte+Fotos+restaurieren> (18. kolovoza 2017.)
- Slika 7: Primjer pravilnog izlaganja fotografije (u ovom slučaju dagerotipije)

- Preuzeto sa: <http://www.mdc.hr/hr/kalendar/pregled-mjeseca/simpozij-fotografaska-bastina-u-muzejima-%5Bfbum%5D-poziv-za-prijavu-izlaganja-%5Brok-za-slanje-15-svibnja-2017%5D,98737.html?date=25-10-2017#.WZ11E4jyjIU> (20. kolovoza 2017.)
- Slika 8: Paspartu
Preuzeto sa: <http://www.crtanje-i-slike.com/uramljivanje.html> (21. kolovoza 2017.)
 - Slika 9: Primjer hladnog spremišta (Cold Storage)
Preuzeto sa: <https://siarchives.si.edu/blog/unlocking-vault> (19. kolovoza 2017.)
 - Slika 10: Kompaktusi
Preuzeto sa: <http://www.ellisfiling.com/index.php?url=utilizing-archival> (20. kolovoza 2017.)
 - Slika 11: Kutija za pohranu staklenih negativa
Preuzeto sa: <http://postalmuseumblog.si.edu/2015/08/> (20. kolovoza 2017.)
 - Slika 12: Kutije za pohranu fotografske građe
Preuzeto sa: <https://www.tsl.texas.gov/arc/preserve/photo.html> (20. kolovoza 2017.)
 - Slika 13: Preklopne papirne omotnice sa dagerotipijom
Preuzeto sa: http://resources.conservation-us.org/pmgtopics/2009-volume-thirteen/13_21_Bulat.html (20. kolovoza 2017.)
-
- Tablica 1: Vremenski prikaz fotografskih procesa
Preuzeto iz: Hain Teper, J. Identification and Preservation of Photographic Collections. // Audio Visual Preservation Forum, 2009., str. 1.
Dostupno na: https://www.carli.illinois.edu/sites/files/coll_man/091013ID-Pres-photo-collections-handout.pdf (21. kolovoza 2017.)
 - Tablica 2: Vrste negative s okvirnim datumima upotrebe
Preuzeto iz: Gržina, H. Negativi u zbirkama fotografija : povijest, identifikacija, obrada i zaštita. // Arhivski vjesnik 53, 53 (2010), str. 64.