

### **Seminar *The Understanding and Analysis of Organic Materials in Art* Horn, Austrija, 3-7. rujna 2012.**

The Understanding and Analysis of Organic Materials in Art, *Capita selecta*: proteins; natural organic dyes and pigments, je seminar koji je održan u Europskom istraživačkom centru za konzervaciju-restauraciju knjiga i papira u Hornu, Austrija od 3. do 7. rujna 2012. pod vodstvom dr. sc. Jana Woutersa s Kraljevskog Instituta za kulturnu baštinu Belgije. Seminaru je prisustvovalo dvanaest sudionika iz raznih zemalja svijeta. U tih pet dana jutarnji dio seminara bio je posvećen predavanjima i teoriji, a popodnevni dio praktičnom radu u laboratoriju.

Predavanja su započela uvodom u kojem je Jan Wouters pokušao upoznati sudionike s općim znanjem o organskim materijalima i analitičkim protokolima. Nakon predavanja o organskim materijalima koji se koriste u konzerviranju i restauriranju knjiga i slika, detaljnije se pristupilo predavanju o instrumentalnoj analizi u konzerviranju. U sklopu predavanja o instrumentalnoj analizi opisan je način rada sljedećih analiza: fotografska analiza, radiografija X zrakama, optička mikroskopija, NMR (Nuclear magnetic resonance) analiza, FTIR (Fourier transform infrared) spektroskopija, Raman spektroskopija, SEM (Scanning electron microscopy) mikroskopija, PIXE (Particle-induced X-ray emission) analiza, 3D-fluorescentna spektroskopija, difrakcija X zrakama, masena spektrometrija, plinska kromatografija i tekuća kromatografija visoke rezolucije (HPLC, High-performance liquid chromatography). Kako je Jan Wouters stručnjak u području HPLC-a, kao kvantitativne i kvalitativne metode analize, detaljno su proučene metode rada, konfiguracija opreme, čitanje kromatograma, odabir kolone i detektora te obrada rezultata HPLC-a.

Sljedeća tema predavanja bili su proteini i enzimi, njihova prisutnost u koži i pergameni te sastav, svojstva i upotreba. Proteini su sastavni dio kože i pergamene. Kolagen, jedan od proteina u koži, važan je zbog procesa štavljenja u kojem se štavila vežu za kolagenska vlakna i tako nastaje gotova koža. Određivanjem prisutnosti proteina i njihove vrste, možemo saznati mnogo toga o materijalu na kojem je pisano gradivo, vrsti ljepila ili materijala korištenih u uvezu gradiva, vrsti podloge za slike i dr. Ubrzanim starenjem proteina možemo dobiti mnogo informacija o oksidacijskim procesima degradacije materijala, što nam je vrlo dobar pokazatelj kako i u kakvim uvjetima trebamo čuvati gradivo. Enzimi se dobivaju iz životinjskog tkiva, biljaka i mikroorganizama, a koriste se u konzerviranju gradiva od 70-ih godina prošlog stoljeća za ciljano otklanjanje mrlja i ljepila. Korištenje enzima u konzerviranju je vrlo djelotvorno, ali budući da zahtijeva specifične mjere prilikom uporabe, njihovo korištenje je i potencijalno rizično. Mogu se koristiti u vrlo specifičnim slučajevima i pod strogo kontroliranim pokusnim uvjetima.

Predavanje o prirodnim organskim bojama i pigmentima održano je paralelno s praktičnim radom u laboratoriju. U teorijskom dijelu obrađena je povijest i metode dobivanja pigmenata i štavila. Metode analiziranja i identifikacije pigmenata i boja objašnjene su preko tekuće kromatografije visoke rezolucije (HPLC). U laboratoriju je obavljeno šest pokusa dobivanja i korištenja pigmenata za bojenje različitih materijala:

- prethodna obrada vune za pripremu kiselinama i bojenje
- priprema vune kiselinama
- bojenje vune s *Dactylopius coccus* Costa pigmentom (Mexican cochinele)
- bojenje netretirane vune indigom
- direktno bojenje svile, pamuka i papira s *Cartmaus tinctorius* L. pigmentom (Safflower red)
- pripremanje *Caesalpinia sappan* L. pigmenta (brazilwood).

Obojeni uzorci materijala i pripremljeni pigmenti podijeljeni su tako, da je svaki sudionik dobio uzorak koji je mogao odnijeti u svoju matičnu ustanovu.

Ovaj seminar o bojama, pigmentima, proteinima i enzimima bio je vrlo zanimljiv, ne samo s aspekta konzervatora-restauratora, već i sa znanstvenog aspekta. Također, pokazao je i koliko je posao konzervatora-restauratora opsežan i koliko je važno poznavati metode konzerviranja i restauriranja, materijale koji se koriste te analitičke metode za identifikaciju materijala korištenog u povijesti izrade slika, knjiga, papira.

*Igor Kozjak*