

Površinska obdelava lesa z olji in oljnimi barvami

avtorica **Jožica POLANC**, univ. dipl. inž. , Srednja lesarska šola Škofja Loka

UVOD

Pri uporabi lakov, ki vsebujejo organska topila, izhajajo v ozračje lahkohlapni ogljikovodiki. Tudi zaradi tega je ozračje močno onesnaženo in zakonodajalci v EU so z zakoni omejili uporabo okolju škodljivih snovi pri površinski obdelavi lesa.

Alternativni sistemi v površinski obdelavi lesa so: olja, voski, vodni laki in UV laki. Ministrstvo za okolje in promet Baden Wurttemberg si je npr. zastavilo cilj, da bo podprlo tista srednje- velika podjetja v lesarstvu, ki bodo uporabljala materiale z nizkim deležem organskih topil. V zvezi s tem prirejajo izobraževalne projekte, leta 2001 spomladi, npr. o temi: olja in voski v površinski obdelavi lesa.

Čeprav zakonodaja pri nas še ni tako stroga, nekateri proizvajalci pohištva za notranje bivalne prostore že uporabljajo naravne materiale pri obdelavi površin. Prav tako proizvajalci premaznih sredstev v Sloveniji izdelujejo olja in voske, ki so zelo cenjeni (npr. v Nemčiji).

Z olji, voski in drugimi starimi sredstvi ter njihovimi tehnikami obdelave na lesni površini ne dosežemo takšne odpornosti proti mehanski obrabi in kemičnim vplivom kakor s poliuretanskimi premazi, ki

predstavljajo standard površinske obdelave lesa.

OLJA IN FIRNEŽI V POVRŠINSKI OBDELAVI LESA

Najbolj pomembne vrste olj za obdelavo površin so: **laneno olje, tikovo olje in lesno olje ali tung olje**. To so sušeča se olja, ki se utrjujejo s sprejemanjem kisika iz zraka. Proces utrjevanja torej ne poteka zaradi izhlapevanja tekočih sestavin, zato ne govorimo o "sušenju" premazov, ampak o oksidativnem utrjevanju.

Laneno olje pridobivajo iz lanenega semena, tikovo olje pa iz semen tikovega drevesa. Tikovo olje je praviloma sestavljeno iz mešanice oksidativno sušečih se olj, ki na tikovem lesu povzročajo svež, nekoliko temnejši barvni ton.

Lesno olje ali tung olje pridobivajo iz pešk sadežev vrste *Aleurites* (*Euphorbiaceae*, domovina vzhodna Azija).

1. Laneno olje in firnež

Laneno olje se dolgo časa utrjuje. Proizvajalci premaznih sredstev laneno olje izboljšajo z dodatki, sikativi in termično obdelavo. **Tako izboljšano laneno olje se imenuje firnež.**

Sikativi so spojine kovin z lanenim oljem ali s smolnimi kislinami.

Sikativi učinkujejo kot katalizatorji, ki pospešujejo sprejemanje kisika iz zraka, s tem pa oksidativno utrjevanje lanenega olja oziroma firneža. Kovine v sikativih so med drugimi: kobalt, mangan in cink. Posamezne kovine imajo različne učinke na proces sušenja in na kasnejše lastnosti premaza. Zato dodajo lanenemu olju običajno mešanice različnih sikativov, ki večkrat vsebujejo manjše količine kalcijevih, bakrovih in cirkonijevih spojin. Nekdaj so dodajali lanenemu olju **svinčeve sikative, zaradi katerih se je firnež zelo dobro utrjeval ali "sušil". Utrjeni film firneža je imel dobre lastnosti. Svinčevi sikativi so škodljivi in v široki uporabi firnež ne bi smel vsebovati svinca. Šele tedaj, če vsebnost svinčevega sikativa v premaznem sredstvu presega en utežni odstotek, mora biti firnež označen kot zdravju škodljiv.**

Za les uporabljamo laneno olje z dodatkom 2 do 3 % snovi za utrjevanje ali sikativov.

Zeliščni firnež vsebuje izvlečke zelišč.

Weissenfeld P. trdi, da firnež ni le vezivo v oljnih barvah, lakih in lazurah, ampak je samostojno, odlično sredstvo v površinski obdelavi lesa: najcenejše, najbolj enostavno in najbolj zdravo od vseh.

Razen firneža poznamo še **posebno odporno laneno olje** (nem. **Standöl**), razredčeno laneno olje ali **"pol-olje"** in **laneno olje za temeljni premaz**.

Posebno odporno laneno olje (Stand öl) je zgoščeno laneno olje, ki ga termično obdelajo brez zraka pri visoki temperaturi. Medtem poteka polimerizacija, posamezne molekule lanenega olja se povežejo v velike molekule. Laneno olje postane bolj odporno proti vremenskim vplivom,

bolje zapolni pore v lesu in ima večji sijaj. Posebno odporno laneno olje (Standöl) dodajajo oljnim barvam, lakom in lazuram.

Razredčeno laneno olje ali “pol-olje” so prvotno imenovali **mešanico lanenega firneža in terpentinovega olja v enakih delih**. Namesto terpentinovega olja lahko uporabimo drugo razredčilo za olja. Razredčeni laneni firnež ali “pololje” se uporablja kot temeljni nanos za tiste vrste površinske obdelave, ki jih izdelamo z olji.

Olje najprej razredčimo, zato prodira globlje v lesno površino in dosežemo boljšo odpornost proti učinku vode, če tako prepojeno površino obdelamo nato z oljem ali pa z voskom.

Poznamo še **laneno olje za izdelavo temeljnega premaza (Grundieröl)**, ki ga proizvajalci naravnih premaznih sredstev izdelajo že kot gotov izdelek. Praviloma vsebuje naravne smole in je dober temeljni premaz pred nanosom lazur.

Pri površinah, ki so močno obremenjene, ne smemo zamenjati lanenega olja za izdelavo temeljnega premaza (Grundieröl) z razredčenim lanenim oljem ali “pololjem”, ko izdelujemo prvi, temeljni premaz na lesu. Vedno upoštevamo navodila proizvajalcev premaznih sredstev.

Vsi “naravni” premazi za površinsko obdelavo lesa, razen vodnih lakov in šelaka, so izdelani na osnovi lanenega firneža. Zato se ta premazna sredstva lahko mešajo med seboj.

2. Obdelava lesa z olji

Z olji lahko obdelujemo vse vrste lesa, posebno dobro lahko obdelujemo hrastov, tikov in palisandrov les. Olje poudari vidno zgradbo ali teksturo lesa in povzroča na površini lesa naravni barvni ton. Obdelava

lesnih površin z olji je med najstarejšimi postopki oplemenitenja in zaščite lesa. Površine lesa, ki so obdelane z olji, so vedno bolj priljubljene, ker jih lahko enostavno izdelamo s premazovanjem in jih preprosto vzdržujemo. Razen tega pa takšna lesna površina še vedno ohrani značaj lesa, ker površine ne plastificiramo kakor pri umetno-smolnih lakih. Obdelava lesa z lanenim oljem je kakor impregnacija. Les pri tem ohrani odprte pore in še naprej “diha”. Laneno olje prodira globoko v les in se dobro veže s podlago.

Tikovo olje in lesno olje ali Tung olje se “sušita” hitreje kakor laneno olje in sta zato bolj enostavna za uporabo.

Kadar želimo izdelati prosojno obarvano - luženo površino, jo lužimo pred nanosom olja. Pri tem uporabimo vodna lužila in ne lužil na osnovi organskih topil, ker bi ta reagirala z oljnim premazom in bi površina postala lisasta.

Postopek obdelave z lanenim oljem je preprost, potrebujemo le čas, približno 3 dni, da se utrdi. Med procesom oksidacije laneno olje učinkovito pridobiva težo.

Laneni firnež oksidira deloma in se utrdi približno v 24 urah. Tikovo olje in Tung olje se utrdita v 12 urah.

Na čas sušenja znatno vplivata temperatura in vlažnost zraka.

2.1. Izdelava temeljnega

premaza

Laneno olje se bolje vpija v les, če olje prej segrejemo v vodni kopeli, na 60 do 80° C, ker mu tako znižamo viskoznost.

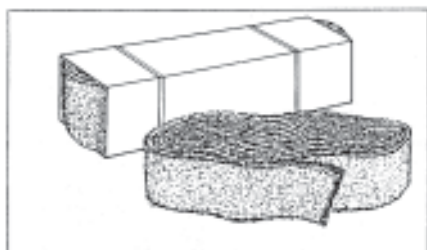
Za prvi nanos lahko laneno olje razredčimo s terpentinovim oljem ali njegovim nadomestkom, da se bolje vpija v les.

Enako lahko v vodni kopeli do temperature 60-80°C segrejemo laneni firnež, da bolje prodira v lesno površino, ali pa namesto segrevanja uporabimo razredčeno laneno olje “pololje”.

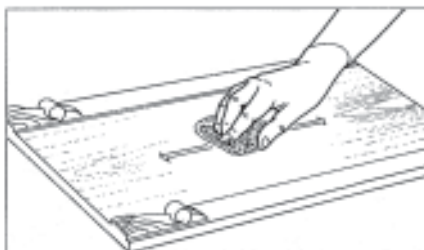
Razredčenega lanenega olja ali “pol-olja” ne segrevamo, ker se lahko vžge zaradi vsebnosti razredčil.

Pripravljenemu olju nanesemo na les s ploščatim čopičem ali laneno krpo v obliki krožnih gibov, nazadnje pa še izenačimo nanos v smeri lesnih vlaken. Olje pustimo učinkovati na lesu tako dolgo, da ga lesna površina popolnoma vpije. Kadar les močno vpija, npr. bukov les, nanesemo olje še enkrat na mokro površino. Nato pa površino močno drgnemo s platneno krpo, v smeri lesnih vlaken, da ves preostanek olja odstranimo z lesne površine. Preostanki olja bi na lesni površini povzročali “svaljke” in dalj časa lepljivo površino. **Pomembno je, da površino enakomerno prepojimo**, ker sicer kasneje postane lisasta. Pri poroznem lesu se olje popolnoma vpije v les. **Premaz**





4



5



pustimo čez noč, ali dalj časa, da se oksidativno utrdi oziroma "osuši".

Suho lesno površino obrusimo s finim, silicijevo-karbidnim brusnim papirjem številka 320 v smeri lesnih vlaken (slike 1, 2, 3).

Laneno olje segrejemo v vodni kopeli (1) in še toplo olje nanesemo z laneno krpo ter ga vtremo v površino lesa (2). Po določenem času utrjevanja, suho površino obrusimo s finim brusnim papirjem in ponovno naoljimo (3). Risbe: Schnaus E., Oberflächenbehandlung alter Möbel, 1992, str.90

2.2. Izdelava naslednjih slojev olja

Na obrušeni temeljni nanos nanašamo sloje olja, dokler ne dosežemo želene kakovosti. Preostanke olja odstranimo. Vsak nanos pustimo toliko časa, da se utrdi. Čas utrjevanja niha med nekaj urami in dnevi, odvisno od vrste olja, ki ga nanašamo. Pred nanosom naslednjega sloja, prejšnji suhi sloj obrusimo s silicijevo-karbidnim brusnim papirjem št. 320. **Običajno zadostujejo trije do štirje nanosi olja.**

2.3. Obdelava zadnjega sloja olja

Zadnji suhi sloj olja na lesni površini obrusimo s fino jekleno volno št. 0000, (ali pa z mehkim brusilnim tkivom iz umetno-smolnih vlaken) tako, da se površina sveti. Brusimo vedno v smeri lesnih vlaken in enakomerno pritiskamo na podlago, da dobimo na vsej površini enakomeren, svilen sijaj (sliki 4 in 5). Jeklena volna ostaja med brušenjem prožna, ne dela raz, brusi zelo enakomerno in ne zapolni por.

Površino nazadnje poliramo s čisto, mehko krpo, da odstranimo prah, ki je nastal pri brušenju z jekleno volno.

Površino, ki smo jo obdelali z olji, lahko voskamo.

Za fino brušenje uporabimo jekleno volno št. 0000 (4) in brusimo v smeri lesnih vlaken (5). Risbi: Schnaus E., Oberflächenbehandlung alter Möbel, 1992, str. 79

2.4. Varnostni ukrepi

Med utrjevanjem se olje zaradi oksidacije segreva. Zato se lahko vnamejo krpe, ki so prepojene z oljem. Takšne prepojene krpe shranimo v kovinske posode, napolnjene z vodo, in jih pokrijemo. Čez nekaj dni lahko take krpe odstranimo. Krpo lahko tudi razprostremo in posušimo na prostem (slika 6).

Olje se med oksidativnim utrjevanjem segreje. Krpe, ki so prepojene

z oljem, bi se lahko vžgale. Zato jih potopimo v vedro, ki je napolnjeno z vodo.

2.5. Učinek na površini

Tikovo olje in Tunk olje sta primerna za nove lesne površine. Za stare obdelovance raje uporabljamo laneno olje. Površine, ki so obdelane z olji, niso primerne za uporabo zunaj, na prostem. Laneni firnež močno poudari vidno zgradbo lesa ali teksturo. Lesna površina nekoliko potemni, postane rumenkaste barve in se rahlo sveti.

Površina, ki je obdelana z oljem, je manj odporna proti zunanjim vplivom kakor lakirane površine. Čeprav na takšni površini lažje nastajajo madeži in praske, je manj občutljiva kakor površina, ki je obdelana s šelakovsko politureo.

OLJNE BARVE

Prvi pokrivni premazi za les so bili izdelani iz oljnih barv. Enostavna oljna barva je setavljena iz lanenega firneža in barvnih delcev ali pigmentov. Za izboljšanje lastnosti lahko dodajo še posebno odporno laneno olje (Standöl) ali pa lesno olje Tung.

Površine, ki so izdelane z oljnimi barvami, so relativno mehke, elastične, in prepustne za vodno paro. Kakor vse mehke površine, je tudi lesna površina, ki je oplemenitena z oljnimi barvami, slabše odporna proti zunanjim vplivom in obrabi, vendar se ne lušči.

Uporabljamo jih npr. za premazovanje opaža, kmečkega pohištva, za notranja vrata itd. Zaradi manjše trdnosti utrjenih premazov jih ne nanašamo na pode, stole in mize.

Oljne barve lahko pripravimo brez dodajanja organskih topil, zato niso škodljive za zdravje in okolje. Umetnosmolni laki so oljne barve skoraj povsem izrinili iz uporabe.

Oljne barve lahko pripravimo sami, če imamo izkušnje in izdelamo poskusne površine.

Proizvajalci premaznih sredstev "na naravni osnovi" spet izdelujejo oljne barve za lesne površine, ki jih lahko kupimo npr. kot pokrivno debeloslojno lazuro ali kot barvo na osnovi lanenega olja. Vendar pa takšni produkti lahko vsebujejo tudi organska topila.

Priprava oljne barve za les

Tehnično ni težko pripraviti oljne barve za les, vendar moramo imeti izkušnje, da ugotovimo pravilno količino lanenega firneža. Nujno pa najprej s pripravljeno barvo obdelamo površino na poskusnem kosu lesa. **Pripravljeno barvo lahko uporabimo le za površine v notranjih suhih prostorih.**

Če bi hoteli barvo, ki jo sami pripravimo, uporabiti za premazovanje lesa zunaj, na prostem, se moramo najprej naučiti osnov "pleskarstva". Že izbira pigmentov vpliva na odpornost premaza proti vremenskim vplivom in na oprijemnost.

Barvila kupimo v obliki praška in jih pomešamo z lanenim firnežem. Pleskarji so za pripravo barv uporabljali lijakast mlin. Barvo moramo najprej presejati skozi sito ali gazo, da odstranimo neustrezne delce.

Slabost oljne barve je v počasnem utrjevanju. Z dodatkom posebej odpornega lanenega olja (Standöl) izboljšamo sposobnost utrjevanja barve.

Za izdelavo obstojne in mazave barve dodamo različnim barvilom različno količino lanenega olja kot veziva. Potrebno količino lanenega olja imenujemo tudi "oljno število", ki pove, koliko utežnih odstotkov olja dodamo določeni vrsti barvil. Za nekatere zemeljske barve veljajo na-

slednja oljna števila:

- kreda 40-45 %,
- oker 60-75 %,
- terra di siena 75-100 %,
- umbra 55-95 %.

Obdelava lesnih površin z oljnimi barvami

Oljno barvo nanašamo podobno kakor pokrivni lak. Za prvi nanos oljno barvo razredčimo, približno z 10 % terpentina, da dosežemo boljšo oprijemnost na podlago.

Oljne barve se utrjujejo do 2 dni, do popolnoma utrjenega stanja še dalj časa. Nanašamo jih v zelo tankih slojih, sicer se površina utrdi, v spodnjem delu sloja pa ostaja barva mehka in se guba.

Na prvi suhi premaz naneseemo še 2 do 3 sloje. Stare premaze, ki niso poškodovani, lahko premažemo z oljnimi barvami, če jih prej očistimo in obrusimo.

Poškodovane stare premaze oljnih barv pa v celoti odstranimo, kakor pri poškodovanih lakiranih površinah. Mehkih premazov nikoli ne smemo prekriti s trdimi premazi, zato lahko oljne barve ponovno prekrijemo le z oljnimi barvami.

Proizvajalci premaznih sredstev izdelujejo oljne barve z različnimi sestavinami. Pri delu se vedno ravnamo po navodilih proizvajalcev barv.

PREDNOSTI IN SLABOSTI UPORABE OLJ V POVRŠINSKI OBDELAVI LESA

Uporaba olj ni škodljiva za proizvajalce pohištva, ne za uporabnike in v okolje ne izhajajo škodljivi hlapi. Površina, ki je obdelana z oljem, ima toplo, naravno barvo in rahel sijaj, vendar nekoliko potemni. Tekstura lesa postane zelo izrazita.

Površina je še prepustna za vodno paro in les lahko "dih". S sorazmerno enostavnimi sredstvi dosežemo zadovoljivo kakovost površine. Napake na površini lažje popravimo kakor na lakirani površini.

Negativne strani pa so med drugimi:

- Pripomočki, ki so prepojeni z oljem, se lahko vžgejo. Izbira barv je slaba, čas skladiščenja olj je omejen. Med obdelavo lahko nastanejo lisaste površine in ročna obdelava zahteva veliko dela.
- Pri brizganju olj in voskov v običajnih lakirnicah nastopajo težave.
- V večini obrtnih delavnic brizgalne naprave niso najbolj primerne za brizganje olj in voskov.
- Odsesovalne naprave niso varne pred ognjem in eksplozijami. Varovalni filtri za dihala in filtri v odsesovalnih napravah še niso določeni. Kupci se pritožujejo, ker so oljne površine slabše odporne kakor lakirane. **Pri kupcih pogrešamo pripravljenost in sposobnost, da bi sami vzdrževali in še nadalje obdelovali lesne površine, ki so obdelane z oljem.**

literatura

1. dds das magazin für möbel und ausbau, 6 / junij 2001, Eine Lanze gebrochen für Öle und Wachse
2. Holzlexikon, 1988, DRW Verlag Stuttgart
3. Crump D., 1995, Behandlung von Holzoberflächen, Ravensburger Buchverlag, str.70-72
4. Schnaus E., 1992, Oberflächenbehandlung alter Möbel, Ravensburger Buchverlag, str.79, 90-91.
5. Weissenfeld P., 1988, Holzschutz ohne Gift?, Okobuch Verlag, Staufen bei Freiburg, str. 78-80, 90-93