

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

---

*Radionica*

**„Kako se čuvaju i liječe knjige (metode zaštite)“**



*Voditelji radionice:*

Lucija Leščić, Suzana Njegač

*Suradnici:*

Željka Dovijanić, Sanja Kulašić, Snježana Vlašić



## SADRŽAJ

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Kako pravilno čuvati knjige? .....                     | 1  |
| 2   | Kako pravilno rukovati knjigama? .....                 | 2  |
| 3   | Zaštitno opremanje knjiga .....                        | 4  |
| 3.1 | Omatanje knjiga zaštitnom folijom .....                | 4  |
| 4   | Suho čišćenje knjiga .....                             | 7  |
| 5   | Ravnanje presavijenih i zgužvanih listova knjiga ..... | 8  |
| 6   | Spajanje poderotina .....                              | 9  |
| 6.1 | Upotreba arhivskih traka za popravke .....             | 9  |
| 6.2 | Samoljepiva arhivska traka .....                       | 10 |
| 6.3 | Arhivska traka za popravak pomoću topline .....        | 10 |
| 7   | Popravci lakše oštećenih uveza .....                   | 12 |
| 7.1 | Popravak oštećenih uglova korica .....                 | 12 |
| 7.2 | Popravak hrpta .....                                   | 14 |
| 7.3 | Popravak ispalih listova .....                         | 14 |
| 8   | Mogu li spasiti mokre knjige? .....                    | 16 |
| 8.1 | Što učiniti s knjigom koja je zagađena kukcima? .....  | 18 |
| 9   | Trebaju li moje knjige biti odkiseljene? .....         | 19 |
| 9.1 | Bookkeeper postupak .....                              | 19 |
| 10  | Vrste kurativnih tretmana .....                        | 20 |



**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

## *1 Kako pravilno čuvati knjige?*

Način pohranjivanja izravno utječe na trajnost građe. Pravilna pohrana može produljiti trajnost, a čuvanje u prljavim, neurednim i pretrpanim prostorima može oštetiti knjige. Slijedeći ovdje opisane upute, očuvat ćete vlastitu baštinu i za generacije koje dolaze.

- Održavajte umjerenu temperaturu i relativnu vlagu (18-22°C i 50-55% RV).
- Zimi pokušajte zamijeniti suhi zrak koji isijava iz centralnoga grijanja korištenjem jednostavnog ovlaživača i tako povišite relativnu vlažnost zraka.
- Ljeti, kada je vanjska temperatura visoka, držite vrata i prozore zatvorene što je više moguće. To će održati temperaturu unutar prostorije relativno niskom.
- Ne postavljajte police za knjige blizu izvora topline i štitite ih od izravnog sunčeva svjetla. Ne naslanjajte police na vlažne zidove.
- Slažite knjige na ravne, glatke police koje su dovoljno jake da podnesu njihovu težinu.
- Slažite knjige na način koji omogućava jednostavno uzimanje ili vraćanje na police.
- Postavite knjige okomito jedne do drugih. Slične veličine držite zajedno: male knjige uz male knjige, velike uz velike.
- Rabite držače za knjige i pazite da su dovoljno visoki kako bi poduprli cijelu knjigu.
- Ne stavljajte knjige tako da strše izvan rubova police.
- Knjige nestandardnih veličina i teške knjige slažite vodoravno.
- Nikad (!) ne stavljajte veliku knjigu na malu.
- Ne držite knjige u podrumu ili na tavanu jer je temperatura na tavanu visoka, a podrumi su previše vlažni.
- Ne držite knjige blizu vodovodnih cijevi i pipa jer su oštećenja uzrokovana vodom iz ovih izvora dosta česta.
- Zaštitite knjigu od snijega, kiše ili bilo kakvog drugog oblika vlage jer vlaga uzrokuje rast plijesni, a voda oštećuje knjige i uveze.
- Držite kućne ljubimce podalje od knjiga! Psi mogu u sekundi pojesti Vašu knjigu i od nje ostaviti samo komadiće.

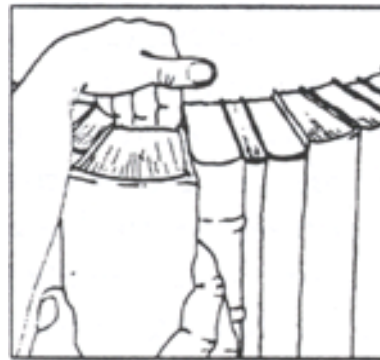
**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

---

## *2 Kako pravilno rukovati knjigama?*

Nepravilno rukovanje može prouzročiti nepopravljive štete na knjigama, stoga se treba pridržavati sljedećih pravila:

- nikad ne uzimajte knjigu s police tako da je vučete za hrbat; gurnite knjigu prema sebi ili pomaknite susjedne knjige unatrag
- kada je knjiga veća od susjednih knjiga, primite je za glavu na rubovima i izvucite je iz police



- nikad se ne koristite silom da biste otvorili knjigu za 180°; preporučuje se da se knjiga otvori u obliku slova „v“ i podupre korištenjem 2 smotane krpe
- upotrebljavajte odgovarajuće knjižne označivače kako biste označili mjesto u knjizi, ne radite „uši“ na knjigama te nemojte rabiti spajalice jer to može trajno oštetiti papir.

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

---



**NEMOJTE:**

- dirati knjige neopranim rukama
- upotrebljavati korekturno bjelilo ili markere
- dopisivati bilješke uz tekst
- naslanjati se na knjige
- prešati cvijeće u knjigama
- ubacivati komadiće papira ili ceduljice u knjigu
- piti, jesti ili pušiti nad knjigama
- dirati iluminacije i slike
- slagati knjige jedne na druge
- upotrebljavati ljepljive vrpce, spajalice, spojnice, pribadače, kvačice za papir i gumene vrpce.

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

---

### *3 Zaštitno opremanje knjiga*

Zaštitna oprema štiti građu od oštećenja zbog prekomjernog rukovanja te zadržava prašinu i svjetlo. Zaštitna ambalaža treba biti izrađena od materijala koji odgovaraju propisima konzervatorsko-restauratorske struke.

Zaštitna oprema su zaštitne folije, košuljice, ovitci, mape i kutije.



#### **3.1 Omatanje knjiga zaštitnom folijom**

Potreban materijal i pribor:

- filmolux soft folija
- meka pamučna krpa
- škare
- alat za obradu pregiba (slonova kost).

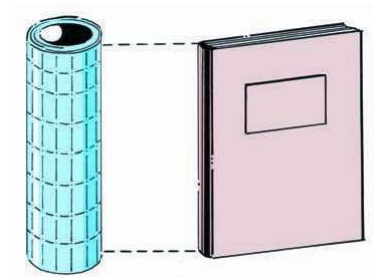


**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

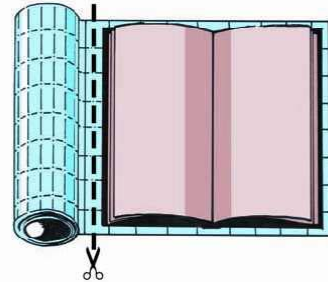
---

Postupak:

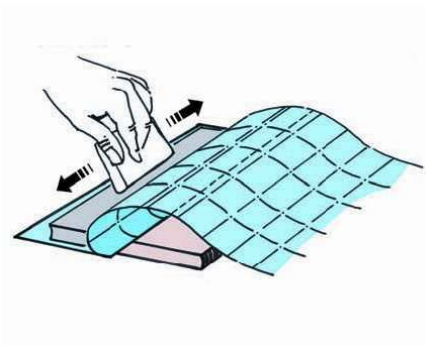
1. Odaberite foliju za zaštitu knjige koja je približno 4 cm duža od knjige.



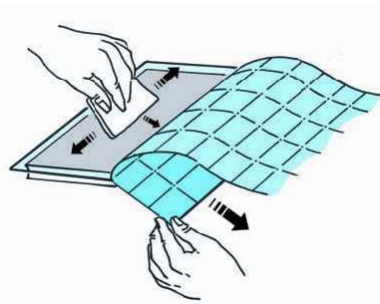
2. Omot treba rezati tako da ostane 2-3 cm više sa svih strana.



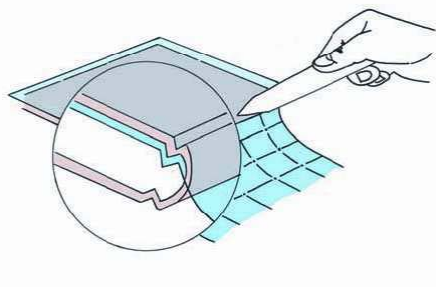
3. Odvojite podlogu površine 10 cm i prilijepite na rub korica. Ne zaboravite preklap (koji prelazi preko korica).



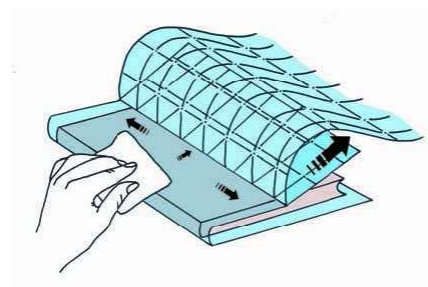
4. Lagano odvojite podlogu od folije istodobno prijanjajući foliju mekom krpom. Uvijek radite od sredine prema rubovima.



5. Alatom za obradu pregiba pričvrstite foliju na pregib knjige i dalje na hrbat.



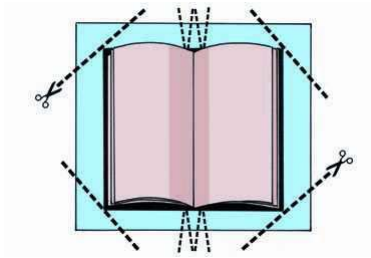
6. Okrenite knjigu i dovršite pričvršćivanje.



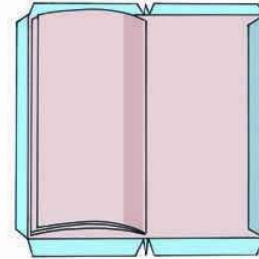
**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

---

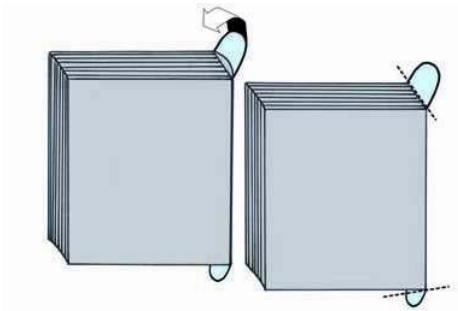
7. Izrežite preklop folije dijagonalno na sva 4 kuta i napravite rezove na pregibima kao na slici.



8. Višak folije sad se može presaviti na unutarnju stranu korica i pričvrstiti.



9. Višak folije na hrptu knjige može se uvući pomoću alata za obradu hrpta ili izrezati škarama.



**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

#### *4 Suho čišćenje knjiga*

Nečistoće i prašina oštećuju, deformiraju i onečišćuju knjigu te nagrđuju njezin izgled. Nečistoća je higroskopna (upija vodu) i to svojstvo može pospješiti razvoj mikroorganizama (bakterija i plijesni).

##### Potreban materijal i pribor:

- bijela plastična gumica (npr. Magic Rub)
- meki kist
- papirnati ručnici
- meka pamučna krpa
- talk
- muzejski usisavač
- osobna zaštitna sredstva (maske i rukavice za jednokratnu uporabu, laboratorijska kuta ili pregača).

##### Postupak

- Čišćenje novije građe u dobrom stanju treba provoditi mekim kistom ili pamučnom krpom. Pri četkanju uvijek treba voditi računa da se ono obavlja u smjeru od sebe, od hrpta prema rubovima knjige. Čišćenje se može provoditi i muzejskim usisavačem sa regulacijom usisne moći. Muzejski usisavač koristi se uglavnom za uklanjanje nakupina prljavštine u hrptu knjižnog bloka.
- Masne mrlje možete pokušati ukloniti ulaganjem papirnatih ručnika između listova knjige. Knjigu potom zatvorite i pustite da odstoji neko vrijeme kako bi papir upio masnoću. Ako se postupak ne pokaže uspješnim, pokušajte po masnim mrljama posipati malo talka i nakon što odstoji, neko vrijeme očetkati mekim kistom.
- Obrišite tragove olovke plastičnom gumicom. Povlačite gumicom okomitim pokretima prema rubu stranice. Očetkajte prah gumice i prljavštinu vrlo nježno mekim kistom. **Oprez:** krhak papir je slab i može se slomiti pri pokušaju brisanja. Takav posao najbolje je prepustiti konzervatoru-restauratoru.
- Tragovi tinte i markera ne mogu se ukloniti.

## *5 Ravnanje presavijenih i zgužvanih listova knjiga*

Listovi knjiga mogu se zgužvati zbog nepravilnog rukovanja knjigama ili neodgovarajuće pohrane. Takva oštećenja najčešće se javljaju na rubovima listova.

### Potreban materijal i pribor:

- restauratorsko glačalo
- paus-papir
- bugačice
- ljepenke
- uteg
- osobna zaštitna sredstva (maska i rukavice za jednokratnu upotrebu, laboratorijska kuta ili pregača).

### Postupak

- ispod lista koji se ravna stavi se komad ljepenke, a s gornje strane lista stavi se paus-papir, preko kojeg se prelazi ugrijanim restauratorskim glačalom sve dok se izgužvani dio lista ne izravna.
- postupak se ponovi i s druge strane lista papira.
- u nedostatku glačala, listovi se mogu izravnati i postavljanjem nekog tereta (uteg) na zgužvani dio lista.

## **6 Spajanje poderotina**

Poderotine mogu nastati zbog nepravilnog rukovanja knjigama ili neodgovarajuće pohrane. Takva oštećenja najčešće se javljaju na rubovima listova i papirnatim ovitcima.

Kada popravljamo poderotinu, prvo treba odrediti ispravan položaj preklapanja poderotine. Ako je poderotina duga i mijenja smjer, popravite samo jedan smjer odjednom.

Male poderotine i one koje moraju biti popravljene brzo mogu se popraviti trakom za popravljanje arhivskih dokumenata. Upotrijebite samo onoliko trake koliko je nužno za prekrivanje poderotine. Postupak izvedbe s arhivskom trakom za popravak je brz, ali mu je glavni nedostatak što često ne lijepi dobro. Ponekad je potrebno koristiti se toplinom, tj. prijeći glačalom preko bugačice, kako bismo zalijepili traku za popravak.

### **6.1 Upotreba arhivskih traka za popravke**

Potreban materijal i pribor:

- traka za popravak arhivskih dokumenata (Filmoplast P ili Aslan, Filmoplast R)
- karton ili ljepenka
- bugačica
- paus-papir
- restauratorsko glačalo
- teret (uteg)
- škare.

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

## **6.2 Samoljepiva arhivska traka**

Samoljepivu arhivsku traku (Filmoplast P ili Aslan) upotrebljavajte za popravak isključivo novije knjižne građe koja se često rabi (udžbenici, lektire, priručnici).

### Postupak

- Učvrstite knjigu otvaranjem stranice koju treba popraviti i poduprite je teretom (uteg ili umotane cigle); knjiga će biti otvorena u obliku slova L, a stranica koju treba popraviti paralelna s radnom površinom.
- Ispod stranice koju ćete popravljati stavite komad kartona.
- Odrežite traku za popravak tako da bude neznatno duža od poderotine.
- Namjestite poderotinu u ispravan položaj.
- Prstima jedne ruke pridržite dijelove koje treba spojiti, a drugom centrirajte traku na poderotinu i zalijepite je ravnomjernim pritiskom.
- Ako se poderotina širi prema kraju stranice, traku za popravak odrežite (produžite) 3 mm preko ruba stranice, preklopite na drugu stranu lista i zalijepite.

## **6.3 Arhivska traka za popravak pomoću topline**

Arhivsku traku za popravak pomoću topline (Filmoplast R) upotrebljavajte za popravak novije knjižne građe.

### Postupak

- Učvrstite knjigu otvaranjem stranice koju treba popraviti i poduprite je teretom (uteg ili umotane cigle); knjiga će biti otvorena u obliku slova L, a stranica koju treba popraviti paralelna s radnom površinom.
- Ispod stranice koju ćete popravljati stavite komad kartona ili ljepenke, potom bugaćicu i paus-papir.
- Odrežite traku za popravak tako da bude neznatno duža od poderotine.
- Namjestite poderotinu u ispravan položaj.
- Centrirajte traku za popravak na poderotinu, pažljivo je položite, prekrijte listom paus-papira i zalijepite glačanjem preko paus-papira.
- Ako se poderotina širi prema kraju stranice, traku za popravak odrežite (produžite) 3 mm preko ruba stranice, preklopite na drugu stranu lista i zalijepite glačalom preko paus-papira.

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

---



Za popravak papirnatih ovitaka možete upotrijebiti samoljepivu traku ili arhivsku traku za popravak pomoću topline.

Postupak

- Skinite ovitak s korica i položite ga na ravnu podlogu licem okrenutim prema podlozi.
- Ovitak učvrstite utezima, poderotinu namjestite u ispravan položaj pa traku za popravak zalijepite na naličju.
- Postupak lijepljenja obavite kako je gore opisano, ovisno o vrsti trake koju ćete upotrijebiti za popravak.

## **7 Popravci lakše oštećenih uveza**

Uvezivanjem se olakšava uporaba knjiga te se one zaštićuju od mehaničkih oštećenja. Materijal koji se upotrebljava za popravke uveza knjiga treba odgovarati propisima konzervatorsko-restauratorske struke.

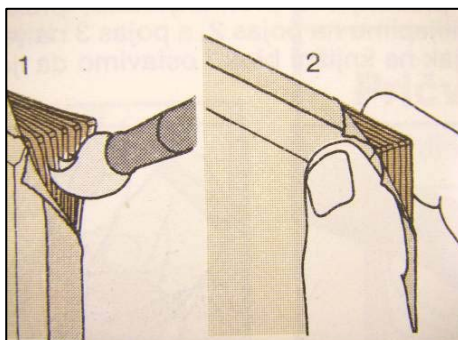
### **7.1 Popravak oštećenih uglova korica**

Potreban materijal i pribor:

- pumpica
- kist
- metalna špatula
- ljepilo (pH White)
- stezaljka
- voštani papir.

Postupak

- Napunite pumpicu ljepilom (u raslojene uglove knjige ljepilo možete nanositi i kistom ili metalnom špatulom).
- Istisnite ljepilo u sve oštećene slojeve ugla.
- Prstima nježno potisnite višak ljepila prema rubu korice i višak ljepila odmah uklonite
- Mjesto popravka izolirajte voštanim papirom.
- Stavite voštani papir preko unutarne i vanjske strane popravljenog ugla.
- Stavite jednu ili više stezaljki preko mjesta popravka, to će omogućiti dovoljan pritisak za fiksiranje mjesta popravka.
- Položite knjigu na korice koje nisu tretirane i pustite da se osuši.





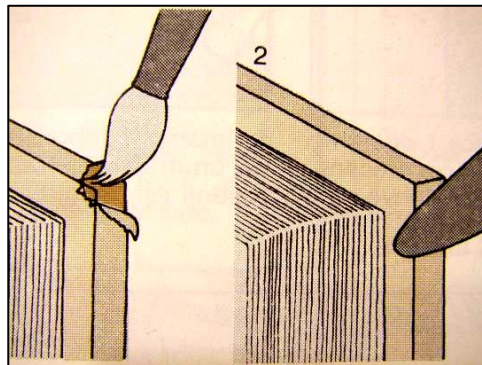
**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

---

Ovaj postupak možete primijeniti za popravak korica od kartona ili ljepenke presvučene platnom, papirom ili kožom.

Ako korice nisu oštećene, nego je samo odvojen presvlačni materijal (platno, papir ili koža) na uglovima ili rubu uveza, postupak je sljedeći:

- mjesto gdje je presvlačni materijal odvojen od korice pažljivo premažite tankim slojem ljepila
- odvojeni dio presvlačnog materijala nježno pritisnite na koricu metalnom špatulom dok se ljepilo ne osuši.



**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

## **7.2 Popravak hrpta**

Navedeni postupak možete primijeniti za popravak hrpta isključivo broširanih i bešavnih uveza.

### Potreban materijal i pribor:

- alat za obradu pregiba (slonova kost)
- uteg
- kist
- ljepilo (pH White)
- metalna špatula.

### Postupak

- Hrbat odvojen od knjižnog bloka očistite od starog ljepila metalnom špatulom.
- Na hrbat knjižnog bloka nanosite ljepilo kistom u tankom sloju.
- Spojite hrbat korice s hrptom knjižnog bloka i čvrsto stisnite.
- Hrbat prekrijte plastičnom folijom.
- Pamučnom krpom pritišćite nalijepljeni hrbat jednu do dvije minute.

## **7.3 Popravak ispalih listova**

Listove papira koji su isпали iz uveza možemo ponovno ulijepiti u knjižni blok.

### Potreban pribor i materijal:

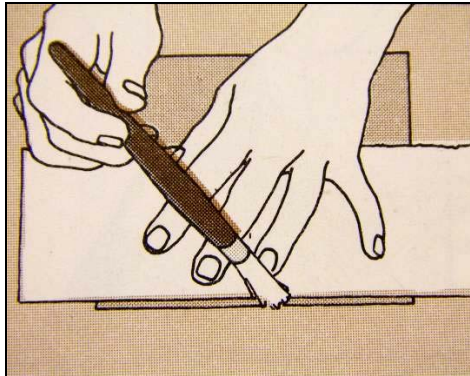
- kist
- alat za obradu pregiba (slonova kost)
- ljepilo (pH White).

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu  
povodom Dana europske baštine  
„SOS za knjižnu baštinu“  
21. – 23. rujna 2009.**

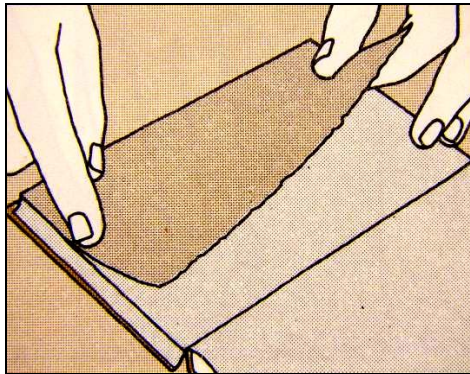
---

Postupak

- Hrpteni dio ispalog lista tanko namažite ljepilom, ne šire od 2 mm.



- Ispali list pažljivo centrirajte i ulijepite na njegovo mjesto.



- Ulijepljeni list pažljivo zagladite teflonskom špatulom uz hrbat, potom zatvorite knjigu.



**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

## *8 Mogu li spasiti mokre knjige?*

Nakon što se knjige smoče, najvažnije je odmah poduzeti sve potrebne mjere kako ne bi došlo do razvoja plijesni jer u toplim i vlažnim uvjetima plijesan će početi rasti unutar 24-48 sati. Stoga vlažne/mokre knjige treba osušiti što je prije moguće, temperaturu držati ispod 18°C, a relativnu vlažnost ispod 60%. Knjige možete osušiti na zraku ili zamrznuti te kasnije osušiti. No takav oblik sušenja knjiga treba prepustiti konzervatorima-restauratorima.

### Potreban materijal i pribor:

- ventilator ili sušilo za kosu
- upijajući materijal (papirnati ručnici ili bugačica)
- teret (uteg, daske)
- osobna zaštitna sredstva (maska i rukavice za jednokratnu uporabu, laboratorijska kuta ili pregača).

### Postupak

#### 1. Potpuno mokre knjige

- Ne pokušavajte otvoriti knjigu.
- Ne pokušavajte širiti listove kao lepezu.
- Osušite bugačicom ili papirnatim ručnikom vodu iz knjige koliko je to moguće. Budite pažljivi, ne trljajte korice ni vlažne stranice.
- Zatvorenu knjigu (s lagano otvorenim koricama) postavite na listove upijajućeg papira (papirnati ručnici ili bugačice).
- Stavite bugačice između knjižnog bloka i uveza.
- Listovi upijajućeg materijala trebaju se pružati izvan margina knjige.
- Kada papir na stolu postane moker, zamijenite ga.
- Ako vrijeme dopušta, sušite knjige na otvorenom, ali natkrivenom prostoru.
- Možete se koristiti električnim sušilom kako biste osigurali maksimalno strujanje zraka, ali ga ne usmjeravajte izravno na knjige koje sušite.
- Velike količine mokrih knjiga treba duboko zamrznuti te u kasnijoj fazi osušiti zamrzavanjem: savjetujte se sa stručnjacima koji su specijalizirani za ovakvu vrstu posla.

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

2. Djelomično mokre knjige

- Polegnite knjigu na upijajući materijal.
- Pažljivo, djelomično otvorite knjigu i umetnite među stranice upijajući papir (papirnati ručnici ili bugačice). Listovi upijajućeg materijala trebaju se pružati izvan margina knjige.
- Počnite od kraja knjige i umećite upijajući papir svakih 20-ak listova.
- Ako su uvjeti sušenja dobri, knjiga se može ostaviti u vodoravnom položaju sve dok upijajući papir ne upije nešto vode.
- Kad upijajući papir postane mokar, zamijenite ga suhim.

3. Vlažne knjige

- Postavite knjigu na „noge“ i lagano raširite listove knjige poput lepeze.
- Ako je moguće, sušite u tom položaju na sunčevu svjetlu ili upotrebom ventilatora.
- Druga mogućnost je sušenje dalje od izravnog izvora topline, ali u toplom i suhom prostoru.
- Ako je uvez vlažniji od bloka, stavite papirnati ručnik između korica i knjižnog bloka.
- Kada je knjiga gotovo u potpunosti suha, prelazi se na četvrti korak.

4. Gotovo suhe knjige

- Polegnite knjigu, zatvorite korice, opteretite knjigu laganim utegom i ostavite u ovom položaju dok se knjiga u potpunosti ne osuši.
- Suhu knjigu postavite na „noge“, lagano ju raširite poput lepeze i pustite da se prozračí.

**Najvjerojatnije vlažna knjiga koja se osuši na zraku nikad neće imati svoj prijašnji izgled.**

**OPREZ!**

Papiru s premazom (sjajni papir koji se upotrebljava za periodiku i knjige o umjetnosti te ilustracije) treba odmah posvetiti pažnju - jednom kada se takav papir počne sušiti, listovi se sljepljuju i teško se kasnije razdvajaju. Pojedini predmet moguće je spasiti umetanjem voštanog papira između svakog lista, no takvu vrstu posla najbolje je prepustiti konzervatorima-restauratorima.

**Zagađenost plijesnima** najveća je prijetnja mokrim ili vlažnim knjigama. Plijesan je najveća opasnost i za knjige i za ljude. Ako je plijesan prisutna, potražite stručan savjet i nastavite s oprezom.

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

Potreban materijal i pribor:

- meki kist
- usisavač
- osobna zaštitna sredstva (maska i rukavice za jednokratnu uporabu, laboratorijska kuta ili pregača)

Postupak

- Preselite zaražene knjige u suši okoliš te pazite da oko građe cirkulira dosta zraka.
- Knjige ne čistite dok nisu posve suhe.
- Ako je moguće, čišćenje treba obaviti vani (na terasi) po lijepom vremenu mekim kistom od sebe i niz vjetar.
- Ako nije moguće iznošenje zaraženih knjiga van, čišćenje se obavlja pred ventilatorom, tako da se zaraženi zrak otpuhuje kroz prozor.
- Također, vrlo je važno da se i prostorija u kojoj se pojavila plijesan osuši i temeljito očisti.

### **8.1 Što učiniti s knjigom koja je zagađena kukcima?**

Uvijek pažljivo pregledajte svaku knjigu koja je dugo stajala u dućanu, u podrumu ili na tavanu prije nego je smjestite među ostale knjige. Može biti nastanjena kukcima ili plijesnima. Ako je moguće, odredite o kojoj vrsti kukca je riječ (uhvatite jednog pomoću ljepljive trake) i pokušajte odgovoriti na pitanja koja će Vas pitati stručnjaci.

1. Je li kukac živ ili mrtav i koliko ih je?
2. Koliko knjiga je zaraženo i kolika je šteta na knjigama?
3. Jeste li takve kukce vidjeli na drugim mjestima u kući?
4. Gdje su knjige bile pohranjene i jesu li vlažne ili pljesnive?
5. Koliko su knjige stare i vrijedne?

Izolirajte zaražene knjige stavljajući ih u lagano zatvorenu plastičnu vrećicu te zatražite pomoć entomologa. Dezinsekciju trebaju izvesti stručnjaci, i to u kontroliranim uvjetima. No možete provesti i nekemijske preventivne mjere protiv kukaca.

1. Zatvorite mjesta ulaska, poput prozora i vrata, te stavite filtre na ventilacijske otvore.
2. Držite sobnu temperaturu i relativnu vlažnost zraka niskima (kukci također trebaju vodu).
3. Okolinu držite čistom i bez prašine, ne čuvajte knjige blizu hrane ili smeća.

## *9 Trebaju li moje knjige biti odkiseljene?*

Kada je papir previše kiseo i sadrži lignin (papir izrađen od drvenjače), s vremenom će požutjeti i oslabjeti te će biti podložan deranju. Naposljetku, ovakav će papir postati tako krhak da se više neće moći upotrebljavati. To je postao glavni problem kad je riječ o papiru iz 19. i 20.st., džepnim knjigama i novinama. Nepovoljni uvjeti pohrane mogu ubrzati ovaj proces razgradnje. Zato se za kiselu papir s visokim sadržajem lignina preporučuje odkiseljavanje. Općenito pravilo glasi: knjige i dokumenti koji datiraju prije 1800-ih godina ne trebaju odkiseljavanje.

Neutralizacija je metoda kojoj je svrha ispiranje slobodnih kiselina iz papira i stvaranje zalihe lužnatih spojeva koji štite materijal od naknadnog djelovanja kiselina koje mogu u njega dospjeti na različite načine.

### **9.1 Bookkeeper postupak**

Tekući postupak u kojem se kao sredstvo za neutralizaciju rabi magnezijev oksid, a kao otapalo perfluoroheptan. Kao pufer u neutraliziranom papiru zaostaju čestice magnezijeva oksida.

#### Potreban materijal i pribor:

- Bookkeeper
- pumpica za raspršivanje
- osobna zaštitna sredstva (maska i rukavice za jednokratnu uporabu, laboratorijska kuta ili pregača).

#### Postupak

- Listovi knjige prskaju se Bookkeeperom te suše na zraku.

**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

## *10 Vrste kurativnih tretmana*

Kurativni tretmani provode se kada su procesi propadanja toliko uznapredovali da se knjiga ne može više rabiti u izvornom obliku.

Odabir kurativnog tretmana ovisi o:

- količini oštećene građe
- uzrocima oštećenja
- stupnju oštećenja
- vrijednosti građe.

Također, kurativni tretmani:

- ne smiju umanjiti ili prikriti vrijednost pisanog dokumenta
- ne smiju oštetiti ili oslabiti materijale od kojih je dokument sačinjen
- ne smiju umanjiti estetski izgled dokumenta
- moraju biti reverzibilni
- **treba ih obavljati stručno osoblje, konzervatori i restauratori jer su restauratorski zahvati iznimno složeni, delikatni, dugotrajni i skupi.**

### Vrste kurativnih tretmana

- 1) Dezinfekcija – postupak pri kojem vršimo čišćenje nekog predmeta i prostorije od mikroorganizama (plijesni) i njihovih spora. Postupak se može vršiti na različite načine i uz pomoć različitih sredstava, što ovisi o tipu plijesni.
- 2) Kemijsko čišćenje - tvrdokorne mrlje koje nije moguće mehanički ukloniti uklanjaju se upotrebom odgovarajućih organskih otapala. Postupak je vrlo delikatan i često slabo uspješan.
- 3) Neutralizacija - metoda kojoj je svrha ispiranje slobodnih kiselina iz papira, neutralizacija eventualno zaostalih kiselina i stvaranje zalihe lužnatih spojeva koji štite materijal od naknadnog djelovanja kiselina koje mogu u njega dospjeti na različite načine.
- 4) Ojačavanje ljepljivom - ojačavanje ljepljivom primjenjuje se za jačanje oslabljenih dijelova lista ili strukture uveza.
- 5) Dubliranje/kaširanje - oslabljeni dijelovi građe ojačavaju se često sa stražnje strane novim nosivim predmetom.



**Dani otvorenih vrata Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu**  
**povodom Dana europske baštine**  
**„SOS za knjižnu baštinu“**  
**21. – 23. rujna 2009.**

---

- 6) Klasično ili ručno restauriranje - Osnova ove tehnike rada jest dopuna dijelova dokumenta koji nedostaju papirom i pojačavanje rubova. Način na koji se izvodi varira od radionice do radionice, pa čak i od restauratora do restauratora. Kad listovi nisu jako oštećeni, princip rada se sastoji u nadomještanju dijelova koji nedostaju papirom slične kakvoće i izgleda te fiksiranju ljepilom za dokument. Ova je metoda prikladna kad su oštećenja predmeta manja te kada se popravci oštećenih listova knjige izvode u samom knjižnom bloku. Također, ne iziskuje velika i skupa postrojenja, no zahtijeva mnogo vremena i stručne radnike te je za obradu novije tiskane građe preskupa. Naime, mnogo je jeftinije zamijeniti oštećeni primjerak građe novim nego ga restaurirati. Također, teško se postiže jednoličnost, kako u boji, tako i u debljini popune u odnosu na izvorni dokument.
- 7) Restauriranje metodom dolijevanja pulpe - Princip rada je u strojnom nadopunjavanju dijelova dokumenta koji nedostaju posebno pripremljenom papirnom kašom, koja se priprema od celuloznih vlakana, ljepila i velike količine vode. Stroj omogućava restauriranje velikog broja dokumenata, izvedba je brža, estetski izgled dokumenta bolji. Također, ovom se metodom mogu proizvesti papir i dijelovi lista koji nedostaju te postići debljina i boja popune jednake debljine i boje kao u izvornom listu papira. Ova je metoda prikladna za restauriranje izrazito oštećenih listova, kao i onih koje su oštetili kukci. No ova metoda iziskuje velike izdatke, pa se rabi za restauriranje isključivo stare i vrijedne knjižnične građe.
- 8) Laminacija - Postupak koji se obavlja pri povišenoj temperaturi upotrebom termoplastične folije. Strojna laminacija, iako se sve manje koristi, primjenjuje se za restauriranje krutih i drobitih papira industrijske izrade.