

Ivana Car  
Branka Lozo  
Maja Stržić Jakovljević

## Sanacija oštećenja knjižnične građe uzrokovanih poplavom i predložene preventivne mjere

Ivana Car  
ivana.car.grf@gmail.com

Branka Lozo  
Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet  
Katedra za grafičke materijale i tiskovne forme  
blozo@grf.hr

Maja Stržić Jakovljević  
Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet  
Katedra za grafičke materijale i tiskovne forme  
maja.jakovljevic@grf.hr

Pregledni rad/  
Scientific review  
Primljen/Received: 10. 11. 2017.

UDK  
025.85:[551.311.2(497.5 Šibenik)“2015“  
DOI  
<http://dx.doi.org/10.17018/portal.2018.9>

**SAŽETAK:** Oštećenja knjižnične građe nastala kao posljedica poplave nisu uobičajena oštećenja s kojima se konzervatori i restauratori susreću u svakodnevnim okolnostima, s obzirom na to da do močenja knjižničkog gradiva dolazi relativno rijetko. U ovom članku opisan je slučaj poplave Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“ u Šibeniku, primjenjivane tehnike sušenja stradale knjižnične građe te njihov učinak, kao i sanacija prostorija oštećenih poplavom. Svrha ovoga rada je, analizom stanja Gradske knjižnice prije, tijekom i nakon poplave, utvrditi uzrok i spriječiti njezino ponavljanje. Uzrok poplave tražen je analizom odstupanja od IFLA-inih načela o skrbi i rukovanju knjižničnom građom, analiziranjem povijesti Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“, kao i proučavanjem raznovrsnih slučajeva stradavanja knjižničkog gradiva djelovanjem vode. Na temelju analizom prikupljenih podataka predložene su mjere zaštite.

**KLJUČNE RIJEČI:** knjižnična građa, papir, poplava, oštećenja, metode sušenja, preventivna zaštita

**N**a inicijativu dr. Borisa Novaka i dr. Miloša Škarice, 17. veljače 1922. u Šibeniku je osnovana Gradska knjižnica, koja ubrzo mijenja naziv u Narodna knjižnica. Narodna knjižnica 1. siječnja 1966. objedinjena je s Naučnom bibliotekom, osnovanom 1962., u Gradsku biblioteku 1. siječnja 1966. godine. Knjižnica je nazvana po Jurju Šižgoriću Šibenčaninu 29. prosinca 1970., u povodu 525. obljetnice rođenja toga hrvatskog humanista.<sup>1</sup>

Prije Drugoga svjetskog rata Knjižnicu je vodio knjižničar Matko Maćo Milin, čija su književna djela ostavila trag u kulturnom životu grada. Neki od istaknutijih voditelja bili su Nikola Perketa, Emica Bego i Zora Karmanski, koja je i utemeljila Naučnu biblioteku. Od 1966. Knjižnica je premještena u tzv. Plavi neboder (Ul. Stjepana Radića 54), a u prosincu 2005. uselila se u novi prostor u središtu

grada Šibenika (Poljana 6). Riječ je o obnovljenoj zgradi iz šezdesetih godina prošloga stoljeća, šibenskog arhitekta Ivana Vitića, smještenoj u neposrednoj blizini samostana sv. Franje s bogatom knjižnicom (sl. 1).

Knjižnica posjeduje zbirku starih i rijetkih knjiga *Rara*. U njoj se nalazi prvo tiskano izdanje Šibenskoga statuta *Volumen statutorum legum et reformationum civitatis Sibenici* Frane Divnića (1608.) i gotovo kompletna prva tri godišta dvojezičnog tjednika *Il regio Dalmata*. Od rjeđih starijih i vrijednih knjiga u zbirci navodimo važnije: *Misal' rimskij slavenskim jazykom* (1741.), *Saltijer slovinski* Ignjata Đurđevića (1729.), *Fala od sveti* Stipana Margitića (1708.), prvo izdanje *Bukvice* Dositeja Obradovića (1770.), *Novo graždanskoe zemleopisanie* Pavla Solarića (1804.), *Rjecosloxye* Joakima Stullija (1806.), nedovršeni putopis



1. Gradska knjižnica „Juraj Šižgorić“ Šibenik (Wikipedia, Macic7, 2011., CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)  
Juraj Šižgorić City Library Šibenik (Wikipedia, Macic7, 2011, CC BY 3.0)

Antuna Vrančića *Iter Buda Hadrianopolim* (1774.) i govor *Orationes duae reverendissimi Antonii Verantii, archiepiscopi Strigonensis* (1793.). Sva knjižnična građa koja čini zbirku *Rara* smatra se prioritonom građom. Jedan odjel Knjižnice čini zavičajna zbirka *Sibenicensia* u kojoj je pohranjena građa koja se odnosi na Šibenik i njegovo područje, bilo sadržajem ili autorstvom, bilo mjestom izdavanja. Sadrži monografije, serijske publikacije, rukopisnu građu, audiovizualnu građu, zemljovide, slikovnu građu (likovni radovi, reprodukcije, portreti, fotografije, razglednice), polupubliciranu građu (znanstvene i stručne polupublikacije, društveno-političke publikacije, programe i izvještaje o radu poduzeća) i efemernu građu (plakati, leci, ulaznice i sl.). Vrijedan dio zbirke su stare novine i časopisi koji su izlazili na šibenskom području. Od katoličkog tiska posjeduju prvi časopis *Schematismus cleri dioecesis sibenicensis* (1893.), a od svjetovnog prve novine *Hrvatska rieč* (1905. – 1914.) i časopis *Hrvatski dom: nova hrvatska pismarica* (1924.). Na Audiovizualnom odjelu smješteno je oko 12 000 glazbenih CD-ova i oko 15 500 DVD-ova, a na istom je mjestu i referentna zbirka koja se odnosi na sva područja glazbene i filmske umjetnosti.<sup>2</sup>

### Spašavanje knjižnične građe Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“

Viša konzervatorica-restauratorica dipl. ing. Suzana Njegač bila je u stručnom posjetu Gradskoj knjižnici „Juraj Šižgorić“ 30. listopada 2015. godine. Na temelju obilaska izrađen je interni izvještaj o stanju Knjižnice.<sup>3</sup> Posjetom Knjižnici 22. srpnja 2016. (devet mjeseci nakon poplave) prikupljeni su podaci potrebni za usporedbu stanja Knjižnice u odnosu na stanje neposredno nakon poplave koje je opisano u spomenutom izvještaju. Tijekom noći 14. na 15. listopada 2015. godine u velikom kišnom nevremenu, zbog slijevanja vodene bujice koja je pogodila

šibensko područje, stradala je i Gradska knjižnica „Juraj Šižgorić“. Budući da je voda probijala u unutrašnjost zgrade, poplavljen je cijeli podrumski prostor (čine ga Audiovizualni odjel, galerija, hemeroteka i spremište knjiga). Voda je na sjevernoj strani zgrade prodrila kroz odzračne rešetke (sl. 2) u kišni odvodni kanal gdje se počela nakupljati i stvarati pritisak na jedno prozorsko staklo koje je, zbog težine nakupljene vode, puklo.

U hemeroteci se formirao „bazen“ koji je potopio donji red policica u spremištu u kojem se nalazila hemeroteka starih novina; od toga je nastradala jedna policica iz zbirke *Rara*.

Zbog prodiranja vode nastala su oštećenja i na zidu. Zbog natopljenosti zidova došlo je do otpadanja žbuke sa svih zidova poplavljenih prostorija, kao i sa stropa iznad puknutog prozora.

Prozor je istoga dana zamijenjen novim, prikladnijim prozorom sa zaštitom od vanjske svjetlosti. Tijekom najveće vodene bujice, razina vode u pojedinim prostorijama narasla je do 35 cm. Akcija spašavanja knjižnične građe počela je u trenutku obavijesti o poplavi, a prvi su reagirali djelatnici Knjižnice i članovi Javne vatrogasne postrojbe Šibenik. Dana 28. listopada 2015. upućen je poziv i ravnateljstvu Hrvatskog državnog arhiva te je 30. listopada obavljen stručni posjet u kojem je procijenjeno stanje građe stradale u poplavi. Uklanjanje vode iz prostorija trajalo je nekoliko sati; uslijedilo je isušivanje provjetranjem i uporabom odvlaživača. Prvi dan isušivalo se s jednim odvlaživačem, dok se sutradan isušivalo s pet odvlaživača. U spremištu hemeroteke je 30. listopada 2015. u 12 sati, prema izvještaju dipl. ing. Njegač, uz otvorene prozore izmjereno 38 % relativne vlažnosti zraka (RVZ) i 18,6 °C. U dijelovima spremišta hemeroteke i zbirke *Rara* izmjerene su više vrijednosti temperature (19 °C), a vrijednost RVZ-a iznosila je manje od 45 %. U dvama ormarima, u kojima je bio smješten i dio građe iz zbirke *Rara* (nezahvaćene poplavom), izmjerena je temperatura u rasponu od 19 do 20 °C uz RVZ od 40 do 45 %. U 14.20 h, ispred Knjižnice izmjeren je RVZ od 45,5 % i temperatura od 19,3 °C. Na temelju dobivenih rezultata mjerenja u poplavljenim podrumskim prostorima, utvrđeno je da su relativna vlažnost zraka i temperatura bile unutar preporučenih granica za čuvanje knjižnične građe (temperatura od 13 do 18 °C, uz RVZ u rasponu od 55 do 65 %),<sup>4</sup> iako su vrijednosti u dijelovima spremišta hemeroteke i zbirke *Rara* izmjerene u blizini odvlaživača, zbog već započetog procesa isušivanja prostorija. Pri izradi očevida najviše se pozornosti posvetilo zbirci *Rara*, odnosno prioritonom građi u hemeroteci. Ta se građa čuvala u drvenim ormarima, tako da su knjige smještene na donjim policama ormara bile posve natopljene vodom. Natopljena prioritona građa je nakon poplave iznesena iz poplavljenog prostora te je prema preporuci restauratora smrznuta (u gradskoj osnovnoj školi i u Općoj bolnici Šibensko-kninske županije),

pri temperaturi od -16 °C. Srećom, u poplavi je stradalo samo nekoliko primjeraka prioritete knjižnične građe. Većinu natopljenog gradiva činili su duplikati knjiga koji su tada otpisani.

Knjižnica posjeduje vrijedne komplete novina i časopisa, npr. cijeli komplet *Plavog vjesnika* koji je tijekom poplave uspješno osušen i spašen.

Građa je 26. listopada 2015. izvađena iz zamrzivača te se pristupilo postupku sušenja u prostoriji zavičajne zbirke uz pomoć odvlaživača. Postupak sušenja obavljalo je knjižnično osoblje i petero volontera, budući da je riječ o velikoj količini mokrih i/ili vlažnih gradiva čiji je proces sušenja vrlo zahtjevan i dugotrajan. Osoblje Knjižnice tijekom cijelog procesa sušenja moralo je imati zaštitne rukavice i masku jer su vlažne knjige bile pune gljivica i mikroorganizama potencijalno opasnih za zdravlje.

Knjige su se u Knjižnici sušile na svim raspoloživim površinama. Bile su prostrte po hodnicima, po raznim odjelima, pa i na terasi, gdje je sušenje bilo najbrže, zahvaljujući suncu i buri (sl. 3). Za postupak sušenja korišteni su upijajući materijali (papirnati ručnici ili salvete) koji su se ulagali između natopljenih listova knjige, dok su korice dodatno isušivane učestalim mijenjanjem bugaćica. Noviji primjerci knjižnične građe (knjige, časopisi i novine) teže su oštećeni u poplavi, posebice novija knjižnična građa većeg opsega, na čijim su pojedinim primjercima uočene plijesni na koricama i spojnim listovima. Da bi se spriječilo daljnji rast i razvoj plijesni, one su osušene sušilom za kosu, a inficirani listovi i korice su nakon četkanja mekim kistom<sup>5</sup> izolirani ulaganjem u bugaćice. Kao posljedica namakanja, uvezi mnogih namočenih knjiga su oslabjeli, što je posebno izraženo kod knjiga lijepljenih u hrptu. Podstavni i presvlačni listovi takvih knjiga bili su odvojeni od korica, kao i hrbat pojedinih korica. Također, vodotopive boje na koricama pojedinih knjiga su, zbog otapanja, umrljale i obojile ostale knjige uz koje su na policama bile složene, a same su postale djelomično ili potpuno obezbojene.

Knjižnična građa sušena na terasi, na buri i suncu, svaku je večer ponovno vraćana u prostorije Knjižnice, gdje se suho gradivo odvajalo od mokrog. Nakon desetak dana sušenja tom metodom, izmjerena je relativna vlažnost zraka i temperatura u jednom primjerku osušene novije knjige *Republika 1951.*<sup>6</sup> Dobivenim vrijednostima (temperatura od 19,5 °C i RVZ od 45,4 %) utvrđeno je da je postupak sušenja uspješno obavljen. U prva dva tjedna spašavanja gradiva spašeno je nešto manje od polovice njihove ukupne količine.

Jedan od vrijednijih nastradalih primjeraka zbirke *Rara* je prvi broj prvih novina na hrvatskom jeziku – *Kraglskog Dalmatina* (Kraljskog Dalmatina)<sup>7</sup> – koji datira iz 12. srpnja 1806. godine. *Il Regio Dalmata – Kraglski Dalmatin* izlazio je u Zadru od 1806. do 1810. godine kao dvojezični službeni list na hrvatskom i talijanskom jeziku, a pokrenula ga



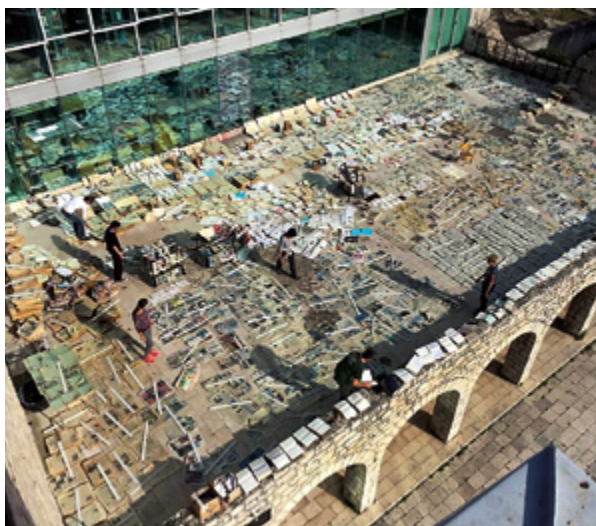
2. Odzračne rešetke iznad kanala prozora u Gradskoj knjižnici „Juraj Šižgorić“ (snimila I. Car, 22. srpnja 2016.)  
Ventilation grilles above the window channel in the Juraj Šižgorić City Library (I. Car, 22<sup>nd</sup> July 2016)

je tadašnja francuska uprava za svoju novu pokrajinu. To su prve novine koje izlaze na nekom slavenskom jeziku, od svih slavenskih zemalja. Današnji sačuvani primjerak je prava rijetkost i veliko je kulturno blago. Njegovu vrijednost pokazuje i činjenica da su nakon njega, prve jezikom i duhom pisane hrvatske novine *Novine Horvatske* (političko-informativno glasilo) Ljudevita Gaja, tiskane tek početkom 1835.<sup>8</sup>

Nakon sušenja, određeni primjerci prioritete građe iz zbirke *Rara* pripremaju se za restauriranje. Restauratorska obrada zahtjeva znatna financijska sredstva, zbog čega se prakticira samo za zaštitu vrlo rijetke i vrijedne građe, pa je u navedenom slučaju jedini primjerak knjižnične građe predložen za takav postupak bio *Kraglski Dalmatin*.

Ukupna šteta poplave koja je 15. listopada 2015. pogodila Gradsku knjižnicu procijenjena je na oko 100 000 kuna, pri čemu je otpisano 1 240 knjiga. Ponovna nadržanja vode zamijećena su na Audiovizualnom odjelu nakon jačeg nevremena 28. listopada 2015. godine. Voda je istog dana prodrila i u radionicu Odjela za vizualnu kulturu smještenu u prizemlju, gdje je obrisana i posušena pamučnim krpama.

U travnju 2016. u Gradskoj knjižnici „Juraj Šižgorić“ počeli su sanacijski i građevinski radovi u podrumskom prostoru stradalom u poplavi. Tijekom radova nije došlo do promjene pozicije bedema koji stvaraju problem i



**3.** Sušenje mokrog gradiva na terasi knjižnice pomoću sunca i bure, Gradska knjižnica – Šbk – foto.pdf, Gradska knjižnica Šibenik, Fotografije oštećenja podruma, (snimio V. Lakić, 5. prosinca 2015.)

*Drying wet materials on the terrace of the library using the sun and the bora (north-east) wind, Gradska knjižnica – Šbk – foto.pdf, Šibenik City Library, Photos of damage in the basement (V. Lakić, 5<sup>th</sup> December 2015)*

izravno usmjeravaju kišnicu na prozor hemeroteke, nego su radovi bili usmjereni na rješavanje problema plavljenja podrumskog prostora.

Prije navedenog slučaja poplave, podrumске prostorije već su bile tri puta poplavljene u godinu i pol. Tijekom posjeta i istraživanja, problem podrumskih prostorija Knjižnice još uvijek nije bio saniran, osim prostora Audiovizualnog odjela koji je potpuno adaptiran. Unatoč tome, knjižnična građa stradala u poplavi vraćena je na police podrumskih prostorija.

### Povijest poplava u knjižnicama

Poplave kao uzročnici stradavanja knjižnične građe evidentirane su diljem svijeta, no jedna od poplava s najrazornijim posljedicama zadesila je 4. studenoga 1966. talijanske pokrajine Južni Tirol (Alto Adige), Trentino, Furlaniju-Julijsku krajinu (Friuli-Venezia Giulia) i Toskanu. Osim velikog broja knjiga u knjižnicama, u toj je poplavi oštećeno je oko pedeset milijuna dokumenata u gradskim arhivima Firence, Grosseta, Pise, Venecije i Pordenonea. Tijekom navedene poplave, u Biblioteci Nazionale Centrale u Firenci voda je natopila više od milijun svezaka knjižnične građe koji su u vrijeme Drugog svjetskog rata bili sklonjeni u podrum te knjižnice (sl. 4).

Broj oštećenih knjiga činio je trećinu ukupnog fonda biblioteke. S obzirom na to da je do poplave došlo tijekom blagdana, nedostatak stručnog kadra i radne snage otežavao je spašavanje kulturnog blaga.<sup>9</sup> Zbog potrebe za ubrzanim sušenjem velike količine papira, restauratorima su na korištenje dane brojne sušionice duhana u okolici

Firence pa se spomenute knjige i danas mogu prepoznati po smečkastoj boji hrpta i stranica.<sup>10</sup>

Do močenja gradiva može doći i tijekom požara, odnosno njegova gašenja velikom količinom vode. Jedan od primjera je požar u prihvatnom spremištu tadašnjeg Historijskog arhiva u Splitu u lipnju 1969., u kojem je potpuno izgorjelo više od polovice materijala arhiva, dok je ostatak obilno namočen vodom kojom je gašen požar. Sličan slučaj, ali u mnogo većem opsegu, dogodio se 21. kolovoza 1961. u Državnom arhivu u Trausnitzu u Njemačkoj, gdje je tijekom požara vatrom zahvaćeno 20 % ukupnog fonda tog arhiva. Nakon požara koji je trajao 16 sati, zbog velike količine namočene građe, sušenje se provodilo na pet lokacija te se na svakoj lokaciji primjenjivala druga tehnika sušenja. U Landshutu su se arhivalije sušile na zraku, uz pomoć toplog zraka i dva ventilatora koja su omogućila stalno strujanje zraka. U Neuhausenu su se sušile samo knjige, zbog prejakog strujanja zraka kroz sistasti pod na koji su bile polegnute u sušionici hmelja obitelji Höfter. U Münchenu, u hodnicima podruma zgrade Arcisstrasse, knjige su se sušile obješene na užad uz cirkulaciju zraka pospješenu ventilatorima te umetanjem kartona i upijajućeg materijala između pojedinih listova. U Eichenauu se građa sušila u sušionici metvice, tako da se slagao list po list na pokretne sušare (ladice) i police u prostoriji za sušenje. U sušionicu se mjhovima upuhivao topao i hladan zrak koji je potpuno osušio rastavljene listove za 30 minuta. U tvornici papira u Dachauu građa se sušila na tri automatizirana uređaja za sušenje, ali je sušenje prekinuto zbog mazanja i oštećivanja nagorjelih rubova listova. Ukupno je spašeno 2 650 metara građe.<sup>11</sup> U to doba metoda zamrzavanja mokre građe bila je još relativno nepoznata te se nije primjenjivala.

Samo nekoliko godina poslije (1966.) zamrzavanje gradiva primijenilo se u već spomenutoj poplavi u Firenci istovremeno sa sušenjem papira u sušionicama duhana. Također, jedan od prvih slučajeva primjene dubokog zamrzavanja je slučaj obrade gradiva namočenog u gašenju požara koji je 1968. zadesio biblioteku u Godthabu na Grenlandu. Stradala građa je zamrznuta i u takvom stanju dopremljena u Kopenhagen, gdje je ostala zamrznuta dvije godine. Za to vrijeme provodili su se raznovrsni pokusi u svrhu pronalaženja optimalnog načina sušenja. Na kraju je građa osušena u vakuumskoj komori, gdje su dobiveni povoljni rezultati za gotovo sve vrste građe.<sup>12</sup> Pokusi čuvanja građe na različitim temperaturama provedeni su 1972. tijekom obrade mokrog gradiva iz biblioteke Tehničkog fakulteta u Stuttgartu. U početku se građa sušila na zraku, no s obzirom na brz razvoj plijesni (već šesti dan nakon nesreće) potaknut ljetnim vrućinama, preostala mokra građa premještena je u hladnjaču. Pokusima je utvrđeno da se pri temperaturi od oko 0 °C još uvijek razvijaju neke vrste plijesni. Također, sljepljivanje listova mnogo je jače na temperaturi od oko 0 °C,



4. Poplava u Nacionalnoj knjižnici u Firenci 1966., Left.it (Biblioteca Nazionale Centrale, snimio B. Korab, 1966.)  
 Flood at the National Library in Florence in 1966, Left.it (Biblioteca Nazionale Centrale, B. Korab, 1966)

nego na temperaturi od -20 do -30 °C. Na građi tiskanoj na papiru s premazom primijećena su nepovratna sljepljivanja, pogotovo na knjigama čuvanima na relativno visokim temperaturama.<sup>13</sup>

Jedan od najvećih i najnovijih primjera stradavanja knjižnične građe dogodio se 3. ožujka 2009. iznenadnim urušavanjem Gradskog arhiva grada Kölna, kao posljedica loše izvedenih radova na podzemnoj željeznici. U tom je urušavanju bilo i ljudskih žrtava, a u ruševinama je ostalo na tisuće vrijednih dokumenata. Iako je većina dokumenata iskopana odmah nakon nesreće, oko 10 % sadržaja arhiva bilo je namočeno zbog prodiranja podzemnih voda u jednom dijelu ruševina (sl. 5).

Da bi se sačuvala, očišćena mokra građa brzo je zapakirana u folije i zamrznuta na temperaturu od -22 °C, nakon čega je prebačena u specijalne hladnjake koji su u vrijeme odmrzavanja izvlačili vlagu iz papira. Na mnogim je spisima i knjigama ostalo mnogo prljavštine, bili su zgužvani i poderani, dok je na mokroj građi došlo i

do razvoja plijesni. Nakon iskopavanja, stranice arhivske građe su sortirane i očišćene četkama i kistovima te ponovno uvezane, a pojedine stranice knjiga su izglučane. Zamrznuti su dokumenti ulazili u proces čišćenja tek nakon odmrzavanja i izvlačenja vlage iz papira. Sve su knjige morale biti očišćene od gljivičnih spora te se na kraju provodila digitalizacija gradiva (sl. 6).

Gradski arhiv grada Kölna na svojim je policama imao desetine tisuća dokumenata i knjiga neprocjenjive vrijednosti. U njemu se nalazilo više od tisuću godina povijesti Kölna, tisuće dragocjenih dokumenata iz srednjeg vijeka, kao i originalni zapisi mnogih povijesnih ličnosti.<sup>14</sup>

#### Planiranje mjera zaštite i metode sušenja knjižnične građe u slučaju poplave

Kao odgovor na poplave koje su se dogodile tijekom povijesti, 1979. *The International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA),<sup>15</sup> vodeća međunarodna institucija koja zastupa interese knjižnica i informacijskih

usluga, objavljuje načela zaštite i konzervacije knjižnične građe. Načela su tijekom godina revidirana i proširivana, a od 1994. provodilo se i istraživanje među stručnjacima za zaštitu knjižnične građe (knjižničari, arhivisti, ICA, IFLA-PAC, IFLA-in Odsjek za konzervaciju) koje je zaključeno 1998. objavljivanjem kratkog priručnika *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom*.

*IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom* navode predradnje koje je potrebno poduzeti za zaštitu od katastrofa, a koje se ujedno primjenjuju i u slučaju poplave. Načela se u tom smislu podudaraju s člankom 5. *Pravilnika o zaštiti knjižnične građe*, pri tome navodeći pet ključnih faza planiranja u slučaju katastrofa, a to su:

1. procjena ugroženosti knjižnične građe
2. mjere preventivne zaštite
3. mjere pripravnosti
4. spašavanje knjižnične građe
5. saniranje posljedica.<sup>16</sup>

Uz navedena načela dan je i detaljniji opis čimbenika koje je važno uključiti u izradu Plana spašavanja, no u ovom članku izdvojeni su samo oni relevantni u slučaju poplave.

1. *Procjenjivanje ugroženosti* je nužan korak prije izrade plana za slučaj katastrofe kojim se procjenjuju svi mogući unutarnji i vanjski rizici. Procjena obuhvaća najveće i najvjerojatnije opasnosti koje prijete određenoj ustanovi i njezinim zbirka, kao i rizike od namjernog štetnog ljudskog djelovanja. Također, njome se utvrđuju nedostaci preventivnih mjera te se nude rješenja kojima se na te rizike može djelovati postojećim sredstvima.<sup>17</sup> Rizici neovisni o zgradi procjenjuju se na temelju topografskog položaja ustanove te prevladavajućih klimatskih i geoloških značajki toga područja. Osim navedenih čimbenika, procjenjuje se i udaljenost ljudskih djelatnosti (gospodarski ili industrijski pogoni) koje povećavaju rizike od požara, eksplozija ili onečišćenja te blizina drugih važnih ustanova ispred kojih postoji mogućnost građanskih nemira ili terorizma (poglavarstva ili zgrade medija). Rizici unutar zgrade koji se odnose na rizike od poplava najčešće potječu od infrastruktura u kojima se nalazi voda, npr. krovni žljebovi, vodovodne cijevi, klimatizacijski uređaji ili sustavi za gašenje požara, no ujedno nastaju i zbog ljudskih grešaka (npr. ostavljene otvorene slavine za vodu) i nebrige.<sup>18</sup> Nakon provedene procjene rizika uočavaju se nedostaci zgrade knjižnice, sustava te postupaka upravljanja u skladu s kojima je potrebno razmotriti konkretna rješenja.

2. Da bi *mjere preventivne zaštite* bile učinkovite, potrebno je prepoznati sve opasnosti u pogledu sigurnosti ili prijetnji iz okoliša koje su uvjetovane lokacijom ustanove; opisati povijest i namjenu zgrada; utvrditi stanje vanjske i unutarnje strukture zgrada. Pravila zaštite od katastrofa koja se izravno odnose na zaštitu od poplave definirana su visinom polica (minimalno 150 mm iznad

razine poda), materijalom, primjenom sustava zapreka, izgradnjom zaštitnih elemenata itd. Važno je donositi jasne i promišljene odluke kojima se zbirke mogu održavati uz ograničene izvore prihoda te usmjeriti isključivo na knjižničnu građu koja zahtijeva posebnu skrb, odnosno zasebnu pohranu.<sup>19</sup>

3. Izradom plana *mjera pripravnosti* propisuje se postupak reakcije i oporavka tijekom i nakon katastrofe koji treba uskladiti s procjenom rizika i dostupnim sredstvima. Plan obuhvaća jasno opisane dijelove knjižnice i lokacije ključnih uređaja namijenjenih pomoći tijekom iznenadnih nesreća.<sup>20</sup> Mora biti dostupan upravi i svom osoblju knjižnice, hitnim službama, upravi susjednih zgrada, osiguravajućim društvima te drugim ustanovama koje bi mogle biti uključene u suradnju tijekom reakcije na katastrofu. Osoblje bi ujedno trebalo proći obuku, kako bi u kriznim situacijama znalo reagirati u skladu s planom. Promjene unutar zgrade, zbirke ili osoblja utječu i na sam plan, stoga je bitno provoditi manju reviziju svaka tri mjeseca, dok je veću reviziju potrebno provoditi jedanput godišnje.<sup>21</sup>

4. Pri *spašavanju građe*, prije poduzimanja bilo kakvih aktivnosti, slijedi se utvrđeni postupak koji počinje obavještanjem voditelja ekipe za spašavanje. Njegova je dužnost obavijestiti nadležne o nastaloj situaciji, okupiti sudionike te ih uputiti na mjesto nesreće, gdje se izrađuje preliminarna procjena opsega štete, nužne opreme, sredstava i službi, a po potrebi se prilagođavaju i mikroklimatski uvjeti na one koji će spriječiti budući razvoj plijesni (temperatura od 13 do 18 °C uz RVZ u rasponu od 55 do 65 %).<sup>22</sup> Slijedi snimanje i fotografiranje oštećene građe u svrhu podnošenja odštetnog zahtjeva osiguravajućem zavodu i kasnijih analiza te se popisuje i razvrstava građa s obzirom na stupanj oštećenja. Uzimajući u obzir različitost građe, potrebno je pažljivo ispitati obilježja svakog oštećenog predmeta kako bi se odredio najpogodniji način sušenja. Također, poželjno je da se ustanova povjeri iskusnom konzervatoru koji će moći brzo ocijeniti karakteristike predmeta.

5. Na kraju se provodi *saniranje posljedica*, odnosno normalizacija stanja ustanove. Cilj posljednje faze je što prije uspostaviti normalno funkcioniranje ustanove te barem djelomično obnoviti uslugu za korisnike, zbog javne percepcije ustanove te osiguravanja i poticanja potpore javnosti.<sup>23</sup> Također se preporučuje savjetovanje sa stručnjacima o najprikladnijim metodama čišćenja i restauriranja građe, kao i o odabiru građe za otpis, zamjenu ili uvez. Potrebno je i određivanje prioritetne građe za konzerviranje, ako je u pitanju velika količina stradale građe. Na kraju, postojeći plan spašavanja u slučaju katastrofa prilagođava se u skladu s proživljenim iskustvima te fotografskim i video materijalima prikupljenim tijekom akcije spašavanja, u svrhu sprječavanja propusta tijekom prevencije.<sup>24</sup>

U članku 8. *Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja* propisana je metodologija za izradu procjene ugroženosti od poplave, temeljena na raščlambi potencijalne opasnosti i posljedica za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra. Prema tome članku, da bi se knjižnična građa zaštitila od poplave, treba pratiti nekoliko čimbenika, kao što su:

a) hidrološki pokazatelji – vodotoci, jezera i akumulacije kao uzrok poplava, opasnost od poplava rijeka ili bujičnih voda i sl.;

b) hidrometeorološki uvjeti – vodostaj, led, prosječna godišnja količina padalina;

c) zaštitna infrastruktura – nasipi i drugi zaštitni doprivredni objekti s pokazateljima o broju, vrstama, dimenzijama i sl.;

d) procijenjena veličina ugroženog područja;

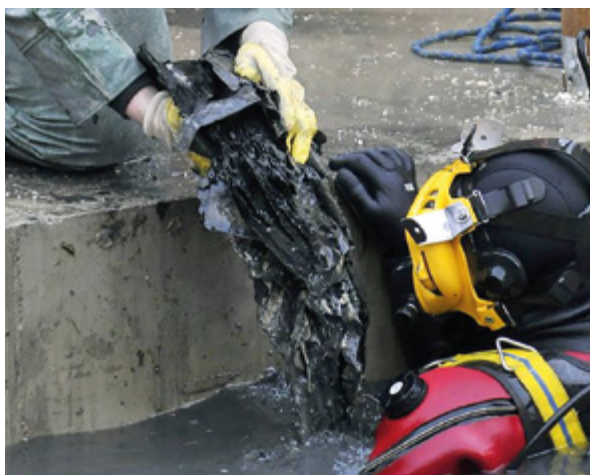
e) stupanj izgrađenosti površina – naseljenost u najkritičnijim mjesecima u godini, proglašenim elementarnim nepogodama i sl.<sup>25</sup>

Na razini Republike Hrvatske također postoje zakoni i pravilnici kojima se osigurava minimalna zaštita knjižničnih zgrada, a samim time i knjižnične građe koje su donijeli Zastupnički dom Sabora Republike Hrvatske i resorno ministarstvo (*Zakon o knjižnicama*,<sup>26</sup> *Pravilnik o zaštiti knjižnične građe*<sup>27</sup> i *Standardi za narodne knjižnice*<sup>28</sup>).

Odabir optimalne metode sušenja mokre ili vlažne knjižnične građe ovisi o stupnju nastalih oštećenja i sastavu materijala koji je podlegao oštećenjima, kao i o troškovima sušenja.<sup>29</sup> U *IFLA-inim načelima za skrb i rukovanje knjižničnom građom* opisane su metode sušenja knjižnične građe (navedene su i prednosti i nedostaci svake metode):

1. sušenje na zraku
2. sušenje odvlaživanjem ili dehumidifikacijom
3. kriogeno sušenje ili sušenje pri vrlo niskim temperaturama
4. sušenje u vakuumu
5. liofilizacija ili sušenje zamrzavanjem u vakuumu.

Kao najjednostavnija i najstarija metoda sušenja vlažnog gradiva koristi se *metoda sušenja na zraku*. Primjenjuje se u slučajevima sušenja manje količine vlažne, ne potpuno namočene građe. Postupak se temelji na sušenju gradiva sušilom za kosu, umetanjem bugačica koje upijaju vlagu iz papira ili pak laganim brisanjem čistim spužvama, a s obzirom na to da ne zahtijeva nikakvu posebnu opremu, smatra se i najjeftinijom metodom. U slučaju sušenja bugačicama, uvezane jedinice vlažne građe postavljaju se na upijajući materijal na „glavu“, nakon čega slijedi otvaranje korica knjige, pri čemu listovi ostaju slijepljeni. Polaganim sušenjem na zraku, osušeni listovi gradiva počinju se sami odvajati jedni od drugih u obliku lepeze. Potom se između stranica umeću bugačice<sup>30</sup> koje moraju biti većih dimenzija od dimenzija knjige, a njihov broj ne smije biti veći od jedne trećine debljine knjige kako ne bi uzrokovale deformacije. Upijajući materijal



5. U dijelu ruševina koji je ispunjen podzemnom vodom ronionci vade vrijedne dokumente (Deutsche Presse-Agentur – DPA, 3. ožujka 2009.)

*Divers retrieving valuable documents from ruins filled with groundwater (Deutsche Presse-Agentur – DPA, 3<sup>rd</sup> March 2009)*

na kojem je postavljena knjiga potrebno je mijenjati svaka dva do tri sata, kao i stranu na kojoj knjiga stoji, radi smanjenja mogućnosti deformacije uveza. Također, preporučeno je održavanje stalnog strujanja zraka uz pomoć ventilatora.<sup>31</sup>

Ipak, ne može se sva oštećena građa sušiti prema navedenim primjerima; npr. premazani papiri knjiga koji se sušenjem sljepljuju. Primjenom ove metode, građa je često u određenoj mjeri mehanički deformirana (nabori na listovima, iskrivljeni uvez knjige itd.), a troškovi prepravaka iznimno su visoki. Ujedno, ta metoda sušenja zahtijeva intenzivan rad nekoliko ljudi i veliku radnu površinu za provođenje. Zbog relativno dugog sušenja građe, postoji i mogućnost razvoja plijesni.

*Metoda sušenja odvlaživanjem ili dehumidifikacijom* je metoda koja se primjenjuje za vlažne knjige ili kad je riječ o manjoj količini mokrog gradiva. Sušenje obavlja uređaj za sušenje zraka u posebnoj prostoriji s pomoću umjetnog sušenja pri povišenoj temperaturi i određenoj relativnoj vlažnosti zraka. Uređaj je smješten u zatvorenoj prostoriji s policama na koje su položene vlažne knjige i dokumenti, spojen s usisnim ventilacijskim sustavom koji uvlači mokri zrak i provodi ga preko isparivača do kompresora. Prolaskom kroz uređaj, vlaga iz zraka se kondenzira, a u prostoriju se uvodi suhi zrak. Osušeni zrak tada cirkulira kroz prostoriju i apsorbira vodu iz vlažne građe, dok se relativna vlažnost zraka održava na stalnoj razini, što omogućuje sušenje gradiva.<sup>32</sup>

*Kriogeno sušenje* je metoda sušenja na vrlo niskim temperaturama. To je napredna alternativa sušenju u zamrzivaču. U pravilnom provođenju sušenja, tom se metodom knjige nikad ne deformiraju. Primarno se koristi za sušenje vrlo rijetke građe uvezane u pergamentu ili kožu, kao i za sušenje papirnatih materijala pisanih/tiskanih



6. *Gedächtnis von Köln*, koji je tijekom urušavanja rastrgan u tisuće komadića, restauratorica ponovno sastavlja pincetom (Kölner Stadtarchiv, snimio R. Goldmann, 17. ožujka 2017.)  
*Restorer reassembling Gedächtnis von Köln, torn into thousands of pieces during the collapse, using tweezers (Kölner Stadtarchiv, R. Goldmann, 17<sup>th</sup> March 2017)*

tintom topivom u vodi. Zbog individualnog rukovanja svakim gradivom, ta metoda je najskuplja metoda sušenja.<sup>33</sup>

*Sušenje u vakuumu* je metoda sušenja koja podrazumijeva ulaganje gradiva (mokrog ili zamrznutog) u vakuumsku komoru u koju se uvodi toplina. Mokra se gradiva suše na temperaturi od oko 0 °C te prilikom sušenja ostaju mokra,<sup>34</sup> zbog čega se češće javljaju mehaničke deformacije koje dovode do povećanja troškova naknadnog restauriranja. Sušenje u vakuumu obično je zamjenska metoda koja se primjenjuje umjesto sušenja na zraku u slučaju potrebe sušenja velikog broja znatnije mokrih gradiva koja nisu prioritetna (nemaju povijesnu vrijednost).

*Liofilizacija* je metoda koja se upotrebljava za sušenje manjih količina mokrih gradiva pisanih/tiskanih na papiru s premazom te tintama i pigmentima topljivima u vodi. Također se koristi za očuvanje materijala sklonih truljenju. Sam postupak sušenja zasniva se na procesu dehidracije materijala, pri čemu dolazi do izravne sublimacije i desorpcije. Materijal se najprije zamrzne (ili se već nalazi u zamrznutom stanju), a okolni tlak snizi, pri čemu se postupno povisuje temperatura. Tako zamrznuta voda u materijalu izravno sublimira iz krute faze u plinovitost, odnosno tijekom cijelog procesa sušenja nema mokre faze.<sup>35</sup> Proces se sastoji od zamrzavanja (ako materijal nije prethodno smrznut), primarnog i sekundarnog sušenja. Liofilizacija daje najbolju kvalitetu suhog proizvoda koje nije moguće ostvariti tradicionalnim načinima sušenja, tj. sušenjem iz tekućeg agregatnog stanja. Ujedno je to i najskuplji način sušenja gradiva, zbog duljine procesa, niske temperature kondenzatora i upotrebe vakuuma pa se primjenjuje samo za ono gradivo čija velika vrijednost može opravdati trošak.<sup>36</sup>

Velik broj vlažnih ili umjereno mokrih knjiga može se uspješno *konzervirati dubokim smrzavanjem* u samoodledivom zamrzivaču. Isključivo primjenjujući postupak dubokog smrzavanja, ne postiže se sušenje dokumenata i knjiga, ali se sprječava razvoj plijesni i usporava niz kemijskih procesa u vlažnom materijalu. Danas je poznato najmanje 180 vrsta plijesni koje izlučivanjem enzima slabe i razgrađuju celulozu, odnosno koriste se celuloznim vlaknima kao hranjivim tvarima. Također, punila i premazi koji se dodaju papiru tijekom proizvodnje mogu sadržavati škrob, želatinu i kazein. Tako postaju mogući izvori hranjivih tvari za one vrste plijesni koje se ne hrane celulozom i oslabljuju veze među celuloznim vlaknima. Obojene tvari koje nastaju kao produkt metabolizma plijesni stvaraju ireverzibilne mrlje na papiru, platnu i koži knjige, dok se u kasnijim stadijima papiru znatno smanjuje savitljivost pa postaje lomljiv i krhak.<sup>37</sup> Ta metoda konzerviranja omogućuje vremensku fleksibilnost u obradi veće količine stradale građe, pri čemu se odmrzava samo onoliko građe koliko je moguće obraditi u kratkom roku (u nekoliko dana).<sup>38</sup> Sam proces sušenja provodi se u zamrzivaču na temperaturi od -23 °C, a nije prigodan za sušenje papira s premazom kao ni kožnih i pergamentnih uveza.

### **Predložene preventivne mjere zaštite Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“**

Utvrđivanjem stanja prostorija zahvaćenih poplavom, kao i knjižnične građe stradale u poplavi, prikupljeni su podaci na temelju kojih su predložene mjere zaštite. Istraživanjem je utvrđeno da je kritična greška učinjena 2006. godine odlukom preseljenja Knjižnice „Juraj Šižgorić“ na današnju



lokaciju u zgradu na šibenskoj Poljani, koja pozicijom ne zadovoljava uvjete knjižnice. Lokacija je na padini ispod Ulice 113. Šibenske brigade HV-a koja se spušta nizbrdo ravno prema parkiralištu ispred Knjižnice. Za vodenih bujica velika količina kišnice (slivne vode) slijeva se izravno niz navedenu ulicu preko parkirališta u bedemski „bazen“. S obzirom na to da promjena lokacije Knjižnice nije u planu, potrebno je razmotriti izgradnju zaštitnih elemenata na zgradi kojima bi se spriječilo ulijevanje velikih količina kišnice u dvorište Knjižnice. U ekstremnim vremenskim uvjetima koji postaju učestaliji, bedemski „bazen“ napuni se kišnicom pa se velika količina vode, kroz odzračne rešetke, prelije u kanal, gdje se stvara pritisak na prozorsko staklo. Pucanje prozorskog stakla dovelo je do navedene poplave u podrumskom prostoru. Problem bedema koji tvore „bazen“ upravo je u njihovoj povijesnoj i spomeničkoj vrijednosti koja onemogućava bilo kakve građevinske preinake (bušenje bedema ili ugradnja odvodnih cijevi). Najprihvatljivije rješenje, koje ne bi narušilo povijesnu i spomeničku vrijednost bedema, zapravo je postavljanje sustava odvodnje kroz dno bedemskog temelja, u svrhu odvodnje kišnice u preostali dio iskopanog okoliša. Na taj bi se način snizila razina vode koja se zadržava unutar bedemskog „bazena“ i spriječila mogućnost ulijevanja kišnice kroz odzračne rešetke. Povrh toga, postoji mogućnost podizanja nepropusne ograde oko dvorišne ograde radi preusmjerenja kišnice u ostali dio okoliša ili niz ulicu. Pri tome bi velika pomoć bila i povećanje broja šahtova u odnosu na postojeća dva šahta ispred ulaza u Knjižnicu i na području parkirališta nasuprot Knjižnici, preko kojega se kišnica slijeva izravno u bedemski „bazen“. Tako bi se smanjila količina slivnih voda koje se ulijevaju u dvorište Knjižnice.

Grad Šibenik je kao vlasnik zgrade i osnivač Knjižnice dužan angažirati stručnjaka ili tim stručnjaka koji će raditi na rješavanju navedenog problema. Ujedno je dužan donijeti Plan mjera za slučaj opasnosti (u ovom slučaju poplava) i odrediti osobu odgovornu za njegovo provođenje. Pri izradi plana potrebno je voditi računa o posebnostima Knjižnice i knjižnične građe (vrsta građevinskog objekta, okoliš, vrsta i starost građe i sl.), a postupak sušenja treba obavljati uz nadzor stručnog osoblja (konzervatora-restauratora). Osim toga, preporuka bi bila i da svi sudionici čuvanja zbirke (knjižnično i vanjsko osoblje) imaju primjerenu i suvremenu izobrazbu o preventivnom konzerviranju, u skladu s njihovom funkcijom i odgovornostima u Knjižnici. Također bi u takvu izobrazbu bilo prigodno uključiti i javnost, u svrhu povećanja broja volontera.

## Rasprava

Posjetom i uvidom stanja u prostorijama koje su stradale u poplavi utvrđeno je da su svi elementi zaštite građiva bili u okvirima ispravnosti. Metode sušenja primjenjivane na stradalom građivu su sušenje na zraku (suncu

i buri uz umetanje papirnatih ručnika i bugačica), a pri pojavi plijesni sušenje toplim zrakom. Obje metode pro- vodile su se uz prisutnost odvlaživača. Bez obzira na nedostatak modernijih metoda sušenja, većina građiva je uspješno spašena zbog snalažljivosti i marljivosti djelatnika Knjižnice. Njihova brza reakcija najviše je pridonijela očuvanju građiva jer je u većini slučajeva sušenje počelo prije početka razvoja plijesni. Izlaganje građiva suncu i buri, u ovom je slučaju bila opravdanija odluka od čekanja organiziranja neke djelotvornije metode i potrebnih instrumenata za njihovo izvođenje. Ujedno, bilo je i pitanje vremena kad će doći do razvoja plijesni jer je mokro građivo osim kontakta s vodom bilo i u kontaktu s okolišem.

Na temelju analize podataka dobivenih mjerenjem relativne vlažnosti i temperature zraka u poplavljenom prostoru, može se zaključiti da su mikroklimatski uvjeti u prostorijama zahvaćenim poplavom bili u okviru preporučenih vrijednosti prije i nakon poplave. S obzirom na učestalost poplava u Knjižnici, preporučuje se nabava vlastitih odvlaživača u svrhu bolje pripravnosti, bržeg sušenja na zraku, a ujedno i za reguliranje vrijednosti relativne vlažnosti zraka u podrumskom prostoru koji je skloniji nakupljanju vlage. Također, u takve prostore treba postaviti uređaje za prećenje mikroklimatskih uvjeta čuvanja (termohigrometre).

Povrat građe na police koje su bile zahvaćene poplavom nije najbolje rješenje prije sanacije uzroka nastajanja poplave. Do tada je potrebno odrediti prostor privremene pohrane, pogotovo za zbirku *Rara* koju valja premjestiti iz podrumskog prostora u prostoriju primjereniju trajnom čuvanju vrijedne građe.

## Zaključak

Poplava koja je zadesila Gradsku knjižnicu „Juraj Šižgorić“ 14. listopada 2015. još je jedanput dokazala da je poduzimanje preventivnih mjera zaštite od poplava mnogostruko jeftinije od saniranja posljedica.

Primjenjivane metode sušenja stradalog građiva u slučaju Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“ bile su sušenje na zraku (na suncu i buri, uz umetanje papirnatih ručnika i bugačica) te sušenje toplim zrakom u slučaju pojave plijesni, a obje metode provedene su uz primjenu odvlaživača. S obzirom na raznovrsnost građiva stradalog u poplavi, optimalna metoda sušenja trebala se birati prema stupnju nastalih oštećenja i sastavu materijala koji je podlegao oštećenjima. Bez obzira na nedostatak modernih metoda sušenja, većina građiva je uspješno spašena zbog snalažljivosti i marljivosti djelatnika Knjižnice. U slučaju novijih knjiga (od 1850.), rezultati sušenja navedenim metodama nisu pokazali zadovoljavajuće rezultate, no uglavnom se radilo o duplikatima knjiga koje su poslije otpisane.

Kao preventivnu mjeru zaštite od poplava, na zgradi je potrebno razmotriti izgradnju zaštitnih elemenata kojima bi se spriječilo ulijevanje velikih količina kišnice u

dvorište Knjižnice. Jedan od prijedloga je postavljanje sustava odvodnje kroz dno bedemskog temelja spomeničke vrijednosti, u svrhu odvodnje kišnice u preostali dio iskopanog okoliša.

Sudionici čuvanja zbirke (knjižnično i vanjsko osoblje) trebali bi imati primjerenu i suvremenu izobrazbu o

preventivnom konzerviranju u skladu s njihovom funkcijom i odgovornostima u Knjižnici.

Preventivno konzerviranje je jedini djelotvoran i ekonomičan način očuvanja integriteta baštine koji efektivno smanjuje gubitak i usporava propadanje cijelih zbirki. ■

## Bilješke

- 1 Gradska knjižnica „Juraj Šižgorić“ Šibenik, URL = <http://www.knjiznica-sibenik.hr/> (2. kolovoza 2016.)
- 2 VILIJAM LAKIĆ, 2006., 12–13.
- 3 SUZANA NJEGAČ, 2015., 1.
- 4 SUZANA NJEGAČ, 2015., 3.
- 5 Tijekom obrade knjižnične građe inficirane plijesnima koriste se osobna zaštitna sredstva (maska i rukavice za jednokratnu uporabu te laboratorijska kuta).
- 6 SUZANA NJEGAČ, 2015.
- 7 Odluku o pokretanju toga tjednog lista donio je car Napoleon pod prvotnim nazivom *Dalmata Veneto*. Svaka stranica lista bila je podijeljena u dva stupca (na lijevoj strani tiskan je tekst na talijanskom, a na desnoj na hrvatskom jeziku). Tiskan je u tiskari Antona Luigija Battare u Zadru, gdje je od prvog broja izlazio subotom. Od 31. prosinca 1807. do 25. kolovoza 1809. list izlazi petkom, te se od tada počinje neredovito tiskati, zbog austrijsko-francuskih sukoba u tadašnjoj Dalmaciji. Osnivanjem Ilirskih provincija, nakon Schönbrunnskog mira (1809.) kojim je Austrija izgubila svoje povijesne pokrajine, Zadar prestaje biti glavni grad, a *Kraglski Dalmatin* gubi svoje prvotno značenje kao glasnik francuskih vlasti u okupiranim područjima. Nakon neredovitog izlaženja, 1810. list se ukida. Tiskao se u nakladi od 600 primjeraka, a ukupno je bilo 176 brojeva, što je za ono vrijeme bila velika naklada.
- 8 Katedra za materijale u grafičkoj tehnologiji - V seminar - Razvoj novinskog tiska, URL = <http://materijali.grf.unizg.hr/media/Razvoj%20novinskog%20tiska.pdf> (5. srpnja 2017.)
- 9 FRANKO DOTA, 2008., 153–166.
- 10 Tumblr.-Erik Kwakkel, URL = <http://erikkwakkel.tumblr.com/post/69386347662/how-to-dry-a-soaked-library-these-may-not-the> (28. srpnja 2016.)
- 11 METOD HRG, 1967., 266–270.
- 12 JAMES FLINK, HENRIK HYER, 1972., 420.
- 13 PETER EICHHORN, 1972., 361–363.
- 14 Deutsche Welle (DW) - Spašavanje dokumenata Povijesnog arhiva u Kölnu, URL = <http://p.dw.com/p/1BIId4> (5. srpnja 2017.)
- 15 EDWARD P. ADCOCK (ur.), 2003.
- 16 T. KENT KIRK, THOMAS W. JEFFRIES, 1996., 20.
- 17 JOHN MACLLWAINE, 2012.
- 18 EDWARD P. ADCOCK (ur.), 2003.
- 19 TATJANA MUŠNJAK, 2001., 186.
- 20 JOHN MACLLWAINE, 2003., 23.
- 21 Isto, 21.
- 22 Isto, 24.
- 23 JOHN MACLLWAINE, 2012., 24
- 24 Isto, 32.
- 25 Narodne novine, Pravilnik o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_03\\_30\\_534.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_03_30_534.html) (6. srpnja 2017.)
- 26 Narodne novine, Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja stručnih zvanja u knjižničarskoj struci, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011\\_03\\_28\\_584.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_03_28_584.html) (6. srpnja 2017.)
- 27 Narodne novine, Pravilnik o zaštiti knjižnične građe, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005\\_04\\_52\\_1001.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_04_52_1001.html) (6. srpnja 2017.)
- 28 Narodne novine, Standardi za narodne knjižnice u Republici Hrvatskoj, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1999\\_06\\_58\\_1071.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1999_06_58_1071.html) (7. srpnja 2017.)
- 29 IGOR KOZJAK, 2010., 88.
- 30 Upojni materijali izrađeni od poroznog beskišelnog papira.
- 31 LUCIJA AŠLER, Postupci spašavanja knjižnične građe oštećene vodom, 2016., URL = <https://www.slideserve.com/sanjiv/postupci-spa-avanja-knji-ni-ne-gra-e-o-te-ene-vodom> (28. lipnja 2017.)
- 32 IGOR KOZJAK, 2010., 88.
- 33 Isto, 89.
- 34 JOHN M. MCCLEARY, 1987., 14.
- 35 Isto, 7, 8.
- 36 IGOR KOZJAK, 2010., 91, 92, 98.
- 37 Katedra za materijale u grafičkoj tehnologiji - Restauracija uveza, URL = <http://materijali.grf.unizg.hr/media/Restauracija%20uveza.pdf> (9. srpnja 2017.)
- 38 TATJANA PUŠKADIJA RIBKIN, 1978. – 1979., 339–344.

## Izvori

Gradska knjižnica „Juraj Šižgorić“ Šibenik, VILIJAM LAKIĆ, Gradska knjižnica – Šbk – foto.pdf (5. prosinca 2015.)

Hrvatski državni arhiv, SUZANA NJEGAČ, ANDREJA DRAGOJEVIĆ, Izvješće o stanju knjižnične građe Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“ Šibenik stradale u poplavi, 2015.

## Literatura

- 4 novembre 1966. L'alluvione negli scatti di Korab, *Left.it.*, URL = <https://left.it/wp-content/uploads/2016/10/10-Balthazar-Korab-Korab-Image-Biblioteca-Nazionale-Centrale-Novembre-1966-bassa.jpg> (25. srpnja 2016.)
- EDWARD P. ADCOCK, sastavio i uredio u suradnji s MARIE-THÉRÈSOM VARLAMOFF i VIRGINIOM KLEMP, *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom*, Zagreb, 2003.
- LUCIJA AŠLER, Postupci spašavanja knjižnične građe oštećene vodom, 2016., URL = <https://www.slideserve.com/sanjiv/postupci-spa-avanja-knji-ni-ne-gra-e-o-te-ene-vodom> (28. lipnja 2017.)
- Deutsche Welle (DW), Spašavanje dokumenata Povijesnog arhiva u Kölnu, URL = <http://p.dw.com/p/1Bld4> (5. srpnja 2017.)
- Deutsche Welle (DW), Zašto se srušio Gradski arhiv u Kölnu?, URL = [http://www.dw.com/image/17464650\\_304.jpg](http://www.dw.com/image/17464650_304.jpg) (7. srpnja 2017.)
- FRANKO DOTA, Sjećanje na poplavu u Firenci 1966. – osnovni elementi memorijskog narativa, *Povijest u nastavi*, 12 (2008.), 153–166.
- PETER EICHHORN, Anwendung von Tiefgefrierung bei durchnässten Büchern, *Mitt. IADA*, 3, 43 (1972.), 361–363.
- Gradska knjižnica „Juraj Šižgorić“ Šibenik, URL = <http://www.knjiznica-sibenik.hr/> (2. kolovoza 2016.)
- JAMES FLICK, HENRIK HYER, Conservation of Water-damaged Written Documents by Freeze-drying, *Nature*, 234 (1971.), 420.
- Heute journal (ZDFmediathek), Neues Stadtarchiv in Köln, URL = <http://www.heute.de/ZDF/zdfportal/blob/46771386/1/data.jpg> (17. ožujka 2017.)
- METOD HRG, Požar u Državnom arhivu Trausnitz, Landshut, Donja Bavarska, *Arhivski vjesnik*, 10 (1967.), 266–270.
- Katedra za materijale u grafičkoj tehnologiji, Restauracija uveza, URL = <http://materijali.grf.unizg.hr/media/Restauracija%20uveza.pdf> (9. srpnja 2017.)
- Katedra za materijale u grafičkoj tehnologiji, V seminar, Razvoj novinskog tiska, URL = <http://materijali.grf.unizg.hr/media/Razvoj%20novinskog%20tiska.pdf> (5. srpnja 2017.)
- T. KENT KIRK, THOMAS W. JEFFRIES, Roles for Microbial Enzymes in Pulp and Paper Processing, *ACS Symposium Series*, 655 (1996.), 2–14.
- IGOR KOZJAK, Spašavanje arhivskoga gradiva nakon katastrofa: nove mogućnosti Središnjeg laboratorija za konzervaciju i restauraciju Hrvatskog državnog arhiva, *Arhivski vjesnik*, 53 (2010.), 85–100.
- VILIJAM LAKIĆ, Nova knjižnica za novo tisućljeće – Gradska knjižnica „Juraj Šižgorić“ u Šibeniku, *Novosti*, 31 (2006.), Zagreb, Hrvatsko knjižničarsko društvo, 12–13.
- Miles of files. Every flood Has a Silver Lining? The Florence Flood of 1966, URL = <https://milesoffiles.wordpress.com/2015/09/24/every-flood-has-a-silver-lining-the-florence-flood-of-1966/> (4. kolovoza 2016.)
- JOHN MACLLWAIN, *IFLA-in kratki priručnik za pripravnost i planiranje mjera zaštite u slučaju katastrofa: središnji program za zaštitu i konzervaciju / John MacIlwaine; pod nadzorom Marie-Thérèse Varlamoff, predsjednice IFLA-PAC-a*, Zagreb, 2012.
- JOHN M. MCCLEARY, Vacuum freeze-drying, a method used to salvage water-damaged archival and library materials: A Ramp Study With Guidelines, *General information programme, UNISIST newsletter*, 1987., 14.
- TATJANA MUŠNJAK, Arhivi: Između digitalnih zapisa i ubrzanog propadanja gradiva na kiselom papiru, *Arhivski vjesnik*, 44 (2001.), 61–70.
- TATJANA MUŠNJAK, Uloga zgrade u preventivnoj zaštiti pisane baštine, *Arhivski vjesnik*, 44 (2001. a), 186.
- TATJANA MUŠNJAK, Spašavanje spomenika kulture pisanih na papiru u slučaju poplava, *Arhivski vjesnik*, 30 (1987.), 117–125.
- Narodne novine, Pravilnik o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_03\\_30\\_534.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_03_30_534.html) (6. srpnja 2017.)
- Narodne novine, Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja stručnih zvanja u knjižničarskoj struci, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011\\_03\\_28\\_584.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_03_28_584.html) (6. srpnja 2017.)
- Narodne novine, Pravilnik o zaštiti knjižnične građe, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005\\_04\\_52\\_1001.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_04_52_1001.html) (6. srpnja 2017.)
- Narodne novine, Standardi za narodne knjižnice u Republici Hrvatskoj, URL = [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1999\\_06\\_58\\_1071.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1999_06_58_1071.html) (7. srpnja 2017.)
- DUBRAVKA PILIPOVIĆ, Uzroci oštećenja papira, savjetovanje *Konzerviranje i restauriranje knjiga 4: Grafički materijal, Ludbreg-Zagreb*, Zagreb, 2004., 55.
- TATJANA PUŠKADIJA RIBKIN, Konzervacija velike količine namočenih dokumenata i knjiga dubokim smrzavanjem, *Arhivski vjesnik*, 21–22 (1978. – 1979.), 339–344.
- Tagesschau.de, Acht Jahre nach Einsturz in Köln und noch immer ist niemand schuld, URL = [https://www.tagesschau.de/multimedia/bilder/stadtarchiv-koeln-einsturz-119-\\_v-videoweb.jpg](https://www.tagesschau.de/multimedia/bilder/stadtarchiv-koeln-einsturz-119-_v-videoweb.jpg) (8. srpnja 2017.)

## Summary

### Ivana Car, Branka Lozo, Maja Stržić Jakovljević

CONSERVATION OF DAMAGE TO LIBRARY MATERIALS CAUSED BY FLOODING, AND PROPOSED PREVENTIVE MEASURES

Regardless of how library materials get wet – during a flood caused by a burst water pipe, extinguishing a fire using water, leaky roof or any other way – water is one of the greatest enemies of documents and books kept in ar-

chives and libraries around the world. Damage to library materials caused by floods, from the perspective of conservation and restoration, stands out from the usual damage caused by standard conditions. The consequences of

this type of damage can be more extreme, and result in a complete destruction of library materials. In 2015, a flash flood at the Juraj Šižgorić City Library in Šibenik resulted in extensive damage to a large quantity of library materials that needed to be saved, adequately taken care of, and processed in the shortest possible timeframe. Situations in which large quantities of materials are suddenly damaged require the employment of a large number of people, a large space sufficient for the processing of damaged materials, and considerable funds. In this case, during a heavy rainstorm, the entire basement, with the audio-

visual department, gallery, newspaper library and book depository, was flooded, and a significant amount of library materials was lost, as well as some priority items from the Rara collection. Based on the data collected, protection measures were proposed that need to be carried out in accordance with IFLA principles for the care and handling of library materials as prevention for possible similar situations in the future.

**KEYWORDS:** *library materials, paper, flood, damage, drying methods, preventive protection*