

# POZLATA NA DRVU

**Sagita Mirjam Sunara**

(konzervacija i restauracija štafelajnih slika i polikromiranog drva, IV. godina)

## **S A Ž E T A K**

Zlato u listićima temelj je svih pozlata, a tehnika pozlaćivanja vrijedi i za sve druge vrste metala u listićima (srebro, aluminij, bakar). No da bismo postigli efekt koji želimo, a jer su metalni listići jako tanki, prvo je potrebno na poseban način prirediti podlogu. Ta se priprema podloge sastoji od impregniranja, prepariranja, brušenja i poliranja.

Pozlata zlatnim listićima na drvenoj podlozi izvodi se na dva načina. Postoji pozlata na polimentu ili bolusu koja se još naziva i 'sjajno zlato' jer se može polirati, te uljena pozlata koja se izvodi na uljenoj podlozi odnosno na mikstionu (ugušćenom lanenom ulju).

U nekoliko tematskih cjelina ovog opsežnog seminarskog rada obrađena je povijest proizvodnje i upotrebe metalnih listića i prahova, tehnologija pozlaćivanja drvenog nosioca od njegove pripreme do postizanja završnih efekata na samoj pozlati, te uzroci propadanja pozlate i ispitivanje njene autentičnosti.

## **SADRŽAJ:**

- 1. ZLATO ZA POZLATU**
  - 1.1. POVIJEST UPOTREBE ZLATNIH LISTIĆA
  - 1.2. PRIREĐIVANJE/PROIZVODNJA ZLATA U LISTIĆIMA
  - 1.3. VRSTE ZLATA
  - 1.4. SREBRO I OSTALI METALNI LISTIĆI
  - 1.5. METALNI PRAHOVI
  
- 2. DRVO KAO PODLOGA ZA POZLATU**
  - 2.1. ODABIR DRVENOG NOSIOCA
  - 2.2. KARAKTERISTIKE IDEALNOG DRVENOG NOSIOCA
  - 2.3. PRIPREMA DASAKA I IZRADA DRVENOG NOSIOCA
  - 2.4. PRIPREMA DRVENOG NOSIOCA
    - 2.4.1. TUTKALJENJE
      - 2.4.1.1. NANOŠENJE TUTKALA NA DRVENI NOSIOC
      - 2.4.1.2. PRIČVRŠĆIVANJE OKVIRA I ORNAMENTA
      - 2.4.1.3. OPLATNJENJE
    - 2.4.2. POSTAVLJANJE PREPARACIJE
      - 2.4.2.1. PRIPREMA PREPARACIJE
      - 2.4.2.2. NANOŠENJE PREPARACIJE NA DRVENU PLOČU
    - 2.4.3. BRUŠENJE I POLIRANJE/REPARIRANJE PREPARACIJE
    - 2.4.4. KARAKTERISTIKE KVALITETNO NANESENE PREPARACIJE
    - 2.4.5. PASTIGLIA
    - 2.4.6. IZOLACIJA PREPARACIJE
  
- 3. POSTAVLJANJE METALNIH LISTIĆA**
  - 3.1. ALATI ZA POZLAĆIVANJE I POLIRANJE POZLATE
    - 3.1.1. LOPATIČA ZA POZLATARE
    - 3.1.2. JASTUČIĆ ZA POZLATARE
    - 3.1.3. NOŽ ZA POZLATARE
    - 3.1.4. POLIRAČI
  - 3.2. VRSTE POZLATE
    - 3.2.1. VODENA POZLATA
      - 3.2.1.1. TUTKALNI POLIMENT KAO PODLOGA ZA METALNI LISTIĆ
      - 3.2.1.2. POSTAVLJANJE ZLATA
      - 3.2.1.3. POLIRANJE POZLATE
    - 3.2.2. POZLATA NA ULJU
  - 3.3. MATIRANJE ZLATA
  
- 4. LAKIRANJE POZLATE**
  
- 5. UZROCI PROPADANJA POZLATE**
  
- 6. ISPITIVANJE AUTENTIČNOSTI ZLATA I POZLATE**
  
- 7. LITERATURA**

## 1. ZLATO ZA POZLATU

### 1.1. POVIJEST UPOTREBE ZLATNIH LISTIĆA

Već više od 7 000 godina ljudi oplemenjuju predmete i daju im veću i trajniju vrijednost pozlaćivanjem finim slojevima zlata. Priređivanje zlata za pozlatu razvilo se iz zlatarstva; uz primjenu zlata kao dekorativnog materijala, morala se već u najstarijim vremenima javiti želja da se s malo zlata prekrije što veća ploha.

Ne zna se tko je proizveo prvo zlato u listićima, ali znamo da su Kinezi 2 000 godina prije Krista i Egipćani 1 600 godina prije Krista bili upoznati s tehnikom njegove proizvodnje. I stari su Grci i Rimljani koristili zlatne listiće za ukrašavanje plastičnih radova i dijelova arhitekture. Iz Rimskog je Carstva zlato kasnije preneseno na prostor Njemačke i Francuske gdje je u crkvenom slikarstvu srednjeg vijeka imalo posebno ikonografsko značenje kao simbol svjetlosti i svetosti. Opću primjenu zlato u listićima nalazi u razdoblju kasne gotike i rane renesanse, da bi se s nestankom zlatne pozadine u slikarstvu Zapada početkom XVI. stoljeća i ono (djelomično) izgubilo (u kasnoj renesansi pozlata postoji tek kao ornament na margini) i vratilo u razdoblju rokoko.

U XIX. stoljeću izrada zlatnih listića dosegla je savršenstvo. Zlato koje se izrađivalo u ranijim stoljećima bilo je mnogo deblje od današnjeg, ali zato i izdržljivije.

### 1.2. PRIREĐIVANJE/PROIZVODNJA ZLATA U LISTIĆIMA

Iako je u proteklom stoljeću vjerojatno bilo više radikalni(ji)h inovacija u načinu dobivanja zlatnog listića nego u 400 godina prije toga, najveći se dio procesa tek neznatno izmijenio.

Za proizvodnju zlata u listićima upotrebljava se čisto mehanički rad. Zlato se najprije lijeva u zlatne šipke debele 3-5 mm i široke 2-3 cm koje se onda u užarenom stanju obrađuju valjanjem, nakon čega se razvuku i rastanjuju posebnim teškim čekićima na podnožjima nalik nakovnju. Zlato se okreće nakon svakog udara, a obrađuje se tako dugo dok pojedini listovi ne dosegnu veličinu od 10 cm<sup>2</sup> nakon čega se režu na četiri jednaka dijela i stavljaju u pravi kalup za tučenje među tzv. *kožice za tučenje zlata* koje su izrađene od posebnih dijelova goveđih crijeva (ne tako davno zamijenjene su listovima plastike). Nakon toga se 400 zlatnih listova složi u jedan svežanj, upakira u *kožice za tučenje zlata*, omota pergamentom i nastavi tući dok listovi ne postignu određenu veličinu, pa se opet režu na četiri jednaka dijela, stavljaju u kalup i istanjuju do željene tankoće i veličine. Zlato se valjanjem može istanjiti u vrlo tanke listiće debljine od 0.00014 do 0.00011 mm. Na kraju se listići režu u pravilan kvadratan oblik i ulažu u knjižice od svilenog papira (u svakoj knjižici/blokiću ima 25 zlatnih listića, a pakovanje sadrži 12 knjižica ili 300 zlatnih listića). Normalna je veličina tih listića 80 mm, ali ima ih i od 70 do 120 mm.

Na isti se način priređuje srebro, aluminij ili bakar u listićima, kao i nadomjestak za zlato zvan *tučeno ili metalno zlato*.



### 1.3. VRSTE ZLATA

Prema debljini listića zlato se može podijeliti na *jednostavno ili obično* (ili zlato jedinstvene težine), *dvostruko* (priprema se na isti način kao i obično zlato, ali ga se ne istanjuje toliko) i *trostruko zlato*. Potonje se dvije vrste upotrebljavaju za pozlaćivanje predmeta koji su izloženi vanjskim utjecajima.

Prema čistoći zlata koja se izražava u karatima (a karat je broj dijelova čistog zlata koje sadrži metal za kojega se pretpostavlja da se sastoji od 24 dijela; tako se čisto zlato sastoji od 24 dijela zlata i definira kao 24 karatno zlato, a neka legura koja sadrži 16 dijelova zlata i 8 dijelova drugih metala nazvana je 16 karatno zlato itd.) razlikujemo *dukatno zlato* s 23 karata, *narančasto* s 22 karata (to je i tzv. *regularno zlato*), *citronsko* s 18 karata i *zeleno zlato* s 16 karata. Vidimo da legure obojenog zlata imaju stopu između 12 i 22 karata što ovisi u udjelu drugih metala koje sadrže (a drugi se metali dodaju zlatu kako bi mu povećali čvrstoću i promijenili boju). Ovisno o boji razlikujemo bijelo zlato (zlato s dodatkom srebra), citronsko, zeleno, crveno, tj. crvenkasto zlato (s dodatkom bakra) itd. Za vanjske se radove upotrebljava samo dukatno zlato, a narančasto, citronsko i zeleno samo uz zaštitu lakova.

Osim u različitim debljinama (a samim tim i različitim težinama) i bojama, zlatni listići na tržište dolaze i kao "odvojeni" listići (u knjižici u kojoj je svaki zlatni listić slobodno postavljen između dvije stranice pa, ukoliko se knjižicom nevješto rukuje, može iskliznuti i/ili se zgužvati) i "transfer" listići ili tzv. *transfertno zlato*.

"Transfer" listići se prije umetanja između stranica knjižice postavljaju na veoma tanki svileni papir koji je širi od samog listića. Taj se tanki svileni papir s listićem umeće između stranica knjižice, a kada je knjižica kompletna, preša se tako da zlatni listići dobro prionu uz svileni papir. Transfertno se zlato od običnog zlata razlikuje samo po tome što čvrsto leži na papiru omota/knjižice u koju je zapakirano (dok ga se ne položi na podlogu koja ga jače lijepi), pa je pogodno za rad na otvorenom odnosno za vanjske pozlate, a preferiraju ga i mnogi pozlatari-amateri. Pogodno je samo za uljenu pozlatu, a reže se škarama oprašenim gipsom.

"Držanje" zlata za papir može se postići laganim mašćenjem papira ili snažnim prešanjem zapakovanih knjižica (od čega na površini listića može ostati blaga tekstura), a u nekim se knjigama iz XIX. stoljeća spominje i umetanje komada/listića tankog svilenog papira koji se prethodno istrljao voštanom svijećom između listova knjižice koja se onda pritisne tako da zlatni listići prionu uz svileni papir.

Za razliku od zlata u listićima, *kompoziciono* je zlato rezano u blokovima, a između listića ne stoji papirnati rub niti međupapir. Kao tučeni metal kompoziciono zlato nije postojano na zraku i vlazi. Također nije otporno ni na kiseline, lužine i agresivne plinove, a na visokim temperaturama poprima crvenkasto smeđu boju.

Tehničkim zlatom nazivamo legure neplemenitih metala.

#### **1.4 SREBRO I OSTALI METALNI LISTIĆI**

Rekli smo već da se listići srebra i drugih metala priređuju na isti način kao i zlatni listići.

Srebrni se listići također prodaju u knjižicama od 25 komada, ali su im dimenzije nešto veće od dimenzija zlatnih listića (oko 95 mm).

Srebro se ne može istući u tako tanke listiće kao što su zlatni, a kada ga se jednom postavi, potrebno ga je zaštititi slojem laka da ne bi oksidiralo. Tijekom XVII. i na samom početku XVIII. stoljeća srebrni su se listići prekrivali

slojem žutog laka i često koristili kao zamjena za zlato na namještaju, okvirima i kod unutrašnjih dekoracija. Čak je jedno kratko vrijeme u drugoj polovini XVII. stoljeća i samo posrebrivanje namještaja bilo popularno (srebrni su listići u tom slučaju bili premazivani slojem bezbojnog laka). Na sačuvanim je primjercima, međutim, lak izgubio boju pa je danas teško reći koji su dijelovi namještaja izvorno trebali biti "zlatni", a koji srebrni.

Kad ih se ne koristi, srebrne listiće treba držati dobro zamotane da bi se izbjegao doticaj sa zrakom jer su jako osjetljivi (podliježu oksidaciji). No, čak će i u tom slučaju listićima prilikom postavljanja biti potrebno odrezati rubove kako se spojevi (između listića) ne bi vidjeli kao tamne trake/crte.

Od srednjeg vijeka do možda čak XVIII. stoljeća proizvodio se listić od bijelog i sjajnog neoksidirajućeg metala, izrađen od kositra. Danas se koriste bijelo zlato, platina, paladij i aluminij. Platinasti je listić vrlo skup i, kao i listić od paladija, izrađuje se u nešto manjim dimenzijama od zlatnog listića. Aluminij je dosta jeftin i na tržište dolazi kao sivkasti kvadratni listić sa stranicom veličine 150 mm. Prodaje se u knjižicama po 25 komada i pakiranjima od 500 komada (obično bez listića između), a kod pohrane ga se mora, kao i srebrni listić, dobro zamotati. Osjetljiv je na kiseline, ali ne i na lužine. Bijelo zlato pruža najveći sjaj i može se dobiti tanji od ostalih metala.

Listić *šlagmetala* (schlagmetall, doslovce tučeni ili kovani listić) je debeli listić koji se sastoji od legure bakra i cinka. Na raspolaganju je u brončano-crvenoj i žutoj boji. Listići šlagmetala oksidiraju pa ih je poželjno zaštititi lakom. Dimenzija svake stranice listića je otprilike 150 mm. Prodaje se u knjižicama od 25 listića i u pakovanjima od 500 listića (obično bez tankog papira između pojedinih listića); kao i srebrni listić, za vrijeme pohrane mora biti dobro zaštićen. Dok se s listićima od platine, paladija i srebra rukuje na isti način kao i sa zlatnim listićima (iako su oni deblji), za postavljanje listića od aluminijske i šlagmetala koriste se drugačije tehnike.

"Nepravo" (lažno) je zlato legura bakra i kositra, a upotrebljava se isključivo za pozlate na zaštićenim ploham i predmetima. Mora ga se zaštititi lakom.

### **1.5. METALNI PRAHOVI**

Zlato se može kupiti samo u prahu ili već pomiješano s malo gumiarabike u obliku tablete koja sadrži 1.56 grama zlata. Ovo je dosta skup način nabavljanja zlata i danas ga uglavnom koriste samo restauratori.

Zlato u prahu nekada je imalo široku upotrebu (nedostatak mu je što se ne može polirati), a danas ga se može nabaviti tek kod nekih dobavljača. Doduše, pozlatar ga može i sam "izradi" tako da samelje zlatne listiće ili njihove ostatke s malo prozirnog meda (na jednu punu žlicu ne-spljoštenih ostataka zlatnih listića ide pola čajne žličice meda; od ove će se količine dobiti tek 0.2 g zlatnog praha koji će biti to finiji što je mljevenje bilo duže). Najbolji se rezultati postižu ako se mljevenje vrši polaganim spiralnim potezima tučka u tarioniku ili na ploči. Nakon 10 do 15 minuta dobije se smeđa smjesa iz koje je potrebno isprati med. To se vrši tako da se smjesa stavi u čašu oblika bačvice i prelije vrućom vodom; kada se zlato istaloži na dnu čaše, voda s otopljenim medom se pažljivo dekantira/odlije u drugu posudu, a postupak ponovi još 5 ili 6 puta (za slučaj da je nešto zlatnog praha "pobjeglo"); zadnja dva puta s deioniziranom ili destiliranom vodom. Nakon toga se dobiveni zlatni prah ostavi sušiti. Listić duple težine proizvodi sjajniji prah od listića normalne težine, ali ponašanje praha ovisi i o dimenziji i obliku komadića;

ukoliko su premali, efekt je besjajan, ali veliki komadići teže tome da se lijepe i stvaraju ugruške.

Prema tradiciji, boja pripremljena sa zlatom u prahu držala se u školjkama dagnji, pa otuda i naziv "zlatu u školjci".

Brončani se prahovi mogu lako nabaviti, a dostupni su u različitim oblicima i bojama. Većina ih brzo oksidira ukoliko se ne zaštite lakom, iako postoje i neke vrste koje su otporne na oksidaciju (ali su zato i puno skuplje). Boje variraju od blijedo zlatne i bakrene do čak smeđe nijanse. Postoje razlike i u veličini čestica brončanog praha; standardne se bronce sastoje od relativno velikih čestica (koje doduše nisu vidljive golim okom), dok su najfinije one bronce koje se poliraju. Do nedavno su se brončani prahovi proizvodili žrvnjom za tucanje, dok se danas proizvode u kugličnim spravama za mljevenje i imaju manji sjaj od starih bronca.

Kada se prah čistog zlata ili bronce koristi kao pigment, može ga se miješati s bilo kojim vezivom kao što je bjelanjak, žutanjak, gumiarabika, ulje, smole i vosak. Kod primjene suhog zlatnog i brončanog praha postoje dvije tehnike odnosno načina rada; ili se oblici precizno iscrtaju/naslikaju tutkalom (koje čak može biti i tonirano) i "prekriju" prahom (što daje jasan, čak oštar rub), ili se jedna cijela površina premaže čistim tutkalom (može se koristiti i mikstion), pa se onda na njega nanosi/posipa prah i to obično pomoću šablone.

Dekoracije izvedene brončanim i srebrnim prahom potrebno je lakirati kako bi ih se zaštitilo od oksidacije.

## **2. DRVO KAO PODLOGA ZA POZLATU**

Drvo spada u najstarije podloge na kojoj su izvođene slike, ali je s razvojem uljanog slikarstva zamijenjeno platnom iz više razloga; napada ga crvotočina, sklono je pucanju, nije pogodno za radove većih formata i sl.

Međutim, drvo nije po svemu inferiorniji materijal; sporije reagira na klimatske šokove (vlaženje i sušenje), bolje štiti sliku od mehaničkih oštećenja itd. Sve su to razlozi zbog kojih je drvo sve do današnjih dana ostalo u upotrebi.

### **2.1. ODABIR DRVENOG NOSIOCA**

Kod kopiranja tradicionalnog načina slikanja ili pozlaćivanja na drvenoj osnovi problemi počinju upravo s odabirom nosioca. U prošlosti to nije predstavljalo problem jer su drvodjelci majstorima isporučivali već obrađenu drvenu ploču od pažljivo odabranog drva, pravilno, prirodno osušenu i spremnu za nanošenje preparacije. Današnji "brzi" načini sušenja drvene građe lako mogu dovesti do presušivanja drva koje onda lako upija vlagu i sklono je pucanju i krivljenju.

Kvaliteta drva bitno ovisi o pravilnom izboru, odgovarajućoj dobi sječe kao i o načinu obrade; najkvalitetnije je drvo iz stabla koje je raslo u dolini na tvrđem i posnijem tlu; takvo se drvo razvijalo sporije, ali zato gušće. Usljed mirnijeg rasta sasvim je okruglog oblika – u presjeku sa srcem u sredini, dok kod drveća koje je raslo na padinama izloženo čestim vjetrovima, naročito sjevernim, srce ne leži u sredini drva, nego je uvijek pomaknuto prema sjevernoj strani na kojoj je drvo i gušće. I u područjima umjerenije klime stablo se razvija sporije i ravnomjernije i zato ima jednoliku gustoću i tvrdoću.

Odgovarajuće doba sječe i dozrelost stabla isto je tako važan faktor za čvrstoću i trajnost drva; drvo se siječe tek kad je potpuno dozrelo, tj. nekoliko

godina nakon što je prestalo rasti u visinu i počelo se širiti. Kompaktinja i trajnija daska dobiva se od zimske sječe (prosinac, *siječanj*) jer tada sadrži najmanje drvnih sokova. Kod igličara se nakon sječe odmah odstranjuje sva kora, dok se kod bjelogorice skida kora u pojasu 10-15 cm širine spiralno oko stabla; stabla se nakon toga ostave na zemlji nekoliko sedmica i povremeno okreću, te konačno prenesu na suho – pod krov - i premažu ili oblijepe papirom. Kod tvrdih se drva (oraha, hrasta, ariša, ...) odstranjuje i čitav sloj bjelike.

Sve vrste drva ne mogu biti pogodna podloga za slikanje; rani su talijanski slikari najčešće koristili topolu, orah, kesten, čempres, krušku, javor, bor, cedar i sl., dok su Nizozemci koristili hrast, lipu, cedar, javor, krušku, topolu, bor i dr. (najčešće se koristi drvo koje je karakteristično za određeno područje).

Dosadašnje je iskustvo pokazalo da bi najbolji suvremeni izbor bilo meko drvo topole. Breza, lipa, jablan, hrast, orah i kesten također daju dobru dasku (nedostatak im je to što su, kad se radi o slikama većeg formata, preteški, teže se obrađuju i stvaraju manje jaku vezu s preparacijom nego "meka drva"), dok drva koja obilnije sadrže smolu - kao što su bor, jela, itd. - treba izbjegavati zbog opasnosti od osmoljavanja koje će uzrokovati mrlje na preparaciji i polikromiji.

## **2.2. KARAKTERISTIKE IDEALNOG DRVENOG NOSIOCA**

Idealno drvo za ovu namjenu mora imati sljedeće osobine:

- ne smije se kriviti ni pucati;
- ne smije sadržavati tvari koje štetno djeluju na vezivo i boje (lignin, tanin, smole, vosak, ...);
- mora dobro vezati slikarsku osnovu (preparaciju).

Idealno je, dakle, drvo kod kojega je što manja razlika između ranog i kasnog rasta (što manje vidljivi godovi), bez velikih količina tanina i smole, a prije svega pravilno skladišteno i pripremljeno. No kako je drvo svih nabrojanih kvaliteta teško naći (a i najkvalitetnije vrste imaju određene nedostatke), slikari su se u praksi češće opredjeljivali za drvo koje je bilo manje cijenjeno po trajnosti i kvaliteti, ali koje je sadržavalo manji postotak/udio štetnih primjesa.

Nešto slabija kvaliteta ovakvog drva nadoknađivala se znalačkom obradom.

## **2.3. PRIPREMA DASAKA I IZRADA DRVENOG NOSIOCA**

Od odabranog se drva izrađuju daske nešto deblje od dimenzija koje želimo za ploču. Sušenje drva mora biti prirodno što obično traje jednu do dvije godine, a može (što je poželjnije) trajati i duže (jer se dužim sazrijevanjem dobija stabilniji i otporniji materijal).

Tijekom sušenja vjerojatno će doći do neznatnog krivljenja; ove se nepravilnosti uklanjaju brušenjem nakon spajanja dasaka u ploču. Ako je u riječ o većem iskrivljenju, daske se ponovo vraćaju na sušenje.

Industrija najčešće koristi tangencijalni rez debla. Daske dobivene ovim presijekom nazivaju se *bočnice*, ali nisu najkvalitetnije jer isječci nisu s obje strane podjednako tvrdi. Vanjska je strana mekša pa se tokom sušenja više steže nego unutrašnja, stoga je i ovakva daska podložna krivljenju. Samo su srčanica i njoj priležeće dvije daske srednjice (bočni izresci srednjice) dobri i pouzdani nositelji jer se zbog zbijenijeg i ujednačenijeg vlakna manje krive (tangencijalnim rezom dobivene daske lijepe se obrnuto od položaja kojeg su

imale u stablu i to tako da se strana kore lijepi sa stranom more, a strana srca sa stranom srca – kod daske srčanice prije lijepljenja treba ukloniti srce iz sredine), a najbolje su radijalno izrezane daske (tzv. *blistače*) jer su podjednake tvrdoće s obje strane zbog vertikalne položenosti godova prema širini isječka.

Zbog vremena koje je potrebno da drvo “prođe” radi stabilizacije, mnogi su posezali za starim drvenim predmetima (pločama stola, drvenim podnim oblogama, ...) i “pretvarali” ih u nosioce za slikanje, no nakon što je s ovakvih dasaka skinut raniji/izvorni zaštitni premaz i one spojene u ploču, opet je potrebno čekati da protekne određeni period za stabilizaciju drva.

Bez obzira na način na koji se došlo do drvene podloge, kada je ploča napravljena, potrebno ju je promatrati nekoliko mjeseci prije nego što se na njoj počne slikati, pa čak i prije nego što se preparira.

Osim masivne drvene daske, danas se koriste i drvene ploče dobivene lijepljenjem i prešanjem različitih proizvoda drva. Zbog unakrsnog lijepljenja često su “mirnije” i manje “rade” od masivne drvene daske, no sve ovakve materijale treba koristiti vrlo oprezno jer njihovi standardi nisu prilagođeni slikarskim potrebama. Zato ih je najbolje učvrstiti stabilnim okvirom koji onemogućava krivljenje ili ih jednostavno prekriti/obljepiti tanjim lanenim platnom na koji će način slikani sloj biti fizički odjeljen od drva.

Krivljenje masivne daske sprječava se postavljanjem parketaže koju čine užljebljene letvice unakrsno složene u vertikalnom i horizontalnom smijeru (vertikalne se letvice lijepe duž godova, a horizontalne su slobodne pa omogućuju slobodniji rad drva), kao i postavljanjem užljebljenih drvenih letvica i drvenih “leptira” (uvlače se u žljebove izrezane na poleđini nosioca).

Ukoliko je daska raspucala, postojeće se pukotine moraju dobro ispuniti kitom priređenim od (gorske) krede pomiješane s tutkalom tako da se dobije lijepljiva pasta (ovo se može raditi i na dlanu ruke koristeći toplinu tijela). Kit se nanosi onda kada su pukotine već natopljene tutkalom tako da se masa kita čvrsto poveže sa drvom.

Čvorove treba izolirati, a veće neravnine izjednačiti tutkalnim kitom.

## **2.4. PRIPREMA DRVENOG NOSIOCA**

Površina za pozlaćivanje morala bi biti savršeno suha, glatka, bez prašine i drugih čestica. Prozirnost i stanjenost zlatne folije (koja može dosegnuti i debljinu od samo 0.00014 mm) registrira svaku minimalnu neravninu ili strukturu na podlozi i zato je potrebno posvetiti izuzetnu pažnju obradi/pripremi nosioca.

Predradnje na drvu uvijek se moraju uskladiti prema vrsti pozlate koja će se primijeniti (pa se tako preparacija uvijek nanosi kod vodenog pozlaćivanja, a tek ponekad ispod uljne pozlate).

Nužno je samo napomenuti da se prije svakog novog nanosa onaj prethodni mora dobro osušiti (dakle se preparacija nanosi tek na dobro osušeni sloj tutkala, a bolus na dobro osušeni sloj preparacije). Sušenje se ne smije vršiti na suncu niti postavljanjem prepariranih ploha kraj peći.

### **2.4.1. TUTKALJENJE**

Tutkaljenje je natapanje drvene podloge toplom ili čak vrućom tutkalnom otopinom (tutkalo se mora držati uvijek toplo na vodenoj pari jer na taj način lakše prodire u drvo).



Preparacija se koristi za popunjavanje šupljikavosti drva i stvaranje tvrdog i glatkog temelja za zlato. Kako bi se izbjeglo da drvo upije preparaciju, potrebno je prije njenog nanošenja površinu drva tutkaliti.

Tutkalna se otopina priređuje od najboljeg kožnog tutkala ili želatine koja se namoči preko noći ili se (o)stavi namakati kroz 24 sata. Kada se tutkalo stavi u vruću kupku, potpuno se otapa. Nakon toga se kuha na 'banja Mariji' (vodenoj kupelji), ali ne suviše da ne bi izgubilo vezivnu moć. Valja imati na umu da tvrde vrste drva (kao što su hrast, orah, trešnja, javor, jasen i dr.) imaju malu snagu upijanja, pa tutkalna otopina mora biti razrijeđena.

Predebelo ili presnažno tutkalo vrlo snažno djeluje na premaze pa se oni ne vežu dobro s podlogom, tj. s materijalom koji se pozlaćuje – zbog toga često dolazi do ljuštenja. No ako je tutkalo preslabo, novi će se nanosi nejednoliko upijati, pa će i sam rad biti znatno otežan. U pravilu površina natopljena tutkalom ne smije biti presajna, ali ne smije djelovati ni suho.

#### **2.4.1.1. NANOŠENJE TUTKALA NA DRVENI NOSIOC**

Ploča se prvo premaže blagom otopinom tutkala (5,5 – 6 %-tnom).

Kada se ovaj sloj osuši, u dva ili tri puta se nanese 9,5 %-tno tutkalo (s intervalima za sušenje svakog pojedinog sloja/namaza). Ovi višestruki nanosi toplog tutkala prodiru duboko u drveni nosioc i zaustavljaju daljnji rad pora na površini.

Ploča se može premazati samo s tutkalom, ali se u tutkalo može dodati i žličica punila kako bi podloga bolje prihvatila preparaciju (žličica punila se uspe u vruće tutkalo i dobro promiješa; mada se sva punila zovu krede, punilo po svom kemijskom sastavu može biti i gips – primjerice Bolonjska krede je po kemijskom sastavu gips ili kalcijev sulfat,  $\text{CaSO}_4$ , dok su mramorna i šampanjska krede kalcijevi karbonati,  $\text{CaCO}_3$ , odnosno krede).

Ako je ploča koju tutkalimo manjih dimenzija, najbolje je tutkalo nanijeti u jednom potezu, "s kraja na kraj", no ukoliko imamo veliku ploču, tutkalo će se početi hladiti prije nego ga nanese do kraja (a tutkalo koje se počinje hladiti ostaje na površini ploče, ne prodire dovoljno u drvo i skuplja se u mrvicama), pa ga je dobro (kao i krelu kasnije) nanositi u manjim kvadratima.

Nakon što je tutkalo nanoseno, ploču je najbolje ostaviti preko noći da se dobro osuši (postepeno je sušenje neophodno u svim fazama pripreme drva i osnova je uspješnog postupka!).

Ploče koje će biti preparirane ne smiju biti direktno izložene suncu ili stajati na propuhu, a soba ne smije biti niti previše zagrijana, a niti previše hladna jer se kod velike vrućine sloj tutkala (o)suši samo na površini, a u unutrašnjosti bude još vlažan, dok se kod jako niskih temperatura tutkalo brzo ponovo želira). Za tutkalo je uvijek bolje da se suši kako temperatura pada, dakle od dana prema noći.

#### **2.4.1.2. PRIČVRŠĆIVANJE OKVIRA I ORNAMENATA**

U slučaju da se na nosioc želi pričvrstiti okvir ili ornament, i njega se mora tutkaliti kao i ploču.

Okvir se tutkali sa svih strana (gornje, bočnih i donje), a ploča samo jedne (gornje) strane. Postupak je sljedeći: prvo se pripremi drvodjeljsko ljepilo (jako tutkalo; 40-50 %-tno) kojim se premaže donji dio okvira ili ornamenta, kao i mjesto na ploči gdje ga želimo postaviti. Dobro se pritisne rukama da izađu svi mjehurići zraka i odmah stegne stegama koristeći drvene pločice kako bi se pritisak jednako rasporedio (stege se drže najmanje 24 sata). Višak se ljepila ukloni špatulom tako da svi rubovi i spojevi budu uredni.

Ornament može biti drveni, no češće se susrećemo s ornamentima koji su lijevani od gipsa (da bi gips bio čvršći, umjesto s vodom priprema ga se s 5-7 %-tnim tutkalom).

Kada se ornamentali zalijepe, preko njih se nanosi tutkalo i preparacija tako da izgledaju kao integralni dio ploče.

#### **2.4.1.3. OPLATNJENJE**

Nakon što je nanoseno tutkalo, lijepljeni se spojevi okvira na kutovima ili spojevi okvira i nosioca mogu ojačati tankom lanenom tkaninom (u tu su svrhu najbolje stare maramice od damasta) ili gazom. Ova platnena pojačanja, tzv. oplatnjenja, smanjuju rizik eventualnog raspucavanja preparacije usljed pomicanja/rada drva.

Platnena se pojačanja postavljaju nakon tutkaljenja, a prije postavljanja preparacije. Platno koje se koristi za oplatnjenje mora biti čisto i meko, tako da može dobro prionuti za okvir, ali bez da se skupi. Mora biti tanko, tako da (ga) se može potpuno prekriti preparacijom, bez rizika da nakon poliranja izviri. Ne bi se smjelo koristiti šupljikavo ili izrađeno platno jer bi prilikom postavljanja listića moglo uzrokovati stvaranje zračnih mjehurića. Odgovaraju stara tanka lanena ili pamučna platna, a ponekad se čak koristila i svila. Na plosnatim se površinama mogu koristiti sintetička vlakna koja su obično jaka i ne prave nabore.

Tkanina se reže na ravne, odnosno dijagonalne trake (ako je površina koju treba prekriti nepravilna) i namače u 15-20 %-tnoj tutkalnoj otopini. Zatim se polaže preko spojeva i pritišće i trlja prstima kako bi se istisnulo što je više tutkala moguće. Nakon što provjerimo je li tkanina na svim mjestima zalijepljena, ostavimo je da se 2-3 dana suši, a onda oštrom instrumentom odrežemo konce koji eventualno "strše" iz platna.

I čitava se ploča/drveni nosioc može obložiti platnom, iako se ovaj način više preporuča za temperu nego za pozlatu.

Najbolje je odabrati laneno platno gustog tkanja i što čvršće strukture. Prvo treba platno dobro oprati u vrućoj vodi sa sapunom kako bi se isprala sva eventualna ljepljiva koja je dodao proizvođač (dovoljna su dva pranja između kojih se platno ostavi da se potpuno osuši). Na ovaj se način platno istegne i "umrtvi" tako da kasnije više ne reagira na promjene u vlažnosti (ne "radi"). Platno se potom napinje na privremeni/radni okvir koji je barem za širinu letvi veći od ploče na koju će platno kasnije doći. Dok se platno tutkali vrućim postupkom, na ploču (koja je izolirana tutkalom i na koju su već nanosena tri sloja tutkalno-kredne preparacije) se nanosi sloj preparacije u koju se, dok je još svjež, utiskuje tek tutkaljeno platno. Platno naliježe na ploču s težinom privremenog okvira. Nakon toga se platno premaže s još jednim slojem preparacije i pusti dobro osušiti.

Okvir se nakon nekoliko dana odstrani jednostavnim rezanjem platna skalpelom. Rubovi se platna jačim tutkalom zalijepe za bočne strane drvenog nosioca i pričvrste čavlicima. Nakon toga se platno premaže s još dva sloja preparacije.

#### **2.4.2. POSTAVLJANJE PREPARACIJE**

Kada se predmet natopljen tutkalom dobro osušio, slijedi nanošenje preparacije (napomenimo samo da spojevi na predmetima koji se moraju preparirati moraju biti napravljeni s drvenim pipcima ili klinovima, a ne čavlima ili vijcima; ukoliko su se za fiksiranje upotrijebili metalni dijelovi koji se ne mogu usaditi ili kitirati, treba ih prekriti s malim komadićima aluminijskog listića

da bi se izolirali od preparacije jer bi u protivnom korozija uzrokovala njeno oštećenje).

Nanošenje preparacije vrši se na različite načine u različitim krajevima, pa čak i radionicama.

Najčešće se radi samo s jednom vrstom punila (npr. bolonjskom ili mramornom kredom; u sjevernoj se Europi dugo stoljeća koristila zemljana kreda, prirodni kalcijev karbonat, dok se u Italiji tradicionalno koristio gips - kalcijev sulfat) koja je pomiješana s dobrim zečjim ljepilom/tutkalom i koja se nanosi u više nanosa pri čemu završna debljina obično ne prelazi 1,5 mm, iako može biti i veća, tako da se u preparaciju može i urezivati.

Način nanošenja preparacije razlikuje se prema vrsti upotrebljenog materijala, kao i po broju nanosa.

#### **2.4.2.1. PRIPREMA PREPARACIJE**

U staklenu ili metalnu teglu stavi se određena količina 9-9,5 %-tnog tutkala. Tako odvojeno tutkalo grije se u duploj posudi (ne postoji fiksno pravilo u pogledu omjera veziva i punila, ali otprilike na jednu litru tutkala ide 800-900 grama punila) pri čemu druga posuda mora sezati gotovo do vrha prve kako bi tutkalo ostalo toplo što duže nakon što je skinuto s kuhala.

Punilo se prosije kroz gusto sito, a tutkalo makne s kuhala. Žličicom se, bez miješanja!, punilo usipava u teglicu s tutkalom i jednostavno pušta da padne na dno (pri tome treba djelovati brzo da se tutkalo ne bi ohladilo, ali ipak treba pričekati da punilo koje smo usuli "legne na dno"). Ne smiju se dodavati velike količine punila od jednom jer će povući zračne mjehuriće sa sobom na dno.

Kada tutkalo više nije u mogućnosti primati punilo, prekine se s dodavanjem, pričekaj da se punilo dobro namoči i teka onda oprezno promiješa s kistom. Nakon miješanja, na drugu se posudu pričvrsti gaza (u dva sloja) i kroz nju procijedi preparacija uz lagano pritiskanje kistom kako bi se sve nečistoće odstranile. Nakon toga se preparacija još jedan put pažljivo promiješa.

Preparacija se nanosi topla, no produženo zagrijavanje može dovesti do formiranja suhog gipsanog "prstena" oko ruba posude; taj bi se prsten mogao i "rastvoriti" i (u)pasti u smjesu. Također, ukoliko se preparacija ostavi na izvoru topline, ispunit će se zračnim mjehurićima koji će kasnije uzrokovati rupice na prepariranoj površini i nepravilnosti kod pozlaćivanja.

Ako se cijela količina pripremljene preparacije neće odmah potrošiti, u mješavinu se može dodati i određena količina cinkovog bjelila, kao i sredstvo za konzerviranje (kliničičevo ili lavandino ulje).

#### **2.4.2.2. NANOŠENJE PREPARACIJE NA DRVENU PLOČU**

Da bi se kvalitetno nanjela, preparacija mora biti topla (zbog višestrukih nanosa, bit će je potrebno nekoliko puta zagrijavati; važno je samo skloniti preparaciju s kuhala čim postane tekuća – svako će je duže zagrijavanje napuniti mjehurićima zraka).

Preparacija se na ploču nanosi mekanim kistom s lijeva na desno, pa onda na istom području od gore prema dolje. Ako je ploča velika, radi se u više manjih sekcija, a ako je manja, u jednom potezu.

Sljedeći nanos počinje obrnuto od prethodnog; od gore prema dolje, te u segmentima za trećinu manjim od onih prethodnih kako ne bi došlo do preklapanja rubova. Treći će nanos biti isti kao prvi, i tako redom. Slojevi preparacije se nanose odmah jedan iza drugog, što je brže moguće. Prva se dva namaza suše prilično sporo, ali kako se povećava debljina sloja preparacije, tako se i namazi brže suše. Ukoliko se predugo čeka s

nanošenjem novog sloja preparacije, posljedice će se osjetiti u koheziji dvaju namaza. Na ploču na kojoj se preparacija već u potpunosti osušila ne smije se nanijeti novi sloj; naredni se slojevi nanose dok u prethodnom sloju još ima dovoljno vlage da za sebe veže sljedeći.

Broj nanosa preparacije ovisi o debljini nanosa, ali i o namjeni ploče; ako se radi o temperi, nije potrebno da nanosa bude puno, dok ih je pozlatu potrebno najmanje pet (na plosnatim se površinama preporuča čak 9 do 10 nanosa).

Kod debljine nanosa mora se uzeti u obzir da će određeni dio biti odstranjen brušenjem. Posebna se pažnja mora posvetiti nanošenju preparacije na ornamente i okvir jer velik broj nanosa preparacije često pokrije fine detalje – za tu se svrhu onda može koristiti razrjeđenija preparacija ili samo tri nanosa “obične” preparacije.

U drugom i četvrtom nanosu preparacija se može nanijeti tzv. sistemom tapkanja kistom (točkanjem ili *tupfanjem*; kist se umjereno natopi preparacijom i kratkim pokretima – od sebe prema naprijed – spušta, “utapkava” na površinu koja se obrađuje). Na ovaj se način brzo postiže deblji nanos, a i potezi su kista manje vidljivi.

### **2.4.3. BRUŠENJE I POLIRANJE**

Kada su svi slojevi nanešeni, ploča se ostavi sušiti najmanje dva dana, nakon čega je spremna za brušenje. Glatke se površine glancaju, a dekoracije i urezi dotjeruju, tako da se svi detalji koje je preparacija djelomično izravnala/prekrila ponovo evidentiraju.

U prošlosti se preparacije brusila čeličnim brusom koji se držao s dvije ruke; donji mu je dio bio izoštren, rubovi zaobljeni, držao se vertikalno na površini ploče i uvijek povlačio prema tijelu (počinjalo se od sredine, a svaki je sljedeći potez tvorilo križ s prethodnim).

Danas se preparacija uglavnom brusi brusnim papirima male gradacije; brusni se papir omota oko drvene pločice, a onda se s njim lagano brusi prelazeći preko površne u ravnim linijama.

Tradicionalno su se za čišćenje dekoracija koristili mali komadići mokrog plavca, prethodno oblikovani da bi se prilagodili raznim dijelovima dekoracija. Moderna se alternativa sastoji u korištenju malih, prikladno oblikovanih komadića drva prekrivenih abrazivnim papirom. Dekoracije i urezani žljebovi mogu se dovršiti i brz da ih se moči. U tu se svrhu mogu koristiti mali dijelovi sječiva kojima su vrhovi oblikovani tako da se prilagođavaju radu, no moraju se oprezno koristiti kako bi se izbjeglo stvaranje valovitosti u gipsu.

Kada je brušenje završeno, s mekom se spužvom (koja je prethodno navlažena u hladnoj vodi i dobro ocijeđena) pređe preko cijele površine ploče (uključujući okvir i/ili ornamente) – tako se uklanjaju ostaci prašine i obrušene preparacije, a preparacija se priprema za crtež ili nanošenje bolusa.

Glancanjem s vlažnom tkaninom (komadom pamučnog ili lanenog platna, ne manjim od 30 cm<sup>2</sup>) omekšava se vanjska površina preparacije; smjesa koja se formira deponira se u malim rupicama i sitnim udubljenjima koja su eventualno zaostala na površini. Ukoliko se želi postići savršeno plosnata površina, tkanina se treba omotati oko drvene daščice. Kako preparacija jako brzo upija vodu, tkaninu će trebati nekoliko puta močiti, ali treba uvijek izbjegavati da se preparacija previše namoči jer bi se mogle uništiti rezabrije.

Nakon glancanja s vodom, preparacija se mora ostaviti sušiti najmanje 24 sata.

### **2.4.4. PASTIGLIA**

*Pastiglia* je naziv za uzorke izvedene preparacijom na ploči u tehnici niskog reljefa. Reljef se gradi toplom preparacijom koja se jednostavno nanosi kistom.

Na glatkoj izbrušenoj prepariranoj površini se lagano iscrta motiv, a onda nanose slojevi preparacije dok se ne postigne željena forma (pri tome treba imati na umu da se kreda uvijek volumenski nakon sušenja smanji).

Kada se nanoseni reljef u potpunosti osuši, može ga se brusiti i obrađivati po potrebi, a da bi rad bio jednostavniji, može se u preparaciju kojom se reljef izvodi dodati i malo bolusa, da bolje vidimo što radimo.

#### **2.4.5. KARAKTERISTIKE KVALITETNO NANESENE PREPARACIJE**

Kvalitetno nanosena preparacija savršeno je jednaka u boji, teksturi i sjaju. Nema ogrebotina, tragova kista, mrlja ili bilo kakve strane materije. Čvrsta je toliko da je se može zagrepsti noktom – ako nokat ne ostavlja trag, preparacija je čvršća nego što bi trebala biti (tutkalo je bilo prejako; ako je tutkalo u preparaciji prejako, može se dogoditi i to da se posljednji namazi nakon sušenja naboraju i za sobom povuku prethodne namaze), a ako je trag prelagano napravljen, onda je preparacija preslaba (drvo je možda prebrzo upilo tutkalo) i neće biti dobra za pozlatu. Na loše nanosenoj preparaciji nema smisla započinjati s pozlatom.

Da bi skinuli preparaciju s ploče, treba preko noći na njoj ostaviti vlažnu piljevinu; sljedećeg se dana preparacija lagano uklanja špatulom.

#### **2.4.6. IZOLACIJA PREPARACIJE**

Ako smo se nakon tutkaljenja, prepariranja i brušenja odlučili za uljnu pozlatu, potrebno je s(a)vladati upojnost preparacije kako bi se izbjeglo nepravilno sušenje površine. To se radi tako da se prije pozlaćivanja na preparaciju postavi tanki sloj laka - obično se u tu svrhu koristi otopina šelaka.

Brušena se preparacija može natopiti i slabom, ali vrućom tutkalnom vodom, pripremljenim polimentom kojemu smo dodali tutkalnu vodu (oko polovine količine polimenta) ili, što se posebno koristi kod jakih tutkalnih podloga i suho brušenih bijelih podloga, polimentom kojemu smo dodali čistu vodu, špirit ili čistu rakiju (u omjeru 1:5-7, dakle peterostruko do sedmerostruko više vode, špirita ili rakije u odnosu na poliment).

### **3. POSTAVLJANJE METALNIH LISTIĆA**

Prije nego što se započne sa slikanjem, na ploču se postavljaju metalni listići; najčešće su to zlatni listići, ali se mogu postaviti i listići nekih drugih metala (srebra, aluminijski, platine) o čemu je ranije bilo riječi.

Zlato je najcjenjenije radi svoje ljepote, jednostavnosti nanošenja i postojanosti.

#### **3.1. ALATI ZA POZLAĆIVANJE I POLIRANJE POZLATE**

Kako su istanjivači dragih kovina uspijevali proizvoditi sve tanje listiće koji su se mogli mnogo lakše oštećivati, razvijale su se specijalizirane tehnike i alati za njihovo rukovanje. U prvom redu to su specijalni jastuk za rezanje zlatnih listića, nož za rezanje, te kistovi za podizanje i polaganje izrezanih listića.



##### **3.1.1. LOPATICA ZA POZLATARE**

Listić se podiže s jastučića i prenosi na predmet kojega treba pozlatiti pomoću “lopatice”.



U XV. stoljeću Cennini opisuje kako su se zlatni listići podizali uz pomoć pinceta, postavljali na komad papira i zatim otklizavanjem spuštali na površinu koja se pozlaćivala iz čega se može zaključiti da su zlatni listići tada bili deblji od

današnjih. U XVIII. se stoljeću za podizanje odrezanih komadića listića upotrebljavala pamučna kuglica omotana vrlo tankom tkaninom. Za podizanje čitavih listića koristio se vjeveričji rep (!). Još jedan način za podizanje listića sastojao se u upotrebi trske presavijene u obliku slova ‘U’ sa komadom nategnute svile u sredini. U XIX. se stoljeću razvio poseban odgovarajući kist nazvan *lopatica* koji je postao standardna sprava za podizanje zlata.

Lopatice se sastoje od tankog sloja dlaka zalijepljenih između dva kartončića koji imaju funkciju drške. Za zlato se koristi vjeveričja ili devina dlaka, dok je za podizanje aluminijskih listića i šlagmetala dovoljno čvrsta i jazavčeva dlaka. Lopatice su nešto šire od zlatnog listića i na raspolaganju su tri različite dužine dlaka. Kratke se lopatice koriste za rukovanje malim komadićima listića, srednje za polovine listića, a duge za komade šire od polovine listića. Nijedna lopatica nije dovoljno široka za podizanje čitavog listića; takav se listić najjednostavnije podiže pomoću ‘duple lopatice’ koja se sastoji od dviju lopatica, jedne iza druge, spojenih pomoću jednog “zapušača”.

Kad se ne koriste, lopatice se moraju odložiti između dva kartončića tako da dlake ostanu ravne i spljoštene. Preporuča se čak kartonsku dršku lopatice izolirati/premazati slojem šelaka prije prve upotrebe kako se zbog vlažnih/znojnih ruku karton ne bi natopio i iskrivio, a s njim i dlake. Dlake se mogu ispraviti tako da ih se nasapuna, blago “iščešlja” četkicom za zube, ispere vodom i ostavi sušiti položene na ravnu staklenu plohu još jedanput iščešljane.

Listić se prenosi tako da se prvo dlakama “lopatice” pređe preko vrata, lica ili kose kako bi pokupilo malo kožne masnoće. Potom se lopatica spusti do komada listića kojega se želi podignuti tako da joj dlake budu paralelne s njim; kada joj dlake podignu listić (a listić ne smije cijelom svojom površinom ležati na lopatici – mora izvirivati najmanje 2 mm van), on se prenese do mjesta kojega se želi pozlatiti i spusti istom kretnjom kojom ga se i podiglo.

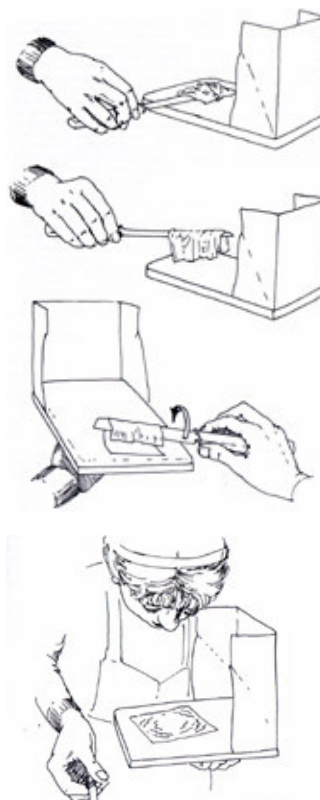


### 3.1.2. JASTUČIĆ ZA POZLATARE

“Odvojeni” se listić zlata reže nožem na tzv. *jastučiću za pozlatare*. Riječ je o drvenoj daščici koja je s gornje strane obložena nekom tankom tkaninom (spužva, filc i sl.) i zatim prekrivena kožom (obično jelenjom, iako se spominju teleća i koža divokoze – moraju biti okrenute s plišastom stranom prema gore). S jedne se strane jastučića postavlja zaštitna pregrada (obično je izrađena od pergamene i visoka oko 15 cm) kako bi se izbjeglo bilo kakvo pomicanje listića prouzrokovano zračnim strujanjima (vjetrom, propuhom, ...) ili promjenom položaja samog jastučića (jer se on u ruci drži malo nagnut; kao i slikarsku paletu, drži ga se umetanjem palca u traku koja je fiksirana ispod daščice). Ova se pregrada obično mora složiti kada se jastučić ne upotrebljava, pa ako se odlučimo sami izraditi pregradu, trebali bismo koristiti kvalitetniji papir.

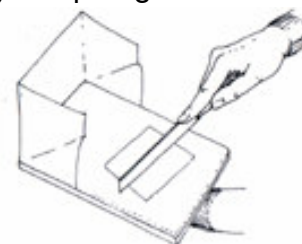
Jastučić mora uvijek biti čist i ne smije doći u dodir s masti. Ako ga se duže vrijeme nije upotrebljavalo ili ako se zaprljao, potrebno ga je prije upotrebe očistiti i to tako da se na njega pospe mala količina krede, gipsa, pudera ili nečeg sličnog i otrlja suhom, čistom krpom ili čistim, suhim oštrim kistom. Preporuča se ne bacati prazne knjižice zlatnih listića jer im su listovi premazani željeznim oksidom (odatle crvena boja) koji se, kao fini abraziv, koristi i za oštrenje dlijeta za rezbarenje.

Pojedinačni se listići tradicionalno premiještaju iz knjižice na jastučić (i to po nekoliko njih odjednom), a onda sravnjuju (prvo se listić blago ispravi nožem, a onda se jedan put jako puhne u njegovu sredinu da bi se potpuno izravnao) i režu na komade odgovarajućih dimenzija (transfer listići se mogu rezati škarama – šest listića je otprilike broj listića koji se može odjednom odrezati škarama - koje je prethodno potrebno oprášiti gipsom da se listići ne bi lijepili za tragove masnoće).



### 3.1.3. NOŽ ZA POZLATARE

Za rezanje pojedinačnih listova na jastučiću potreban je nož; može se nabaviti poseban nož (plosnat s drvenom drškom, opremljen sa dvije strane oštricama, bez šiljka i sprijeda potpuno zaokružen) ili prilagoditi obični kuhinjski nož (potrebno je samo da ima što dužu dršku – barem 150 mm dužine). Nož ne smije imati nepravilnosti, a oštrica mora biti dovoljno naoštrena (nož se oštiri kamenom za oštrenje) da prereže zlatni listić, ali ne toliko oštra da prereže jastučić. Nož treba redoviti oštriti i kontrolirati mu oštricu jer i vrlo mala zasjeklina (čak i ona vidljiva tek pod lećom) može rastrgati zlato.



### 3.1.4. POLIRAČI

Nakon što je zlato položeno, slijedi poliranje (naravno, samo ako je riječ o vodenoj pozlati). Poliranje je pomno prelaženje odnosno glađenje pozlaćenih površina. U prošlosti su se za male polirače koristili pasji i vučji zubi, dok su se veći polirači izrađivali od hematita (željezna ruda). Danas su polirači obično od dragog kamena ahata; naziv “pasji zub” odnosi se na oblik, a ne na materijal. Ahat se umeće u metalni prstenasti okov i zatim pričvršćuje za debelu drvenu dršku tako da se može čvrsto prihvatiti i duže vremena držati bez zamaranja.



Polirači su, pogotovo oni veći, jako skupi, pa bi se morali čuvati umotani u tkaninu ili zaštićeni na neki sličan način. Treba ih držati podalje od brusnog papira da ne bi nastale ogrebotine; ukoliko polirač nije potpuno gladak, neće se moći dobiti potpuno ispolirana površina. Ogrebani ili novi polirač koji nije savršeno gladak može se ponovo izglati brusnim papirom finoće od 400 do 600, a onda

pustom impregniranim prahom cerijevog oksida koji se obično može naći kod

klesara mramora; umjesto cerijevog oksida može se koristiti i gips u prahu koji je u biti oksid kositra, samo je postupak sporiji.

### 3.1.5. VREĆICA ZA OPRAŠIVANJE

Riječ je o maloj vrećici ispunjenoj gipsom za pozlatare koja služi za rasprostranjenje finog gipsanog praha kuckanjem kako se zlato ne bi zalijepilo tamo gdje ne želimo.

Uglavnom je potrebna kod pozlaćivanja s uljnim smjesama, kao i kod pozlaćivanja crteža i slova.

### 3.2. VRSTE POZLATE

Detaljnije ćemo opisati samo dvije vrste pozlate; vodenu/vlažnu ili polimentnu pozlatu, te uljenu pozlatu ili pozlaćivanje s rastvornim smjesama.

Za pozlaćivanje se tradicionalno koristila i mješavina žumanjka (ili čak bjelanjka) i glicerina, no ovakva pozlata zahtjeva veliku brzinu izvođenja ili rad udvoje jer ljepljiva moć mješavine nestaje čim se emulzija osuši.

Tzv. *mordentna pozlata* ime je dobila po mordentu – mješavini voska, venecijanskog terpentina i loja (za povećanje ljepljivosti smjese dodaje se više loja). Osim toga se može koristiti i smjesa voska, lanenog ulja i venecijanskog terpentina; pri nanošenju mora biti topla (zagrijava se u vodenoj kupki) jer se u protivnom slučaju brzo zgusne i ne može se nanositi. Mordent trenutačno očvrsne na površini dajući glatku plastičnu površinu koja se može još pojačati višestrukim nanošenjem smjese, pa je zbog toga ova vrsta pozlate od velike važnosti kod tzv. plastičnog ili reljefnog pozlaćivanja. Zlato se polaže odmah nakon nanošenja smjese.

Postoje i druge vrste pozlata, ali te ovise o materijalu koji se pozlaćuje pri čemu njegova priroda određuje vrstu veziva koje će se koristiti.

#### 3.2.1. VODENA POZLATA

(slike: vodena pozlata na hrastovoj dasci – Nikola Luša, Sagita Mirjam Sunara, Željka Lušić)

Polimentna ili sjajna pozlata najstarija je je i najraznovrsnija od svih pozlata. Zove se i sjajna pozlata jer se kod nje zlato može naknadno polirati tvrdim i glatkim oruđem čime se najviše približava izgledu poliranog metala.

Ime polimentna dobila je po polimentu ili bolusu – finoj, na poseban način priređenoj i tutkalom vezanoj (tj. u toplom tutkalu otopljenoj) glini obojenoj crvenom, žutom (žuta je boja veoma korisna u najudubljenijim urezima koje je teško pozlatiti; boja se prilagođuje boji zlata tako da dijelovi koji nisu pozlaćeni ili oni koji su retuširani sa zlatom u školjci ne dolaze do izražaja), narančastom, oker ili sivo-modrom bojom. Postotak tutkala nije važan, ali je uobičajeno da je slabiji od onoga koji se koristi za preparaciju (osim tutkalnog postoji i poliment od jaja koji se danas malo upotrebljava; riječ je o polimentu priređenom s bjelanjkom; zlato na polimentu od jaja je sjajnije, vatrenije i dublje nego ono na tutkalnom polimentu, no s potonjim se ipak jednostavnije radi).

U Italiji, pa tako i u Dalmaciji, najčešće se koriste narančasti i crveni bolus (kojemu boja potječe od





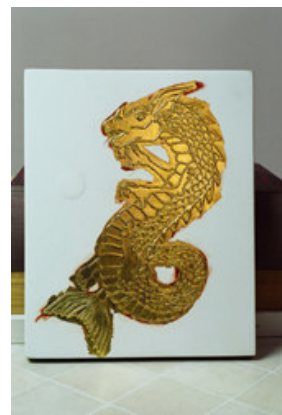
željeznih oksida; najtraženiji od svih bolusa je crveni armenski bolus koji zahtjeva najmanje dodatka i prerade), iako ima smeđeg i oker bolusa.

Poliment služi kao temelj zlatu - dok je moker posjeduje svojstvo kojim čvrsto drži i veže zlato istovremeno dajući podlozi elastičnost koja omogućuje poliranje zlata.

Postoji više metoda za ispitivanje valjanosti bolusa, a najjednostavniji i najlakši način ispitivanja je kušanje bolusa jezikom; ako se jezik zaljepi na bolusu, to je znak da bolus ima snagu uvlačenja vlage; prema stupnju tog privlačenja ocjenjuje se i s sposobnost bolusa da vezuje zlato. Postoji i pokus kojim se utvrđuje finoća prašine bolusa; trljanje među prstima bolus mora djelovati masno i bez znatnih gruboća. Kušanjem se može ustanoviti ima li u bolusu pijeska.

Polimentna se pozlata najviše izvodi na drvu koje prije svega mora biti suho i dobro obrušeno, a mjesta na kojima se nalazi smola prvo odstranjena ili spaljena, a nakon toga isprana organskim otapalima. Neravnine se moraju ispuniti gipsano-tutkalnim kitom.

Danas je vodenu pozlatu zamijenila pozlata na ulju i uljnim podlogama jer je otpornija na atmosferske utjecaje, trajnija i jeftinija.



### 3.2.1.1 TUTKALNI POLIMENT KAO PODLOGA ZA ZLATNI LISTIĆ

Neposredno prije postavljanja bolusa, kistom se odstrani bilo kakav ostatak prašine zaostale nakon brušenja preparacije, dlačice, vlasi itd.

Prvi je nanos bolusa dosta tanak i služi za uklanjanje eventualnih ostataka čestica prašine sa ploče. S bolusom se prelazi malo preko rubova crteža s bojom (boja se uvijek postavlja nakon pozlaćivanja i poliranja jer, iako treba pripaziti da ne boja ne prelazi preko pozlaćenih dijelova, može poslužiti za stvaranje ruba i pokrivanje nepravilnih obruba bolusa i listića; obično se koristi besjajna boja jer sjajna nije dovoljno pokrivna), a nanos bolusa mora biti što ravnomjerniji, bez tragova kapljica i zadebljanja (čist i jednoličan). Nakon što je bolus postavljen, ne smije ga se pokušavati popravljati prije nego što se u potpunosti osuši čak i ako ima nedostataka jer će takvi pokušaji samo dovesti do još veće greške. Tek nakon što se prvi tanki sloj osuši, napravi se drugi, malo gušći bolus, i nanese na ploču i ornamente.

Obično se bolus/poliment nanosi četiri puta i to dva puta žuti i dva puta crveni poliment jer ta kombinacija daje onaj topao, prijatan ton bolusa. Često se na površini koju se željelo pozlatiti kombiniralo s bolusima različite boje ovisno o efektu koji se želio postići, kao i o samoj površini, tj. njenoj reljefnosti.

Kod rada je jako važno da je prostor bez prašine. Kist se nakon upotrebe obavezno opere, a posuda s bolusom prekrije. Na ravnu se ploču nanosi 6-8 slojeva bolusa, a na ornamente 3-4 sloja; sljedeći se sloj nanosi tek kada je prethodni potpuni suh.

Kada je bolus postavljen i u potpunosti osušen, ploča se može pozlatiti.

Prije pozlate bolus se može polirati i to najfinijim vodobrusnim papirom (gradacije 00); vodobrusni papir se prvo prepolovi, s poleđine mu se skine što više papira kako bi bio što fleksibilniji, a onda se dvije polovine vodobrusnog papira istraljaju jedna o drugu; rezultat je jako fini i podatni brusni papir s kojim se može prelaziti preko površine bolusa bez straha od oštećenja; ovakav će papir izravnati eventualne nepravilnosti bez oštećivanja površine.

Nakon brušenja površina se opraši pamučnom krpicom i nanese se još jedan, posljednji sloj bolusa.

Kada se i taj posljednji sloj osuši, ploča je spremna za pozlatu, no ukoliko se pozlaćivanje neće odmah obaviti, ploču treba zaštititi od prašine i dodira tako da je se prekrije pamučnom tkaninom i spremi.

### **3.2.1.2. POSTAVLJANJE ZLATA**

U čistoj se posudi razblaži etilni alkohol (ili rakija) s hladnom vodom u omjeru 1:4, dobro promiješa i s mekanim kistom nanese na bolus (iako se voda snažno upija u poliment/bolus i dugo suši, on se ipak priprema sa špiritom ili rakijom pomiješanim s vodom kao vlažilom umjesto s tutkalom). Površina koja se vlaži mora biti malo veća od dimenzije listića koji se postavlja. Listić se na kistu/lopatici namjesti točno iznad mjesta gdje ga se želi postaviti i brzim potezom položi na podlogu (onog trenutka kada dotakne vodu, zlato biva kapilarnim silama privučeno s lopatice). Sljedeći se listić polaže samo malo preko prethodnoga, a da bi se osiguralo da je listić pravilno postavljen, nakon postavljanja ga se nježno tapka komadićem pamuka (ukoliko se podloga osušila, postupak neće biti od koristi, ali ukoliko su ispod listića vodeni mjehurići, zlato bi se moglo razbiti i uništiti). U praksi je vrlo vjerojatno da je prvi komad/zlatni listić spreman da bude pritisnut nakon što su postavljena još/druga dva-tri komada, no to ovisi i o brzini kojom se pozlaćuje.

Nakon što je ploča pozlaćena, mogu se s komadićima listića popraviti eventualne pogreške.

Pozlata se onda prekrije čistom tkaninom i ostavi postepeno sušiti, iako joj propuh ili malo toplog zraka neće naškoditi. Sušenje pozlate prije poliranja varira, ali je u svakom slučaju bolje malo pričekati nego početi suviše rano s poliranjem.

### **3.2.1.3. POLIRANJE POZLATE**

Kada se vlažilo potpuno osuši (kod sobne temperature najduže 2-3 sata poslije vlaženja) zlato se pažljivo i oprezno polira. Poliranje je najsporiji dio vlažnog pozlaćivanja i, budući da rad ostaje u stanju u kojemu se može polirati samo nekoliko sati, razumije se da količina rada koja se može polirati u jednom danu određuje koliko će se listića odjednom postaviti.

Vrijeme koje mora proći između pozlaćivanja i poliranja varira s obzirom na temperaturu i vlažnost prostorije.

Kod poliranja se najprije ahatom nježno prolazi po površini tako da se sjaj listića jedva izmijeni; zatim se postepeno nakon svakog sljedećeg prelaza povećava pritisak sve dok površina ne postane potpuno sjajna. Konveksne i plosnate površine poliraju se lagano konveksnim poliračima, dok se konkavni dijelovi (kao npr. žljebovi) obrađuju poliračima koji se najviše prilagođavaju obliku.

Dobro ispolirana površina morala bi imati izgled veoma sjajnog krutog metala. Da bi se smanjilo trenje između listića i polirača, preko površine se može prijeći tankim slojem voska za namještaj; kada je poliranje gotovo, vosak se odstrani mekom i čistom tkaninom.

### **3.2.2. POZLATA NA ULJU**

Pozlaćivanje sa rastvornim smjesama ili uljeno pozlaćivanje (jer je osnovni sastojak smjese ugušćeno kvalitetno laneno ulje koje je kuhano sa sikativom; za poboljšanje sušenja i sprečavanje cijedenja do kojega može doći kod pozlaćivanja okomitih površina dodaje se lak od kopala, a ako je smjesa

postala preljepljiva, može se dodati i terpentini; u nekim se starim receptima spominje još i venecijanski terpentini, ali ako ga se previše doda može doći do cijedenja smjese) najjednostavnija je tehnika za početnike gdje je ulje, odnosno mikstion, istovremeno i ljepilo na koje se polaže zlato u listićima. Za razliku od vodenog ili vlažnog pozlaćivanja, smjesa se može koristiti u zatvorenom kao i na otvorenom prostoru (podloga polimentne pozlate je topiva u vodi pa i kada je zlato zaštićeno prevlakom/slojem špiritnog laka) jer je jako otporna prema raznim utjecajima, a jedini je nedostatak taj što se zlato ne može polirati (pa nikada ne može dosegnuti onaj sjaj koji ima/daje vodena pozlata).

Ukratko se tehnika pozlaćivanja sa smjesama sastoji od sljedećeg:

1. na dio kojega treba pozlatiti stavi se rastvorna smjesa (preporučuju se kistovi od svinjske dlake, ali mogu poslužiti i oni od goveđe ili kunske dlake; vrsta kista ovisi o gustoći smjese budući da dlake moraju biti dovoljno elastične da se smjesa može jednolično nanositi; smjesa za pozlaćivanje je prilično ljepljiva i prava je vještina jednoliko je rasporediti po površini jer će u suprotnom biti u nejednakom vremenu spremna za postavljanje listića), a onda se čeka da se postigne točan stupanj ljepljivosti (proizvođači klasificiraju smjese s obzirom na vrijeme sušenja, pa tako razlikujemo smjesu od 3 sata, smjesu od 8 sati, smjesu od 12, 16 ili 24 sata – ova posljednja je najsporija smjesa; vrlo kratko vrijeme potrebno za sušenje smanjuje rizik da se prašina zalijepi na smjesu što je dosta često slučaj kod pozlaćivanja na otvorenom, no što smjesi treba više vremena da dostigne odgovarajući stupanj ljepljivosti za pozlaćivanje, bolja će joj biti sjajnost; ta sporija smjesa, osim što pruža bolju površinu za pozlaćivanje, duže vremena ostaje “otvorena”, tj. u idealnim uvjetima ljepljivosti da bi se pozlatila i veća površina; treba voditi računa i o atmosferskim uvjetima koji poprilično utječu na vrijeme sušenja – vlaga i hladnoća usporavaju sušenje, dok ga toplina i niski stupanj vlažnosti ubrzavaju);

2. smjesa se potom pokriva zlatnim listićem,

3. a višak se listića odstranjuje (kistom ili pamukom).

Smjese se mogu klasificirati i po boji, pa razlikujemo prozirnu i žutu smjesu koja se ponekad opisuje i kao ‘stara uljena smjesa’ (u prošlosti se pigmentirala sa žutim okerom, ali se u XIX. stoljeću počeo koristiti žuti/olovni krom koji ima puno finije čestice, pa je postao standardni pigment).

Rastvorne smjese imaju svojstvo da autoniveliraju i da se rasprostranjuju stvarajući glatku sjajnu površinu, te da se ravnomjerno suše kroz čitavu svoju debljinu, no ukoliko se doda previše ulja, može se dogoditi da se smjesa osuši površinski, ali da ispod ostane meka, u kojem se slučaju može oštetiti.

### **3.3. MATIRANJE ZLATA**

Pod skidanjem sjaja ili matiranjem podrazumijevamo lakiranje zlata obojenim špiritnim lakom ili tzv. “zlatnim lakom” (nanosi se mekanim kistom jednolično i sa što manje poteza). Svrha je matiranja da se priguši prirodan sjaj zlata i da se još više naglasi prisutnost sjajnog zlata pri čemu se na zlato može dodati boja bilo koje vrste, ali se pri tom ne smije pretjerivati kako se ne bi izgubio dojam čistog zlata. Koliko će slika u konačnici biti matirana ovisi udjelu šelaka (kojemu se, radi postizanja nekakvih specijalnih efekata, može dodati i kreda ili pariško plava).

Uopće se pozlaćena površina često premazivala otopinom tutkala, uljnim lazurama ili čak *zmajevom krv* – smolom koja se koristi(la) kao pigment (dakle je polu-smola, a polu-pigment) i koja se na pozlaćenu površinu nanosila otopljena u etilnom alkoholu; kada bi alkohol ispario, na površini bi zaostao tanak sloj ove smole.

#### **4. LAKIRANJE POZLATE**

Lakiranjem pozlate uništava se metalni sjaj zlatne površine, ali se lak i dalje uobičajeno postavlja kako bi se zlato zaštitilo. No i dobro ispolirana zlatna površina ima dugi vijek trajanja ako se s njom previše ne rukuje i ne trlja - čak i na otvorenom, gdje bi se moglo pomisliti da lak zaštićuje uljnu pozlatu, moguće je da ultraljubičaste zrake i atmosferski uvjeti mnogo brže deterioriraju lak nego li pozlatu koja nije ničim zaštićena.

Lakovi koji se postavljaju na umjetničke predmete moraju se osušiti u roku od 24 sata kako bi stvorili čvrstu, ali ne krhku ovojnici. Kada je potpuno suh, lak ne bi smio biti osjetljiv na trenje, pritisak ruke, glancanje voskom, sunčanu toplinu ili na druge izvore topline umjerene jačine. Na tamnim pozadinama ili na pozadinama toplih boja i na metalima boje zlata težnja laka požućivanju ili postarivanju je beznačajna, dok je na svijetlim pozadinama ili na pozadinama hladnih boja bolje upotrijebiti lak koji ne žuti.

Trenutno postoji sklonost ka besjajnim i satiniranim dovršenjima radije nego li prema sjajnim, dok su u prošlosti lakovi bili gotovo uvijek veoma sjajni.

Bilo koja pozlaćena površina mora biti potpuno suha prije lakiranja.

Ukoliko se lak stavlja prebrzo, razrjeđivač koji se nalazi u laku može izmijeniti smjesu; osim toga brončane prašine mogu zaprljati ostali dio rada.

U slučaju upotrebe metala koji oksidiraju moralo bi se postaviti više namaza laka kako bi se pružila odgovarajuća zaštita.

Kada je pozlata spojena s polikromatskom dekoracijom ili se nalazi na obojenoj pozadini, vremenski period koji mora proći prije lakiranja znatno varira od upotrebljenih boja (tako uljene boja moraju imati više vremena kako bi se osušile u čitavoj debljini jer im se brzina sušenja smanjuje jednom kad se lak postavi).

Kistovi za lakiranje moraju biti meki (nabolji su oni od dlake kune), a prostorija u kojoj se lakira topla, suha i bez zračnih strujanja.

Na tržištu danas postoji širok izbor lakova; od onih tradicionalnih (mastiks, damar, ...), do lakova na bazi akrilnih i ketonskih smola (lak od N keton smole – postoji i mat i sjajni), različitog stupnja reverzibilnosti. Lakovi se mogu kupiti gotovi, ali ih se može i pripremiti rastapanjem suhe smole u rastvornom sredstvu bez zagrijavanja – lak se zagrijava tek prije postavljanja na površinu kako bi ga se moglo lakše razmazati, i to na vodenoj kupelji.

#### **5. UZROCI PROPADANJA POZLATE**

Uopće se može reći da su za propadanje pozlate odgovorni svi oni čimbenici koji se spominju i kod propadanja samog materijala koji je pozlaćen (fluktuacije parametara okoliša, mehaničko djelovanje, ...).

Zlato je vrlo trajan i otporan materijal, ali kako je kod pozlaćivanja riječ o vrlo tankim listićima, kao jedan od glavnih uzroka propadanja ističe se neotpornost na habanje.

Kod vodene pozlate najveću opasnost predstavlja vlaga/voda.

## 6. ISPITIVANJE AUTENTIČNOSTI ZLATA I POZLATE

Da bi se ustanovilo da li je neko zlato pravo i bez primjesa, mogu se upotrijebiti različita sredstva, tj. pokusi. Na čisto zlato ne utječe niti ga mijenja koncentrirana lužina natrijevog hidroksida, kao ni solna kiselina - ako se prilikom provjeravanja zlata ovim sredstvima pojave mrlje i/ili slično, znači da zlato nije čisto. Također, pravo se zlato ne otapa u čistoj salitrenoj kiselini jačine 36-40 Bomea dok se lažno zlato u listićima otapa i u čistoj salitrenoj kiselini, kao i u solnoj kiselini, dok lužina na njega ne djeluje.

Kod dokazivanja autentičnosti pozlate u obzir se mora uzeti debljina zlatnog listića (u prošlosti su listići bili deblji), te sastav bolusa.

Pomoći nam može i analiza slikanog sloja (pigmenti, veziva, ...).

## 7. LITERATURA

Fressl, Ivo: **Slikarska tehnologija** (Orbis, Zagreb 1966.)

Krajgher-Hozo, Metka: **Slikarska tehnologija** (Svjetlost, Sarajevo 1991.)

Mactaggart, Peter & Ann: **Practical Gilding** (Addink Printing Company Yelden, Beds, 1984)

Punda, Žina: **Slikarska tehnologija** (Split 2001.)

Turinski, Živojin: **Slikarska tehnologija** (Turistička štampa, Beograd 1976.)