

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Bakalářská práce

2019

Tomáš Stern

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí



Zušlechťování povrchů na historickém nábytku

Bakalářská práce

Autor: Tomáš Stern

Vedoucí práce: doc. Ing. Miloš Pánek, Ph.D.

2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tomáš Stern

Dřevařství

Název práce

Zušlechťování povrchů na historickém nábytku

Název anglicky

Treatments of historical furniture surfaces

Cíle práce

Cílem práce je rešeršně zpracovat možnosti zušlechťování povrchů historického nábytku. V praktické části práce na vybraných přírodních materiálech určit nejvhodnější druh lepidla pro jejich vzájemné spojování.

Metodika

V práci budou rešeršně zpracovány různé způsoby zušlechťování povrchů historického nábytku jako jsou jednoduché dýhování, intarzie a inkrustace různými druhy dřevin, ale i ostatních přírodních materiálů. Dále pak způsoby úpravy na křídový podklad (zlacení, stříbření, polychromie), způsoby malování lidového nábytku. Zpracovány budou i povrchové úpravy různými přírodními laky, oleji či vosky.

V praktické části práce bude vyhodnocena soudržnost lepených přírodních materiálů v závislosti na druhu použitého lepidla.

Metodika:

1. Rešeršní zpracování tématu práce
2. Příprava zkušebních těles lepených různými druhy lepidel
3. Zkoušky pevnosti lepení
4. Statistické vyhodnocení

Výsledkem práce bude přehledová studie zušlechťování povrchů historického nábytku a určení nejvhodnějšího druhu lepidla pro lepení různých vybraných přírodních povrchů.

Doporučený rozsah práce

40 s.

Klíčová slova

historický nábytek, zušlechťování, povrchové úpravy, lepení

Doporučené zdroje informací

LOSOS, Ludvík. Historický nábytek: konstrukce, údržba, restaurování. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 266 s. ISBN 978-80-247-3546-7.

MEDKOVÁ, E., BOHMANOVÁ, A. (1977): Starožitný nábytek – opravy a údržba. SNTL, 176 s., ISBN 04-331-77

MILLER, Judith. Nábytek: [světové slohy od antiky až po současnost]. V Praze: Slovart, 2006. 560 s. ISBN 80-7209-855-1.

TOGNER, Milan. Historický nábytek: terminologický slovník historického nábytku od gotiky po počátek XX. století: materiálová skladba – technologie – typologie a slohové projevy. 1. upr. vyd. [Brno]: Datel, 1993. 134 s. ISBN 80-901961-2-8.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Miloš Pánek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí

Elektronicky schváleno dne 14. 8. 2017

Ing. Kamil Trgala, Ph.D.

Vedoucí ústavu

Elektronicky schváleno dne 27. 2. 2018

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 28. 03. 2019

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Zušlechťování povrchů na historickém nábytku vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Miloše Pánka, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V..... dne.....

.....

Tomáš Stern

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval především mému vedoucímu této práce panu doc. Ing. Miloši Pánkovi, Ph.D. za odborné rady, pomoc a celkovou vstřícnost. Dále mé díky patří všem mým kolegů v zaměstnání, kteří mi asistovali při přípravě vzorků. V neposlední řadě bych chtěl moc poděkovat svým přátelům a rodině za to, že mě po celou dobu studia vytrvale podporovali.

Abstrakt:

Cílem práce je rešeršně zpracovat různé způsoby zušlechťování základních konstrukčních povrchů historického nábytku jako jsou jednoduché dýchování, intarzie a inkrustace různými druhy dřevin, ale i ostatních přírodních materiálů. Dále pak způsoby úpravy na křídový podklad např. zlacení či polychromie nebo způsoby malování lidového nábytku. Zpracovány jsou i tzv. mokré povrchové úpravy různými přírodními laky, oleji či vosky.

V praktické části práce je testována soudržnost lepených přírodních materiálů v závislosti na druhu použitého lepidla. Výsledky pak ukazují více či méně vhodné kombinace.

Klíčová slova: historický nábytek, povrchové úpravy, lepidla, intarzie

Abstract:

The aim of this thesis is to process various ways of refining of basic constructional surfaces of historical furniture such as simple veneering, inlay and inlay with various kinds of woods and other natural materials. Furthermore, there are ways of modifying the chalk base, such as gilding or polychrome, or the ways of painting folk furniture. The so-called wet surface treatments with various natural varnishes, oils or waxes will also be processed.

The practical part of the thesis will evaluate the cohesion of the glued natural materials depending on the type of adhesive used. The results then show more or less suitable combinations.

Key words: historical furniture, surface treatments, glues, inlay

Obsah:

1 Úvod	9
2 Cíl práce	10
3 Rozbor problematiky	11
3.1 Vývoj nábytku v Evropě.....	11
3.2 Používané materiály.....	13
3.3 Různé druhy zdobných technik	29
3.4 Finální povrchové úpravy	39
3.5 Lidový malovaný nábytek v českých zemích.....	51
3.6 Povrchové úpravy na křídový podklad.....	56
4 Materiál a metodika.....	63
4.1 Zkoušené přírodní materiály	63
4.2 Druhy použitých lepidel	64
4.3 Použitý přístroj a metodika	65
5 Výsledky měření.....	67
6 Diskuze	70
7 Závěr	71
8 Seznam literatury a použitých zdrojů.....	72
9 Seznam příloh.....	73

Seznam tabulek:

Tabulka č. 1 – hodnoty tahového napětí u vzorků lepených kostním kličem

Tabulka č. 2 – hodnoty tahového napětí u vzorků lepených rybím kličem

Tabulka č. 3 - hodnoty tahového napětí u vzorků lepených Dispercollem

Seznam obrázků:

Obrázek č. 1 – detail čelní strany barokního kabinetu zdobeného medailony z Lapis lazuli (zdroj: autor)

Obrázek č. 2 – ranně barokní truhla bohatě zdobená plošným řezaným reliéfem (zdroj: autor)

Obrázek č. 3 – detail intarzie na zásuvce rokokové komody (zdroj: autor)

Obrázek č. 4 – detail čela zásuvky kabinetu zdobené technikou Pietra dura s použitým zříceninovým mramorem (zdroj:autor)

Obrázek č. 5 vlevo – hrací kazeta zdobená chebskou reliéfní intarzií (zdroj:autor)

Obrázek č. 6 vpravo – ukázka postupu výroby chebské reliéfní intarzie vyhotovená Janem Frimlem (2012) (zdroj: autor)

Obrázek č. 7 – spodní část hodin z poč. 17. stol zdobených technikou Boulle (zdroj: autor)

Obrázek č. 8 – ukázka pozlacovačského nářadí (zdroj: autor)

Obrázek č. 9 – zkušební vzorky (zdroj:autor)

Obrázek č. 10 – použitá lepidla (zdroj:autor)

Obrázek č. 11 – COMTEST OP 1 P 20 (zdroj: autor)

Obrázek č. 12 – zkušební vzorky na podkladových prkénkách (zdroj: autor)

Obrázek č. 13 – vzorec pro výpočet směrodatné odchylky (zdroj:

<http://www.financevpraxi.cz/statistika-miry-variability>)

Obrázek č. 14 – plošné oddělení perleťového vzorku (zdroj:autor)

1 Úvod

Potřeba a touha obklopovat se krásnými věcmi provází lidstvo od nepaměti. Výjimkou není a nebyl ani nábytek. Již od dob starého Egypta, posléze Řecka a Říma a po celé období našeho letopočtu od gotiky po secesi můžeme pozorovat nejen vývoj nábytkové tvorby jako takové, ale i zdobných technik, kterými byl zušlechťován. Je krásné pozorovat, kolik faktorů ovlivňovalo způsob zdobení. Takovým nejklasičtějším faktorem byla pochopitelně postupující doba, vývoj slohů a touha po změně. Ta ovšem prostupovala Evropou velmi pozvolna, a tudíž se ve stejné době dekoroval nábytek různě, v závislosti na provenienci. Jiný vývoj měl také nábytek různých společenských vrstev. Také dostupnost používaných materiálů hrála vždy velkou roli a nakonec i vývoj technologií byl po celou dobu významným vlivným prvkem. Některé techniky se v průběhu staletí opakují neustále, k jiným se řemeslníci po mnohaletých pauzách vraceli a některé byly, nebo musely být zapomenuty. V oboru muzejnictví, dějin umění a nejvíce v restaurování se s nimi setkáváme dodnes a proto je nutné si je stále připomínat a objevovat dosud neobjevené. V některých případech to nakonec může být přínos i pro moderní technologie nebo inspirací pro současný design.

2 Cíl práce

Cílem této práce je uceleně představit nejpoužívanější způsoby zušlechtění povrchů, které byly používány v průběhu staletí na historickém nábytku. Popsány budou jednak techniky využívající k dekoru vzácné dřeviny a přírodní materiály, ale i mokré způsoby krycích povrchových vrstev. Součástí je i základní výčet používaných materiálů nutných při tvorbě těchto technik a představení vývoje nábytkářství v Evropě. Práce se nezaměřuje pouze na nábytek určený pro šlechtické vrstvy, ale své místo zde má i nábytek lidový.

Cílem praktické části je vyhodnotit soudržnost třech druhů lepidel na třech různých materiálech používaných na historickém nábytku pomocí odtrhového zkušebního přístroje.

3 Rozbor problematiky

3.1 Vývoj nábytku v Evropě

Mezi nejstarší dochované kusy nábytku a tedy jakýsi počátek nábytkářství, patří nálezy datované do starého Egypta, konkrétně období cca 3000 – 4000 l. př. n. l., tedy období, kterému říkáme obecně **starověk**. V té době již byly známé snad všechny základní typy nábytku. Egypťané znali také mnoho konstrukčních spojů, jako jsou rámové konstrukce, drážky či pera a výplně. Bohatě rozvinutá byla taktéž zdobná technika. Doloženo je, že již využívali techniku dýchování tenkými dýhami, vykládání barevnými dřevinami, perletí, slonovinou nebo kovy. Nábytek býval také povrchově upravován laky a pigmentovými nátěry. Obdobně tomu bylo také ve starém Řecku, ačkoliv z této doby se mnoho nábytku nedochovalo. Odkazují na něj ale nepřímé zdroje, jako motivy na domácím nádobí nebo různé kamenné reliéfy. Pokračovateli pak byli staří Římané, jež měli následně velký vliv na celou evropskou civilizaci. V té době se objevují další typy nábytku, blíže určeného pro konkrétní činnost. Jako příklad lze uvést různé druhy sedátek a podnožek, křesel či lavic. Velkým vývojem procházel také stůl, který se stal dominantou jídelních prostorů a byl považován za symbol přepychu, čemuž odpovídala i jeho bohatá výzdoba (Medková, Bohmannová, 1985).

Od 6. – 7. stol. n. l. nastává období, které nazýváme **středověk**. Po rozpadu římského impéria se v Evropě formoval nový umělecký sloh. Stabilizace tohoto slohu však trvala téměř tisíciletí a **románský a ranně gotický sloh** sebou přináší jen těžké, hrubě opracované a jednoduché kusy. Znakem bohatství se stává velké lůžko, nejčastěji se čtyřmi soustruženými nohami, umístěné na čestné místo v obytné místnosti. K sezení sloužily jen jednoduché lavice a židle a křesla byla jen pro vznešené osoby. Pro ukládání ošacení se začínají používat jednoduché prknové nebo fošnové truhly. Ty také sloužily k uložení veškerého cenného majetku a bylo možné je kdykoli odvézt do bezpečí. Pokud byla truhla zdobena, šlo jen o jednoduchou malbu, mělkou řezbu nebo jen o ozdobné kování. Později je v gotickém slohu k dekoru použita arkáda, lomený oblouk nebo řezaná kruhová pole s motivy zvířat. S rozvojem městských řemesel dochází i k rozvoji organizace práce a začínají vznikat jednotlivé cechy. Už ve 14. stol. je řemeslo v celé Evropě již na vysoké úrovni. V roce 1322 je ve Würzburgu vynalezena vodní pila, jež pomohla k obnově rámové konstrukce lavic, křesel, stolů, postelí a ostění. Při přechodu ke slohu nazývaném **Renesance** vzniká i spousta nových nástrojů. S nástupem renesance koncem 15. stol. nastává historické období zvané **novověk** (Medková, Bohmannová, 1985).

S rozvojem obchodu a mořeplavby přichází do Evropy mnoho změn a inspirace je opět hledána v antické době. Dům se stává opět komponovaný přesně pro potřeby jeho jednotlivých obyvatel a s tím je spojeno i rozmístění a druh nábytku. Renesanční nábytek se stává uměleckým výtvozem, bohatě zdobeným nejrůznějšími zdobnými technikami, čalouněním nebo zlaceným a stříbrným kováním. Novými druhy nábytku se stává psací stůl, sekretář či knihovna. Postele jsou opatřeny baldachýnem, jež je součástí architektury celé místnosti. Velkým rozvojem prochází truhla. Jejím zdvojením či postavením dvou truhel na sebe vzniká klasická skříň – almara. Ta byla buď uzavřená dveřmi s motivem arkád, později s charakterem architektonického domovního průčelí nebo otevřená, sloužící pro vystavení uměleckých předmětů či majolikového nádobí (Medková, Bohmannová, 1985). Nábytek celé Evropy má svá funkční a materiálová specifika podle místa výroby. S nástupem Habsburků, konkrétně Rudolfa II., se stává Praha přechodně střediskem kultury a umění, které však vinnou bouřlivého období a válečným tažením nemá dlouhého trvání. Od 17. stol. proniká z Francie do Evropy sloh zvaný **Baroko**. Budování velkých panovnických sídel a zámků, ale také posílení církve a vznik nových kostelů a klášterních celků, mělo za následek i změny v nábytkářství. Zpočátku ještě dozníval vliv renesance, později šlo však o zcela jiný sloh. Nábytek byl v naprostém souladu s architekturou a interiérem místností. V Itálii a Španělsku se jednalo o bohatě vykládané skvosty, v Holandsku, Anglii nebo střední Evropě šlo spíše o funkčnost a účelnost. Zemí, která ale následujících takřka sto let určovala směr, byla právě Francie pod vládou Ludvíka XIV. Skříně nabývaly na rozměru, židle a křesla měla obrovská opěradla. Centrum dění se přesouvá do postele, která je uprostřed místnosti a odkud panovník rozhoduje. Přibývá doplňkových kusů nábytku - toaletních stolků, konzolových a kruhových stolů, hodin a různorodých druhů sedacího nábytku, často s pevným čalouněním. Světového a dodnes velmi ceněného významu dostala na konci 17. stol. technika zdobení prováděná dvorním ebenistou Charlesem André Bouellem, která se následně prováděla až do poč. 19. stol. Začátkem 18. stol. je francouzské baroko na ústupu. Nábytek zpět dostává lidské rozměry, vše se zjemňuje a vyvíjí se styl, zvaný **Rokoko**. Oblíbeným se stává bíle malovaný nábytek v kombinaci se zlacením a jemnou rostlinnou marketérií. Vzniká nový druh nábytku - sekretář s odklápěcí deskou. Nábytek je odlehčován a často stavěn na subtilní, tenké nohy. Celkově se zjemňuje nejen nábytek, ale i celé místnosti a interiéry. Populární je i nábytek či tapety vyráběné v orientálním stylu. V Anglii vznikají první manufaktury, produkující na základě svých katalogů. Na konci 18. dochází opět ke změnám. Nábytek se opět zjednodušuje, zprohýbané linie se narovnávají a vše jde ruku v ruce s architekturou. Nastává sloh zvaný **Klasicismus**. Také ornament má lineárnější charakter s opětovným odkazem na antiku. A právě antika se stává vzorem pro další krátké období - **Empír**. Počátkem 19. stol. je na nábytku vidět mnoho ozdob jako jsou lví hlavy nebo pracky, postavy vítězství, bizarní kombinace savců a ptáků, vyobrazení antických božstev nebo prvky antické architektury. Je potlačena intarzie jako taková, ale nábytek je dál dýchován cennějšími dřevinami a zdoben bronzovými ozdobami.

Oblíbeným kusem výrobců nábytku byl psací stůl a postel. Běžnou součástí domácnosti se stala jednoduchá komoda. Po pádu francouzského císařství v roce 1815, vytváří měšťanstvo postupně sloh pojmenovaný **Biedermaier**. Jde o čistě účelný styl, z období 1820 – 1835 bez jakýchkoliv zbytečností a velkého zdobení. Nábytek dostává měkkou obrysovou linii. Velmi dekorativní tvary měli snad jen opěradla židlí, která měla zpravidla oblý tvar. Intarzie se téměř nevyskytovala, častým dekorem byla jen tenká, světlá či tmavá linka, zasazená v plochách dýhovaných ořechem nebo třešní dýhovaných plochách. Poprvé se také od roku 1826 objevuje v čalounění pružina. Od roku 1840, kdy tento styl postupně upadal, se do konce století postupně vystřídaly slohy, které navazovaly na nedalekou minulost a znovuobjevovaly krásy rokoka, baroka, později renesance a gotiky. Ty nazýváme pseudoslohy, neoslohy nebo také souhrnně **Historismus**. Tehdejší dekoratéri nepřinášeli příliš nových nápadů, jen čerpali z minulosti. Poslední desetiletí 19. stol. přináší přesto nové poznatky a odklon k přírodě a nástup nového směru – **Secese**. Tvary a dekory nábytku se přibližují florálním, zoomorfním i antropomorfním liniím. Vše vrcholí světovou výstavou v Paříži v roce 1900, kde se prezentují architekti a výrobci z celé Evropy.

Předzvěstí uměleckých směrů pak byla tzv. **Geometrická secese**, která měla velkou základnu ve Vídni. Zde se naopak veškerý organický motiv striktně potlačuje a jediným dekorem zůstává tvar nábytku nebo drobný geometrický motiv.

Nábytek 20. stol. se pak dá charakterizovat jako rychlý slet krátkodobých stylů (Art-deco, Kubismus, Funkcionalismus), ovlivněných nástupem moderních materiálů (např. ohýbané chromované trubky), vývojem polymerů nebo výrobou kompozitních materiálů na bázi dřeva.

3.2 Používané materiály

Na historickém nábytku můžeme nalézt téměř neomezenou škálu použitých materiálů. Od těch nejběžnějších a základních, jakými jsou bezesporu různé druhy dřevin, přes doplňkové (např. kovy, textilie, sklo), až po ty, které sloužily jen jako zdobné. Mezi ně můžeme řadit nerosty, polodrahokamy, slonovinu, želvovinu, perleť apod. Kromě toho jsou součástí nábytku také materiály, které na první pohled nevnímáme nebo dokonce nevidíme. Jsou jimi různá lepidla a pojiva, materiály pro povrchové úpravy nebo třeba materiály určené pro jednotlivé vrstvy na čalouněných částech nábytku.

Výběr materiálu byl vždy důležitý pro jeho konečnou užitkovou hodnotu, trvanlivost i estetickou stránku. Proto už tehdy byla znalost materiálů velmi důležitá. Někdy byl výběr omezen na dostupné lokální suroviny, jindy byl materiál dovážen z dalekých krajů s odlišnými kulturami. V současné době je pro nás druh použitého materiálu velmi podstatným vodítkem při historických

průzkumech a pomáhá určit např. dataci či provenienci daného předmětu nebo jen jeho části.

V následujících kapitolách si detailněji přiblížíme jen ty materiály, které se ve větší míře objevují při zdokonalování povrchů na historickém nábytku.

Přírodní dekorativní materiály

Dřevo

Jehličnaté dřeviny byly většinou používány pro výrobu základní konstrukce následně dekorovanou jinou dřevinou nebo např. malbou. Jednalo se o smrk, jedlí, borovici a modřín. Snad jediným jehličnanem, který můžeme najít na historickém nábytku použitý jako ryze dekorativní, je tis.

Smrk (*Picea*) - Dřevo pružné a pevné, zároveň relativně lehké. Barva světlá, nažloutlá až žlutohnědá, s jasnými rozdíly mezi jarním a letním dřevem. Pryskyřičné kanálky jsou na podélných řezech viditelné jako jemné tmavší čárky. Není vhodné pro leštění povrchy, naopak je často používané pro konstrukce nábytku. Veliký význam má v hudebním průmyslu, kde se využívá pomalu rostlé dřevo s větší hustotou a rovnými léty tzv. rezonanční smrk.

Borovice (*Pinus*) – Měkké a lehké dřevo s velkým obsahem pryskyřice a velkou barevně odlišnou, světlou bělí. Jádru nažloutlé až zlatočervené, hůře se opracovává. Zvýšená odolnost proti dřevokaznému hmyzu, naopak běl často zbarvená do modra vlivem dřeva zbarvující houby.

Tis (*Larix*) – dřevo velmi pevné a pružné, kresba jemná. V minulosti často používané pro výrobu luků, na ohýbané a namáhané části nábytku nebo ve formě dýh pro intarzie a celoplošné dýhování.

Dřevo listnatých stromů se používalo jednak ve formě masivního dřeva pro výrobu jednotlivých dílců a jednak zpracované na dýhy, resp. švartny, kterými se povrch zdobí. V prvním případě byl nejběžnějším zástupcem dub, dále pak ořech, javor, buk, z ovocných dřevin např. třešeň či hrušeň.

Bříza (*Betula*) – je pevné a houževnaté dřevo střední tvrdosti i hmotnosti. Má velmi světlé nažloutlou barvu a homogenní strukturu. Dobře se soustruží a moří, není však příliš trvanlivé. Oblíbenými se staly v 19. stol. březové loupané dýhy. Na starším nábytku se pak často setkáváme s březovou kořenicí, která byla také oblíbená.

Buk (*Fagus*) – je tvrdé, těžké dřevo světle žluté až narůžovělé barvy s velkou pevností a viditelnými dřeňovými paprsky. Nevýhodou jsou jeho velké objemové změny a časté kroucení. Dobře se naopak moří, čehož se využívalo při imitaci exotických dřevin např. mahagonu nebo palisandru. Jeho největší sláva ale propukla v 19. stol., kdy Michael Thonet objevil jeho vynikající vlastnosti při výrobě ohýbaného nábytku.

Dub (*Quercus*) – má tvrdé, husté a těžké dřevo, s dobrými mechanickými vlastnostmi v tahu a tlaku, s typickými kruhovitě roztroušenými velkými póry v příčném řezu. Má výrazně dřeňové paprsky, které zejména v radiálním řezu tvoří nápadné lesklé plošky, tzv. zrcátka. Patří mezi nejtrvanlivější dřeva a i proto bylo oblíbeným materiálem již od období gotiky prakticky napříč celou Evropou. Dubové dřevo dlouho uložené ve vodě tmavne, šedne až téměř černá v závislosti na době uložení ve vodě. To je způsobeno vysokým obsahem tříslovin. Této vlastnosti se velmi brzy začalo využívat při tvorbě intarzií. Někdy je tento dub nazýván také jako **dub bahenní**.

Hrušeň (*Pirus*) – husté, středně tvrdé dřevo červenohnědé barvy s nevýraznou kresbou a strukturou. Dobře se opracovává, a proto bylo často využíváno pro jemné řezbářské práce. Má také vynikající schopnost přijímat mořidla, a z tohoto důvodu bylo už od 16. stol. používáno jako imitace ebenu.

Jasan (*Fraxinus*) – tvrdé, kruhovitě pórovité dřevo světlé barvy, bez viditelných dřeňových paprsků. Dobře se leští a povrchově upravuje. Významné uplatnění získalo v období baroka, kdy se z něj začaly řezat kořenice a dekorativní dýhy, někdy nazývané jako **vlnitý** či **květovaný jasan**.

Javor (*Acer*) – středně tvrdé a husté dřevo velmi světlé až bílé barvy a nevýrazné kresby. Právě pro bílou barvu bylo hojně využíváno v intarziích pro velký kontrast. Dobře se soustruží a moří a proto se používalo pro imitaci ebenového dřeva. Krásnou kresbu má tzv. **očkový javor**, který vzniká na severoamerických odrůdách javoru. Četné nevyvinuté pupeny zarůstají dřevní hmotou a vytváří tak zajímavý dekor, využívaný pro výrobu dých.

Lípa (*Tilia*) – velmi měkké, ale husté dřevo se světlou bíložlutou barvou. Má homogenní strukturu a tvarovou stálost. Pro tyto vlastnosti se nejčastěji používalo pro řezbářské účely. Jeho nevýhodou je malá odolnost proti biologickým škůdcům, zejména dřevokaznému hmyzu.

Ořech – ořešák (*Juglans*) – vyznačuje se velkou pevností a trvanlivostí, je středně tvrdé s bohatou kresbou a barevnou škálou přecházející od světle žluté a šedé, přes nazelenalé až po černé zbarvení. Kavkazské a americké odrůdy jsou tmavší, než ty evropské. Právě bohatá textura z něj udělala jednu z nejpoužívanějších dřevin na historickém nábytku, zejména od poloviny 17. stol. Dobře se opracovává a

výborně se leští do vysokého lesku. Často používané jsou jeho kořenicové dýhy, mnohdy skládané do intarzovaných obrazců.

Švestka (*Prunus domestica*) – těžké, tvrdé a husté dřevo a výrazným rozdílem v barevnosti bělového a jádrového dřeva. Běl je světlá bíložlutá, kdežto jádro je tmavé červenohnědé až fialové. Velké uplatnění proto našla při tvorbě intarzií a inkrustací nebo při napodobování exotických dřevin jako je např. palisandr.

Třešeň (*Prunus avium*) – má výrazně oddělenou narůžovělou běl a žlutohnědé až červenohnědé jádro. Je poměrně těžké, středně tvrdé a dobře se leští. Oblíbené bylo zejména v 18. a 19. stol. v období baroka, klasicismu a biedermaieru, kdy bylo hojně používané pro dýhování nábytku.

Exotické dřeviny se na evropském nábytku začínají objevovat teprve po rozvoji obchodních styků Benátek s Orientem. Tehdy se dováželo červeně zbarvené sapanové dřevo (*Caesalpinia sapan*) známé také jako gaban. Po objevení Jižní Ameriky bylo totéž dřevo dováženo odtud. V nábytkářství sloužilo červené dřevo jako surovina pro barvení a moření dřev. (Losos 2013) Později k exotickým dřevinám přibyl cedr, santal a hlavně eben. Ten byl v 17. stol. velmi žádaný. Až na jeho konci se díky anglickým a nizozemským nábytkářům do Evropy dostává mahagon a palisandr a s nástupem oblíbenosti jemné marketerie i další exotické dřeviny.

Eben (*Ebenus cretica*) – husté, těžké a trvanlivé dřevo s homogenní strukturou. Jádro je černé, ale běl je světle žlutá. Byl oblíbený pro výrobu drobných předmětů a menších kusů nábytku, ale nejčastěji se používal ve formě dýh pro inkrustace, intarzie i celoplošné dýhování. Ve Francii dal název nábytkářům pracujících převážně na královských dvorech s drahými exotickými dřevinami – Maitre Ébenisté. Velmi dekorativní je tzv. **makasarský eben**, který má barevné žíhání. Ebenové dřevo bylo pro svoji malou dostupnost a vysokou cenu často imitováno mořením hrušně nebo javoru.

Mahagon – je známo více než 90 druhů mahagonu, některé zdroje mluví až o 150. Je to husté, tvrdé, těžké dřevo, od žlutohnědých odstínů až po červenohnědé s vlnitými a skvrnitými vlákny tvořícími velké odlesky. Lze jej považovat za jednu z nejoblíbenějších nábytkářských dřevin. Do Evropy byl zprvu od 18. stol. dovážen ze Střední Ameriky pro stavbu lodí nebo ze západní Indie pod názvem hedvábné dřevo (satinwood). Později, v první pol. 19. stol., se začínají objevovat mahagony z Afriky.

Palisandr (*Dahlbergia*) – husté, tvrdé a těžké dřevo tmavých hnědých až červenohnědých odstínů. Byl používán hlavně v Anglii pro lodní nábytek nebo jako dýhy pro intarzií a marketerii. Mezi nejznámější druhy patří **palisandr**

bahijský (tulipwood), **palisandr brazilský** (Rio palisandr) nebo např. **palisandr violeta** (fialkové dřevo). V současné době je pro své akustické vlastnosti také využíván k výrobě hudebních nástrojů.

Nerostné materiály

Mramor – jsou to metamorfované, karbonátové horniny vzniklé rekrytalizací původních vápenců - krystalické vápence. Podle poměru uhličitanu vápenatého a hořečnatého rozeznáváme mramory kalcitické, kalciticko dolomitické a dolomitické. Tzv. **kararský mramor** je čistý uhličitan vápenatý, který má krásnou bílou barvu. Označení dostal podle města Carrara v Itálii. Jinak jsou mramory většinou zbarveny nějakou příměsí. Z evropských byly oblíbené také červeno hnědý **brekciový mramor** z Bavorska a okolí Salzburgu a tzv. **zříceninový mramor** pocházející z Florencie, který má žlutohnědou barvu a díky poruchám ve svých vrstvách vytváří kresbu připomínající zříceninové útvary. Z domácích mramorů můžeme jmenovat **slivenecký mramor** červené barvy a **lochkovský** s odstíny šedé.

Mramor se od konce 16. stol. používal na desky stolů a komod, zvláště pak pro vykládání technikou “pietra dura“, největšího uplatnění ale dosáhl ve Francii za období vlády Ludvíka XIV. a Ludvíka XV. Zhruba od pol. 18. stol. se využití mramoru na nábytku rozšířilo po celé Evropě i do zámoří.

Alabastr – jedná se o velmi jemnozrnnou a nejhodnotnější část sádrovce nazývanou úběl. Je podobný mramoru, oproti němu je však velice jemný a průsvitný. Podle různých forem struktury a bělosti (šedosti) se rozlišují alabastry podle původu, přičemž ten nejbělejší pochází z Florencie. Je dobře opracovatelný, dá se řezat nožem a dobře se soustruží. Proto se často používal pro jemné ploché i plastické reliéfy, následně aplikované na nábytku. V období na přelomu 18. a 19. stol. byl s oblibou využíván pro výrobu dekorativních sloupků na nábytku či hodinách.

Polodrahokamy

Barevnost různých druhů polodrahokamů přímo vybízela k jejich použití při zdobení povrchů na historickém luxusním a reprezentativním nábytku. Značné využití našly v období renesance na pražském uměleckém dvoře Rudolfa II. Uplatňovány byly jako jednotlivé prvky ve tvaru oválných medailonů, aplikovaných na dvířkách či zásuvkách kabinetů nebo broušené a skládané do ornamentů, zátiší, vedut apod. provedených technikou pietra dura. Mezi nejčastěji používané patřily odrůdy křemene - achát, morion, ametyst, jaspis, onyx nebo minerály na bázi uhličitanů (např. azurit, malachit či Lapis lazuli).



Obrázek č. 1 – detail čelní strany barokního kabinetu zdobeného medailony z Lapis lazuli
(zdroj: autor)

Organické materiály

Kost – využívání kosti bylo oblíbené již od dob prvního uplatnění intarzie na historickém nábytku. Nejčastěji se používala kost hovězí, koňská, ovčí, případně z ostatních druhů velké zvěře. Sloužila jako náhražka dražší a méně dostupné slonoviny, ale vzhledem k její vláknité struktuře byla vždy považována za méně hodnotnou. Z kostí se pochopitelně nedaly použít houbovitě morky, které se odstraňovaly. Také bylo nutné kost zbavit tuků, což bylo prováděno máčením a vařením ve vodní lázni s přídavkem potaše, vápna a alkalických mýdel. Po důkladném, avšak pomalém vysušování bylo nutné kosti vybělit. To bylo zprvu prováděno na slunci, později v 19. stol. se kosti bělily louhem.

Rohovina – je materiál získávaný z rohů, paroží, kopyt apod. Je dobře zpracovatelná, dobře se řeže, ryje, soustruží, brousí i leští. Podobně jako kost je nutné rohovinu bělit. Byla používána pro intarzie či inkrustace, drobné úchytky, štítky otvorů atd. V 19. stol. byla nahrazována galalitem.

Slonovina – je hmota získávaná ze sloních klů, po rozříznutí jasně bílá, ale stářím žlutne až hnědne. Má jemnou strukturu a oproti kosti ji lze opracovávat řezbářskými nástroji a dobře brousit. Na trhu se rozlišovaly slonoviny indické a africké. Zde se zdroje literatury použité pro tuto práci liší. Ludvík Losos (2013) v knize Historický nábytek tvrdí, že cennější a tvrdší byla slonovina indická. Dle Romana Kubičky a Jiřího Zelinger (2004) ve Výkladovém slovníku tomu bylo právě naopak. Jednotlivé druhy lze od sebe rozpoznat pomocí UV záření. Čím poréznější a měkčí slonovina, tím i světlejší odstín luminiscence ve škále modrých odstínů.

Podobně jako kost nebo rohovina, bývá i slonovina zdobena rytou a kontrastně zbarvenou kresbou. V 19. stol. byly také tyto materiály nahrazovány galalitem.

Galalit je bílá, snadno tvarovatelná a barvitelná hmota, která na vzduchu tuhne. Je připravovaná z kaseinu působením formaldehydu. Později se jako náhražka používal také bíle plněný **celuloid** - nitrát celulosy měkčený kafrem, považovaný za jednu z nejdříve vynalezených umělých hmot (1846).

Želvodina – červenohnědá mramorovaná hmota získávaná z krunýřů mořských želv karet, žijících v jihovýchodní Asii. Je dobře obrobitelná a vyhovuje mnoha způsobům povrchových úprav. Lze ji tvarovat a tím pádem i vyrovnávat zahříváním. Byla oblíbeným zdobným materiálem už od antiky, ale patrně největší obliby získala za vlády Ludvíka XIV. ve Francii v tzv. Boulleovské technice intarzie. Později byla taktéž nahrazována levnějším galalitem.

Perleť – jedná se o vnitřní část skořepin lastur sladkovodních i mořských mlžů, např. ústřic a škeblí. Má většinou několik vrstev hrubší či jemnější struktury, vždy ale s charakteristickým leskem. Barevnost perletí se liší právě podle jejich původu. Sladkovodní jsou zbarveny do běla, ty mořské do modra nebo do šeda. Perleť byla často využívána v intarziích již od dob renesance a její popularita se udržela až do 19. stol. Byla ale vzhledem k nemožnosti řezat větší rozměry využívána k drobným pracím, případně mozaikám.

Kovy

Železo – jedná se o nejrozšířenější těžký kov, známý již od starověku.

V nábytkářství jde patrně o nejpoužívanější kovový materiál, užívaný především pro konstrukční a funkční účely. V období středověku se železo uplatnilo hlavně jako zpevňující prvek např. v podobě pásoviny či ozdobných hřebů na truhlách a masivních skříních. Jako prvek ozdobný se pak objevuje ve formě kování, zámkových štítků nebo pantů. Někdy bylo železo z důvodu větší odolnosti proti korozi povrchově upraveno černěním. A to buď ponořením do lněného oleje a následným zapálením, dlouhodobým máčením, případně vařením v roztoku duběnek, čímž vznikala na povrchu železitý tanát. V 16. stol. se také zahřátím na cca 280 - 300°C dosahovalo dekorativního modření železa.

Cín – je to stříbřitě lesklý měkký a velmi tažný kov, známý již z dob antiky, kdy byl nazýván “bílé olovo“. Nejdříve se používal ve slitině s mědí - bronz. Později byly ze slitiny s olovem v poměru 10:1 a více odlévány různé nádoby, talíře, poháry apod. Máčením v tavenině cínu bylo dosaženo zvýšení odolnosti železa vůči korozi. Toho bylo využíváno při úpravě povrchů zámků, klíčů, pantů nebo např. klíčových štítků. V 18.stol se pak cín stává nedílnou součástí Boulleovské techniky v intarzii, kdy byl dodatečně zdoben rytím.

Bronz – jde o slitinu mědi s jinými kovy, nejčastěji však s cínem. Jejich poměr je proměnlivý podle výsledného způsobu použití. Přidáním cínu se snižovala teplota tání mědi, zlepšovala slévatelnost, kovatelnost a tvrdost. Bronz se jako slitina objevuje již 3000 let př. n. l. (Losos 2013). Od 15. stol. se na historickém nábytku začínají objevovat drobné lité ozdobné prvky z bronzu. V období baroka se tyto odlitky zlatily. To probíhalo několika způsoby. Buď nátěrem zlatým pigmentem rozpuštěným v lihovém či olejoprskyřičném laku nebo zlatem plátkovým. V 19. stol. se naopak bronzové prvky patinovaly do tmavých odstínů.

Mosaz – slitina mědi a zinku, opět s variabilním poměrem. Pro nábytkářské odlitky se používala od 18. stol. kombinace mosazi s 55-70% mědi a cca 4% přídatkem cínu. Zlatavého efektu se dosahovalo tzv. opalováním, tedy krátkodobým ponořením do silných kyselin a následnou neutralizací. Jiným způsobem bylo natírání povrchu tzv. zlatolakem, což byl v šelaku rozpuštěný pigment. Od 19. stol. se mosaz zlatila galvanickou metodou.

Zlato – používání ryzího zlata najdeme na historickém nábytku jen velmi zřídka. Koncem 18. a na přelomu 19. stol. se hodně uplatňovalo pozlacování mosazných nebo bronzových prvků v ohni. To bylo prováděno tak, že se povrch nejprve natřel kyselinou dusičnou, po zaschnutí zlatým amalgámem a následným žíháním při 400°C se rtuť z amalgámu vypařila a zbylé zlato zůstalo na povrchu. Konečného efektu bylo dosaženo leštěním.

Nejčastěji ale zlato na nábytku nacházíme jako **zlato plátkové**. Jedná se o jemně tepanou zlatou folii, prodávanou v knížkách, nejčastěji po 21 - 25 foliích (plátcích) proložených hedvábným papírem. Každá folie má zpravidla 80x80mm a tloušťku 0,005 – 0,0006mm. Podle ryzosti plátkové zlato dělíme od bílého, 12ti karátového zlata, přes zelené, citronové, starorůžové, dukátové, až po 24 kar. zlato ryzí (Kubička, Zelinger 2004). Užívané bylo také **práškové (mušlové) zlato**, vyráběné z odstřížků nebo z odpadů zlata plátkového.

Stříbro – stříbro je bílý, velmi lesklý a těžký kov. V podobě stříbrných plátků, podstatně silnějších než zlato, se v nábytkářství používal stejně jako zlato. Další uplatnění nacházelo při výrobě amalgámu při výrobě odrazové, rubové strany zrcadel, jako náhražka zlata lazurováním nebo v technice taušírování.

Metál – jde o nejrozšířenější náhražku plátkového zlata, slitinu mědi a zinku. Používá se výhradně k interiérovému zlacení a je nutné ho izolovat šelakem proti oxidaci. V závislosti na vzájemném poměru obou kovů může být oranžový, světle oranžový, citronový a zelený. Jeho cena je asi 12x nižší než u plátkového zlata.

Materiály povrchových úprav a lepidla

Podklady pro zlacení

Křída – je to bílá, nažloutlá nebo různě šedá látka s jemnozrnnou krystalickou strukturou. V čisté formě jde o uhličitán vápenatý, který je ale často ve směsi s různými křemičitany. Na světle je stálá, ale málo odolává povětrnostním vlivům. Podle provenience původu rozlišujeme různé druhy. **Plavená křída**, někdy nazývaná jako německá, je nejpoužívanějším druhem v podobě bílého prášku. Získává se mletím, plavením a čištěním křídových hornin a je dodávána v různých kvalitách od užitkové až po velmi jemnou. **Horská křída** má menší kvalitu a pochází z Bavorských a Rakouských Alp. Není čistě bílá, ale má většinou šedé, žlutošedé až růžovošedé odstíny. Má schopnost lépe se pojit s křídou, a proto byla často používána jako podkladní vrstva. Nejčistší a nejjemnější je **Šampaňská křída** těžená ve Francii. Je čistě bílá, tvrdší a dá se dobře brousit. Používala se k vrchním podkladovým vrstvám při pozlacování a polychromii. Další křídou, které ale vlastně křídou není, je **Boloňská křída**. Jedná se totiž o jemně mletý sádrovec. Stejně jako pravé křídou se dá smíchat s vodou na kašovitou směs. Má měkkou texturu, a proto se používala jako změkčovadlo ke křídám tvrdým. V pozlacovačství našla velké uplatnění pro výrobu podkladů, tzv. polimentů.

Hlinky – je obecný souhrnný termín pro jemné hlinité křemičitany, obsahující velké množství příměsí, které určují jejich vlastnosti. Pro malou vydatnost a velkou kryvost našly uplatnění jako pigmenty. Jemné červené, hnědé, žluté a šedomodré hlinky používané pro podklady zlacení se také nazývají **bolus**. Vyrábí se opakovaným, až pětinasobným plavením. Dobře leštitelný červený bolus je na výrobu polimentu používán od počátku 17. stol. Těží se ve Francii, Německu, dříve i v Čechách. Za nejkvalitnější je ovšem považován arménský bolus (Kubička, Zelinger 2004).

Poliment – je pružný základ používaný v pozlacovačství. Jde o směs jemného bolusu, vosku, mýdla a jiných přísad. Rozpouští se ve vodě, proto je zlacení na poliment určeno pouze do interiéru. Nejčastěji je připravován z červeného bolusu, pro stříbření se ale používal bolus bílý.

Mixtion – je pozlacovačská lněná fermež doplněná o fixativy. Je silně lepivá a používá se k přichycení plátku zlata na podklad. Povrch se následně nedá leštit, je však odolný povětrnostním vlivům.

Materiály pro lepení

Kostní kliš – je nejběžnějším lepidlem živočišného původu, který je získáván denaturací, resp. hydratací kolagenu obsaženého v dobytčích kostech. Dříve byl dodáván ve formě tabulek s otiskem síta, na kterém se vyvařená klišovina sušila. Podle místa výroby byl rozlišován kolínský, skotský, flanderský nebo ruský. Posledně jmenovaný měl neprůhlednou bílou až žlutošedou barvu a byl považován za nejkvalitnější. Dnes je kostní kliš dodáván nejčastěji ve formě drti nebo perliček. Bobtná ve studené vodě a následným pomalým zahříváním se rozpouští. Po vychladnutí opět tuhne. Tento děj lze opakovat, ale kliš postupně ztrácí své lepivé vlastnosti. Je výborným lepidlem pro pojení dřeva nebo pro výrobu tvrdých křídových podkladů.

Kožní kliš – oproti kostnímu klišu je kožní kvalitnější a čistší. Je připravován z odřezků odchlupených kozích, jehněčích, ale zvláště pak zaječích a králíčích kůží. Právě králíčí a zaječí jsou považovány za nejkvalitnější a někdy se nazývají jako **francouzské klišy**. Kožní kliš je také mnohem lepivější a elastičtější a proto se používal pro pozlacovačské práce (Zelinger, Heidingsfeld, Kotík, Šimůnková 1987).

Rybí kliš – je asi nejstarším klišem vůbec. Připravuje se z rybích kostí, chrupavek a měchýřů. Je velmi čistý, rozpouští se ve vodě, ale zůstává tekutý i za studena. Při schnutí, které je velmi pomalé, nedochází k pnutí. Za nejkvalitnější kliš vůbec se považuje **vyzí kliš** neboli **vyzina**. Ten je vyráběn z vnitřní vrstvy

plovacího měchýře jeseterovité vyzy (Zelinger, Heidingsfeld, Kotík, Šimůnková 1987). Je dodáván buď jako práškový nebo v tenkých plátcích. Zpracovává se stejně jako ostatní klihy, jeho cena je však mnohonásobně vyšší, a proto je používán pouze na velmi specializované práce.

Kaseinový klič - je připravován vysrážením mléčné bílkoviny, kaseinu z mléka. Vyrábí se ve formě prášku nebo jako tekuté lepidlo. Samotný kasein je ve vodě nerozpustný, a proto se k němu přidává hašené vápno, soda nebo jiné přísady. Spoje jím lepené jsou pružné, pevné a vodovzdorné. Pro tyto vlastnosti byl používán na lepení dřevěných konstrukcí, oken a dveří.

Želatina – bílkovina získávaná zpracováním zejména telecích kůží nebo tvrdých hovězích kostí. Má podobné vlastnosti jako klič, vyznačuje se však vyšší lepivostí a pružností. Proto byla využívána v pružných křídových podkladech při pozlacení.

Materiály pro povrchové úpravy

Balzány

Balzány jsou velmi lepkavé tekutiny s vyšší viskozitou vznikající pryskyřičnatěním silic v některých rostlinách, nejčastěji jehličnatých stromů. Obsahují pevnou pryskyřičnatou část a těkavou část tvořenou terpentýnovou silicí. Nejčastější použití bylo do barev a pryskyřičných laků.

Benátský balzám – vytéká z modřínů rostoucích na jižních svazích Alp. Je to průhledná, čirá a viskózní kapalina s obsahem až 80% pryskyřice. Rozpouští se v etylalkoholu, éterických olejích a některých jiných rozpouštědlech. Po vytěžení silice vznikne průhledný, nezloutnoucí film, který ale časem křehne. Na trhu je v prodeji benátský terpentýn vznikající destilací balzámu a sloužící jako rozpouštědlo pryskyřic.

Balzám kopaiva – je to transparentní žlutohnědá až tmavě hnědá hustá kapalina s vysokým obsahem silic a charakteristickým kořeným pachem. Vytéká z poraněných či uměle navrtaných stromů odrůdy *Kopaifera* rostoucích v Africe, Indii nebo v jižní Americe. Právě ze zemí jako je Brazílie či Venezuela je nejkvalitnější. Balzám se používal k měkčení tvrdých laků a politur nebo přímo k výrobě kopaivského laku.

Štrasburský balzám – též nazývaný štrasburský terpentýn je čirý, aromatický a hodně tekutý. Je získáván sběrem výtoků z jedlí (*Abies excelsa*) rostoucích v Alpách. Používal se jako přísada do vrchních bezbarvých laků.

Balzám Elemi – je získáván z listnatých stromů rostoucích v Brazílii a Mexiku. Je to polotuhá látka s cca 10-20% obsahem silice. A právě díky vysokému obsahu tvrdé pryskyřičné složky jsou některé druhy někdy považovány spíše za pryskyřice. Je rozpustný v terpentýnu, éteru, chloroformu a částečně i v etylalkoholu. Používal se jako změkčovač laků.

Kafr – získává se z kastrovníku (*Laurus camphore*) destilací vodní parou. Je to krystalická, průhledná a na vzduchu nestálá látka. Rozpustná je v etylalkoholu, terpentýnu, acetonu a olejích. Podporuje rozpouštění těžce rozpustných pryskyřic.

Oleje

Oleje, které se používají pro povrchové úpravy na historickém nábytku, se dají rozdělit na vysychavé a nevysychavé rostlinné oleje a na oleje éterické. První skupina jsou v podstatě směsi vyšších mastných kyselin. O tom, jak rychle vysychají, tedy polymerují na vzduchu, rozhoduje počet dvojných vazeb obsažených zejména v kyselinách linolové a linoleové. Byly vždy používány jako prostředky pro rozpouštění pryskyřic nebo jako změkčovač laků. Druhá skupina éterických olejů byla nejčastěji používána jako sikativ, tedy látka urychlující schnutí barev nebo také jako rozpouštědla. Většinou jsou těkavé s příjemnou vůní a na vzduchu oxidují a přecházejí v pryskyřičné látky.

Rostlinné oleje

Lněný olej – získává se lisováním lněných semen (*Linum usittatissimum*). Barva oleje je závislá na barvě semen. Při lisování za studena je výtěžnost jen 20%, ale kvalita oleje je vysoká a olej je světlejší. Lisováním za tepla je barva tmavší a výtěžnost asi 27% z celkových asi 35%. Nejhorší kvalitu má olej získávaný extrakcí. Rozlišujeme přirozený lněný olej, zahuštěný, okysličený a vařený. Přirozený je pouze vylisovaný, vyčištěný, případně bělený. Zahuštěný je takový, který prošel zahřátím, čímž dojde ke snížení počtu dvojných vazeb a tím i následnému pomalejšímu schnutí. Okysličený olej je za zvýšené teploty prodmychávaný vzduchem a má pastovitou konzistenci. Vařený lněný olej je znám pod pojmem **fermež lněná**. Vyrábí se dlouhodobým zahříváním a přidáváním sikativ. V nábytkářství má uplatnění při výrobě barev a při napouštění dřeva pro zvýšení jeho trvanlivosti, případně zvýraznění textury. Vysychá poměrně rychle, asi do 24 hodin.

Za ostatní rostlinné oleje můžeme jmenovat makový, ořechový, ricinový, konopný, cedrový nebo olivový.

Éterické oleje

Levandulový olej – získává se z květů levandule pravé (*Levandula vera*), rostoucí v jižní Evropě a ve Francii. Má žlutozelenou barvu a řadí se mezi polovysychavé. Snadno rozpouští jantarovou pryskyřici, a proto byl často používán do lihových jantarových laků.

Terpentýnový olej – vyrábí se destilací terpentýnového balzámu, vytékajícího z jehličnatých stromů. Podle svého původu a způsobu získávání rozlišujeme oleje s různým chemickým složením. Zpravidla je to čirá nebo nažloutlá kapalina, která má příjemnou a typickou vůni. Je nerozpustná ve vodě, ale dobře rozpustná v etylalkoholu, éteru, kyselině octové a některých organických rozpouštědlech. Rozpouští oleje, tuky, vosky a měkké pryskyřice, a proto nachází použití při výrobě laků a barviv. Na vzduchu a světle však houstne a tmavne a takové laky pak hůře schnou.

Spikol, levandulová silice – žlutý, polovysychavý olej, získávaný z celé rostliny levandule širokolisté (*Levandula spica*).

Přírodní pryskyřice

Pryskyřice jsou základní složkou pro přípravu laků na historickém nábytku. Ve většině případu vznikají samovolným odpařením silic, oxidací a polymerací. Jejich hlavní složkou jsou terpenoidy. Jsou to látky ve vodě nerozpustné, ale částečně nebo úplně se rozpouští v organických rozpouštědlech. Zahříváním tají a měknou. Podle původu je můžeme dělit na rostlinné a živočišné nebo na fosilní a pryskyřice z živých stromů. Dále známe pryskyřice měkké a tvrdé.

Mastix – měkká rostlinná pryskyřice vytékající z kůry pistácií, rostoucích na středomořském pobřeží. Nejvyšší kvalita pochází z ostrova Chios. Tvoří malá průsvitná zrnka žluté barvy a aromatické vůně. Pro svůj lesk sloužil jako přísada do damarových laků a olejových barev. Je zcela rozpustný v etylalkoholu, levandulovém oleji a terpentýnu. Vlivem vlhkosti se zakaluje a stárím žloutne. Taje při 115°C.

Sandarak – také měkká pryskyřice pocházející z jehličnatých cyprisoovitých stromů (*Callitris quadrivalvis*) ze středomoří, severní Afriky a Austrálie. Tvoří

bledě žlutá zakalená zrnka tající při 135 - 150°C. Je rozpustný v etylalkoholu a éterických olejích. Stárím červená. Přidával se jako přísada do laků a politur.

Damara – je pryskyřice ze stromů rostlin třezalkovitých, rostoucích ve východní Indii, na Filipínách a v Austrálii. Je průsvitná, bezbarvá až slabě nažloutlá látka, dobře rozpustná v terpentýnu, xylenu a toluenu. Jen částečně se rozpouští v etylalkoholu a éteru. Damara byla používána na obrazové laky, protože málo žloutne. Méně ale odolává vlhkosti, což lze zlepšit malým přídavkem oleje nebo vosku.

Kalafuna – křehká, velmi kyselá pryskyřice, která je destilačním zbytkem po oddestilování terpentýnové silice z terpentýnového balzámu z jehličnatých dřevin čeledi Pinaceae. Má světle žluté zbarvení, časem ale křehne a tmavne a je méně rozpustná. Je rozpustná v alkoholech, esterech, aromatických uhlovodících a terpentýnu. Pro přípravu laků není vhodná, používá se pouze jako přísada.

Gumiguta - žlutě zbarvená pryskyřice vytékající z kůry „gambových“ stromů (*Garcinia Hanburyi Hook*, *Garcinia Morella* apod.) rostoucích v Indii. Je rozpustná v alkáliích, etylalkoholu a pomalu i v terpentýnu. Používala se pro výrobu zlatých lazur tzv. washgoldů při imitaci zlata bílými kovy.

Měkké kopály – jsou někdy nazývané nepravé kopály. Jsou to pryskyřice stromů *Agathia*. Jsou měkčí než damara nebo mastix a připravují se z nich lihové a terpentýnové laky.

Tvrdé kopály - jsou většinou fosilního původu. Jsou jen omezeně rozpustné v etylalkoholu, terpentýnu, chloroformu a jiných organických rozpouštědlech. Rozpustnost se dá zvýšit tavením. Nejtvrďší kopály pocházejí z Afriky (konžský, angolský, gabonský, kamerunský). Z tvrdých kopálů se v 17. a 18. stol. vyráběly tvrdé, lesklé olejopryskyřičné laky.

Jantar – je tvrdá fosilní pryskyřice z vyhynulých jehličnatých stromů na pobřeží Baltského moře. Má teplotu tání 360°C a tvoří průhledné žluté až hnědé kousky. Špatně se rozpouští a před zpracováním se musí drtit a tavit. Byl používán pro tvrdé laky historického mobiliáře. Dnes se používá hlavně pro laky hudebních nástrojů.

Dračí krev – pravá dračí krev pochází z palmy rotangu dračího (*Calamus Draco*). Má tmavě červenohnědou barvu a dobře rozpustná je pouze v benzenu a sirouhlíku. Používala se hlavně v Číně pro lakování bronzových částí nábytku. Nepravá dračí krev pochází z Afriky ze stromů dračinců obecných (*Dacanea draco*). Oproti jantaru se naopak dobře rozpouští v alkoholech, acetonu nebo terpentýnu a v minulosti byla hodně využívána pro lakování kovů lazurními laky nebo pro imitaci zlata stříbrem, tzv. waschgoldu.

Urushi – je základním prvkem japonských a čínských laků. Tato pryskyřice se získává ze stromů škumpy lakodárné (*Rhus vernicifera* nebo *Toxicodendron verniciflua*). Jelikož je ze stromu jen velmi malá výtěžnost, je urushi velmi drahou surovinou. Proto je také často nahrazována např. Barma lakem, indočínským lakem nebo formóským lakem, které ovšem nejsou tak tvrdé a lesklé jako urushi.

Šelak – je to žlutooranžová a oranžovohnědá křehká transparentní pryskyřice živočišného původu. Je totiž produktem činnosti malého hmyzu podobného mšicím *Tachardia lacca*, *Lacifer lacca*. Samičky tohoto hmyzu parazitují na stromech a keřích v Indii a jihovýchodní Asii a vylučují pryskyřici na ochranu svých larev. Šelak na rozdíl od terpenových pryskyřic obsahuje také vosk, barvivo, cukry a slizy. Vyčištěný šelak je dodáván ve formě lesklých šupinek v celé řadě barevných modifikací od žluté, přes oranžovou, červenou až po hnědé. Šelak může být i bělený (dříve ve slané vodě na slunci, dnes chlorelovým vápnem). Takový šelak se nazývá **bílý šelak** nebo také **copový**. Ten je křehčí a je nutné jej uchovávat pod vodou, neboť jinak žloutne. Teplota měknutí šelaku je 60-70° a taje při 100°C. Je dobře rozpustný v etylalkoholu, čehož je využíváno při výrobě laků na nábytek, tzv. politur, vytvářejících po vyschnutí tvrdý a lesklý povrch. Další využití nachází jako separační prostředek při odlévání, v pozlacovačství je používán pod mixtion při zlacení na mat. Šelak je též možné rozpustit ve vodném roztoku boraxu, čehož se využívalo jako pojiva v čínských barvách a tuších.

Vosky

Vosky jsou často produkty rostlin, živočichů nebo vosky nerostného původu. V dnešní době můžeme ale na trhu nalézt také vosky synteticky vyráběné. Na rozdíl od vysychavých olejů nežluknou, nežloutnou a nepryskyřičnatí. Jsou vodoodpudivé, odolávají kyselinám, ale alkáliemi zmýdelňují na vodou ředitelné emulze. Používaly se buď ve směsích s pryskyřicemi, nebo samotné.

Včelí vosk – nejpoužívanější vosk, známý již od antiky. Získává se tavením včelích plástů zbavených medu v horké vodě a následným čištěním a bělením. Jednoletý vosk se bělit nemusí, má bílou nebo jen slabě nažloutlou barvu. Je nerozpustný ve vodě, za tepla ho lze rozpustit v etylalkoholu. Zcela rozpustný je v benzínu, toluenu, terpentýnu, chloroformu, sirouhlíku atp. Je mimořádně stálý a opticky stabilní i po mnoha staletích. Při 30-35°C se stává plastickým a při 61 - 68°C taje. V rozpuštěném stavu byl a je používán jako konzervační, impregnační a zpevňovací prostředek.

Karnaubský vosk – přírodní vosk, tvořící ochrannou vrstvu na listech palmy karnaubské (*Copernicia cerifera*) rostoucí v Brazílii. Z listů se seškrabe a

rafinačně čistí. Je zelený až zelenohnědý, po úpravách bělavý. Velice tvrdý a křehký s teplotou tání 81-86°C. Od 19. stol. byl používán jako přísada pro zvýšení tvrdosti jiných vosků. Za studena je rozpustný pouze v chloroformu, za tepla v etylalkoholu, benzenu, terpentýnu, xylenu.

Espartový vosk – je to tvrdý a křehký vosk z listů trávy Kavylovce přepevného (*Marochloa tenacissima*) žlutohnědé až červenohnědé barvy. Teplotu tání má 70-78°C a podobné využití jako karnaubský vosk. Znáám je ale již od antiky.

Šelakový vosk – vzniká jako vedlejší produkt při čištění šelakové pryskyřice. Nerozpustný je ve vodě i etylalkoholu. Má teplotu tání okolo 70°C. Byl velmi rozšířen jako povrchová úprava dřeva v Indii a Orientu.

Mikrokrystalický vosk – je to extrakční produkt zbytků po destilaci ropy. Má vyšší molekulární hmotnost než parafin, je mu ale podobný svým složením. Je však měkčí a plastičtější. Má bělavou barvu, teplotu tání 63-85°C a jemnou nepravidelnou krystalizační strukturu. Míchá se jako přísada do jiných vosků, případně slouží jako penetrační prostředek.

Rozpouštědla

Jsou to látky kapalného skupenství, které mají schopnost rozpouštět látky jiné. Nejčastěji jsou to oleje nebo alkoholy a étery.

Etylalkohol - etanol je bezbarvá kapalina s bodem varu 78,3° je obecně nazývána líh. Je značně hygroskopický, proto se musí uchovávat v uzavřených nádobách. Získává se kvašením sacharosy. Ve zředěném stavu byl získán již ve středověku destilací vína. V čisté formě ze znám od konce 18. stol. Je to velmi dobré rozpouštědlo většiny pryskyřic. Používá se pro přípravu šelakových a sandarakových laků či fixativů.

Éter – tato bezbarvá, průzračná a velmi těkavá látka vzniká dehydratací etanolu. Je málo rozpustná ve vodě, sama rozpouští oleje, pryskyřice a vosky. Páry jsou omamné a se vzduchem a působením světla mohou být výbušné. Proto je nutné je uchovávat v tmavých lahvích.

3.3 Různé druhy zdobných technik

Mělká řezba

Zdobení nábytku a nábytkových prvků pomocí řezby se dá považovat za jednu z nejstarších zdobných technik vůbec. Zároveň se s řezbou v různých podobách můžeme setkat téměř ve všech historických slozích a napříč všemi proveniencemi. Řezbu můžeme zjednodušeně charakterizovat jako odebírání dřevní hmoty (nejčastěji dlabáním či řezáním) za účelem vytvoření skulpturálního dekorativního prvku. Ten by se dále mohl rozdělit na rytinu, mělký reliéf, plastický reliéf, prolamovanou řezbu a volnou trojrozměrnou řezbu. Z hlediska tematického zaměření této práce jsou podstatné první tři zmíněné kategorie.

Rytina je technika zhotovovaná pomocí řezbářského nože nebo dlát ve tvaru V a U. Pomocí těchto nástrojů se do povrchu vytvářely zářezy nebo jednoduché ornamenty. Tato technika byla používána už na nejstarších kusech nábytku, případně na lidovém nábytku v obdobích pozdějších. V období gotiky se již můžeme setkat s bohatou ornamentální rytinou využívající jednoduchých geometrických tvarů jako kružnic, čtverců nebo trojúhelníků. Postupným zdokonalováním se rytina měnila v mělký až plastický reliéf, který více či méně vystupuje nad samotný povrch a na kterém je možné spatřit jednoduché rostlinné, figurální a zvířecí motivy.



Obrázek č. 2 – ranně barokní truhla bohatě zdobená plošným řezaným reliéfem (zdroj: autor)

Řezba jako taková se na historickém nábytku objevuje také v podobě prvků převzatých z architektury. Jsou to různě skládané řezané lišty a římsy, dále pak sloupy, na kterých se řezba uplatňuje jak na samotném těle (tordování, kanelování, karyatidy), tak i na hlavicích a patičích.

Za jistý druh řezby je možné považovat i tzv. holandské lišty. Jde o délkový prvek používaný k rámování dekorativních ploch, který byl plasticky tvarován opakujícím se vlnovitým dekorem. Tyto lišty se ale nevyráběly ruční opracováním, ale pomocí jednoduchých mechanismů fungujících spíše na principu škrabání.

Další specifickou technikou řezby je tzv. lupenková technika. Jedná se způsob, kdy se ozdobný ornament, vytvořený prořezáním několik milimetrů silné dýhy-švartny, nalepí na základní plochu nábytku. V této technice, oblíbené od druhé pol. 16. stol. po téměř celé 17. stol., se využívalo kontrastů různých druhů dřevin nebo jejich přibarvování (Losos 2013). Mezi obvyklé patří měkké jehličnany smrk a jedle, stejně jako roztroušeně pórovité listnáče jako javor, lípa nebo olše.

Vyřezávaný ornament se dále nijak plasticky nedekoroval.

Pojem řezba nemusí být spojován pouze se dřevem. U historického nábytku se nezná setkáváme s řezanými prvky ze slonoviny, rohoviny nebo měkkých kamenů např. alabastru.

Jednoduché dýhování a sesazenka

Jedná se patrně o nejpoužívanější technologii používanou ke zkrášlování povrchů nábytku vůbec. Velmi jednoduše řečeno, technologie spočívá v plošném olepení konstrukčního materiálu (dřeva) jiným, výrazně tenčím materiálem (dýhou), za účelem jeho estetického nebo i konstrukčního zdokonalení. Dýhou rozumíme tenký list dřeva vyráběný nejprve řezáním, později krájením či loupáním. V truhlářské terminologii je pro silnější dýhu tloušťky několika milimetrů používán výraz švartna. Dle směru dělení se dosahovalo různé textury dřeva, někdy také nazývané fládr případně figura.

Nejstarší dochované dýhované předměty pocházejí z dob starého Egypta a jsou tedy více než 3500 let staré. Nad kvalitou jejich práce dodnes žasneme a opět nám dokazují, jak vyspělá kultura to tehdy byla. Od Egyptanů techniku později převzali řemeslníci v antickém Římě. Zde dosáhla vrcholu a dýhy už nepřesahovaly 2 mm. Po dlouhém útlumu přichází největší rozkvět této techniky v období pozdní renesance a následně baroka i dalších slohových období a obliba dýhovaných povrchů přetrvává prakticky dodnes. A právě v 15. stol. dochází k určitým historickým událostem, které tuto technologii nadále významně ovlivnili. Epicentrem vývoje byla samozřejmě Itálie. Tady se údajně poprvé podařilo jistému muži jménem Pompeo Salvo z Bologny rozříznout silnější plát dřeva na dvě nebo tři tenké dýhy. Také zde bylo poprvé použito přibarvování

dřeva. Rozvoj obchodu a mořeplavby na konci 15. stol. vedl k importu exotických dřevin do Evropy. Důležitým mezníkem byl ale vynález bednáře George Rennera z Řezna, který v 16. stol. sestrojil stoj na řezání dých (Losos 2013). Kombinace všech těchto aspektů vedla v následujících stoletích k mohutnému využití dýchování v nejrůznějších podobách.

Nejjednodušším způsobem dýchování je prosté sesazení dých k sobě. Zarovnáním řezné hrany pomocí pily a hoblíku se jednotlivé listy dých nebo švarthen sesadí k sobě a zajistí na lícové straně proti posunu (nejčastěji pomocí papírové lepicí pásky). Takto je možné skládat mnoho listů vedle sebe až do požadovaného rozměru. Tím vzniká tzv. sesazenka. Ta se nejčastěji střídavě sesazuje z listů jdoucích po sobě v kmene stromu tak, aby vznikala zajímavá textura celé dýchované plochy. Složitější sesazenky se pak skládají do složitějších tvarů. Často je na deskách stolů nebo dvířkách skříňového nábytku k vidění sesazenka složená ze 4 listů kolmo na sebe přeložených. Tím vzniká tzv. sesazenka na křížovou spáru, která je velmi efektivní. Při složitějších sesazenkách se využívalo systému jednoho či více zrcátek pro lepší představu využití kresby dřeva. Právě přirozená kresba dřeva je u sesazenek často hlavním dekorativním prvkem. Proto byla pro výrobu dých vybírána místa s velkými svalovými deformacemi, nádory, zauzlením apod. Zvláště oblíbené byly dýhy, které se řezaly z kořenových partií kmene a jež nazýváme kořenice. Nejčastější kořenice byly z ořechu, javoru, břízy nebo topolu.

Inkrustace

Inkrustace je jedním z nejstarších způsobů výzdoby povrchů historického nábytku. Jde taktéž o způsob dekorování pomocí tenkých švarthen. Tentokrát se však nevyužívá k celoplošné změně povrchu nábytku, ale pouze ke zkrášlení pomocí drobných dekorů. Do předem vyhloubených lůžek v konstrukčním nábytkovém prvku z masivního dřeva se vkládaly materiály složené do geometrických obrazců, figurálních nebo architektonických motivů. K tomu se využívaly ušlechtilé dřeviny, exotické dřeviny, ale také jiné přírodní materiály jako např. kost, perleť, slonovina, různé kovy nebo kameny. A právě z důvodu širokých materiálových možností můžeme inkrustaci spatřit na nábytku napříč snad všemi historickými slohy.

V Čechách se s inkrustací nejčastěji setkáváme v mobiliáři z období baroka, kde je jako základní konstrukční materiál použit dub, případně ořech a do vydlabaných lůžek jsou vloženy páskové ornamenty skládané z různých dřevin (např. švestka, hrušeň, javor, jilm nebo tzv. dub bahenní). Ústředním motivem těchto geometrických tvarů bývaly vyobrazení ptáci, hvězdy apod.

Velkou měrou se s jistou podobou inkrustace můžeme setkat u historických zbraní, jejichž pažby byly často vykládány detailními výjevy ze slonoviny nebo

perleti. Ale právě vzhledem k detailnosti a převládajícím jiným materiálům než je dřevo, nazýváme tento druh inkrustace marketerií.

Intarzie a Pietra dura

Jde nejspíše o nejrozšířenější způsob zdobení povrchů na historickém nábytku. Slovo intarsie pochází z latinského „interesse“, neboli vykládati. Samotná technika spočívá ve skládání tenkých plátek různobarevných ušlechtilých dřevin do ornamentálních nebo figurálních dekorů, kterými je zpravidla celoplošně pokryt povrch konstrukce nábytku provedený z dřeva méně ušlechtilého. Jak již bylo řečeno v úvodní kapitole o dýhování, tuto techniku znali již staří Egypťané, posléze Římané a Řekové, ale do Evropy se dostávala také z orientu. Šlo však spíše o drobné předměty s použitím perleti a slonoviny. Na nábytku se intarzie objevuje až ve středověké Itálii. Roku 1478 bylo ve Florencii známo nejméně 84 dílen, které pracovaly technikou intarzování (Novák, Hladká 2005). Od jednoduchých geometrických vzorů se přešlo k heraldickým formám, k ornamentice a později k využití perspektivy, zvané „tarsia prospettiva“ a také vedutám a zátiším, „tarsia pittorica“, které si braly motivy z předloh předních florencských malířů. K dosažení dokonalosti dokázali tehdejší tvůrci využít jak barevnosti a svalovitosti dřevin, tak i zbarvení způsobené vlivem dřeva zbarvujících hub. U buku např. houba *Trametes versicolor*, *Stereum purpureum* a u dubu a olše třeba *Chlorospenium*. Později se jednotlivé části také uměle přibarvovali tehdy známými sloučeninami rtuti, arsenu a síry, svařenou močí nebo odvarem z duběnek a roztokem zelené skalice.



Obrázek č. 3 – detail intarzie na zásuvce rokokové komody (zdroj: autor)

K velkému rozmachu dospěla klasická intarzie až v 16. stol. po vynálezu stroje na řezání dřív a s rozvojem mořeplavectví a tím i dovozem exotických dřevin. V průběhu dalších století se s intarzií setkáváme v různých podobách. V baroku pozorujeme větší dynamiku, nábytek je bohatě dekorován a druhy intarzií se mísí. V nastupujícím rokoku v polovině 18. stol. přibývá ladných a nesymetrických tvarů a typickým prvkem se stává rokaj.

Na přelomu 18. a 19. stol. v období klasicismu empíru bohatý dekor opět ustupuje a do popředí se dostávají hladké dřívované plochy zdobené květinovými ornamenty, úponky a větvičkami, doplněné bohatou geometrickou páskovou intarzií. Často se zde uplatňuje doplňkové stínování připalováním žhavým želízkem, horkým pískem nebo olejem. Biedermaier v pol. 19. stol. pak od velkého dekoru ustupuje a nade vše povyšuje účelnost, pouze s jemnou páskovou intarzií, i když vzhledem k technologii zpracování bychom měli říkat spíše marketerií. Posledním slohem, kde se intarzie uplatňuje jako plnohodnotný výtvarný prvek je secese na přelomu 19. a 20. stol. V první fázi tzv. nového stylu byly motivem hlavně organické, florální a antropomorfní prvky a tvary. V druhé fázi se naopak od dekoru naprosto ustupuje a jediným zdobným prvkem je tvar nebo jen častá jednoduchá šachovnice.

K základním nástrojům pro přípravu intarzií vždy patřil velký nůž, který si řemeslník pokládal na rameno, tzv. ramenní nůž. To umožňovalo dosáhnout většího tlaku na materiál a nůž byl veden do řezu s větší jistotou. Dalšími nástroji byly malé nožičky různých tvarů, jemné pilky na pořezávání, kružidla, rydla, bodce apod.

Pro lepení intarzií k povrchům konstrukce nábytku se používaly klihy živočišného původu. Mezi nejkvalitnější a zároveň i nejstarší patří rybí klih. Hojně používaný byl také kožní a kaseinový klih. Kostní klih byl používán až od 17. stol. Všechny klihy se také modifikovaly různými přísadami za účelem zlepšení svých vlastností.

Pietra dura

Tato technika vycházející z inkrustace je někdy také nazývána florentskou mozaikou. Jak název napovídá, jde to techniku vzniklou v italské Florencii, odkud se na počátku 16. stol. rozšířila do Evropy. Předlohou tomuto způsobu zdobení nábytku byly mozaiky na podlahách a stěnách. Na rozdíl od nich, se ale u pietra dury jednotlivé části kamenů přesně řezaly, brousily a leštily. Dalo by se proto polemizovat o tom, jestli by pojem mozaika neměl být, vzhledem k technologii výroby a přesnosti práce, nahrazen spíše názvem marketerie. Jak již bylo řečeno, pietra Dura (v Itálii nazývaná *pittura della pietra* nebo *commesso*) získávala na oblibě i v jiných státech Evropy. Výjimkou nebyla ani Praha, kam si císař Rudolf II., velký milovník drahých kamenů, zval ty nejlepší mistry. Jedněmi z nich byly bratři Ottavio, Giovanni a Alessandro Miseroniové nebo Cosimo a Giovanni Castruciové. Následovali je ale i řezáči z Nizozemí, Německa a dalších zemí.

Samotná technika spočívá ve skládání předem přesně vytvarovaných kousků měkkých mramorů, nebo později i tvrdých polodrahokamů různých barev a kreseb. Minerály se pomocí ocelové lamely nebo drátu řezaly za přidávání brusného prachu a vody. V současné době se při opravách používají diamantové nástroje. Motivem byly často geometrické či květinové vzory, veduty či smyšlené krajiny. Setkat se také můžeme s oblíbeným tzv. zříceninovým mramorem, jehož struktura imituje právě podoby zřícenin. Takto složený ornament se následně lepil pomocí kalafuny nebo šelaku na podkladovou desku, nejčastěji z tmavé břidlice nebo bílého mramoru. Proces musel být velice rychlý, aby pryskyřice příliš brzo neztuhly. Obě vrstvy se proto nahřívaly, v některých případech se dokonce horké pryskyřice po nanesení posypaly dřevěnými hoblinami, jež se zapálily. Po ztuhnutí pryskyřic se spáry vyplnily kalafunou a celý povrch se následně brousil a leštit tak, aby výsledný lesk byl totožný s ostatním povrchem nábytku. Zároveň tak vynikla kresba a barva použitých materiálů. Takto připravený sendvič se jako celek vkládal např. do čel zásuvek a dveří šperkovnic a kabinetů. V jiných případech můžeme touto technikou najít vyzdobené celé stolové desky nebo naopak malé brože a šperky vyráběné až do 19. století.



Obrázek č. 4 – detail čela zásuvky kabinetu zdobené technikou pietra dura s použitým zříceninovým mramorem (zdroj:autor)

Chebská reliéfní intarzie

Jestli je nějaká technika používaná ke zdobení povrchů nábytku považována za ryze českou, pak je to právě Chebská reliéfní intarzie. Její podstata spočívá ve

skládání kousků dřev (masivů, dýh, švarten) různých barev a velikostí vedle sebe, ale i na sebe. Po vytvoření takové plastické sesazenky byl její povrch následně velmi detailně řezbářsky dokončen. Někdy je z důvodu vytvoření perspektivy použita pro pozadí pouze cca 1mm silná dýha, která je zdobena pouze rytecky, případně je pro zvětšení kontrastu rytina vytmelená.



Obrázek č. 5 vlevo – hrací kazeta zdobená chebskou reliéfní intarzií (zdroj:autor)

Obrázek č. 6 vpravo – ukázka postupu výroby chebské reliéfní intarzie vyhotovená Janem Frimlem (2012) (zdroj: autor)

Výjev v této vrstvě je také nejmenší, naopak samotná podstata výjevu, děj, je největší a je umístěn v nejvyšších vrstvách intarzie. Ten byl tvarován ze silnějších masivních dřev. Z materiálů, které byly používány, šlo zejména o tuzemské ovocné dřeviny jako hrušeň, jabloň, švestka, ale např. také topol, zimoztráz, ořech nebo různé kořenice. Výjimečně pak o malé kousky exotických dřevin. U chebských prací pozdější datace můžeme nalézt také kost, perleť apod. Vrstvení jednotlivých kousků probíhalo rozdílně. Někdy tvůrce vytvořil pro další díl intarzie mělké, cca 1 mm hluboké lůžko, v jiných případech stačilo pouze povrch podkladu vyrovnat. Povrchové dokončení bylo prováděno včelím voskem, v případě větších požadavků na odolnost šelakovým lakem (Friml 2013).

Jak je z názvu zřejmé, vznik této výjimečné techniky je spjat s městem Cheb, které mělo již od 12. stol. specifický statut. Cheb byl důležitým místem obchodu na cestě z italských přístavních měst s těmi říšskými a byl oproštěn od cel. V období třicetileté války (1618-1648) však mnoho řemeslníků odešlo do exilu a ve městě zůstali pouze profese spjaté s potřebami armády. Kolem roku 1630 se ale vrací rodina Ecků, jež je považována za jednu z nejvýznamnějších výrobců této techniky. Mezi další významná jména patřil např. Hanz Georg Fischer nebo dílny rodiny Haberstumpfů. Vysoká poptávka ze stran mocnosti trvala téměř sto let. Ve

dvacátých letech 18. stol. ale Habsburkové stále více usilují o zrušení všech výhod města a Cheb se zařazuje po bok ostatních měst Rakouskouherské monarchie. V důsledku toho upadá i produkce slavné chebské intarzie. Ta se částečně přesouvá do Prahy, kde v různých variantách přetrvává až do závěru 19. stol. Témata vyobrazení se v průběhu stoleté produkce chebských intarzií postupně měnila. Zpočátku byly nejčastějším tématem výjevy z třicetileté války. Později zde můžeme najít témata náboženská, bájná, ale i světská jako např. alegorie živlů, lásky, ročních období, lovectví apod. Předlohami intarzií byly ale výhradně grafické předlohy, přičemž jedinou změnou byl jiný rozměr. Desky intarzií byly vytvářeny jako výplně dveří a zásuvek kabinetů, sekretářů, šperkovnic, hracích kazet nebo jednotlivých obrázků, které ale vznikaly v 19. stol. druhotně, při vyjímání z nábytku (Mžýková 1986).

Marketerie a Boulleovská technika

Marketerie je typ náročné a velmi jemné zdobné techniky, která kombinuje různé druhy dřev s jinými materiály, nejčastěji slonovinou, kostí, perletí, želvovinou nebo cínem či mosazí. Název marketerie pochází z Francie, kde se koncem 17., ale hlavně v 18. stol. začala tato technika hojně uplatňovat. Zprvu šlo pouze o nábytkové kusy určené pro královskou rodinu Ludvíka XIV., až později se produkce takového nábytku přesunula do širších, nikdy však úplně chudých vrstev společnosti. Především se takto zdobily kabinety, sekretáře, psací stoly, klenotnice, truhly, šperkovnice apod. S příchodem nového slohu se změnil i tvary a motivy dekorů. Od jednoduchých geometrických tvarů se přešlo k zaoblování, prolamování a celkově větší dynamičnosti nábytku. Populárním motivem jsou tehdy velmi oblíbené květinové vzory a celkově naturalistický, přírodní projev. Dekor je velice jemný a detailní, umocněný gravírováním, připalováním a barvením jednotlivých částí. Stejně jako v případě Chebských prací se i zde často používaly náměty tehdejších výtvarníků, zvláště pak malířů, z čehož také vycházela bohatá barevnost marketerií. Také perspektivní vyobrazení interiérů byla dotažena do posledních detailů, včetně např. průhledů z oken nebo sochařské výzdoby jednotlivých místností.

Boulleovská technika

Jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, materiály jako slonovina, kost nebo různé kovy používaly již na počátku 17. stol. výrobci zbraní ke zdobení pažeb. Pravděpodobně zde můžeme hledat původ techniky, jejíž název je ale

připisován francouzskému ebenistovi¹ Ludvíka XIV. Charlesu André Boulleovi (1641 – 1732). Jde o velmi náročnou marketérii využívající kontrastní barevnosti kombinovaných přírodních a kovových materiálů. Nejčastěji používaným přírodním materiálem byla jednoznačně želvovina získávaná z velkých mořských želv, zejména Karety obrovské. Z kovových materiálů pak šlo hlavně o cínové a mosazné plechy. Zpočátku se vzory jednotlivých materiálů řezaly každý zvlášť a skládaly se jako kterákoliv jiná dřevěná intarzie. Později se přešlo k technice prořezávání všech materiálů najednou a tím došlo jednak ke zjednodušení výroby, ale hlavně ke zdokonalení výsledného efektu. Všechny vrstvy byly k sobě nalepeny pomocí jednoduchého lepidla na moučné nebo škrobové bázi. Případně se jednotlivé materiály prokládaly papírem, což zaručovalo pozdější snadné oddělení. Společným prořezáváním ornamentu pomocí tenké zdrsňené struny tak vznikalo několik verzí motivu. Každý z nich nese své označení podle toho, jaký materiál převládá. Práci, ve které převládá želvovina s dekorem ze světlé mosazi, nazýváme **pozitivní intarzií**, neboli **premier effet a partie**. **Negativní intarsií** nazýváme takovou, jež má jako převládající materiál kovové plechy a ornament je tvořen tmavší želvovinou. Tato technika je též nazývána **deuxieme effet** nebo **contre boulle**. Jiné označení může být **prima versa**, **seconde versa**, **tercia versa**, podle toho, zda byla převládajícím materiálem želvovina, cín, případně mosaz, přičemž první varianta byla považována za nejhodnotnější.

¹ Ebenista – označení nábytkového stolaře – specialisty v 17. století, který původně pracoval převážně s ebenovým dřevem. Mistři, kteří tento titul získali, měli právo označovat svůj nábytek vlastní signaturou a připojovat označení ME – Maeitre ébenisté (někdy též menuisiers en ébené). V anglickém nábytkářství byli tito specialisté nazýváni jako cabinetmakers [Tonger]. Později v 18. stol. značili francouzští cechovní ebenisté své výrobky zkratkou JME – juronde menuisier ébenisté). Po zániku cechu v roce 1790 se signování špičkových kusů nábytku udrželo až do pol. 19. stol.



Obrázek č. 7 – spodní část hodin z poč. 17. stol. zdobených technikou Boulle (zdroj:autor)

Ke klížení ornamentů na dřevěný podklad se používaly živočišné klihy, nejčastěji rybí klich nebo různě modifikovaný kostní klich. V případech, kdy bylo v ornamentu větší množství kovových částí, lepilo se pomocí přírodních pryskyřic např. šelaku. Pro zvýšení barevného efektu se želvovina přibarvovala nebo ještě častěji podkládala červeně (ale např. i modře) barvenými papíry. Efekt intarzie byl také umocněn gravírováním kovových částí a bronzovými ozdobnými prvky např. štítů zámků, rohovými odlitky nebo lemovacími lištami. Na závěr bylo vše dokončeno povrchovou úpravou pomocí šelakové politury.

Taušírování (Tauzování)

Jedná se o techniku převzatou ze zdobení povrchů kovů šířící se od středověku z Orientu do Evropy. Technika spočívá ve vbíjení měkkého kovu, nejčastěji cínu nebo stříbra do předem připravené drážky kónického profilu tvrdšího dřevěného podkladu. Tepáním se kov zapasuje do drážky zároveň s povrchem a zamezí se tak jeho vypadnutí. Velice často tato technika doprovázela jinou, např. intarzii a inkrustaci. Taušírování se objevuje častěji na menších předmětech, jako jsou šperkovnice nebo pažby zbraní.

3.4 Finální povrchové úpravy

Potřeba povrchově upravovat dřevo vznikla pravděpodobně současně se vznikem jeho opracování. Záhy se totiž zjistilo, že dřevo je hygroskopický materiál a dlouhodobým vystavením vlhkosti degraduje. Povrchové úpravy neměly ale vždy jen ochranný charakter. Šlo také o způsob, jak dřevo zušlechtit po stránce estetické. Za první způsoby povrchových úprav můžeme považovat jeho napouštění různými látkami. Již od starého Egypta se dřevo napouštělo lněnými nebo cedrovými oleji, pryskyřicemi a vosky rozpuštěnými v terpentýnové silici. V pozdější době se používal také olej levandulový, který měl v případě napouštění vnitřních částí skříní a truhel také funkci jakého si repelentu. Ve středověku byla oblíbená hovězí krev. Ta se připravovala ve směsi s vápennou vodou. Kombinací krve s vysokým obsahem bílkovin a vápenného hydrátu vznikala silně pojivá tekutina, která po natření působila jako ochrana proti vlhkosti a dřevokaznému hmyzu. Rovněž se od 17. stol. používal dřevodehtový olej, vznikající jako vedlejší produkt při výrobě dřevěného uhlí. Oblíbená byla též lněná fermež, vyráběná přirozenou polymerací vznikající dlouhodobým vystavováním na slunci. Později se lněný olej vařil při 300°C a nečistoty se buď usadily, nebo se sbíraly s pěnou na povrchu.

Proces napouštění dřeva se dochoval až do současnosti, během staletí ho ale doplňovaly další techniky, z nichž alespoň některé budou blíže popsány níže. Velkou roli v interiéru a potažmo i na nábytku hrály odjakživa barvy. Ostatně o barvení dřeva již víme z dochovaných receptářů z roku 1431 a dokladem jsou i nádherná gotická řezbářská díla církevního charakteru (např. od mistra I.P. v Týnském chrámu). Využívalo je tehdy známých přírodních barviv, přičemž barevná škála nebyla příliš široká. Pro červenou se používala mořena barvířská (*Rubia tinctorum*), zelená se vyráběla z měděnky, modrá odvarem z borytu (*Tsatis tinctoria*), žlutá odvarem z rezedy barvířské, hnědé odvarem z ořechových slupek. Po rozvoji zámořského obchodu v 16. stol. se do Evropy začalo dovážet exotické dřevo, které se jednak přímo používalo pro intarzie a jednak se využíval jeho odpad při obrábění k barvení zdejších dřevin. Výhodou bylo, že např. brazilské dřevo (*Cesalpinia crista*) nebo kampeškové dřevo (*Haemotoxylon campechianum*) reagují odlišnými barevnými změnami v kyselém (žlutá) a v alkalickém prostředí (červená). Ve střeoevropských zemích se také využívalo přirozeného zabarvení dřeva, které bylo napadeno houbami (např. kustřebkou do zelena).

Barvení a moření

Barvení je proces barevné úpravy dřeva pouze pomocí kapilárních sil. Provádělo se nejčastěji štětcem, ponorem nebo máčením za tepla. Barevnost takto barvených dřev ale nebyla příliš stálá, a tak dnes můžeme v lepším případě nalézt původní barevný odstín na rubové straně dochovaného předmětu.

Barviva živočišného původu

Purpur – neboli nach tyrský je sytě červené barvivo s výrazným fialovým nádechem, připravované ze žláz mořských plžů ostranek jaderských. Je nerozpustné ve vodě, etylalkoholu, éteru ani ve většině organických rozpouštědel.

Karmín – jinak také **košenila** je také červené barvivo získávané ze mšice červce nopálového - košenily (*Coccus cacti*). Vytvářel se z něho karmínový lak. Pigment je na světle nestálý, a proto je v současné době nahrazován syntetickými barevnými laky.

Sépie – žlutohnědé až tmavohnědé barvivo, získávané z vaku mořského hlavonožce sépie obecné (*Sepia officinalis*). Má velkou barvicí vydatnost, je rozpustné v alkáliích a nedá se rozpustit ve vodě a organických rozpouštědlech.

Kermes – barvivo červené barvy, které je dobře rozpustné v horké vodě za vzniku žlutočerveného roztoku. Při rozpuštění v koncentrované kyselině sírové vzniká červeno-fialový roztok. Je získáváno ze sušených sameček hmyzu mšice korové (*Coccus illici*) žijících na větvích dubu kermesového (*Quercus coccifera*) a některých jiných dubů. Postupně již od 18. stol. bylo pro menší nyvost vytlačováno košenilou.

Barviva rostlinného původu

Dračí krev – pravá dračí krev pochází z palmy rotangu dračího (*Calamus draco*). Má tmavě červenohnědou barvu a dobře rozpustná je pouze v benzenu a sirouhlíku. Používala se hlavně v Číně pro lakování bronzových částí nábytku. Nepravá dračí krev pochází z Afriky ze stromů dračinců obecných (*Dacanea draco*). Ta se naopak dobře rozpouští v alkoholech, acetonu nebo terpentýnu a v minulosti byla hodně využívána pro lakování kovů lazurními laky nebo pro imitaci zlata stříbrem, tzv. waschgoldu.

Rezeda barvířská – relativně světlostálé, žluté barvivo získávané ze stonků a listů zejména rezedy barvířské (*Reseda luteola*) rostoucích ve střední Evropě, Indii, Číně atp. Je rozpustné v etylalkoholu, horké vodě, etyléteru a v alkáliích. Bylo velmi používaným žlutým barvivem na dřevo a textilie.

Duběnka – hnědé a po úpravách až modrošedé nebo stříbřité barvivo, získávané z výrůstků kulovitého tvaru na mladých větvích dubů vlivem chorobné reakce. Obsahují velký počet tříslovin taninu, a proto bylo používáno kromě barvení dřeva také k činění kůží a k výrobě inkoustů.

Zvláštní kapitolu tvoří převážně červená až fialová barviva získávána z exotických stromů. Jako příklad můžeme jmenovat již zmíněné **dřevo kampešky**, využívané pro modré barvivo, **Sapanové** (*Caesalpinia sapan*) či **Santálové dřevo** (*Pterocarpus santalinus*) pro červená barviva nebo **žluté dřevo** (*Maclura amontiacae*, *Chlorophora tinctoria*) pro barviva žlutá.

Při moření dřeva dochází buď k chemické reakci tříslovin s mořidlem, nebo je mořidlo ukládáno do mezimicelárních prostor dřevní hmoty. Moření dřeva ve své podstatě vychází z empirických poznatků při barvení textilu. Barvíři totiž byly již od středověku specialisté, kteří se barvením dlouhodobě zabývali a své receptury pečlivě tajili. V průběhu 17. stol. sice bylo v Evropě sepsáno několik receptářů, ale až na přelomu 18. a 19. stol. jsou za spolupráce chemiků a přírodovědců vydávány technologické příručky obsahující detailnější postupy.

Mezi nejpoužívanější formy moření patřilo zvláště v 17. stol. napodobování ebenu dostupnějšími dřevinami mořenými na černo. Jedním z postupů bylo předmoření dřeva roztokem cínu v kyselině dusičné. Po zaschnutí se dřevo několikrát natíralo železitoduběnkovým inkoustem a následně se kartáčovalo, napouštělo voskem či olejem a leštilo. Jeden z dalších receptů říká, že hrušňové, jabloňové nebo zimostřázové dřevo se nejprve napouštělo vinným octem s velkým množstvím rozpuštěných železitých pilin. Vše se povařilo, přidala se volská žluč jako smáčedlo a případně se poté ještě povrch natíral odvarem z duběnek.

Napodobování ebenu domácími dřevinami bylo tak dokonalé, že městskými radami nebo řemeslnými cechy bylo nařízeno, že nábytek z pravého ebenu musí být nesmazatelně označen vypálenou nebo vyraženou značkou.

Obecně se při moření používalo tzv. předmořidel a zamořidel. Předmořidla sloužila k úpravě pH materiálu před mořením a zamořila zase k zesilování a fixaci pomocí cínových solí. K červenému moření se využívalo hojně exotických dřevin nebo jiných rostlinných barviv zmíněných výše. Pro hnědé odstíny truhláři nejraději používali odvar ze slupek ořechů a chemickým postupům se spíše vyhýbali. Modrých odstínů se nejprve dosahovalo roztokem měděnky s odvarem z kampešky nebo brazilského dřeva. Mořilo se také pomocí indiga (*Indigofera tinctoria*) dováženého z Indie. Bylo jej nutné rozpouštět v kyselině sírové a následkem oxidace dřevo, nejčastěji javorové, modralo. K fixaci se používal vinný kamenec. K moření na zeleno se taktéž využívalo měděnky. Dřevo se po napuštění kamencem máčelo, někdy i vařilo v jejím roztoku a následně pomalu sušilo. Jindy se používal odvar z dříšťálu, rezedy nebo nezralých ořechových slupek.

Převrat v moření dřeva přinesl jednoznačně objev a rozšíření anilinových barviv v druhé polovině 19. stol. Jejich snadná aplikace ve vodném nebo lihovém

roztoku, vydatnost a konečně i poměrně pestrá paleta barevných odstínů lákala výrobce nábytku k využití (Losos 2013). Po přelomu 19. a 20. stol. se syntetická mořidla požívala již běžně.

Fládrování

Fládrování je obecně považováno za techniku úpravy povrchu dřeva nátěrem, za účelem imitace méně ušlechtilého, levnějšího dřeva tím dražším. Největší obliby dosáhlo v období klasicismu na konci 18. stol. Výhodou, kromě té ekonomické byla také ta technická. A to konkrétně možnost získat velké plochy v souvislém dekoru dřeva, což tehdejší technologie výroby dých ještě neumožňovali. Velké uplatnění fládrování se dostalo také stavebně truhlářským výrobkům. (okna, dveře, interiérové ostění).

Samotná technika fládrování spočívala v několika po sobě jdoucích vrstvách, nejčastěji olejofermežových lazur. Jednotlivé vrstvy se na sebe nanášely, rozpouštěly nebo se do sebe vtíraly. Pomocí různého náčiní a nářadí se dekor nasekával, rýhoval a jinak výtvarně dekoroval. Lakýrník k tomu používal různé štětce, husí brka, mořské houby nebo kovové, dřevěné, kožené či kaučukové hřebeny. Pro dobrý výsledek byla pochopitelně nutná znalost jednotlivých dřevin i zákonitostí dřeva jako takového.

Voskování

Voskování lze definovat jako nanášení ochranné, někdy i konzervační vrstvy tekuté směsi vosku a rozpouštědla. Největší obliby se voskování dostalo v období gotiky a renesance. Asi nejpoužívanějším voskem všech dob byl a stále je **včelí vosk**, přičemž vlastnosti ostatních vosků s ním bývají také srovnávány. Největší rozmach použití včelího vosku byl pravděpodobně v antickém Řecku. V té době se začal rafinovat a různě modifikovat. Tím se jeho použití rozšířilo i pro ostatní obory. Uplatnění našel jako pojídlo barev či obrazových laků, k lití různých kovů jako separační vrstva nebo např. v medicíně. Upravení včelího vosku zmýdelněním se podařilo vyrobit tzv. **vosk punský**. Suspenze vznikala tak, že byl vosk několikrát vařen v mořské vodě se sodou (uhličitanem sodným) a potaší (uhličitanem draselným) a následně, po usušení a rozdrčení, bělen na slunci. Tento vosk byl užíván hlavně pro povrchovou ochranu kovů. Do jisté míry stejným způsobem se vyráběl i tzv. **ganósis**, do kterého se přidávala arabská guma (lepivá substance ze stromů arabských a egyptských akácií). Tento vosk, po nanesení na dřevo či mramor a odpaření vody, dával ochranný film, který se následně rozlešťoval. Později ve středověku se přidávání arabské gumy, lihové vody a jiných přísah velmi rozšířilo. Zvyšovala se tím přilnavost a pružnost povrchové úpravy a zmýdelněné voskové emulze se používaly i na tehdy rozšířené parketové

a intarzované podlahy. Vosky pak načas vystřídaly tvrdé pryskyřičné laky, které však byly náchylné na údržbu a jejich relativně snadné poškození alkoholem a vodou opět vyvolalo nutnost použití ochranných voskových nátěrů, které dodnes známe v podobě leštěnek.

Od 19. stol. se začínají používat tvrdé vosky jako např. **karnaubský vosk** nebo **japonský vosk** a to buď jako přísada do včelího vosku či do leštěnek s organickými rozpouštědly. Ve 20. stol. byly tyto přírodní vosky postupně nahrazeny levnějšími syntetickými vosky minerálního původu, jakými jsou např. **ceresin** nebo **mikrokrystalický vosk** sloužící dnes mimo jiné prostředek impregnaci textilií a papíru a ke konzervaci kovů.

Lakování

Tak jak se postupně měnil způsob dekorování nábytku od mělké reliéfní řezby směrem k plochému (např. intarzovanému) dekoru, měnil se postupně o počátku 16. stol. i způsob zpracování povrchových úprav. Sice se jistě lakové techniky objevovaly již v gotickém období a naopak někteří výrobci nábytku používali voskových politur ještě v první polovině 18. století, bylo to v rozporu s tehdejšími novými požadavky na povrchy nábytku. Na scénu totiž nastupovaly tvrdé lakové techniky s vysokým leskem a větší mechanickou odolností. Jako zásadní zlom lze považovat možnost použití lněného oleje, resp. jeho polymerizované formy – fermeže k přípravě laků. Tento fakt byl sice znám již od starověku, byl však zapomenut a v 16. stol. došlo k jeho znovuobjevení. Fermež se zprvu vařila v otevřených kotlích s přísadkou malého množství kovových solí, které ve fermeži zmýdelňovaly a sloužily jako sikativy. Taková fermež byla ovšem tmavá a kalná a z tohoto důvodu se přešlo k vaření ve vodě opět ve směsi se sikativy. Tento proces se opakoval tak dlouho, až se všechna voda odpařila a fermež zcela vyčistila. Vzhledem k tomu, že receptury laků se předávaly z generace na generaci a i přesto, že existuje několik literárních pramenů nebo receptářů z různých období, je studium přesného složení historických laků velmi složité. Některé názvy jednotlivých přírodních surovin vyskytujících se ve starých recepturách totiž byly mylně určeny a následně opisovány a tyto omyly se pak dlouho považovaly za správné. Jako příklad terminologických nejasností lze uvést často používanou pryskyřici sandarak. Za zdroj této pryskyřice je dnes obecně uváděn jehličnatý strom *Callitris quadrivalvis*, kdežto v 16. a 17. stol. byla takto označována pryskyřice Jalovce (*Juniperus*). V jiném receptu je sandarak popsán jako produkt z *Thuje articulata*.

Historické laky nicméně můžeme rozdělit podle základních složek (pryskyřic, olejů a rozpouštědel).

Olejopryskyřičné laky

Laky, které vznikají kombinací přírodních pryskyřic a vysychavých olejů byly obecně známy již v 16. stol., avšak první zmínky pocházejí už ze stol. 11.

Připravují se za zvýšené teploty rozpouštěním pryskyřic, které se předem drtily na jemný prášek. Obvykle byla výsledná tekutina světle žlutá až hnědá. Pokud směs obsahovala větší množství pryskyřice, výsledný lakový nátěr byl příliš tvrdý a křehký. Naopak pokud převažovala složka olejná, lak byl matný, měkký a pomalu vysychal. Pro urychlení doby schnutí se natíraný předmět vystavoval teplu a suchu, nebo se přidávaly sikativy. Nejčastěji se používaly pálené kosti, česnek nebo kamenec. Olejopryskyřičné laky se postupně vyvíjely od nejjednodušších až po laky dosti složité. Jako příklad je níže uvedeno složení několika z nich vč. literárního pramenu a data jeho vzniku.

Marcianův rukopis, 16. století - 1 díl lněného oleje + 1 díl řecké smoly (kalafuny) + kalcinovaný kamenec.

Boltz von Ruffach, 1540 - gloriat (benátský balzám) + lněný olej, dobře povařit, přimíchat mastix.

Borghini, 1584 - 2 díly ořechového oleje + 1 díl mastixu + ½ dílu petroleje.

Theodore Turquet de Mayerne, 1620, tzv. italský lak - 1 díl nevařeného lněného oleje + 3 díly řecké smoly, vařit pohromadě do ztuhnutí.

nebo 3 díly lněného oleje + 1 díl mastixu, vařit společně, po ztuhnutí vznikne mastný materiál, který by se měl táhnout.

Pacheco, 1638 – sandarak + lněný olej + česnek jako sikativ + na prach rozdrcená jalovcová pryskyřice (grassa), je-li třeba ředit, přidá se levandulový olej.

V Padovském rukopise z 2. pol. 17. stol. je uvedeno mnoho receptur na bázi mastixu a lněného, nebo ořechového oleje s přídavkem benátského terpentýnu, nebo terpentýnové silice v případě ředění.

Německý anonym, 1735 uvádí velmi složité recepty, např.: sandarak, mastix, benzoe, arabská guma, klejt, terpentýn a řecká smola ve stejném množství se spojí se směsí alkoholu, spikolu, hotové jantarové fermeže, asfaltu a lněného oleje v poměru 4 : 16 : 4 : 3 : 6. Výsledný lak se měl vyrovnat lakům japonským a čínským (Števcová 1990).

Kopálové laky

Svým způsobem jsou to olejopryskyřičné laky, kde velkou nebo i hlavní složkou jsou kopálové pryskyřice. V dnešní době víme, že kopálové pryskyřice se v závislosti na druhu taví při teplotách v rozmezí 150 - 300°C., a od toho se odvíjí i výsledná kvalita laku. Pryskyřice, která po tavení zbude (tzv. kopálová kalafuna), má menší hmotnost než surový kopál a je rozpustná ve vysychavých olejích. Významného použití dosáhly až v 18. a 19. stol. kdy postupně nahrazovaly drahý sandarak či mastix. Zpočátku byly v oblibě tvrdší, východoafrické kopály, později koncem 19. stol. je vystřídal snáze tavitelný novozélandský kopál Kauri. Ve 20.

stol., kdy Kongo bylo okupováno Belgií, se do Evropy začal dovážet tamní druh, který byl později základem pro kvalitní olejové laky. Níže je opět uvedeno několik receptů.

Simon Eikelenberg, 1707, tzv. kopálová fermež – 1 d kopálu roztavit písečné lázni + 1 d terpentýnové silice.

J.B. Pictorius, 1729 – rozpustit kopál tavením ve směsi se spikolem a vinným lihem.

J.M. Cröcker, 1753 – terpentýnová silice z jedlových šišek + jemně drcený kopál, na kamnech nechat vřít. Taktéž doporučuje před použitím nechat kopál změkčit v alkalické moči.

Stöckel, 1799 – 1d kopálu + 3d lněného oleje + 1d terpentýnové silice.

(Števcová 1990).

Jantarové laky

Stejně jako kopál, je i jantar fosilní pryskyřicí. A i jejich využití pro přípravu laků bylo obdobné a využívaly se spíše pro přípravu laků olejových, nežli těkavých lihových. Jantar má ale podstatně větší bod tání (350 - 375°C) a jeho tavením vzniká jantarová kalafuna. Je to tmavá kapalina, rozpustná ve vysychavých olejích a terpentýnové silici. Jantarové laky jsou velmi odolné vůči povětrnostním vlivům. První zmínka o jantarovém laku je v tzv. Norimberském rukopisu z 2. pol. 15. stol. smícháním jednoho dílu žlutého jantaru s pěti díly lněného oleje. Většího použití se mu ale dostalo až v 18. stol.

Larine, 1. pol. 17. stol. – rozdrcený jantar tavit v glazované nádobě, po roztavení nalít na papír a nechat ztuhnout, potom rozdrtit na prach a vařit s přefiltrovaným lněným olejem v uzavřené nádobě dokud se nerozpustí a pak přefiltrovat. Takový to lak se v poměru 1 : 2 s ořechovým olejem používal na hudební nástroje.

Anonym, 1735, uvádí recepturu podle Christopa Love Morleyho z roku 1692 – rozdrcená ambra (jantar) ve směsi s lněným olejem se zahřívá do černa, poté se vylije na kámen a po ztuhnutí se drtí a postupně vhazuje do vroucího oleje.

J.E. Watin, 1753 – 1lb rozdrceného jantaru + 4, 6 – 8 uncí čistého lněného oleje, po roztavení míchat do zchladnutí, poté přidat 1 lb terpentýnové silice a přefiltrovat přes plátno.

Stöckel, 1799 – 8 d sandaraku vypraném v louhu + 4 d jantaru + 1 d koncentrovaného vinného lihu, vzniklá hmota se po uschnutí rozdrtí, proseje a rozpustí v ½ d vinného octu.

(Števcová 1990).

Těkavé laky s použitím éterických olejů

Jsou to laky, neboli pokosty, které se připravují rozpouštěním přírodních pryskyřic v éterických olejích, nejčastěji terpentýnové silici. Jsou velmi tvrdé a křehké a proto je častým médiem těchto směsí také změkčovaadlo, např. polymerovaný lněný olej, včelí vosk nebo benátský balzám. Do jisté míry šlo o určitý návrat k tvrdým olejopryskyřičným lakům. Oproti těm ale daleko rychleji schnou, právě z důvodu použití éterických olejů. Ty byly známé již od 15. stol., což ostatně dokazuje i Leonardo da Vinci ve svých rukopisech, ve kterých se zmiňuje o silici z pomerančových slupek, vavřínu nebo jalovcové silici. Použití éterických silic v lacích se ale rozšířilo od 17. stol., později i v 18. stol., kdy byly součástí kopálových a jantarových laků. Pro ilustraci opět uvádím několik receptů.

Theodore Turquet de Mayerne, 1620 – 1 d spikolu + 1 d benátského terpentýnu zahřívát ve vodní lázni,

nebo spikol + benátský terpentýn + sandarak/mastix, bez udání poměrů.

Pacheco, 1638 – 4 d sandaraku + 4 d 6x destilovaného lihu + 1 d spikolu, spojit zahříváním na mírném ohni.

J.M.Cröcker, 1753 – 1 d benátského terpentýnu + 2 d mastixu + 2 d sandaraku + 4 d horkého spikolu,

nebo 1 d suchého benátského terpentýnu + 2 d mastixu + 2 d sandaraku rozdrtit a přidat směs 4 d spikolu a 2 d terpentýnové silice, zahřát ve vodní lázni.

J.E. Watin, 1753, tzv. holandský lak – terpentýnová silice + terpentýnový balzám písický (z Pisy) + galipot (patrně štrasburský terpentýn), smísit s měděnkou.

Anonym, 1763 – 3 d šelaku + 3 d mastixu + 2 d bílého kadidla + 2 d anime (pryskyřice ze stromu *Hymenea courbaril*) + 2 d kopálu + 4 d kalafuny + 6 d sandaraku předem namočeného do koncentrovaného louhu, vše se smísí a podrtí a zalije 5 d terpentýnové silice nebo spikolu a zahřívá na mírném ohni.

Anonym, 1799 – 2 d bílého terpentýnu ve formě kalafuny (patrně štrasburský terpentýn) nechat roztavit + 1 d rozvařeného sandaraku v louhu + terpentýnová silice.

(Števcová 1990).

Těkavé laky lihové

Příprava těchto laků spočívá v rozpouštění přírodních pryskyřic v etylalkoholu. Takové laky zanechávají po odpaření rozpouštědla křehký, lesklý, nelepivý film, který je však relativně snadno opětovně rozpustný. Křehkost lze zmírnit přidáváním změkčovadla, např. ricinového oleje nebo benátského balzámu. Etylalkohol ve zředěném stavu byl znám pravděpodobně v pol. 13. stol. a jeho

schopnost rozpouštět některé pryskyřice od 16. stol. Obsahoval však značné množství vody a kvalita nebyla vysoká. Teprve s objevem možnosti několikrát etanol destilovat došlo ke zlepšení jeho kvality a tím i k zjednodušení výroby lihových laků. Ty začaly být stále více oblíbené právě pro svoji relativní jednoduchost výroby, ale hlavně pro zjednodušení aplikace a zkrácení vytvrzovacích časů. Z následujících několika receptů uvedených níže, je opět patrný vývoj od těch nejjednodušších dvousložkových, až po laky skládající se z několika druhů pryskyřic. Při nanášení těchto laků bylo třeba sucha a vyšší teploty v místnosti, jinak docházelo k mléčným zákalům. Nevýhodou toho bylo naopak rychlé odpařování se lihového rozpouštědla, čemuž bylo nutné podřídit techniku nanášení. Lak se nanášel v několika vrstvách, mezi kterými vytvrzoval a brousil se.

Marciánský rukopis, poč. 16. stol. – 2 unce 4x destilovaného lihu + 1 unce benzoe

Armenini, 1587 – 4 d sandaraku + 1 d řecké smoly (kalafuny), na mírném ohni rozpouští se v 3x destilovaném ohni.

Padovský rukopis, 2. pol. 17. stol. – 4 d sandaraku + 1 d benátského terpentýnu + 2 d 7x rektifikovaného lihu,

nebo tzv. flanderská fermež – 7 d rektifikovaného lihu + 2 d sandaraku + 2 d štrasburského terpentýnu.

Anonym, 1741 – 2 d sandaraku + 1 d jantaru + 1 d mastixu, rozpustit v lihu,

nebo tzv. čínská fermež – 2 d šelaku + 2 d mastixu + 3 d sandaraku, rozpustit ve vinném lihu.

J.M.Cröcker, 1753, tzv. fermež na lesk – 4 d sandaraku + 4 d kopálu + 3 d mastixu + 6 d jantaru + 6 d šelaku + 1 d kalafuny, rozpustit v lihu

(Števcová 1990).

Šelakové laky

Jsou to směsi rozpuštěné šelakové pryskyřice, které jsou vlastně jen určitým druhem lihových laků. Jelikož ale tvoří jednu z hlavních lakových povrchových úprav na historickém nábytku, zaslouží si speciální kapitolu. První zmínka v historických receptářích o použití šelaku k přípravě laku je v Padovském rukopise z 2. pol. 17. stol., kde je uveden návod na přípravu tzv. čínského laku:

8 d bílého jantaru + 1 d šelaku + 1 d sandaraku rozpustit v potřebném množství lihu.

Některé další recepty obsahujících šelak jsou již uvedeny v kapitole o lacích lihových. O veliké oblíbenosti šelakových politur píše i houslař a restaurátor Simone Fernando Sacconi ve své knize "The secret of Stradivari". Stradivari, jež byl svými houslovými laky proslulý, používal prý v posledním období šelak a benátský terpentýn ve stejném poměru. Dnes se s šelakovými laky setkáváme na historickém nábytku více než často. To pravděpodobně způsobeno tím, že byly používány nejen při výrobě nového nábytku, ale také při jeho opravách během jeho "života".

Způsoby nanášení šelakových politur byly zpočátku standardní. K jejich roztírání sloužily štětce. Jen prostředí, ve kterém byly zpracovávány, muselo být lehce specifické - teplé a suché. Jak už bylo ale výše řečeno, lihové rozpouštědlo se rychle odpařovalo a proto musela být celá plocha rychle a najednou natřena. Někteří mistři proto roztírali polituru od středu plochy ke krajům. K tomu jim sloužili velmi jemné a široké štětce. Nanášelo se několik vrstev, které byly průběžně broušeny. Čím více vrstev, tím větší a hlubší lesk. K broušení sloužily různé druhy kůží (rybí, žraločí, z kambaly obecné), spařená přeslička, pemza (pórovité sopečné sklo), tripl (druh břidlice) nebo třeba směs rozmělněného dřevěného uhlí a olivového oleje.

Své dokonalosti ale dosáhly šelakové laky až po objevení jiného způsobu nanášení. Jeho vznik se příkládá francouzským ebenistům za vlády Ludvíka XIV.. Jde o způsob, nazývaný **politurování**, který nepoužívá klasické vrstvení pomocí štětce, ale jako nástroj slouží měkký hadrový tampón, houba nebo nejlépe řečeno polna. Tento způsob vyžaduje sice velkou fyzickou zdatnost, trpělivost, cit i časovou náročnost, za to však dřevo pod touto lakovou vrstvou září, vyniká kresba i jakýkoliv detail a má krásný medový lesk. Nábytek, na kterém je většina ze světlého dřeva (např. javor, bříza, olše) se polituruje bílým (copovým) šelakem. Naopak tam kde převládá dřevo tmavší (ořech, mahagon, palisandr), se používá šelak orange nebo rubín. Univerzálním šelakem pro mnohobarevné intarzované plochy je pak lemon, šelak žlutooranžového odstínu.

Postup při nanášení šelakové politury

Samotný postup nanášení politury lze ve zkrácené obecné podobě popsat, není však univerzální, protože vždy do procesu vstupuje mnoho faktorů, které mohou výsledný efekt ovlivnit. Může to být rozdílná teplota či relativní vlhkost vzduchu, čistota použitého šelaku i lihu, druh oleje, druh materiálu, který upravujeme a v neposlední řadě zkušenost a technika prováděné práce. Ideální teplota po celou dobu práce je 23°C a spíše sušší prostředí s relativní vlhkostí max. 40%. Při nižších teplotách politura "mrzne" a zamlžuje se, při vyšších se rychleji odpařuje líh. Záleží také na velikosti leštěné plochy. Příliš malá vyžaduje drobné technologické pauzy, velká, resp. mnoho nábytkových kusů najednou, se musí

rozdělit. Za ideální považují plochu odpovídající asi jedné komodě, tzn. 3 ks zásuvkových čel, 2 boky a půda.

Šelaková pryskyřice se nejprve musí nechat samovolně rozpustit v denaturovaném, nejlépe 96% lihu, po dobu cca 48 hodin. Vlastní nábytkovou plochu ale nejprve musíme připravit. Velmi důležité je plochu opravdu důkladně vybrousit tak, aby na ní nebyly sebemenší škrábance nebo třeba nevybroušené zbytky po dodatečném tmelení. Pod výslednou politurou se totiž neschová opravdu nic, naopak vše spíše vynikne. Po broušení se plocha napouští nesoleným sádlem, lojem nebo častěji lněnou fermeží. Následně se opět vybrousí a vytře tkaninou. Při procesu nanášení politury používáme již zmíněnou polnu. To je měkký tampón připravený nejlépe z vlněného úpletu uvnitř a hrubšího plátna na povrchu. Po celou dobu procesu polnu neměníme a pracujeme s ní až do konce leštění. Polna se totiž postupně zapracovává.

Do polny začínáme přidávat čistý líh a to tak, že ji otevřeme a doprostřed nakapeme dostatečné množství. Při zavření a šroubovitém utažení by mělo být plátno vlhké, nikoliv prosycené. V případě potřeby líh do polny doplňujeme. Celou leštěnou plochu krouživým pohybem bez zastavení pohybu polny vytřeme, čímž povrch připravujeme na příjem politury a zároveň vytíráme poslední nečistoty. Tento krok opakujeme asi 3x. Posléze začneme přidávat i polituru. Pro proces politurování je ale připravená politura stále příliš hustá, a proto se ředí v poměru 1 : 10. Plochu poprášíme jemně mletou pemzou a kroužíme polnou pod velkým tlakem. Tak dochází k jemnému dobrušování povrchu, ale hlavně je pemza ve směsi s šelakovou politurou vtačována do pórů dřeva a tím je plní. Dbáme na to, abychom takto zaplnili póry opravdu v celé ploše. Vznikají tak viditelně lesklejší malé plošky. Tento proces nazýváme zalešťování, neboli **gruntování**. Velice důležité je polnu na plochu nasazovat a odsazovat pod ostrým úhlem a v pohybu. Tento pohyb je někdy pro demonstraci přirovnáván k sedání a vznášení se labutě. V opačném případě nebo dokonce zastavení, bychom mohli nanesenou vrstvu spálit a strhnout. Celé gruntování provádíme za velkého tlaku na polnu, můžeme si pomáhat i druhou rukou. To, jestli je potřeba přidat polituru poznáme tak, že povrch polny zbělá. Tento postup opakujeme tak dlouho, až je plocha celistvě mírně lesklá a polna začíná výrazně brzdit, tzv. táhnout. V tu chvíli ji uzavřeme do vzduchotěsné nádoby a leštěnou plochu necháme do druhého dne odpočinout (Medková, Bohmanová 1985).

Pokud je druhý den vše v pořádku, tzn., že se nezvedla dřevní vlákna, nebo při pohledu proti světlu není plocha lehce vlnkovitá, pokračujeme v **druhém gruntování**. Ten začínáme taktéž za silného tlaku pouze líhem, ale plochu lehce poprášíme pemzou hned. Postupně do polny přikapáváme polituru, tlak zmírňujeme a povrch pokapeme několika kapkami oleje (lněný, parafinový, ricinový). Od chvíle kdy přidáváme olej, přestáváme přidávat pemzu. Množství oleje kontrolujeme kloubem prostředníku a také "skluzem" polny. Pokud je plocha celistvě zaleštěná a stopa za polnou se rychle ztrácí, necháme všeho, uklidíme

polnu a povrch necháme odpočinout cca 48 hodin. Pokud je po této době povrch hladký a bez vlnek, je druhý grunt hotov. V opačném případě jej musíme opakovat, třeba i několikrát.

Následuje fáze **leštění – polírování**. V té do polny přidáváme střídavě líh a polituru, pemzu už zcela vynecháváme. Tlak je opravdu už mírný, v konečné fázi polírování se polna povrchu jen lehce dotýká. V případě, že je na povrchu moc oleje, přidáváme do polny líh, který ho vytahuje a na polnu více tlačíme. Jakmile je lesk plochy průzračný a polna nám zůstává lesklá a bílá, je první část leštění hotová a plochu opět necháme odpočinout, tentokrát až 3 dny. Během této doby celá plocha zmatoví, což je způsobeno vytlačováním oleje na povrch. Při druhé fázi leštění přidáváme už jen téměř alkohol, ovšem ve velmi malém množství. Na povrch již netlačíme vůbec a po povrchu polnou nejen kroužíme, ale přidáváme i pohyb ve tvaru vlnovek a osmiček. Jednotlivé pohyby a směry často a rychle měníme. V této fázi jsme už opravdu opatrní při nasazování polny na povrch. Polna je stále sušší a sušší. Kontrolu můžeme provést položením polny na hřbet ruky. Nesmíme cítit studené vlhko, ale pouze lehký chlad. Její povrch musí být stále bílý, a čím dál více lesklejší. Tuto fázi můžeme nazvat třetí částí leštění nebo také **dolešťování**. Jakmile kloub prstu na ploše nezanechává žádnou stopu, je proces hotov. Předmět pak musíme nechat několik týdnů v klidu. Politura je příliš “živá“ a měkká a mohla by se poničit. Někdy se po této době na povrchu opět objeví lehce matné skvrny od vytlačeného oleje. Ten můžeme setřít tzv. studeným hadrem. To je lněná skládaná textilie, do které je velmi zlehka nakapán čistý alkohol. Musí být cítit opravdu jen chlad, nikoliv zima. Přebytečný olej se na textilií nachytá a povrch se opět vyjasní. (Medková, Bohmanová 1985).

Pokud je politura správně provedena, je povrch měkce lesklý a úplně čirý. Pod politurou je vidět každý detail dřeva, každá barevná změna, ale také každá nedokonalost jako vryp nebo drobná nečistota.

Tento klasický způsob nanášení šelakové politury začal být hojně používán v období baroka, ale největší obliby dosáhl v klasicismu, empíru a hlavně biedermeieru. Posléze se tento způsob udržel až do konce 20. stol. S nástupem průmyslu a automatizace se od něj však upustilo, protože jej nelze provádět jinak než ručně. Také vývoj nátěrových hmot ve 20. stol. byl důvodem jeho zániku. Dnes se s touto technikou setkáváme výhradně v restaurátorství nebo při výrobě dokonalých replik historického nábytku.

3.5 Lidový malovaný nábytek v českých zemích

Lidový malovaný nábytek představuje v českých zemích velmi rozšířenou, ale zároveň specifickou část historie nábytkářství a lidové tvorby vůbec. Spojují se v něm v podstatě dvě různé vývojové linky. Jednou je vývoj lidového nábytku jako takového, tou druhou je historie malby na nábytku. Nejstaršími dochovanými malovanými nábytky u nás jsou skříň ze sakristie v plzeňském chrámu sv. Bartoloměje a skříň objevená ve věži kostela s. Ducha v Českém dubu (Johnová, Staňková, Baran 1989).

Zařízení jednoduchého vesnického domu se začíná objevovat až ve 14. – 15. stol. Jeho vývoj šel ruku v ruce s vývojem stavitelství, potažmo se změnou způsobu vytápění. Zprvu šlo jen o jednoduché lavice pevně spojené se stěnami. Ty splňovali několik účelů. Sloužili jako stůl, úložný nábytek i jako postel. Počátkem 16. stol. se v českých zemích rozšířil dům, který byl rozdělen na tři části. Vstupní síň, obytná jizba a hospodářská prostora. V obytné jizbě tehdy ještě nebyl žádný kouřovod a dým stoupal volně vzhůru do podstřeší, kde unikal dýmním otvorem. Až na přelomu 16. a 17. stol. vzniká tzv. světnice. Ta souvisela s vývojem černých kuchyní a zaváděním dýmníků a komínů pro odvod kouře. S tím přišla i možnost zařizovat světnici zdobeným nábytkem. Vykládaný, intarzovaný nábytek si mohli dovolit jen movití rychtáři. Proto se začal nábytek zdobit malováním. To mělo nejen estetickou, ale i praktickou funkci. Malba chránila dřevo před nečistotami, vniknutím vody, a částečně i před dřevokazným hmyzem. Malovaná výzdoba umožňovala snadno a rychle se přizpůsobit současnému slohu kulturním tendencím i vkusu výrobce a proto dnes můžeme ze stejné doby najít různé dekory zdobení. Až do konce 17. stol. si většinou hospodáři vyráběli nábytek svépomocí. Od 18. stol. začínali pro venkov vyrábět složitější kusy tesaři. Truhlářství sice bylo známo od 12. stol., od 14. a 15. stol. fungovalo pod organizací cechů, sloužilo ale více méně pro vyšší vrstvy obyvatel. Až od pol. 18. stol. dokázali alespoň z části uspokojovat požadavky vesnického obyvatelstva. Největší rozmach vesnických a maloměstských truhlářů nastal až ve století 19. To bylo způsobeno jednak zvyšujícím se rozdílem mezi městskou a vesnickou kulturou, a jednak vznikem sporáku jako součástí pece a s tím vývoj nového úložného nábytku do světnice. V některých místech tou dobou působilo naráz i několik dílen, zaměstnávajících více pracovních sil vč. rodinných příslušníků. Takovými místy byly např. jihočeský Lišov, Mohelno na Moravě nebo Hodkovice na Liberecku (Johnová, Staňková, Baran 1989).

Nábytku ve světnici bylo ovšem na naše dnešní poměry málo. Každý kus měl své pevně dané místo. Nejstarším druhem nábytku byla lavice. Ta stála u pece či kamen a také v protilehlém rohu místnosti u zdi okolo stolu. Zdobení lavice malováním bylo výjimečné, a pokud, tak pouze na opěradlech. Tím bylo typické právě Mohelno. Stůl byl jeden z nejvýznamnějších kusů nábytku. Stejně jako

lavice či židle, měl i stůl široce rozkročené nohy. Židle byla ve venkovském prostředí běžná až od pol. 18. stol. a zdobení malbou, podobně jako u stolu, je zcela ojedinělé. Pouze v západních Čechách se vyráběly židle s balustrami područek ve tvaru polychromovaných postav. Dalším oblíbeným kusem nábytku byla truhla. Ta je pokládána za nejstarší úložný nábytek a ve své historii prošla řadou konstrukčních změn. V průběhu 18. stol. se stala typickou součástí lidového mobiliáře, kde sloužila k ukládání svinutých oděvů. Truhly bývaly opravdu hodně malované. Někdy šlo o jednobarevný nátěr, častěji však byly zdobeny rostlinnými, zvířecími, geometrickými nebo architektonickými motivy. Někdy také byla přední strana truhel zdobena imitací jedné až tří zásuvek. Oproti tomu skříň je podstatně mladším typem nábytku. Do lidového interiéru se dostala až ve druhé pol. 18. stol. a obdobně jako truhla, prošla i skříň vývojem v konstrukci a užití. Některé druhy skříní sloužily k ukládání ošacení, jiné k uložení nádobí nebo potravin. Rovněž malba skříní byla velice bujná a rozmanitá. Také postel a kolébky se světnic dostala až v 18. stol. V jižních Čechách se pak objevovala i jakási zástěna, paraván dávající jistou ochranu a soukromí ženám v šestinedělí (Johnová, Staňková, Baran 1989).

Technika malby

Zprvu byly truhly, skříně, kolébky natírány jen jednou barvou, protože bohatý ornament měl charakter spíše deskového obrazu a byl určen bohaté měšťany a šlechtu. Později se však stala malba na nábytku, zvláště na přelomu 17. a 18. stol. typickým způsobem zdobení také lidového nábytku. Největší obliby však dosáhla až od poslední třetiny 18. do pol. 19. stol., někde i do přelomu 19. a 20. stol. Malbu na nábytek si prováděli buď truhláři sami, nebo je malovaly jejich ženy či najaté malířky. Před samotným malováním se ale musela dřevěná plocha nejprve připravit. Dřevo se napouštělo lněným olejem nebo fermeží. Poté někdy následovala základní vrstva barvy, která byla zpravidla tmavší, než samotná malba. Pod světlé malby se také někdy připravoval tzv. šepsový podklad, vytvářený z několika postupně broušených vrstev rozpuštěné plavené křídly v klišové vodě (Johnová, Staňková, Baran 1989).

Jako základní pomůcka sloužil pochopitelně štětec, lépe řečené mnoho štětců. I ty si truhláři pravděpodobně vyráběli sami, nejčastěji z veverčích a kuních chlupů. Dále se používaly hadrové houby, kterými se barva tupovala a vytvářela se tak např. iluze mramoru. Čistě technickými pomůckami pak byla různá pravítka, kružidla a odpichovadla. Inspirací z dob gotiky a rané renesance pak byly šablony. V případě fládrování, tedy imitace kresby dřeva, to byly hřebeny z různých materiálů, březové proutí, roztřepené kousky dřeva nebo i vlastní prsty. Také pigmenty do vlastnoručně míchaných barev pocházely z okolních rostlinných i minerálních zdrojů. Je až překvapivé, jakou barevnou škálu mívali tvůrci maleb doma. Zelená byla získávána např. ze stonků lilií nebo z měděnky, modrá z květů chrpy, žlutá z různých bobulovin či šafránu. Tmavě hnědou poskytovala dužnina z ořešáku a černou saze spálených kostí a pecek. Vzájemným mícháním se

dosahovalo různých odstínů, které však bylo nutné dále v něčem rozpouštět. Jednodušším rozpouštědlem byl klíh, vaječný žloutek nebo arabská guma. V případě nákladnějších maleb hlavně na tvrdé dřeviny se používaly rozpouštědla fermežová a olejová. Ta byla malována na šelakový podklad a používané barvy byly hustší. Častým ornamentem takového nábytku byly intarzie. Jako vrchní ochranná vrstva se taktéž používala fermež, případně rozpuštěný včelí vosk.

Na nejstarších dochovaných kusech nacházíme sice ještě ornament ovlivněný renesancí, ale od pol. 18. stol. s přicházejícím rokokem se začíná dekor zdokonalovat a zjemňovat. Stále převládá rostlinný ornament, je ovšem drobnější a rozmanitější, zarámovaný v barevných polích. Asi nejdokonalejší byly patrně ty, jež pocházely z okolí Trutnova. Takovému jemné pojetí se udrželo až do století 19. V té době nastala totiž potřeba výrobu zjednodušit a zrychlit, a proto se dekor začal zvětšovat, využívalo se opět šablon. Takovou poslední fází malovaného ornamentu na nábytku pak bylo fládrování, které bylo často vyvedené do určitého ornamentu. Vývoj ornamentu ale neprobíhal rovnoměrně ani v čase, ani v regionech a alespoň některé jeho odlišnosti jsou popsány níže (Johnová, Staňková, Baran 1989).

Hlavní rostlinným motivem byly květy růží, karafiátů, aster a narcisů, plod granátového jablka nebo vinná réva. Všechny tyto prvky měli původ v Orientu a Dálném východě, odkud s prostřednictvím benátských kupců, přes výzdoby kostelů a církevních rouch, dostaly až na plochy lidového nábytku. Některé ve více tvarových variacích (růže), některé téměř neměnné (karafiát, granátové jablko). Dalšími oblíbenými motivy jsou symboly mládí, společného života a svatby, protože taková malovaná truhlice bývala často věnem nevěsty. Můžeme tak v dekorech nacházet rozmarýnové věnce, holubice, srdce apod. U některého nábytku jsou zase patrné silné inspirace z architektury jako, arkádové oblouky, později osmihranná pole, rokaje, esovitě prohnuté linie nebo řezané mušle a palmety, které byly typické pro skříně ze severovýchodních Čech. Dalším častým prvkem byly vyobrazení ptactva, jako symbolu zpěvnosti a poezie, ale také duchovna a smyslnosti. I tento symbol mýval spoustu podob, např. v Pojizeří byl jedem pták doplněn dalšími, většinou černými ptáky. Dalším prvkem dekoru, který procházel obměnou, byly vázy, poháry a amfory, ve kterých lze ale hledat i vliv tou dobou oblíbeného historického slohu. Co do objemnosti můžeme pozorovat rozdíly mezi východomoravskými, které byl nejrobustnější a subtilními, vyrobenými na severovýchodě Čech. (Johnová, Staňková, Baran 1989)

Ornament byl a dodnes je jedním z hlavních rozpoznávacích znaků, co se místa původu týče. Vlastní invence truhlářů vedly hlavně v 19. stol. k tomu, že se postupně vytvářeli charakteristické rysy pro danou dobu a oblast.

Západní Čechy

Typické pro tento region jsou hnědé nebo zelené základní barvy. Zeleně natřené mívají kontury ornamentu bílé a samotný ornament v nevýrazných, tlumených barvách. Nábytek malovaný hnědě, bývá barevnější. V Chodské oblasti západních Čech býval podklad spíše červenohnědý, typologicky spíše starobylý. Naopak v oblasti Chebska, které bylo v té době dost progresivní, se již brzy začaly objevovat figurální motivy s výjevy sedláků v krojích nebo myslivců. Od konce 18. stol. se pro Chebskou nábytkovou malbu stává typické zvýrazňování plastičnosti pomocí bílé barvy a bohatě malovat se začínají i stoly nebo postele, které jinde bývaly natřené jen jednobarevně. Charakteristickým kusem nábytku jsou půlkruhová křesla s područkami, které podepírají řezané polychromované postavy v místních krojích.

Jihozápadní a jižní Čechy

Sušicko a Klatovsko se vyznačuje nejčastěji světle hnědým nebo zeleným základem s tmavě hnědými poli s velmi jednoduchým ornamentem. V oblasti Prácheňska a Volyňska je naopak ornament tak velkorysý a monumentální, že je považován za jeden z nejzajímavějších a nejkrásnějších. Na skříních a truhlách je zpravidla jen rostlinný motiv bohatě orámován, někdy také dozdobován sloupky s patkami a hlavicemi. Jiný nábytkový dekor nacházíme v šumavských horských oblastech. Zde jsou truhly a skříně světlé, nejčastěji světle modré doplněné malbou plný kytic a váz.

Střední Čechy

V celých středních Čechách byl vzhledem z blízkosti Prahy vliv jednotlivých slohů poměrně rychlý. Truhláři pracovali i pro vesnické obyvatelstvo a domácích výrobců nebylo třeba. Tomu odpovídala i vysoká kvalita nábytku a nejen jeho. Malba se přenesla i na stěny, štíty domů, dveře, okenice apod. Jasně rysy této oblasti však definovat nelze. Nábytek nevykazuje žádné osobité znaky a celkově působí spíše monotónním dojmem.

Pojizeří a Český ráj

Pro oblast Pojizeří byly typické mohutné dvoudveřové skříně se zkosenými rohy a s mohutnou, prohýbanou horní římsou. Základ byl světle modrý či zelený a pole bílá s rostlinnými vzory nebo figurami sedláků. Od pol. 19. stol. se změnil tvar na empírový a barva na červenohnědou s ozdobnými festony. Nábytek z Českého ráje má také svá jasná specifika. Truhláři zde nábytek doplňovali červenohnědými římsami a řezbami s imitací mramoru. Základ nábytku bývá modrý až modrozelený a pole bílá s nejčastěji třemi růžemi nebo postavami světců. Ze Sobotky pochází nábytek produkovaný truhlářem V. Hořejším. Jde o jedny z mála kusů lidového malovaného nábytku, které jsou vyráběny z tvrdého dřeva.

Krkonoše a Podkrkonoší

Pro tuto oblast je charakteristická sytě modrá s bílým mramorováním s několika bílými poli s rostlinným ornamentem živých barev.

Severovýchodní a východní Čechy

Řemeslná a umělecká tvorba z této oblasti značně kolísá. Většinou totiž byl vyráběn svépomocí a nebyl tak jednotného rázu. Častými prvky v dekoru jsou ovocné plody jako hrušky nebo třešně. Typickými projevy však byly technologické postupy. Jednak konstrukční tvary skříní s prodlouženými postranicemi a zkosenými rohy, ale také způsob proškrabávání čerstvé hnědé, nebo zelené barvy až na dřevo.

Českomoravská vrchovina

Centrum výroby tohoto regionu bylo v Mohelně u Náměště nad Oslavou. Produkce několika místních dílen byla opravdu velká a truhláři si svá díla také jako jedny z mála podepisovali. Nábytek byl natírán sytě modrou barvou s orámovanými prostými poli s květinovým ornamentem červené nebo bílé barvy.

Slovácko

Ačkoliv zde nepůsobilo v 19. stol. mnoho truhlářů, několik jistých specifík tato oblast také má. Základní barvou je žlutá nebo hnědá, s bílými ornamentálními poli vyplněnými lineárně ohraničeným rostlinným ornamentem. Takto byly zdobeny převážně postele a police pro mísy, talíře a džbánky.

Moravské Valašsko

Jedním ze svébytných znaků této oblasti je malba celé přední stěny truhel bez orámování, na němž jsou volně namalovány dekorativní prvky jako květy, kytice, stylizovaná srdce nebo i figurální motivy.

Severní Morava a Slezsko

Vzhledem k odlehlosti této oblasti, hlavně těch horských, se zde kultura nevyvíjela jednotně a někde i s velikým zpožděním. Také proto se zde oblíba lidového malovaného nábytku udržela místně až do 20. století. Na Opavsku byla zprvu ozdobná pole na truhlách lištována. To ale v pol. 19. stol. odpadlo a bylo nahrazeno malovanými rámy. Zvláštností této oblasti jsou bledě modré truhly s masivním soklem a kolečky. Na Těšínsku se objevoval jednak typ truhel s prolamovanými profilovanými lištami okolo ozdobných polí a jednak typ, který má na celé přední ploše jednu nebo dvě volně malované kytice. Je to podobný dekor, jako se objevoval na Valašsku (Johnová, Staňková, Baran 1989).

3.6 Povrchové úpravy na křídový podklad

Polychromie

Jedná se o způsob barevné povrchové úpravy dřeva známé již od Starého Egypta. Patrně byla používána i v době Antiky, jelikož je povrch soch z té doby zdrsněný. V Evropě se rozšířila od ranně románského období, ale nebyla tak barevná. Naopak v gotice nabrala opačný směr, byla pestrá a zvyšovala realistický účín. Technika nanášení vrstev vycházela z v té době hojně vyráběných deskových maleb. Dřevěnou desku bylo nejprve nutné izolovat kličovou vodou a následně pokrýt vrstvami horské a plavené křídly. Pojivem pigmentů barev byl nejčastěji kasein nebo tuhnoucí olej. Malba byla doplněna lazurami pojenými např. vaječným bílkem. Povrch se pak po vyschnutí barev leštil achátovými nástroji. Jako poslední krycí vrstva byl pak použit např. voskový nátěr. V gotice ostatně také polychromie dosáhla svého vrcholu. Díla z té doby považujeme dnes za nejhodnotnější. V pozdější době, rané renesanci byla snaha nahradit pestrobarevnou polychromii jemnou politurou. Důvod to mělo jednoduchý a to sice zvýraznit práci sochaře a řezbáře. Renesanční polychromie, pokud byla, nebývala příliš barevná. Převažovaly tóny šedé, později bělavé až okrové, doplněné barevnou lazurou. Určitý návrat k barevnosti přineslo období baroka. Až do konce 18. stol. se setkáváme s červenými, hnědými, zelenými škálami barev imitující barevný mramor nebo barvou bílou, prováděnou polírovací bělí, která napodobovala slonovou kost či mramor kararský. Mnohokrát byla polychromie kombinována s lazurovanými částmi a lesklým i matovým zlacením a stříbřením. I na těchto kovových vrstvách byly prováděny barevné lazury olejoprskyřičnými laky. V rokoku a klasicismu převládá na nábytku bílá polychromie, doplněná zelenými a zlacenými detaily. V Empíru je pak polychromie prováděna hlavně na silnější olejové podklady a kombinuje zlacení se zelenkavými tóny, imitujícími zoxidovaný bronz. Později v 19. stol. zájem o tuto povrchovou úpravu upadá a je uplatňována pouze v sakrální tvorbě (Losos 2005).

Techniky polychromie, které se používaly na historickém mobiliáři, můžeme rozdělit na leštěnou bělobu, mramorování, temperovou polychromii a olejovou polychromii. Poslední dvě jmenované nebudou v následujících řádcích této práce podrobněji rozebrány. Temperová polychromie je již částečně zmíněna v obsáhlé kapitole o lidovém malovaném nábytku a olejová tempera byla spíše doménou malířství nebo výzdoby kostelů a jiných sakrálních prvků a jen výjimečně se objevovala na mobiliáři. Alespoň částečně zde tedy jsou představeny leštěná běloba a mramorování.

Leštěná běloba

Jak již bylo výše zmíněno, leštěná běloba dosáhla své dokonalosti v 14. a 15. stol., kdy ztvárňovala dokonalou tvář Panny Marie. Avšak největší obliba této techniky nastala až v 18. stol. v období baroka. V té době byla opravdu žádána, ale pracnost této povrchové úpravy byla veliká. To vedlo k jejímu napodobování různými technikami, nejčastěji však broušenými olejoprskyřičnými laky nebo již samotným křídovým podkladem leštěným pomocí barvených politur.

Povrch dřevěného materiálu musel být vždy připraven pomocí nátěru kličovou vodou. Následně se na povrch nanášely v několika fázích vrstvy horské a boloňské křída. Po zaschnutí se tyto vrstvy vytvarovaly pomocí různých škrabek a napustily opět kličovou nebo lépe želatinovou vodou. Na dokonale zaschlou plochu se nanášela běloba nebo jemně utřená plavená křída v několika vrstvách křížovými tahy. Pro svou jemnou strukturu se na to nejlépe hodila běloba kremžská. Přidávala se také bílá hlinka (tzv. dýmková). Takto připravená běloba se pak leštila. Povrch se tentokrát nenechal úplně zaschnout, protože vlhká běloba se hladí a leští snáze. K tomu byly používány různě tvarované achátové nástroje, kterými byl pod mírným tlakem povrch zhutňován a tím i leštěn. Aby byla řezba plastičtější, nechávaly se hloubky matové. Někdy se také povrch leštěné běloby patinoval akvarelovými lazurami. Taková lazura byla následně fixována řídkým roztokem bílého šelaku, což ještě zvyšovalo výsledný lesk. (Losos 2005)

Mramorování

Náročnost těžby a opracování pravého mramoru vedlo již od dob gotiky k rozvoji techniky, která umožňovala jeho napodobování. Tehdejší štukatěři a malíři dokázali přesně napodobovat konkrétní typy mramoru různých barev (kararský, slivenecký, sienský, marocký apod.), ale také ostatní horniny (jako pískovec nebo žula).

Imitace mramoru se prováděly jednak klasickými malířskými technikami nebo v kombinaci s lazurovacími laky. Povrch dřeva musel být dokonale vybroušen a napuštěn fermeží. Následně se tmelil olejovými tmely, na které již bylo možné nanést základní olejovou nebo temperovou bělobu. V případě, že byla pro imitaci použita tempera kaseinová, povrch se nenapuštěl fermeží, ale kličovou vodou a křídovým tmelem. Následně vodové, olejové, voskové nebo lakové lazury se nanášely roztíráním či tupováním štětcí, husími brky nebo přírodními houbami. Někdy se také povrch jemně postříkal použitým rozpouštědlem (lihem, nebo terpentýnem), díky čemuž vznikly nepravidelné skvrny připomínající strukturu mramoru. Jako závěrečné povrchové úpravy takto připravených imitací mramoru se používaly nejčastěji voskové politury, voskoprskyřičné laky (damara, mastix) nebo šelaková politura nanesená klasickým způsobem, tedy polnou.

Zlacení a stříbření

Původ a počátky využití upraveného zlata a jiných drahých kovů můžeme, ostatně stejně jako mnoho jiných technik, hledat ve Starém Egyptě. Dochované artefakty dokládají stopy lesklého zlacení na vrstvě polimentu. Řekové tuto techniku pozměnili v tom, že celou vyřezanou sochu pokrývali tepaným zlatem, jen pro pleťové partie používali slonovou kost a pro oči např. drahé kameny. Římané zlacení v oblibě příliš neměli, ale uchovali a přenesli jeho znalost až do počátků středověku. V rané gotice našlo zlacení uplatnění hlavně při zpodobňování Panny Marie, která byla v té době nejvíce uctívaným motivem. Od 11. stol. muselo dojít ke zdokonalování technik, zlatotepci v té době dokázali vytvořit pláty zlata o tloušťce okolo jedné tisícin milimetru (Losos 2005). V podstatě během celého středověku docházelo k hledání toho správného podkladu pod zlacení. Jsou doloženy podklady z klasického bolusu, kaolinové podklady nebo např. fialový poliment u Mistra Vyšebrodského oltáře. Ve vrcholném středověku se začínají objevovat různé náhražky v podobě společně tepaného zlata a stříbra (zwichgold) nebo barevnou lazurou na stříbře imitující zlato (waschgold). Později se lazury uplatňovaly ještě více. Nahrazovalo se i zlato samotné, a to kujnou mosaznou slitinou, obecně nazývanou metál. Renesance vnesla do zlacení novou technologii, zlacení na olej a voskopryskyřičné směsi, a tím i použití zlacení v exteriéru a posléze i na nábytku. Svou roli mělo ale nejen zlato plátkové, ale také práškové nebo tzv. zlato musivní, tedy náhražka v podobě sirníku cíničitého. V barokním, ale hlavně rokokovém slohu se na nábytku používala leštěná běl v kombinaci se zlatými linkami. V 19. a 20. stol. se zlacení užívalo jen na historizujícím nábytku a při výrobě obrazových rámců. Velký návrat ke zlacení přinesla Secese, kde se zlatily velké plochy jako pozadí maleb nebo jen některé drobné detaily nábytku.

V kapitole o materiálech jsme si už některé základní materiály používané při zlacení a stříbření představili. Je ale nutné se zmínit také o nářadí, které je k této technice potřebné. Opět zde bude představeno jen to základní, nejpoužívanější.

Pozlacovačský polštářek – kist – je to dřevěná podložka o velikosti cca 15 x 24 cm potažená kůží (nejčastěji jelenice nebo teletina) rubovou stranou navrch, která je vypodložena textilií či vatou tak, aby byl povrch lehce vypouklý. Slouží ke krájení a přípravě kovových plátků. V případě potřeby se čistí vídeňským vápnem, které se do povrchu vtírá a následně kartáčuje.

Pozlacovačský nůž – je dlouhý, oboustranně broušený nůž se zakulaceným koncem, sloužící k dělení kovových plátků.

Štětce pokladač a navlhčovač – je oboustranný štětec sloužící ke dvěma účelům – k přenášení zlata z kistu na plochu polimentu, která je před tím navlhčena druhou stranou štětce. Strana určená k pokládání je cca 4 cm široká, rovně nebo vějířovitě

zastřižená a vyrobená z veverčích chlupů – nejčastěji z ocasu.. Na opačné straně je vlasový štětec kruhového průřezu.

Lešticí acháty – jsou nástroje s dřevěnou rukojetí, na jejímž konci je v mosazném pouzdru zasazen achátový polodrahokam. Ten je tvarován do různých tvarů, aby se pozlacovač dostal i do velkých hloubek řezby nebo naopak, aby mohl leštit velké plochy. Slouží ke konečnému vyleštění povrchu položeného zlata. Dříve byly pro tyto účely používány zvířecí zuby. Tyto nástroje si každý pozlacovač velmi cení a hlídá, aby se nepoškodily.

Tvarovací želízka – tzv. fajle jsou kovové nástroje, kterými se křída tvaruje, brousí a ryje. Mají charakter jakýchsi škrabek, nožů nebo rašplí různého zakřivení a průřezu.

Štětce – jsou nepostradatelným pozlacovačským nářadím. Mají různé tvary, štětiny pocházejí z různých zvířat. Štetinové štětce z prasečích nebo koňských. Vlasové z kuních, veverčích, tchořích či jezevčích. Pro nanášení křídly nebo polimentu se používají tzv. gussovské.



Obrázek č. 8 – ukázka pozlacovačského nářadí (zdroj: autor)

Zlacení na poliment

Někdy je toto zlacení nazýváno také jako **zlacení na lesk** a jeho základ spočívá v tom, že zlatá folie je položena na takovém podkladě, na kterém může být následně vyleštěna achátem.

Nejprve je potřeba dřevěnou plochu připravit opakovaným vybroušením a napuštěním kličovou vodou. Tím se plocha připraví pro dokonalé spojení s kličokřídovým podkladem. Kličová voda se připravuje ředěním kostního kliču asi 1:1. Pro různé dřeviny se používá různý poměr, ale obecně lze říci, že čím tvrdší dřevina, tím větší ředění. Následný **křídový podklad** má několik vrstev. Jako první nanášíme horskou křidu naloženou přes noc ve vodě a oklíženou kličovou vodou. Vzniklou kašovitou směs zahříváme ve vodní lázni a nanášíme tupováním štětinovým štětcem ve velmi tenké vrstvě. Pro další vrstvy používáme křidu plavenou (boloňskou nebo španělskou). Tu rozmícháme stejným způsobem, ale protlačíme ji přes jemné sítko, aby nevznikly hrudky. Obvykle se nanáší 3-4 vrstvy, někdy i více. První vrstva se nechá zaschnout, další vždy do lehce zavlhle vrstvy předchozí. Následná schnutí musí probíhat pozvolna, aby křída nepopraskala.

Po celou dobu zlacení je vhodné mít připraven zkušební vzorek, na kterém neustále zkoušíme kvalitu podkladových vrstev, např. smáčením vodou, schopností leštění apod.

Broušení má za úkol nanesený křídový podklad vytvarovat do přesného výsledného tvaru, nejčastěji takového, jaký byl od řezbáře. Někdy se ale může pomocí křídý doladit detail, který od řezbáře nebylo nutné požadovat. Provádí se hlavně tvarovacími želízky, ale také pomocí pemzy nebo brusných papírů. V závěrečné fázi broušení se může povrch jemně navlhčit vodou nebo vodou s lihem. Tím pak společně s broušením dochází k jemnému rozmývání povrchu.

V další fázi připravujeme povrch na nános polimentu. Této fázi říkáme **lešování**. Provádí se buď kličovou vodou, nebo řídkým roztokem šelaku v lihu a slouží ke snížení savosti křídové vrstvy.

Příprava polimentu je velmi jednoduchá fáze, která ale vyžaduje velkou soustředěnost a čistotu při práci. Rozlišujeme polimenty bílkový a kličový. U prvně jmenovaného je pojivem šlehaný vaječný bílek. Častěji je používán poliment kličový, s použitím zaječího kliču nebo lépe želatiny. Ten se míchá s jemně rozdrčeným polimentem do vzniku tekuté kapaliny. Zkoušku lešitelnosti polimentu opět provádíme na zkušebním vzorku. Pokud bychom poliment příliš oklížili, špatně by se leštil, tzv. by dřel. V opačném případě by se při vlhčení smíval. Nános provádíme vlasovým štětcem ve dvou až třech tenkých vrstvách, které postupně více rozředíme, abychom zamezili povrchovému pnutí horních vrstev.

Při **pokládání zlata** je nutné, abychom měli v místnosti čisto, absolutní bezvětrí a všechno potřebné nářadí přichystané. Pomocí pozlacovačského nože a techniky, kterou umí jen zkušený pozlacovač, přeneseme plátek zlata z knížky na pozlacovačský polštářek (kist). Na něm si řežeme jen takové kousky, které potřebujeme pro dané místo. Je lepší pracovat s větším počtem malých kousků, než naopak. Jedním koncem oboustranného štětce navlhčíme místo, které chceme zlatit silným alkoholem, nejlépe pálenkou (kořalkou). Lehce omaštěným pokladačem (např. otřením o vlasy) přeneseme připravený kousek zlata na navlhčené místo a měkkým vlasovým štětcem jej přitiskneme. Takto postupujeme po celé zlacené ploše, od shora dolů, vždy s malým přesahem jednotlivých kousků zlata.

Leštění zlata provádíme na přiměřeně vyschlém povrchu. To poznáme podle zvuku při poklepání achátem. K leštění vybíráme tvar achátu, kterým se dostaneme do všech prohlubní a jemným tlakem povrch leštíme.

Stříbření

V případě stříbření se používá silnějších plátek stříbra, než jsou ty zlaté. Postup je totožný jako u zlacení, pouze s tím rozdílem, že se na místo červeného nebo žlutého polimentu použije bílý, šedý, výjimečně i modrý. Také musí být více oklížený. Výsledný povrch je také nutné fixovat nátěrem z bílého šelaku rozpuštěného v lihu. Pokud bychom tuto úpravu neprovedli, stříbro by zoxidovalo a vytvořily by se na něm barevné náběhy nebo by černalo.

Matové zlacení

Matového zlacení se využívá a využívalo tam, kde nešlo zlato vyleštit achátem. Zprvu ve středověku to byl technický zádrhel, ale později v baroku se z toho stala výhoda. Kombinace leštěných vrcholových částí řezby s matovými v hlubokých záhybech podtrhovala plasticitu řezby. Zlacení na mat je možno provést několika způsoby:

Matové zlacení na poliment – postup vytváření podkladu je totožný jako při zlacení na lesk, jen s tím rozdílem, že se poliment před zlacením přetře řídkou želatinou nebo kožním kličem.

Zlacení na olej (mixtion) – jedná se o jednodušší techniku, než je zlacení na poliment. Využívá se lepivých schopností upraveného vysychavého oleje. Tím je tzv. mixtion, lněná fermež doplněná o fixativy. Touto technikou lze zlatit jak na

dřevěné materiály, tak i kovy, štuk nebo kámen a využívá se proto při zlacení v exteriéru. V takových případech se ale pokládají rovnou dva plátky zlata na sebe nebo jeden, ale větší tloušťky.

Základem je opět příprava podkladu. Ten se na dřevo provádí stejným způsobem, jako u zlacení na poliment. Tedy jednou nebo dvěma vrstvami horské křídly, na kterou jsou nanесeny dvě vrstvy křídly boloňské. Podklad se po vyschnutí vybrousí. Dále je ale postup odlišný. Povrch se napustí několika vrstvami zředěného šelaku, aby se povrch uzavřel a vznikl na něm lakový film. Opět se šelak nechá dokonale vyschnout a poté se na něj pomocí štětínového štětce nanese tenká vrstva milionu. Ten může být lehce přibarven chromovou žlutí pro lepší rozpoznání již natřené a nenatřené plochy. Mixtion se nechá vyschnout, ale jen takovou dobu, která je uvedena výrobcem. Pochopitelně vždy záleží na teplotě, ve které zlacení provádíme a proto je potřeba dělat průběžné testy kloubem prstu. Ten musí lehce drhnout a jako by vrzat. Pokud by nebyl dostatečně zaschlý, zlato by se nám do něj propadalo. Pokládání zlata provádíme opět stejnou technikou, jako u zlacení na poliment. Tedy na kistu řežeme zlato na potřebné kousky pozlacovačským nožem a pomocí pokladače je přenášíme na zlacenou plochu. Tentokrát již ale nevlhčíme kořalkou! Zlato lehce přitlačíme jemným štětcem a setřeme překlady - překrývající se kousky zlata. Tak již bylo řečeno, toto zlacení se nedá leštit achátem.

Někdy se kombinuje zlacení na poliment se zlacením na mixtion. V takovém případě se nejprve zlatí plochy, které budou lesklé a až poté ty, jež mají být matné. Pro zvýšení kontrastu se matové zlato vždy izoluje tzv. pokostem.

Zlacení metálem

Pojem zlacení je zde vlastně uváděn nepřesně. Jde totiž o povrchovou úpravu pokládání tzv. metálu, což je slitina mědi a zinku, tedy mosaz. Pokládá se pouze na mixtion, nikdy ne na poliment. Podklad připravujeme stejně jako u zlacení, ale metal můžeme pokládat kromě pokladače také pomocí plochého vlasového štětce nebo i kartonovou stěrkou. Následující den se metal vyleští jemnými rovnoměrnými taky vatou. Povrch je nutné rychle zaizolovat ochranným lakem, nejčastěji šelakem. Pokud bychom to neudělali, rychle by zoxidoval do barevných náběhů až do černa.

Zlatolak, washgold

Vysoká cena zlata a zároveň velká obliba zlacení vedla ve vrcholném středověku z vynalezení způsobu imitace zlata. Jedná se lazurový zlatavý nátěr na bílém kovu, např. stříbře, cínu, později i hliníku. Protože ale i cena stříbra jako mincovního kovu nebyla malá, nejpoužívanějším byl cín. V 17. a 18. stol. se takto zdobily

kožené tlačené tapety, vyráběné zejména v Nizozemí nebo Anglii. Určitým druhem lazur jsou barevné lazury, které byly hojně používány na převážně církevním nábytku v Itálii, Španělsku, Rakousku nebo dnešním Bavorsku.

Jedná se o pryskyřičný lak složený z několika druhů pryskyřic, aby se dosáhlo silného lomu světla v tenké vrstvě. Základními složkami byly většinou šelak a mastix v kombinaci se zvláčňujícím benátským terpentýnem a přírodními barvivy. Jako příklad jsou uvedeny dva historické recepty:

1 díl šelaku orange + ½ dílu dračí krve + 1 díl benátského terpentýnu + 7 dílů lihu
nebo

15 dílů šelaku rubín + 3 díly gumiguty + 3 díly mastixu + 1 díl aloe + 3 díly benátského terpentýnu + 7,5 dílů lihu.

4 Materiál a metodika

V této části práce bude odtrhovou zkouškou vyhodnocena adheze lepidel použitých ke spojení několika druhů přírodních materiálů s měkkým podkladovým dřevem.

4.1 Zkoušené přírodní materiály

Použité materiály pro tuto zkoušku byly vybrány zcela záměrně tak, aby co nejvíce simulovaly materiály používané pro zušlechťování povrchů na historickém nábytku. Jako podkladový materiál, ke kterému byly vzorky lepeny, bylo zvoleno měkké jehličnaté dřevo borovice. Na historickém nábytku se ve většině případů objevuje právě borové nebo smrkové dřevo, které se dále olepovalo dekorativním povrchem.

Pro vzorky, které reprezentují přírodní zdobné materiály, byli vybráni tři zcela rozdílní zástupci. Prvním z nich je tvrdé dřevo. Na historickém nábytku se často používalo dřevo ušlechtilých domácích dřevin, ale pro špičkové kusy to bylo i cizokrajné, exotické. Zvolena byla Gombeira. Jedná se o dřevo těžké, tvrdé a odolné, pocházející z Amazonie. Vlastnostmi je podobné dřevině Wenge, ale je o něco světlejší, v odstínech spíše tmavohnědých než černých. I proto je někdy nazýváno brazilský eben. Gombeira má dobrou tvarovou stabilitu v závislosti na změnách vlhkosti i teploty. Jako zástupce organických materiálů nedřevěných byla

vybrána perleť. Nabízely se i jiné materiály, jako želvovina, slonovina nebo rohovina, ale kvůli složitému opracování, vysoké ceně a omezeným možnostem nákupu byla zvolena právě perleť. Tu byla zakoupena jako hotové kruhové výrobky pro bižuterii, které se dále tvarově upravovaly na požadované rozměry zkušebních vzorků. Třetím materiálem byl kov, konkrétně cín. Ten se v minulosti používal hlavně při dekorování Boulleovskou technikou. Nepodařilo se ale sehnat čistý cín, ale pouze ve formě pájky, tedy s cca 40% příměsí olova. Vzorky byly vyráběny tak, že se pájka nejprve roztavila nad kahanem a následně se odlévaly potřebné tvary do předem připravených forem. Po vychladnutí byly broušením kalibrovány na cca 2mm.



Obrázek č. 9 – zkušební vzorky (zdroj:autor)

4.2 Druhy použitých lepidel

Také lepidla byla vybrána taková, aby představovala ta, používaná na historickém nábytku. Pro porovnání jsem ale vybral také zástupce lepidel současných. Prvním a zřejmě nejčastěji používaným lepidlem na historickém nábytku je perličkový kostní klíh (Příloha č. 1). Ten byl připraven zalitím 250g granulovaného kostního klihu 175ml studené vody. Po cca 4 hodinách byl klíh zahřán ve vodní lázni a poté bylo přidáno dalších 50ml vody. V průběhu nanášení horkého klihu docházelo k odpařování vody a tedy i houstnutí klihu, a proto bylo nutné postupně přidávat ještě 40 ml vody. Dalším druhem lepidla, který byl vybrán, byl rybí klíh od firmy Kremer (Příloha č. 2). Třetím použitým pojivem bylo disperzní PVAC lepidlo Dispercoll D2 (Příloha č. 3) od firmy Druchema. Jako lepidlo spojující jednotlivé vzorky materiálů s hliníkovou panenkou na zkušebním přístroji bylo zvoleno dvousložkové epoxidové lepidlo od firmy Alteco. Důvodem pro toto lepidlo byl předpoklad, že bude mít daleko větší pevnost v tahu, než testovaná lepidla.



Obrázek č. 10 – použitá lepidla (zdroj:autor)

4.3 Použitý přístroj a metodika

Pro provedení zkoušky byl použit přístroj na měření odtrhové pevnosti COMTEST OP 1 P 20, který jsem měl zapůjčený z FLD ČZU v Praze. Ten slouží k přímému zjišťování hodnot tahové pevnosti odtrhovou zkouškou. Lze s ním měřit jednak kohezní pevnost podkladu, ale také adhezní pevnost – přilnavost lepidel či povrchové úpravy. Přístroj je vybaven doplňkovým zařízením s displejem, na kterém se přímo odečítají hodnoty odtahového napětí v MPa.



Obrázek č. 11 – COMTEST OP 1 P 20 (zdroj:autor)

Jak již bylo výše uvedeno, pro tuto zkoušku byly zvoleny tři druhy materiálů a tři druhy lepidel. Celkem bylo tedy testováno devět různých lepených spojů. Ty byly rozděleny na stejný počet podkladových prkének, na které se vždy určitým lepidlem nalepilo deset zkušebních vzorků z každé strany o průměru 20mm. Tento průměr odpovídal hliníkové panence na odtrhovém přístroji, ke které byl vzorek přilepen epoxidovým lepidlem. Lepení tohoto vícevrstvého uspořádání probíhalo ve dvou fázích. Nejprve byly materiálové vzorky slepeny s panenkou a teprve po úplném vytvrnutí lepidla byly požadovaným lepidlem spojeny s podkladovými prkénky. Ta měla v době zkoušky vlhkost 10-12%. Relativní vlhkost vzduchu byla cca 48% a teplota v místnosti cca 23 °C.



Obrázek č. 12 – zkušební vzorky na podkladových prkénkách (zdroj:autor)

Při samotné odtrhové zkoušce se postupovalo dle návodu výrobce. Přístroj se našrouboval na hliníkovou panenku a plynulým otáčením ramen vratidla ve směru hodinových ručiček rychlostí cca 1 ot/min byl sledován růst napětí na displeji. Při dosažení odtrhu byla hodnota zaznamenána do tabulky. Po naměření všech hodnot dané kombinace byl vypočítán aritmetický průměr. Pro porovnání variability odtrhů pak byla spočítána směrodatná odchylka, určující průměrnou odchylku od průměru. Pro vypočtení byl použit vzorec:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Obrázek č. 13 – vzorec pro výpočet směrodatné odchylky (zdroj: <http://www.financevpraxi.cz/statistika-miry-variability>)

kde σ je směrodatná odchylka, n je počet odtrhů, x_i hodnota odtrhu a \bar{x} průměrná hodnota.

5 Výsledky měření

V tabulkách níže jsou uvedeny hodnoty v MPa, naměřené pro jednotlivé kombinace materiálů a lepidel. V první nalezneme hodnoty měření materiálů lepených kostním kličem, ve druhé rybím kličem a ve třetí tabulce Dispercollem. Římské číslice I a II označují jen strany podkladových prkének a nemají vliv na velikost tahového napětí. V posledních dvou řádcích jsou pak vždy uvedeny hodnoty aritmetického průměru a směrodatné odchylky.

Tabulka č. 1 – hodnoty tahového napětí u vzorků lepených kostním kličem [MPa] (zdroj:autor)

	Kostní I / dřevo	Kostní II / dřevo	Kostní I / perleť	Kostní II / perleť	Kostní I / Cín	Kostní II /cín
Odtrh 1.	0,60	0,30	0,20	0,14	0,07	0,13
Odtrh 2.	0,51	0,66	0,15	0,21	0,09	0,18
Odtrh 3.	0,37	0,38	0,23	0,19	0,25	0,33
Odtrh 4.	0,62	0,43	0,19	0,23	0,27	0,11
Odtrh 5.	0,60	0,45	0,15	0,21	0,18	0,26
Odtrh 6.	0,58	0,32	0,16	0,19	0,23	0,15
Odtrh 7.	0,67	0,29	0,22	0,11	0,28	0,30
Odtrh 8.	0,76	0,40	0,16	0,29	0,15	0,23
Odtrh 9.	0,30	0,52	0,23	0,25	0,04	0,24
Odtrh 10.	0,38	0,31	0,19	0,28	0,34	0,22
Průměr	0,539	0,436	0,188	0,21	0,19	0,215
Směrodatná odchylka σ	0,142122		0,045044		0,083957	

Tabulka č. 2 – hodnoty tahového napětí u vzorků lepených rybím kličem [Mpa]
(zdroj:autor)

	Rybí I / dřevo	Rybí II / dřevo	Rybí I / perleť	Rybí II / perleť	Rybí I / Cín	Rybí II /cín
Odtrh 1.	1,21	0,84	0,18	0,16	0,42	0,13
Odtrh 2.	1,37	1,12	0,19	0,21	0,38	0,30
Odtrh 3.	1,25	0,64	0,23	0,14	0,31	0,29
Odtrh 4.	1,18	0,80	0,24	0,17	0,44	0,27
Odtrh 5.	0,97	0,98	0,16	0,16	0,47	0,37
Odtrh 6.	0,91	0,68	0,20	0,30	0,68	0,37
Odtrh 7.	1,36	0,55	0,18	0,15	0,62	0,42
Odtrh 8.	1,23	0,81	0,14	0,26	0,65	0,35
Odtrh 9.	0,76	0,81	0,19	0,15	0,33	0,48
Odtrh 10.	0,79	0,41	0,21	0,17	0,25	0,23
Průměr	1,103	0,764	0,192	0,187	0,455	0,321
Směrodatná odchylka σ	0,266069		0,041167		0,138043	

Tabulka č. 3 - hodnoty tahového napětí u vzorků lepených Dispercollem [MPa]
(zdroj:autor)

	Dispercoll I / dřevo	Dispercoll II / dřevo	Dispercoll I / perleť	Dispercoll II / perleť	Dispercoll I /cín	Dispercoll II /cín
Odtrh 1.	1,79	0,95	0,21	0,20	0,15	0,21
Odtrh 2.	1,65	0,56	0,31	0,21	0,63	0,31
Odtrh 3.	1,79	1,53	0,22	0,25	0,49	0,22
Odtrh 4.	0,89	0,99	0,27	0,20	0,56	0,27
Odtrh 5.	1,76	0,76	0,28	0,19	0,44	0,28
Odtrh 6.	1,56	0,69	0,22	0,26	0,53	0,22
Odtrh 7.	1,66	1,29	0,28	0,30	0,17	0,28
Odtrh 8.	1,67	0,76	0,21	0,24	0,28	0,21
Odtrh 9.	1,05	1,21	0,21	0,21	0,27	0,21
Odtrh 10.	1,73	0,98	0,37	0,26	0,38	0,37
Průměr	1,555	0,972	0,258	0,232	0,39	0,258
Směrodatná odchylka σ	0,413658		0,045222		0,134996	

Pro spojení vzorků ze dřeva Gombeira a borového podkladového prkénka bylo dosaženo největších hodnot u lepidla Dispercoll a to jak u aritmetických průměrů měření, tak i u jednotlivých naměřených hodnot - 1,79 MPa. V jednom případě došlo dokonce k roztržení dřeva a pevnost lepeného spoje tedy byla vyšší než pevnost dřeva. Stejně tak zde ale hodnoty směrodatných odchylek dosahují nejvyšších hodnot 0,4137 MPa.

Při testování soudržnosti vzorků perleti a borového podkladu všemi lepidly docházelo téměř ve všech případech k dosažení meze pevnost samotné perleti a

tím k jejímu plošnému oddělení. To potvrzuje i velmi malá variabilita výsledků měření vyjádřená směrodatnou odchylkou. Nejnížší naměřená hodnota byla 0,11 MPa a nejvyšší 0,37 MPa. Průměrné hodnoty se pak pohybovaly v intervalu 0,187 - 0,258 MPa. U tohoto materiálu tedy nelze jednoznačně určit lepidlo s největší pevností.



Obrázek č. 14 – plošné oddělení perleťového vzorku (zdroj:autor)

Jako nejlepší lepidlo pro spojování cínu a měkkého dřeva se ukázal rybí klíh. Směrodatné odchylky byly u všech tří lepidel malé a u rybího klihu a Dispercollu téměř totožné. V případě rybího klihu ale byla naměřena nejvyšší hodnota tahového napětí 0,68 MPa a také celkové průměry i jejich součet byl nejvyšší.

6 Diskuze

Cílem této části práce bylo otestovat soudržnost lepeného spoje různých přírodních materiálů a měkkého dřeva v závislosti na druhu použitého lepidla a na základě výsledků určit nejvhodnější lepidlo pro daný materiál.

Na tuto problematiku je ale potřeba podívat se z několika úhlů pohledu. Pokud bychom totiž chtěli použít lepidla k restaurátorským účelům, z etického kodexu restaurátora bychom museli vyloučit lepidlo Dispercoll. Při restaurování by se totiž měli ctít původně použité materiály, tedy i lepidla a každý zákrok restaurátory by měl být reverzibilní (Losos 2013). Potom by jako jednoznačný vítěz byl rybí klíž (viz kapitola 5). Otázkou by pak ale bylo ekonomické a časové hledisko. Rybí klíž je mnohonásobně dražší než klíž kostní, popřípadě kožní (<http://art-protect.cz/wp-content/uploads/2014/12/02-KLIHY.pdf>). Také to, že se oproti oběma zmiňovaným aplikuje za studena, prodlužuje jeho vytvrzovací časy. V případě, že bychom vyráběli nový předmět, mohli bychom použít i Dispercoll nebo i jiná současná lepidla.

Příčinou plošné odlupčivosti perletě byla pravděpodobně špatná kvalita zakoupené perleti. Vyloučit se ale nedají ani obecné vlastnosti tohoto materiálu. Zde by bylo potřeba provést zkoušku s materiály z několika zdrojů.

Nevalné výsledky kostního klišu byly dle mého názoru způsobené tím, že je nutné jej aplikovat za horka a z tohoto důvodu je i velmi krátký otevřený čas. Vzorky byly zavírány lisu (svěrek) po deseti kusech a je možné, že částečně došlo k tzv. zmrznutí klišu. Pokud bychom jednotlivé vzorky lisovali jednotlivě a zvýšili teplotu v místnosti nebo okolí lepeného spoje o několik stupňů, výsledky by se mohly lišit.

Mnou naměřené výsledky jsem se snažil porovnat s jinou prací. Tématicky se nejvíce přiblížila Bakalářská práce Vojtěcha Laštovičky (2010) na Mendelově univerzitě v Brně s názvem „Vliv extrémních podmínek na pevnost lepených spojů při použití klišových lepidel“. Ta porovnává pevnost glutinových klišů (kostní, kožní a rybí), kaseinového a albuminového při vystavení vysoké vlhkosti nebo nízké i vysoké teplotě. Z výsledků je zajímavé, že živočišným klišům nevadí tolik vysoká teplota, ale hlavně vysoká vlhkost. Pouze u kaseinových a albuminových klišů nebyl pokles pevnosti tak markantní. V porovnání s mojí prací zde autor při měření za normálních podmínek dosáhl mírně větší pevnosti kostního klišu oproti rybímu. Mnou naměřené hodnoty byly opačné. Výsledky ale nelze úplně srovnávat, protože v obou případech nebyly použity stejné lepené dřeviny.

7 Závěr

Ušlechtilé povrchy na historickém nábytku jsou téma, které je téměř nevyčerpatelné. V této práci byly představeny jen ty nejzákladnější a nejčastěji používané, se zaměřením spíše na evropskou provenienci. Pokud bychom šli do větších podrobností, obrovský prostor by si zasloužily např. asijské lakové techniky nebo povrchové úpravy na nábytku z 20. století, který už lze z určitého hlediska také považovat za historický.

Při obnově či restaurování historických zdobných technik by mělo vždy být přihlíženo k autentičnosti předmětu a neměla by být do práce vnášena vlastní fantazie. Zásahu by měl vždy předcházet důkladný rozbor a analýza materiálů, které byly, ale hlavně budou použity tak, aby nedošlo k nenávratnému poškození. Bohužel v praxi se s takovými případy nezdědka setkáváme.

V současnosti jsou povrchy nábytku upravovány úplně jinými způsoby a technologiemi. Dnešní doba si žádá obrovské množství produktů a to lze vyrábět pouze průmyslově, v automatizovaných provozech. Ruční malování nahradily lakovny se stříkacími nebo polévacími zařízeními, mělkou řezbu plně automatické CNC stroje a fládrování nebo techniky vykládání jsou imitovány lamináty různých dekorů.

Osobně však ve společnosti cítím návrat k tradicím a klasickému řemeslu a proto věřím, že profese, jako umělecký truhlář, řezbář, cizelér, kovář, lakýrník nebo třeba pozlacovač budou v budoucnu stále získávat na popularitě.

8 Seznam literatury a použitých zdrojů

Literární zdroje

ŠTEFCOVÁ, Petra. *Povrchové úpravy historického mobiliáře*. Praha: Státní restaurátorské ateliéry. 1990.

LOSOS, Ludvík. *Pozlacování a polychromie*. Praha: Grada. 2005. 168 str. ISBN:80-247-0913-9.

LOSOS, Ludvík. *Historický nábytek: konstrukce, údržba, restaurování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 272 str. ISBN 978-80-247-3546-7.

TOGNER, Milan. *Historický nábytek: terminologický slovník historického nábytku od gotiky po počátek XX. století: materiálová skladba - technologie - typologie a slohové projevy*. 1. upr. vyd. Brno: Datel, 1993. [154 s]. ISBN 80-901961-2-8

MEDKOVÁ, Eva; BOHMANNOVÁ Andrea. *Starožitný nábytek: Údržba a opravy*. 2. přeprac. a dopln. vyd. Praha: SNTL - Nakladatelství tech. lit. 1985. 264 str.

JOHNOVÁ, Helena; STAŇKOVÁ, Jitka; BARAN, Ludvík. *Lidový malovaný nábytek v českých zemích z muzejních sbírek*. 1. vyd. Praha: Panorama, 1989. 200 str. ISBN:80-7038-034-9.

VOTROUBKOVÁ, Iva. *Chebský lidový nábytek*. Cheb: Chebské muzeum. 1999. ISBN:80-85018-14-4.

NOVÁK, Petr; HLADKÁ, Eva. *Intarzie - královna uměleckých nábytkových technik*. Most: Oblastní muzeum. 2005. 95 str. ISBN:80-239-7393-2

ZELINGER, Jiří; HEIDINGSFELD, Vitor; KOTLÍK Petr; ŠIMŮNKOVÁ, Eva. *Chemie v práci konzervátora a restaurátora*. 2. přeprac. a dopln. vyd. Praha: Academia. 1987. 256 str.

KUBIČKA, Roman; ZELINGER, Jiří. *Výkladový slovník malířství, grafiky a restaurátorství*. 1. vyd. Praha: Grada. 2004. 344 str. ISBN 80-247-9046-7

MŽYKOVÁ, Marie. *Chebská reliéfní intarzie a grafika*. Praha: Středočeská galerie v Praze. 1986

FRIML, Jiří. Chebská reliéfní intarzie: microct-rtg průzkum. *Fórum pro konzervátory-restaurátory: konference konzervátorů-restaurátorů Litoměřice 2012*. 2013. s. 99-103

JANDA, Petr. Marketerie pietra dura, marketerie z barevných kamenů. *Starožitnosti a užitá umění*. 1997. roč. 5. č. 12, s. 3-5

LAŠTOVIČKA, Vojtěch. *Vliv extrémních podmínek na pevnost lepených spojů při použití klišových lepidel*. Brno. 2010. Bakalářská práce, Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta

Elektronické zdroje

Klihy a Vyziny a Želatina a Škroby. Art protect. [online]. 2014. [cit. 2019-04-11]. Dostupné z WWW: <http://art-protect.cz/wp-content/uploads/2014/12/02-KLIHY.pdf>

Rozptyl a směrodatná odchylka. FINANCE V PRAXI. [online]. 2017. [cit. 2019-04-11]. Dostupné z WWW: <http://www.financevpraxi.cz/statistika-miry-variability>

9 Seznam příloh

Příloha č. 1: Technologický a bezpečnostní list pro Kostní kliš – perličky

Příloha č. 2: Material Safety Data Sheet for Fish glue (Rybí kliš)

Příloha č. 3: Bezpečnostní list pro Dispercoll D2

Přílohy jsou umístěny na přiloženém CD.