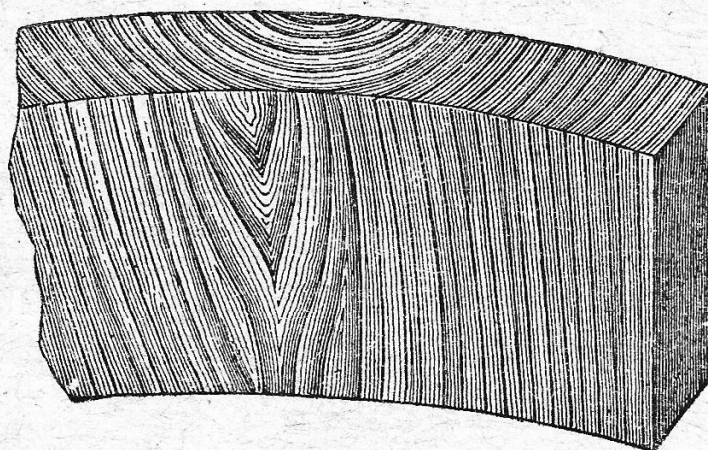


MOŘENÍ, BÍLENÍ, BROUŠENÍ, LEŠTĚNÍ A LAKOVÁNÍ DŘEV.

**DLE DR. P. MELLMANNA, L. E. ANDÉSE,
V. H. SOXHLETA, H. WOLFA**

A NA ZÁKLADĚ VLASTNÍCH ZKUŠENOSTÍ UPRAVIL

KL. SKRAMLÍK.



NAKLADATEL I. L. KOBER KNIHKUPECTVÍ V PRAZE

MOŘENÍ, BÍLENÍ, BROUŠENÍ, LEŠTĚNÍ A LAKOVÁNÍ DŘEV.

**DLE Dr. P. MELLMANNA, L. E. ANDÉSE,
V. H. SOXHLETA, H. WOLFA**

A NA ZÁKLADĚ VLASTNÍCH ZKUŠENOSTÍ UPRAVIL

K L. SKRAMLÍK.



NAKLADATEL I. L. KOBER KNIHKUPECTVÍ V PRAZE

Moření, bílení, broušení, leštění a lakování dřev.

Sepsal Kl. Skramlík.

Část první. Moření dřeva.

I. O mořidlech a moření vůbec.

Slovem »moření« nerozumí truhlář totéž, co barvíř. Kdežto jsou mořidla barvíři pouze pomůckami, jež mají nejrozmanitější barviva na tkanině ustáliti, znamenají mořidla pro truhláře téměř vždy barviva sama a toliko ve velmi řídkých případech prostředky, jimiž se dřevo ku barvení teprve upravuje a způsobilým činí k přijetí barviva.

Ještě v jiném směru liší se barvení dřeva od barvení látek. Poněvadž totiž látky sebe lepší a trvalejší v poměrně krátké době se opotřebují, nemusí bráti barvíř hlavní zřetel na trvanlivost barvy. Jinak tomu jest při barvení dřeva. Nábytek musí vydržeti celá desetiletí a musí proto též barvu, kterou měl při koupi, po celou dobu užívání podržeti, nanejvýše může se připustiti nepatrné ztmavění nebo vyblednutí původní barvy, neboť tomu — jak každému známo — nelze právě tak zabrániti jako znenáhle mu vetešení nábytku. Aby však nábytek již po krátké době barvu změnil neb ztratil, vyloučeno je naprosto, jestliže truhlář se obeznámí důkladně s jakostí a povahou mořidel, jichž při barvení užívá a není-li v pochybnostech co do jejich účinků.

Na trvanlivost musí tedy truhlář při moření dřeva klásti hlavní váhu; většina truhlářů právě z tohoto důvodu se dodnes nemůže odhodlati, aby užívala k barvení dřeva barev anilinových, poněvadž pokusy, které před lety v tomto směru s anilinovými barvivy byly provedeny, neměly příznivých výsledků. Tato nechuť a nedůvěra k dnešním našim anilinovým barvám spočívá větším dílem na předsudku nebo nanejvýš na chybném zacházení s těmito barvivy. Ovšem vyskytují se ještě dnes v obchodě dehtová (anilinová) barviva, která v nedlouhé době ztrácejí barvu i lesk, počet jejich jest však zcela nepatrný; dnes možno bez nadsázky tvrditi, že převážná většina barev anilinových, jež v obchodě přicházejí, úplně se vyrovná — ne-li předčí — barvám, jichž se krom toho užívá k barvení dřeva.

Uvážíme-li pak veliké a znamenité přednosti, jimiž se barvy anilinové oproti ostatním barvivům vyznačují hlavně jejich láci a snadné a rychlé upravování jich roztoků, vysvítá z toho, že jest s prospěchem předsebráti další pokusy s anilinovými barvami.

První a nejdůležitější otázkou při barvení dřeva tedy bude, jakým způsobem dosáhnouti lze na dřevě zbarvení, jež by vzdorovala účinkům vzduchu a světla. Toho pak dosáhneme jenom tehdy, jestliže mořidla, jichž užijeme k barvení, tvoří na dřevě soli nerozpustné ve vodě ni líhu, soli, které nemohou součástmi ve vzduchu obsaženými jako kyslíkem, kyselinou uhličitou a čpavkem býti rozloženy. Jak povstávají však ve dřevě tyto soli? Tím, že kyselina působí v zásadu.

Vlákná dřevní působí pak jako zásada; proto musí na dřevě povstati sůl, jakmile přijdou vlákna ve styk s nějakou kyselinou. A poněvadž téměř všechny rostlinné látky, jichž se k barvení dřeva používá jsou kyseliny, ovšem jen velmi slabé kyseliny, tvoří proto slabé soli přijdouce ve styk s vlákny dřevními jakožto zásadou. Samozřejmě jest, že tyto soli pak mohou býti snadno kyselinou uhličitou neb ostatními součástmi vzduchu rozloženy. Proto účinnějšími a vhodnějšími budou ona barviva, která mají povahu silných kyselin. K těm patří na př. nejnovější kyselá barviva anilinová, která proto dodávají dřevu pravého a trvanlivého zbarvení.

Že vlákna skutečně úlohu zásady zastupují, jest patrné z následujícího pokusu:

Jistá barviva anilinová jeví se jako volné kyseliny na př. sulfonové kyseliny amidoazových látek mění své barvy solemi žíravými. Obarvíme-li tudíž dřevo podobným barvivem anilinovým, nepřijme barvu jeho, nýbrž jeví barvu příslušné soli žíravé.

Jevilo-li dřevo v uvedených případech při moření ráz zásady, může také jindy, okysličí-li se dřevo mořidlem, zastupovati úkol kyselin. Příklad následující to ukáže: Obarvíme-li dřevo roztokem nadmangaňanu draselnatého (chameleonu), pouští tento jakožto okysličovadlo znenáhla dřevu kyslík čili okysličuje je. Jeví se tudíž dvojí ukaz:

1. Rozkládá se nadmangaňan draselnatý v hnědý prášek, hydroxyd manganičitý, tedy v zásadu —, a 2. mění se dřevo okysličením v oxybuničinu, t. j. ve hmotu dextrinovou, jež má ráz slabé kyseliny. Jakou sloučeninu tvoří tato kyselina s hydroxydem manganičitým, není dosud známo.

V uvedeném případě zastává tudíž dřevo, když se okysličilo roztokem chameleonu, úkol slabé kyseliny. Že takové obarvení silnějšími kyselinami, zejména když okysličují, může býti snadno porušeno, jest samozřejmo. Účinek tento však kyselina uhličitá ve vzduchu obsažená není sto způsobiti.

V těchto případech dostačuje tedy jedině mořidlo, aby se na dřevě utvořila sůl. Tato mořidla jsou stálá na vzduchu i na světle čili vzdorují účinkům vzduchu i světla, zejména nepůsobí na ně kyslík ve vzduchu obsažený.

Avšak i v jiných případech může dřevo zastupovati úlohu kyseliny nebo i zásady a to tehdy, obsahuje-li v sobě látky, jež jeví účinky kyselé nebo zásadité. Budiž vzpomenu jenom toho, že tak mnohá dřeva obsahují tříslovinu čili kyselinu duběnko-tříslovou, která, jak již jméno ukazuje, jest mocnou kyselinou. Podobně působí i pryskyřice obsažená ve dřevě jehličnatých a j. stromů. Tyto kyseliny rostlinné musí tudíž také tvořiti se zásaditými mořidly soli, které většinou jeví jiné barvy nežli jaké by tvořila pouhá vlákna dřeva slučující se s mořidly. Barviva takto vzniklá jsou tím lepší a trvanlivější, čím jest kyselina neb zásada ve dřevě obsažená mocnější. Dle toho poskytují dřevo dubové, bukové, olšové, jasanové a j. s nadmangaňanem draselnatým velmi trvanlivá a tmavší barviva nežli dřevo obsahující pryskyřice jako je dřevo jedlové, smrkové, borové, protože kyselina tříslová jest mocnější nežli kyselina pryskyřičná.

Ještě v jednom případě může na dřevě jediným mořidlem povstati sůl i tehdy, když vlákna dřevní nebo látky ve dřevě obsažené při vzniku soli nikterak nepůsobí. Bývá to možné však jen tehdy, když vzduch neb lépe kyselina uhličitá v něm obsažená převezme úkol kyseliny. Jest zřejmo, že v tom případě napouští se dřevo mořidly, jež mají nejen povahu zásaditou, nýbrž dávají také s kyselinou uhličitou barvené sra-

ženiny. Podobných mořidel jest velmi málo, a užívati jich není radno již proto, že již za přípravy na ně působí a je rozkládá vzduch; proto je nelze také dlouho uchovávat.

Při moření dřeva dvěma neb více mořidly, jež vzájemným na sebe působením mají zbarvení dřeva vyvoditi, nutno lišiti trojí případ: Buď jest jedno z mořidel kyselina a druhé zásada — nebo jest jedno sůl a druhé kyselina neb zásada, která sůl rozkládá — nebo konečně jsou obě mořidla roztoky solí, jež vzájemně se rozkládají a tvoří barevnou sraženinu.

Některé příklady uvedeme k bližšímu objasnění:

Jak již bylo řečeno, nelze dosáhnouti na dřevě prostém trísloviny a pryskyřice zásaditou barvou anilinovou zbarvení trvanlivého, nýbrž jest nutno k účelu tomu dřevo předem mořiti roztokem trísloviny. Však tento roztok jest kyselina a to kyselina duběnko-tríslová, která tvoří se zásaditými barvivými anilinovými chemické sloučeniny, barevné soli. Z toho důvodu natírá se dřevo, jež se nejprve katechu, kampeškou a j. mořilo, dodatečně soudou, potaší nebo louhem, poněvadž katechu a kampeška jsou jistou měrou kyseliny a potřebují tudíž ještě zásady, aby utvořily na dřevě barevné soli.

V druhém případě moříme dřevo nejprve zelenou skalici a pak roztokem kyseliny pyrogallové, která zelenou skalici rozkládá a tvoří duběnko-tríslan železnatý.

V třetím případě konečně napouštíme dřevo nejprve octanem olovnatým a moříme pak dodatečně chromanem draselnatým. Při tom jaksi vyměňují obě soli své kyseliny, po případě své zásady, čímž tvoří se ve dřevě žlutá sraženina chromanu olovnatého vedle bezbarvého octanu draselnatého. V celku užívá se zřídka tohoto způsobu moření.

Nelze pominouti mlčením, že mořením dle prvního způsobu kyselinami nebo žiravinami povstávají ve dřevě změny, jež mohou míti značný vliv na moření dle způsobu druhého, tak na př. moříme-li dřevo nejprve žiravinami, přivádí se mu nejen zásada, nýbrž stává se tím také křehčím a tudíž vnímavějším pro druhé mořidlo. Ježto pak táž žiravina, stejně silná, nepůsobí na všechny druhy dřeva stejně, nejeví také druhé mořidlo při všech druzích dřeva stejný účinek.

Konečně nutno ještě připomenouti, že může nastati pravé zbarvení tehdy, obsahují-li mořidla látky, které přijetím kyslíku buď přímo ze vzduchu nebo pomocí okysličovadel, tvoří barviva jako na př. při barvení pomocí katechu. Nejúčinnější jsou však mořidla tehdy, vznikají-li při moření sraženiny, jak bylo uvedeno při chromanu draselnatém.

Při barvení způsobu naposled uvedenými není tudíž potřeba součinnosti vláken ku vzniku barevných solí na dřevě. V tomto případě tvoří se stejné barvy jak na dřevě tak i ve zkumavce smícháme-li v ní stejné podíly obou mořidel. Jelikož ve zkumavce lze vzniklé barvy hned viděti, kdežto ve dřevě teprve tehdy, když mořidla vyschla, tedy teprve asi za 12 hodin, jest výhodno konati tyto pokusy nejprve ve zkumavce.

Smísíme-li na př. odvar řešetláčku barvířského neb odvar červeného dřeva s roztokem kamence, vznikají ve zkumavce tytéž barevné sraženiny jako ve dřevě. Podobně povstávají krásné barevné sraženiny, smísíme-li alizarin s kamencem, fuchsin s tríslovinou atd. Ve všech uvedených případech vznikají barevné sraženiny, které slovu barevné laky. Tyto barevné laky, jež vznikají uvedeným způsobem buď ve dřevě nebo ve zkumavce, vyrábějí se ve velikém v továrnách podobným způsobem, načež se suší, roztírají s fermeží a prodávají jako barvy lakové.

Opakujeme stručně předchozí výklady:

I. Trvanlivého zbarvení dosáhneme především tím, tvoří-li se ve dřevě mořením barevné sraženiny, soli. Sůl taková může pak povstati:

A) Moří-li se dřevo toliko jediným mořidlem, 1. jež má povahu kyseliny. V tomto případě přejímá dřevo úlohu zásady. Má-li však zbarvení býti trvanlivé musí sůl vzdorovati součástkám vzduchu a nesmí jimi býti porušena. Proto čím mocnější jest kyselina, kterou obsahuje mořidlo, tím lepší jest mořidlo samo; 2. nebo má mořidlo povahu zásady. V tomto případě však musí

a) mořidlo býti okysličovadlem, jež pouštějíc kyslík vláknům dřevním, mění je v (slabou) kyselinu — nebo

b) mořidlo musí býti zásadou, které se součástkami dřeva (tříslovinou pryskyřicí a j.) nebo s kyselinou uhličitou ve vzduchu obsaženou tvoří barevné sraženiny — nebo

c) musí mořidlo býti sůl ve vodě rozpustná, jež se rozkládá tříslovinou a j. ve dřevě obsaženou nebo kyselinou uhličitou ze vzduchu a tvoří tak barevnou sůl.

B) Moří-li se dřevo dvěma mořidly; tu nutno rozeznávati:

1. první mořidlo musí býti kyselina, druhé zásada;

2. první mořidlo musí býti sůl, druhé kyselina nebo louh, jež schopny jsou sůl rozložit a utvořit z ní barevnou sraženinu;

3. obě mořidla musí býti roztoky solí, jež vzájemně se rozkládajíce tvoří barevnou sraženinu.

II. Trvalé zbarvení na dřevě může povstati však též, obsahují-li mořidla látky, jež přijímajíce kyslík poskytují barvy, které jsou zvláště tehdy trvanlivy, tvoří-li sraženiny.

Ve všech těchto případech, jež ovšem v praxi vždy nelze od sebe odloučiti, nemusí býti mořidlo jednoduchý roztok, nýbrž může sestávat z více stejnorodých, navzájem na sebe účinkujících roztoků.

V případech těch, kde dřevo, vlastně součásti dřeva tak působí na mořidlo, že se tvoří barevná sůl, tedy v případech I. A 1 a 2 a, b, nebude účinek téhož mořidla na rozmanité druhy dřeva týž, poněvadž tento účinek závisí na jakosti vlákna dřevního nebo látek v něm obsažených.

Chceme-li tedy na rozmanitých druzích dřeva týmž mořidlem téhož účinku (zbarvení) dojíti, musíme předem znáti, které součásti dřeva při dotyčném zbarvení spolupůsobí. Je-li to na př. tříslovina v mnohých druzích dřeva obsažená, musí se dřevo, jež nemá třísloviny, napustiti se tříslovinou; působí-li naproti tomu toliko vlákně na mořidlo, kdežto tříslovina nebo pryskyřice v dřevě obsažená jen škodlivý účinek jeví, pak nutno tyto součásti napřed odstraniti bílením dřeva, mytím rozředěným louhem nebo ještě lépe mýdlem, poněvadž louh působí škodlivě na vlákna a tím pak též na mořidlo.

Konečně třeba ještě k tomu poukázati, že zbarvení na dřevě nemůže býti stejnoměrné, není-li dřevo ve všech částech stejně hutné. Na místech hutnějších nejenom že vniká barvivo méně hluboko, nýbrž též v menším množství do dřeva než na místech méně hutnějších, pročež také zbarvení na oněch místech vypadne světleji než na těchto. Velmi ostře a charakteristicky vyniká to při dřevě jedlovém a javorovém na tak zvaných letech, která jsou zbarvena vždy světleji než ostatní části dřeva. Chceme-li zabrániti tomu, aby leta nebyla zbarvena podstatně světleji, doporučuje se potříti dřevo bezprostředně před mořením vlkou houbou; měkčí části dřeva pohlcují vodu, která pak na těchto místech mořidlo rozřeďuje.

Z toho vysvítá tedy, že měkká dřeva nejenom se barví mnohem snadněji než tvrdá, nýbrž že se týmž mořidlem mnohem tmavěji zbarvují. Čím tvrdší jest tedy dřevo, tedy čím nesnadněji vniká barvivo do jeho vláken, tím řidší musí býti mořidlo, a tím vícekrátě nutno opakovati moření, přejeme-li si tmavé zbarvení. Ostatně jest radno užívati mo-

řídla pokud možná řídkého, poněvadž jinak nejenom snadno se utvoří skvrny na dřevě, nýbrž mořidlo nemůže dosti hluboko do dřeva vniknouti. Na to však, aby vniklo barvivo dostatečně hluboko do vláken, třeba bráti náležitý zřetel, poněvadž jinak již při pouhém otření dřeva písečným papírem se barvivo setře a též již vlivem vzduchu snadno se ztratí, tvoří-li jen slabou vrstvu na povrchu dřeva.

Dále jest radno, aby se mořidlem za horka natíralo, poněvadž jenom tehdy může dostatečně hluboko do dřeva vniknouti. Ovšem jsou mezi mořidly některá, která varem pozbývají částečně své účinnosti, na př. nadmanganan draselnatý a některá jiná; mořidly těmito tedy nutno pracovati ve stavu vlažném. Mínění mnohých truhlářů, že horkými mořidly stává se povrch dřeva drsným, jest ve většině případů mylné, neboť stává se to jen při užití ostrých louhů a tu možno tomu téměř úplně předejiti, přidá-li se mořidlu něco vodního skla.

Velmi důležitá jest pro truhláře otázka, jakým způsobem možno místa, která se při moření příliš tmavě zbarvila, učiniti opět světlejšími. Ano mnohdy jedná se dokonce o to, celý nábytek opět odbarviti. Prostředky, jichž v takových případech třeba použítí, řídí se výhradně chemickou povahou mořidel, jichž bylo svého času k barvení použito. Na několika příkladech budiž to objasněno. Všechna zbarvení, která vyvozena byla barvivy rostlinnými jako na př. kampeškou, katechu a j., vznikají, jak svrchu bylo vyloženo, tím způsobem, že tvoří jakožto slabé kyseliny s vlákny dřevními, slabou zásadou, chemické sloučeniny, barevné soli. Chceme-li pak takovou barevnou sůl rozložití, může se to státi jen působením silnějších kyselin, asi jako rozkládáme uhličitán vápenatý čili křidu kyselinou solnou, protože se tvoří chlorid vápenatý, kdežto kyselina uhličitá prchá.

Zejména kyselinou solnou, ale také někdy mírně rozředěnou kyselinou sírovou docílíme žádoucího účinku. Neboť většina chloridů a kyselin barevných dřev, které při těchto chemických změnách se uvolňují, jsou buď úplně bezbarvé nebo jen slabě zbarvené.

Avšak též v tom případě, když při napouštění dřeva kampeškou se použilo soli kovu a tudíž ve dřevě tak zv. barevné laky se utvořily, lze užití kyseliny solné k tomu, abychom barevné sloučeniny odbarvily.

V jiných případech nutno užití odkysličovadel, protože se odkysličením mnohé barvy rozkládají a stávají světlejšími. Ovšem za nějaký čas přijetím kyslíku ze vzduchu opět zbarviti se mohou. Tomu se zabrání, když se předměty na př. nábytek vlažnou vodou důkladně omyje. Jakožto odkysličovadlo zvláště se doporučuje sůl cínová, jde-li o to, aby nábytek se světleji zbarvil. Jindy užívá se vodového roztoku kyseliny siričité, má-li se nábytek více méně odbarviti.

Žíraviny jako soda, potaš, louh a čpavek působí zcela obráceně nežli kyselina solná a svrchu uvedená odkysličovadla. Tuto jmenovanými látkami zbarví se dřevo z příčin, již dříve vysvětlených, tmavěji. Všeobecně pak možno tvrditi, že kyseliny zbarvení činí světlejším (nebo je docela odstraňují jako na př. při zbarvení nadmangananem draselnatým), kdežto louhy (soda, potaš, čpavek) naproti tomu zbarvení činí tmavším.

Uchovávaní mořidel. Aby se mořidlo po delší dobu uchovalo, jest nutno chovati je v neprodyšně uzavřených lahvích, jež chráněny jsou před účinky světla. K tomu doporučuje se užití láhví z barevného skla tehdy, může-li se okysličení mořidla působením světla zabrániti. Mořidla, která sama okysličují dřevo, měla by se vždy teprve před použitím připravovati, nebo není-li to možno, ve tmě uschovati. Jsou to zejména nadmanganan draselnatý, oba chromany draselnaté, roztok kampeškv

a jiná. Také nemají se mořidla chovati v místnostech příliš studených, zvláště v zimě, protože se přílišným ochlazením vylučují z roztoku krystalky, čímž roztok mořidla se zeslabuje.

Z předchozích výkladů podávají se pro moření dřeva následující pravidla:

1. Chceme-li jenom jediným mořidlem barvit, jest s výhodou užití k tomu takových mořidel, která mají povahu kyseliny, tak na př. rostlinná barviva, kyselé barvy anilinové a j. Zvolíme-li však k tomu barvivo, jež má povahu zásady, musí s kyslíkem nebo kyselinou uhlíčitou ve vzduchu obsaženou nebo též působením okysličovadel tvořiti barevné sraženiny (katechu, chroman draselnatý); použijeme-li k tomu konečně soli, musí býti současně okysličovadly, tak že se samy v zásadu rozkládají, kdežto dřevo převeze úlohu kyseliny; tak tomu jest na př. při moření dvojchromanem draselnatým, nadmangananem draselnatým.

2. Užijeme-li k barvení dvou mořidel, musí buď první býti zásada, druhé pak kyselina; tak tomu jest při moření pomocí katechu, řetláčkem barvířským, kyselinou pyrogallovou (kyseliny) a pak potaší sodou neb kamencem (zásady); nebo musí první mořidlo býti roztok soli, druhé mocnější zásada nebo kyselina, která rozkládá roztok soli, tak že se utvoří barevná sraženina; tak tomu jest při moření dřeva octanem železitým nebo zelenou skalicí (soli) a pak kampeškou nebo kyselinou pyrogallovou (kyseliny);

nebo konečně musí obě mořidla býti roztoky soli, které navzájem se rozkládajíce tvoří barevnou sraženinu (sůl), jak tomu jest při moření krevní soli a modrou skalicí.

3. Mořidla musí býti, jmenovitě moří-li se tvrdé dřevo, které má místy hutná vlákna, rozředěna a nutno vícekráté dřevo natírat. (Na př. při moření dřeva dubového, ořechového, hruškového a j.)

4. Aby se dosáhlo zbarvení stejnoměrného, nutno měkké dřevo před mořením vodou napustiti (při moření dřeva jedlového, smrkového, borového, břízového, lipového, topolového).

5. Přejeme-li si hluboce temné zbarvení, třeba jest mořidlem za horka natírat, však nesmí se mořidlo delší dobu vařiti. Obava, že při moření za horka stane se povrch dřeva drsným, jest ve většině případů bezpodstatná, a stalo-li by se tak na př. při moření louhy a j., možno tomu odpomoci nepatrnou přísadou vodního skla.

6. Chceme-li zbarvení světlé, jest nezbytno dřevo předem vyběliti.

7. Druhé a třetí moření možno teprve tehdy předsebráti, když bylo dřívější mořidlo úplně vyschlo, tedy pravidelně teprve po 24 hodinách.

8. Účinek mořidla možno nejdříve teprve po 24 hodinách mnohdy teprve po několika dnech posuzovati, poněvadž sůl tvoří se ve dřevě zvolna jmenovitě tehdy, když dřevo samo sebou součástí vzduchu při tvoření barviva spolupůsobí.

9. Příliš temně zbarvená místa ve dřevě učiníme světlejšími pomocí kyselin nebo odkysličovadel jeho soli cínové a j.

10. Chceme-li naproti tomu světlá místa tmavěji zbarvit, používáme k tomu louhu nebo soli, které mají povahu louhovitou (zásaditou) jako ku př. soda, potaš a j.

11. Mořidel užívati jest pravidelně čerstvě připravených, výhradně však těch, která se působením vzduchu rozkládají jako ku př. kampeška, octan železitý, nadmanganan draselnatý a j.

12. Všechna ostatní mořidla chovati jest pokud možná v neprodyšně uzavřených lahvích z barevného (temného) skla, aby nepodléhala účinkům vzduchu a světla. Místnosti pak, v nichž je chováme, nesmí býti ani příliš horké ani příliš studené.

II. Příprava mořidel.

V následujících odstavcích nejsou snad uvedeny všechny možné předpisy, jež kdy byly podány, nýbrž toliko takové návody, které prakticky byly vyzkoušeny a které se osvědčily.

Chemické účinky jsou popsány při jednotlivých předpisech, po případě při jednotlivých jich skupinách.

Číslice, jež jsou připojeny při popisu účinků jednotlivých mořidel, na př. I. A. 1 a j., vztahují se na to, co na str. 3. a 4. řečeno jest o vzniku trvalých barev mořením.

1. Hnědá mořidla. Hnědá barva není barva jednoduchá (základní), nýbrž barva složená; povstává totiž smísením červené a černé a současným příměskem žluté a modré barvy. Z toho vysvítá, že musí býti hojně odstínů (nuanci) barvy hnědé, podle toho, zda ta neb ona z uvedených barev základních převládá.

Užívá se hnědých mořidel jmenovitě k napodobování (imitování) dubového a ořechového dřeva, nebo též k tomu účeli, aby se mladému dřevu dubovému neb ořechovému dodal vzhled zcela starého dřeva téhož druhu. Na hnědo barví se tedy jmenovitě — kromě dubového a ořechového dřeva — ještě olšové, kaštanové, habrové a bukové, též jedlové a smrkové dřevo.

I. Hnědá mořidla z kasselské hnědi. V 1 l vařící vody rozpustíme 25—50 g louhu a přidáváme tomuto vařicímu roztoku za stálého míchání znenáhla 100—200 g kasselské hnědi. Po té zůstavíme roztok několik dní na vzduchu, aby se ustál a provedeme jej pak plátnem, jež nejlépe je napnouti do čtyřhranného rámu,

Mořidlo takto připravené jest velmi dobré a dá se v dobře uzavřených lahvích po leta uchovati, jelikož hnědé barvivo v něm obsažené — hnědý karmín — se sráží jenom silnými kyselinami.

Poněvadž pak poněkud těžko lne ku dřevu, musí se mořidlo totc za horka nanášeti.

Chemický účinek tohoto mořidla záleží předně v tom, že barvivo v něm obsažené se sráží kyselinami tríslovými resp. pryskyřičnými, dále však též v tom, že louh, v němž se kasselská hněď rozpouští, působí na vlákna dřevná a tím je uzpůsobuje (praeparuje) k barvení. Z tohoto druhého důvodu lze použití tohoto mořidla při každém dřevě, nutno však dle toho, je-li dotyčné dřevo bohatší neb chudší tríslem resp. pryskyřicí, tím více sody resp. louhu vzíti při výrobě mořidla. Užívá se ho jmenovitě k barvení mladého dřeva ořechového na temno, neb k imitování jeho hlavně z dřeva modřínového.

II. Hnědá mořidla z katechu. Rozpustíme ve 3 l vařící vody 200 g katechu — ustavičně při tom míchající, poněvadž by se jinak katechu obsahující pryskyřici připálilo — asi hodinu, až se mořidlo svaří asi na 1 l, načež roztok provedeme. Mořidlo, jež takto dostaneme, možno po leta uchovati, ovšem v dobře uzavřených nádobách, neboť součásti vzduchu je jen málo rozkládají:

Součásti katechu samy nejsou žádná barviva, stávají se však jimi pomocí okysličovadel.

Manipulace jest následující:

1. Natřeme dřevo horkým roztokem; jedlové dřevo zbarví se tím světle červenohnědě a zbarvení jest tím světlejší, čím řidšího (zředěnějšího) mořidla užijeme. Dubové dřevo zbarví se tím krásně tmavohnědě.

2. Rozpustíme asi 10 g sody nebo ještě lépe 5 g kamence prostého železa v troše vody a přidáme roztok tento k litru vařícího onoho roztoku katechuového. Tím přechází hnědá barva v šedohnědou.

3. Ještě pěknějšího a trvanlivějšího hnědého zbarvení docílíme, máme-li dřevo nejprve v kamencovitém, zředěném mořidle katechuovém (1 díl roztoku katechuového, 2 díly vody) a když bylo toto mořidlo ve dřevě uschlo, tedy asi po 24 hodinách, natíráme dřevo roztokem červeného chromanu draselnatého v horké vodě (40 g červeného chromanu draselnatého na 1 l vody). Obojím mořidlem musí se za horka pracovati. Tímto způsobem obdrží dřevo ponejvíce temně červenohnědé zbarvení. Barva stane se světlejší, nepřidáme-li kamence katechuového roztoku.

4. Zbarvení dřeva bude šedohnědé, pracujeme-li na místě červeným chromanem draselnatým roztokem zelené skalice (75 g zelené skalice na 1 l vody), tmavohnědé, užijeme-li chloridu železitého (20 g na 1 l vody), modročerné, natřeme-li dřevo dodatečně roztokem modré skalice (15 g na 1 l vody).

Chemický účinek katechu zakládá se v podstatě na oxydačním procesu katechinu (II.), jakož i na kyselině tříslové, kterou obsahuje (I. A 1.). V případě 1. jest to vzduch, který znenáhla okysličuje, pročez se také účinek mořidla v tomto případě teprve po několika hodinách objeví; v případě 2. urychluje se toto okysličování přísadou sody nebo kamence, ještě však více v případě 3. přísadou červeného chromanu draselnatého, který silně okysličuje; současně však tvoří se též ve dřevě červenohnědá sraženina působením kamence, sody a především chromanu draselnatého (I. B 2.

Případy jmenované v odstavci 4. zakládají se též na tvoření sraženiny, barevného to laku.

Nejúčinnější jest mořidlo popsané v odst. 3.; dodává světlým dřevům jako jasanu, javoru habru barvu kaštanově hnědou, dřevu olšovému naproti tomu barvu dřeva dubového:

Cena; 1 l katechuového roztoku asi	36 h
1 l roztoku červeného chromanu dras.	3 h
1 l „ zelené skalice	3 h
1 l „ modré skalice	2 h

III. Hnědá mořidla z nadmangananu draselnatého (roztoku chameleonového). Rozpustíme v 1 l horké, nikoliv však vařící vody (nanejvýš 60°) 40—60 g nadmangananu draselnatého a moříme jím dřevo. Když je moření skončeno, doporučuje se otřít dřevo vlhou houbou, aby se sůl při sušení dřeva na jeho povrchu neusadila a nezpůsobila tím skvrny.

Jedlové, habrové, dubové, hrušňové dřevo zbarví se krásně na hnědo, třesňové však, též smrkové dřevo ořechové, bukové pak obdrží barvu dřeva dubového. (Smrkové a jedlové dřevo nutno však dříve omýti mokrou houbou, jinak povstanou skvrny na jeho povrchu).

Barva tato je stálá a trvalá na světle i na vzduchu, nevzdoruje však účinkům kyselin. Vlivem kyseliny octové, solné, ano již roztokem cínové soli mizí ihned barva tato.

Chemický účinek spočívá v rozkladu nadmangananu draselnatého vzduchem. Vzduch totiž pouští kyslík vláknům dřeva a přechází při tom sám v nižší, barevný kysličník manganu, jenž s vlákny dřevními tvoří krásnou červenohnědou sraženinu (I. A 2. a). — Poněvadž roztok chameleonu se na vzduchu snadno rozkládá, nedá se toto mořidlo uchovati po delší dobu; nejlépe, připraví-li se při každém moření čerstvé.

Cena 1 l 14—17 h.

IV. Hnědá mořidla z chromu draselnatého. Rozeznáváme dva různé chromany:

1. červený chroman či dvojchroman draselnatý a 2. žlutý čili obyčejný chroman draselnatý. — Obojí soli jsou ve vodě, jmenovitě horké, snadno rozpustny.

1. Rozpustíme 50—100 *g* červeného chromanu draselnatého v 1 *l* horké vody a napouštíme dřevo takto připraveným mořidlem za horka a opakujeme po případě moření ještě jednou, když byl první nátěr uschnul. Tím zbarví se javorové, bukové, lípové, smrkové a jedlové dřevo žlutohnědě, dubové tmavohnědě, mahagoni a ořechové dřevo silně ztmaví a na ořechovém dřevě vystoupí žilky mnohem silněji a krásněji. Moříme-li ořechové dřevo roztokem ještě zhuštěnějším (koncentrovanějším), podobá se pak dřevu palisandrovému.

2. Rozpustíme v 1 *l* horké vody 50—100 *g* žlutého chromanu draselnatého a moříme roztokem tímto za horka. Tím zbarví se javor a smrk žlutohnědě, dub tmavohnědě a ořech červenohnědě.

3. Zbarvení hluboce tmavohnědého dosáhneme, napustíme-li dřevo horkým roztokem skalice manganové (25 *g* skalice manganové na 1 *l* horké vody), a když tento nátěr byl uschnul, roztokem žlutého chromanu draselnatého (60 *g* žlutého chromanu draselnatého na 1 *l* horké vody).

Ve všech těchto třech případech dojdeme krásných účinků, děje-li se sušení mořeného dřeva při teplotě pokud možná vysoké, tedy sušíme-li v prostoru naplněné horkým vzduchem nebo poblíže horkých kamen.

Účinek těchto mořidel spočívá jednak v tom, že chroman draselnatý nejprve pouštíje dřevu kyslík leptá dřevo a tím je činí způsobiljším k vnímání barviva; především však tvoří dřevo s kyselinou chromovou dílem barevné sloučeniny (I. A 1.), dílem redukuje se roztok na kysličník chromitý a sráží se jako takový ve vláknách (II.). Poněvadž pak červený chroman draselnatý chová více kyseliny chromové než žlutý, jest účinek jeho mocnější a zbarvení jím vyvozené trvanlivější.

V případě 3. záleží účinek v tom, že se tvoří síran chromito-draselnatý.

Cena: 1 *l* roztoku dvojchromanu draselnatého . . . 6—12 *h*

1 *l* „ žlutého chromanu drasel. . . 5—10 *h*

1 *l* „ skalice manganové . . . 10 *h*

V. Hnědá mořidla z krevní soli. Rozeznáváme žlutou a červenou krevní sůl. Žlutá krevní sůl jest kysličník železnatý, červená pak sůl železitá. Obě soli jsou ve vodě snadno rozpustné. Poněvadž se roztok červené krevní soli snadno rozkládá, nedá se po delší dobu uchovati.

1. Připravíme si horký roztok modré skalice (20 *g* skalice modré na 1 *l* vody), natřeme jím dřevo a když bylo uschlo, natíráme je roztokem žluté krevní soli (50 *g* žluté krevní soli na 1 *l* vody), jemuž přimísíme as dvacetinu kyseliny sírové (jak přichází v obchodě).

2. Připravíme si roztok skalice červené (65 *g* skalice červené na 1 *l* vody), moříme pak dřevo nejprve tímto roztokem a když byl uschnul roztokem červené krevní soli (50 *g* červené soli krevní na 1 *l* vody). Užije-li se místo skalice modré skalice manganové (65 *g* na 1 *l* vody) a skalice olovné (60 *g* na 1 *l* vody), dosáhneme tím dle Dr. Bergra na dřevě jedlovém, javorovém a dubovém červenou soli krevní hnědého zbarvení.

3. Připravíme si roztok modré skalice (15—20 *g* na 1 *l*), přidáme roztoku tomu roztok žluté krevní soli a přilejeme k této směsi tolik čpavku, až se roztok vyjasní; roztokem tímto pak dřevo moříme.

Zbarvení, jehož těmito způsoby dosáhneme na dřevě, jest v případě 1. a 3. červenohnědé, v případě 2. světle fialověhnědé.

Chemický účinek těchto mořidel záleží v tom, že se tvoří sraženina, barevný lak (I. B, 3.).

Cena: 1 *l* roztoku žluté krevní soli . . . 24 *h*

1 *l* „ červené krevní soli . . . 42 *h*

1 *l* „ skalice modré . . . 4 *h*

1 *l* „ „ červené (kobaltové) . . 72 *h*

VI. Barvení na hnědo pomocí čpavku. Čpavek jest znamenitým prostředkem k moření dubového dřeva na tmavo. Kdo jen jednou zkusil tímto způsobem barvit nábytek z dubového dřeva, jistě nikdy nesáhne po jiném barvivu. Nehledíc k tomu, že způsob tento jest velice levný, poskytuje krom toho hlavně tu výhodu, že nábytek může býti již před barvením zhotoven, dále že nikterak netrpí hladký povrch nábytku, poněvadž se moření děje za sucha, totiž tak, že se nábytek nenatírá žádnou tekutinou a konečně, že snadno dosáhneme odstínu, jejž si právě přejeme.

Způsob tento, jenž ponejprv byl doporučen Talbertem, spočívá v následujícím:

Postavíme hotový kus nábytku do skříně (stačí obyčejná bedna), jež musí býti poněkud větší než dotyčný nábytek a především dobře přiléhati a na žádné straně světlo ani vzduch nepropouštěti (šklabiny zalépi se papírem). Na dno této bedny postavíme nádobu s čpavkem anebo miskou se směsí salmiaku, paleného práškovitého vápna a vody. Po té bednu pečlivě uzavřeme a zůstavíme kus nábytku působení vyvíjejících se par čpavkových po 10—20 hodin podle toho, jak jemné zbarvení si přejeme. Tím způsobem dosáhneme zbarvení na hnědo tak skvostného a hlubokého jako žádným jiným mořidlem. Poněvadž otvor v bedně neškodí jinak než že část par čpavkových přichází na zmar, možno se kdykoliv přesvědčiti o stupni zbarvení (po případě zřídí se okénko ve stěně bedny). Nemá-li vnitřek nábytku, zásuvek a pod. míti totéž hluboké zbarvení jako povrch nebo má-li dokonce zůstat nezbarven, nutno všechny otvory a skulinky dovnitř nábytku vedoucí, jimiž by mohly páry čpavkové dovnitř vniknouti, co nejpečlivěji papírem a pod. ucpati.

Chemický účinek záleží v tom, že se tříslovina v dubovém dřevě obsažená okysličuje vlivem čpavku a kyslíku ze vzduchu (II.).

VII. Hnědá mořidla z duběnkové a pyrogallové kyseliny. Duběnková i pyrogallová kyselina rozpouštějí se velmi snadno v horké vodě; přidáme-li jejich roztokům žíraviny, zbarví se na hnědo přijímajíce kyslík ze vzduchu (II.); smíšený byvše se solemi železa, dávají inkoustovitá zbarvení (sraženiny, I, B 2.).

1. Rozpustíme 25, 40 neb 75 g potaše nebo sody v 1 l vařící vody, napustíme tímto roztokem dřevo a když byl roztok ve dřevě uschnul, moříme je roztokem kyseliny duběnkové nebo ještě lépe roztokem kyseliny pyrogallové, kterýžto roztok obsahuje na 1 l vařící vody 40 po případě 60 neb 25 g kyseliny pyrogallové. Dřevo dubové obdrží tím zvláště krásné, hnědé zbarvení. Čím koncentrovanějších roztoků použijeme k moření, tím tmavšího zbarvení dosáhneme.

2. Šedohnědé zbarvení dostaneme, natřeme-li dřevo na místě roztokem potaše nebo sody roztokem 200 g zelené skalice, jež na vzduchu byla zhnědla, v 1 l vody a když bylo dřevo uschlo, moříme je pak roztokem kyseliny pyrogallové (35 g kyseliny p. na 1 l vody).

V obojím případě nestává účinek ihned, nýbrž teprve po nějaké chvíli; zbarvení samo pak je tím temnější, čím více třísloviny dřevo obsahuje. Proto třeba je při dřevě, jež je chudo tříslovinou, po případě opakovati jednou neb vícekrátě moření, až dosáhneme žádoucího odstínu.

Cena 1 l roztoku kyseliny duběnkové obsahující 40, 60 neb 25 g kyseliny je 86, 51, 24 h.

Cena 1 l roztoku kyseliny pyrogallové (obsahující 35 g kyseliny) činí 1 K 20 h.

Připomenuto budiž ještě, že též lučavkou dosáhneme na tvrdých drevech (dubovém, zimostřezovém a j.) krásného, červenohnědého zbar-

vení, sušíme-li dřevo napuštěné touto kyselinou nedaleko horkých kamen (okysličování).

Poukázáno budiž též na způsob Thimmův záležející v tom, že se dřevo nejprve napustí jistými solemi kovovými, na př. dusičnanem vismutovým a po té sirovodíkem. Již pro nepříjemný zápach sirovodíku nelze tento způsob doporučiti.

VIII. Hnědé barvy dehtové. 1. Alizarin. Dr. Berger nejprve použil alizarinu netoliko k barvení na hnědo, nýbrž ku přípravě všech barev.

Roztok alizarinový připravíme si následujícím způsobem:

Rozpustíme 50 g pasty alizarinové, která obsahuje 20% alizarinu, v 1 l vody a přidáváme tomuto roztoku po kapkách čpavek tak dlouho, až jím roztok silně čpí.

a) Moříme (napouštíme) nyní dřevo několikrát tímto roztokem.

b) Moříme pak dřevo horkým roztokem chloridu barnatého (10 g chloridu barnatého na 1 l vody)

nebo horkým roztokem chloru vápenatého . . . (10 g na 1 l)

" " " hořké soli . . . (20 g " 1 l)

" " " kamence chromitého (30 g " 1 l)

" " " skalice manganové . . . (20 g " 1 l)

" " " chloridu železitého . . . (10 g " 1 l)

" " " síranu kobaltnatého . . . (25 g " 1 l)

" " " " nikelnatého . . . (25 g " 1 l)

" " " " zinečnatého . . . (25 g " 1 l)

" " " soli cínové . . . (20 g " 1 l)

a když bylo dřevo uschlo, moříme je oním roztokem alizarinovým, čímž dostaneme jmenovitě na jedlovém, dubovém, javorovém, jilmovém dřevě tmavohnědé až červenohnědé zbarvení.

Moření alizarinem zakládá se na tom, že alizarin s většinou solí zemitých a kovových tvoří barevná barviva. Alizarin při tom zastupuje úlohu kyseliny (I, B 2).

2. Vlastní barvy anilinové. Připomenuto zde budiž ještě jednou, že barva hnědá povstává směsí červené s černou a přísadou žluté a modré barvy.

a) Zásadité barvy anilinové (dřevo natře se marseillským mýdlem) Rozpustíme 1. 35 g Bismarkovy hnědi v 1 l vody; 2. 40 g vesuvinu v 1 l vody; 3. 15 g safraninu, 5 g jutové černi (nebo 10 g Bismarkovy hnědi), 5 g fosfinu, 3 g pravé modři a 1 l vody.

b) Kyselé barvy anilinové: 1. 40 g kyselé hnědi na 1 l vody; 2. 35 g kōruleinu na 1 l vody; 3. 15 g barvy nachové (ponceau), 5 g nigrosinu, 10 g Martinovy žlutí, 10 g vodní modři v 1 l vody.

2. Černá mořidla.

Ačkoliv by měla býti jen jedna čern, rozeznáváme v praxi přece mnoho druhů černé barvy, na př. hnědočernou, modročernou, zelenočernou barvu a j. Ostatně nejsou černá barviva, jak se jich v praxi používá, nic jiného než hluboké odstíny barvy hnědé, modré neb zelené; z toho vyplývá, že mořidla, jež uvedena jsou pod názvem mořidel hnědých, modrých a zelených, mohou sloužiti též k barvení na černo.

Černého mořidla užívá se jmenovitě k imitování dřeva ebenového, k čemuž se nejlépe hodí dřevo hrušňové a lípové, avšak též dubové. Kromě toho barví se na černo javorové, olšové, březové a též jedlové dřevo.

Dle našich zkušeností existuje jen jedno mořidlo, jímž dosáhne se na dřevě zbarvení skutečně černého, a to čern, která se tvoří na dřevě

samém chloridem anilinovým; moříme-li však kampeškou, jest zbarvení spíše hluboce tmavomodré nebo tmavozelené.

I. Černá mořidla z dřeva kampeškového. Upravíme si dobrý, ne příliš slabý roztok kampeškový, nejlépe tím způsobem, že rozpustíme 100 g extraktu kampeškového, který zavážeme ve váček a vaříme ve 2 l horké vody tak dlouho, až se tekutina svaří asi na 1 l. Ve váčku zbude pak nerozpustná, tuhá massa, která neobsahuje již žádného barviva. Roztoku tomuto přidáme pak 10 g pálené sody ($\equiv$ 25 g krystalické sody); pěnu, která se při tom tvoří, nutno plochou lžící sebrati. Roztok třeba poněkud rozřediti, chceme-li mořiti dřeva tvrdá na př. dubové.

Roztok kampeškový upravíme si z dřeva kampeškového tímto způsobem:

Navlhčíme důkladně třísky z dřeva kampeškového a zůstavíme je po dvakráte asi po 24 hodiny na vzduchu, při čemž je častěji obracíme. Pak dáme na 200 g kampeškových třísek $2\frac{1}{2}$ l vody, vaříme směs asi hodinu a nahraňujeme stále vypařující se vodu. Po té slijeme tekutinu, přidáme jí 100 g jemně rozmělněných duběnek a vaříme roztok tak dlouho, až se svaří na $1\frac{1}{2}$ až na 1 l, načež jej procedíme a přidáme jako nahore 10 g pálené sody.

Upozorněno budiž, že příprava tohoto roztoku kampeškového nesmí se díti v železných, nýbrž pouze v emaillovaných nádobách.

Chceme-li takto upravený roztok po delší dobu uchovati, třeba jej pečlivě chrániti před světlem i vzduchem, právě tak chráněn musí býti extrakt kampeškový. Chová-li se roztok tento dlouho, jmenovitě v nádobách otevřených, stává se téměř úplně bezúčinným.

1. Tímto roztokem dostatečně koncentrovaným a velmi horkým moříme pak dřevě a když roztok ve dřevě vyschnul, napouštíme je horkým roztokem dvojchromanu draselnatého (70 g dvojchromanu draselnatého na 1 l vody). Cena 1 l roztoku 12 h.

2. Prof. Ruge navrhuje přidati roztoku kampeškovému, jenž pak musí býti o polovici řidší, a 1 l asi 2—3 g žlutého chromanu draselnatého. Tím obdržíme hluboce černou tinkturu, která však, i když se za horka jí natírá, nepříliš hluboko do dřeva vniká; na tvrdé dřevě nedá se jí vůbec použiti.

3. Rozředíme kampeškový roztok o polovici, jako svrchu, přidejme k 1 t tohoto roztoku 30 g zelené skalice a asi 5 g měďenky a natírejme jím dřevě.

4. Moříme nejprve roztokem kampeškovým, jemuž jsme byli přidali asi stý díl roztoku skalice modré (15 g na 1 l), a když bylo dřevě uschlo, natíráme je octanem železitým, který si upravíme následujícím způsobem (prodává se též již hotový roztok).

Nalijeme na železné piliny zahřátého octa a buď zahříváme tuto směs ustavičně jí míchající asi hodinu, nejlépe ve vodní lázni, nebo ji zůstavíme po několik dní v horké místnosti, načež ji procedíme. Kdyby zbarvení vyvolané těmito mořidly nebylo dostatečně černé, moříme ještě jednou horkým roztokem kampeškovým.

5. Na místě octanem železitým možno natírati též dusičnanem železitým, který si upravíme tím způsobem, že nalijeme zahřáté kyseliny dusičné na železné piliny a necháme směs po několik dní v klidu státi.

Účinek všech mořidel kampeškových záleží jednak v tom, že kampeška hlavně vlivem okysličovadel jako chromanu draselnatého, solí měďnatých a j. se na vzduchu okysličuje a mění se v tmavohnědý prášek, především však v tom, že tvoří se železem, chromem a jinými solemi fialověčerný lak (I. B 2.).

Cena kampeškových mořidel, nehledíme-li k práci, již třeba jest k výrobě jich, jest velmi nízká; stojí 1 kg pilin kampeškových jen asi 60 h; zdražují se však tím, že výroba jich je zdlouhavá.

II. Černá mořidla z katechu. Vaříme 200 g katechu ve vodě 1 hodinu tak, abychom dostali 1 l tekutiny a přidáme pak odvaru něco kamence prostého železa (viz hnědá mořidla). Tímto roztokem natíráme pak dřevo za horka a když uschlo, moříme je roztokem dvojchramanu draselnatého (40 g na 1 l vody). Srovnej též hnědá, modrá a zelená mořidla. Cena 1 l roztoku katechuového as 36 h. Účinek jako při hnědých mořidlech z katechu.

III. Barvení na černo solemi anilinovými. Jak již bylo řečeno, není barvení na černo v celku nic jiného než barvení na tmavozeleno, tmavomodro a tmavohnědo. Je-li sůl anilinová po delší dobu vystavena účinkům vzduchu, okysličuje se částečně, tak že se sůl slabě do zelena zbarví. Silnými okysličovadly možno ovšem toto zbarvení urychlit. Přísadou kyselin stane se zelená barva tmavší, kdežto přísadou žíraviny (sody, potaše, louhu) mění se zeleň v barvu modročernou. Přidáme-li na př. k roztoku chlorečnanu draselnatého v nadbytku kyselinu solnou, aby se kyselina chlorová uvolnila, a zároveň chlorid anilinový, dostaneme zelenočernou sraženinu. Dle tohoto pokusu počínáme si pak barvice dřevo na černo chloridem anilinovým. Nejlépe postupovati jest následujícím způsobem:

Rozpustíme 100 g chloridu anilinového v $1\frac{1}{2}$ l horké vody. Horkým roztokem moříme pak dřevo a když bylo uschlo, natíráme je roztokem červeného chromanu draselnatého (50 g na 1 l), jemuž přidáme as 2 g chloridu měďnatého; tímto roztokem moříme rovněž za horka. Sušíme-li dřevo, pokud možná v teplé místnosti nebo poblíže ohně, obdržíme na dřevě skvostné, velmi hluboké, černé zbarvení. Ježto nezávisí toto zbarvení na vláknu dřeva, může se ho použiti při všech druzích dřeva. Cena 100 g chloridu anilinového ($1\frac{1}{2}$ l mořidla) činí asi 1 K 20 h.

Chceme-li použiti k barvení hotových barev anilinových, barvíme nikoliv černou, nýbrž roztokem tmavomodré nebo tmavozelené nebo směsí obou barev.

Jako černé mořidlo doporučují se též odvar kampešky a dřeva orleanového, jemuž přidáme něco potaše a octa, jakož i odvar dřeva sandálového (červeného). Dodatečně musí se však ještě dřevo natřít octanem železitým.

Prof. Berger navrhuje též natřít dřevo nejprve roztokem trísloviny a pak mořiti vanadanem ammonatým (20 g na 1 l); však mořidlo toto jest příliš drahé (1 l tohoto roztoku stojí asi 1 K 60 h).

Chceme-li obarviti na černo furnýry, doporučuje se použiti chloridu anilinového, chloridu měďnatého a červeného chromanu draselnatého.

Haubold navrhuje též následující způsob: Vaříme furnýry $\frac{1}{2}$ hodiny v 8–10% roztoku žíravého natronu a zůstavíme je pak v roztoku tom po 24 hodiny. Po té je důkladně omyjeme, dáme je na 24 hodiny do horkého, koncentrovaného odvaru kampeškového a pak na tutéž dobu do roztoku skalice zelené (35 g skalice zelené na 1 l vody). Pak omyjeme je dobře čistou vodou a usušíme v lisu mezi silnými listy lepenky.

3. Šedá mořidla.

Šedá barva není právě tak základní jako hnědá; jest to odstín stojící mezi černou a bílou barvou a blíží se nejvíce zelené a modré. Na šedo barví se hlavně dubové a javorové dřevo. Jmenovitě bílému dřevu javorovému dodává šedé mořidlo krásného silného lesku, připomínajícího lesk hedvábí.

Nejkrásnější šedé zbarvení dostaneme nigrosinem. Dříve užívalo se hlavně odvaru kampešky, dřeva žlutého a sandalového, načež se dřevo dodatečně natíralo červeným chromanem draselnatým nebo ještě lépe roztokem skalice modré.

I. Šedá mořidla z kampešky. Upravíme si zředěný roztok kampeškový, asi o polovici slabší než onen, jehož jsme užili při barvení na černo (kampeškou), natíráme jím dřevo a když bylo uschlo, moříme je roztokem skalice modré (15 g skalice modré na 1 l vody). Též oněch způsobů, jež uvedeny jsou při barvení na černo (I, 1, 2, 3, 4) možno použití při barvení na šedo, pracuje-li se roztoky zředěnými. Co se týče účinků viz to, co řečeno při barvení na černo kampeškou.

II. Šedivá mořidla z kyseliny pyrogallové nebo duběnkové. Rozpustíme v 1 l horké vody a) 100 g, b) 200 g, c) 250 g, d) 300 g skalice zelené a napustíme tímto roztokem dřevo. Když bylo toto mořidlo na dřevě uschlo, moříme je roztokem kyseliny duběnkové nebo pyrogallové a sice užijeme v případě a) a b) roztoku 30 g kyseliny na 1 l vody v případě c) roztoku 50 g kyseliny na 1 l vody a v případě d) roztoku 200 g kyseliny na 1 l vody. Tím způsobem dostaneme světløšedé (a, b), modrošedé (c) a tmavošedé (d) zbarvení. Jím zachovalejší a krásnější jsou krystally zelené skalice, tím spíše má toto zbarvení zelenavý odstín, čím jsou krystally rezivější, tím více přechází šed v žlutou barvu.

Poněvadž kyselina pyrogallová jest jedovatá a každá šedivá barva jí vyvozená mění se po nějakém čase v šedohnědou, doporučuje se místo pyrogallové užívati kyseliny duběnkové.

III. Šedivé barvy anilinové. Překrásnou a velmi trvalou stříbrnou šed dostaneme, rozpustíme-li 7 g nigrosinu v 1 l vody. zbarvení, jež dostaneme tímto roztokem, jest velmi trvanlivé.

Na šedo barviti lze též směsí barvy zelené a modré, po případu s malou přísadou nigrosinu.

4. Červená mořidla.

Dříve užívalo se k barvení na červeno skoro výhradně dřeva sandalového (červeného), dnes nastoupila na jeho místo četná červená barviva anilinová. Přísadou žlti možno dosáhnouti všech odstínů mezi červenou a žlutou (ponceau), přísadou modři odstínů červenohnědých (kar-moisin).

Máme-li obarviti na červeno tmavé dřevo, nutno je dříve vyběliti; však bílení doporučuje se při barvení na červeno i u dřev světlých.

I. Červená mořidla z barvířských dřev. K výrobě červených mořidel užívá se z dřev barvířských dřeva červeného nebo fernambukového, dřeva sandalového, kořene mořeny barvířské, jejíž barvivo se však dnes uměle vyrábí z dehtu kamenouhelného, následkem čehož se mořeny stále méně užívá.

1. Vaříme asi $\frac{1}{4}$ hodiny 1 kg červeného dřeva ve 2,5 l vody s přísadou 60 g potaše, zůstavíme směs asi 8 dní na teplém místě a procedíme ji pak. Horkým roztokem tímto moříme dřevo (po případě vícekrát za sebou) a když bylo uschlo, natíráme je roztokem kamencovým (60 g kamence prostého železa na 1 l vody). Cena 1 l asi 18 h.

2. Vaříme 1 kg kampešky a $\frac{1}{2}$ kg červeného dřeva v 2 $\frac{1}{2}$ l vody 1 hodinu, přidáme odvaru tolik vody, aby roztok činil po lhodinném varu 2 l a moříme jím dřevo. Cena 1 l asi 18 h.

3. Vaříme 150 g sandalového dřeva v 1 l vody s přísadou 100 g kamence. Cena 1 l 24 h.

4. Vaříme 100 g mořeny barvířské v 1 l vody a přidáme odvaru 15 g roztoku cínové soli. Cena 1 l 24 h.

Účinek všech těchto barviv spočívá v tom, že obsahují látky, jež mají povahu kyseliny a tvoří proto s vlákny dřeva, jež mají povahu zásaditou, zbarvené soli. (I. A. 1—.)

Dřevem červeným dosáhneme ostatně též krásného zbarvení červenohnědého, moříme-li dřevo nejprve roztokem soli železité (10 g zelené skalice na 1 l vody), dále též krásného červeného zbarvení, moříme-li je nejprve roztokem soli cínové (60 g chloridu cínatého na 1 l vody) a po té odvarem červeného dřeva; povstane tím na dřevě červeně zbarvená sraženina, tak zvaný barevný lak (I. B. 2.). Moříme-li pak doatečně dřevo takto obarvené kyselinami (kyselinou solnou, octovou), přechází červeň v krásnou korálovou barvu.

II. Červená barva z košenilly. Rozetřeme 80 g košenilly v 1 l vody a vaříme směs 3 hodiny, nahražující vodu se vypařující stále čerstvou; na místo vody můžeme použiti též odvaru kvercitronu (žluté barvivo, 70 g na 1 l vody). Roztokem tímto moříme pak za horka a když bylo dřevo uschlo, nabíráme je roztokem 10 g práškovité kyseliny vinné a 50 g soli cínové v 1 l vody.

Účinek tohoto mořidla záleží též v tom, že se tvoří barevný lak, poněvadž i košenilla má povahu kyseliny. (I. B. 2.). Cena 1 l asi 66 h.

III. Červené barvy dehtové.*) 1. Alizarin. a) Napustíme dřevo horkou vodou, které přidáme na 1 l 30 g kamence a moříme pak roztokem alizarinovým. Jedlové a javorové dřevo zbarví se světločerveně, jilmové tmavočerveně, dubové krvavěčerveně.

b) Moříme dřevo roztokem 20 g modré skalice v 1 l vody a když bylo uschlo, roztokem alizarinovým. Jedlové a jilmové dřevo zbarví se červeněfialově, javorové třešnově, dubové hnědofialově.

c) Moříme nejprve roztokem 20 g dávivého kamene v 1 l horké vody a pak roztokem alizarinovým. (Viz též hnědá mořidla alizarinová).

2. Anilinové barvy. a) 30 g ponceau na 1 l vody; b) 15 g eosinu na 1 l vody; c) 30 g fuchsinu na 1 l vody; d) 30 g bordeaux na 1 l vody; e) 30 g pravé červeně na 1 l vody; f) 25 g nového coccinu na 1 l vody; g) 30 g azorubinu na 1 l vody; h) 25 g kyseliny pikrové a 30 g pravé červeně na 2 l vody.

Vůbec možno smísením žlutých barviv anilinových s červenými (v různých poměrech) dosáhnouti všech odstínů světločervené, oranžové až žluté barvy.

5. Žlutá mořidla.

Na žluto barví se dnes skoro výhradně barvami anilinovými, poněvadž smísením žlutých barev anilinových s jinými barvami dostaneme hravě všemožné odstíny. Tak dává na př. žlutá barva s červenou barvu oranžovou a to v rozmanitých odstínech podle toho, má-li převahu žlutá nebo červená; smísíme-li naproti tomu žlutou s modrou, obdržíme nejrozmanitější odstíny barvy zelené, smísíme-li konečně žlutou, modrou a červenou dohromady, povstane barva hnědočervená.

I. Rostlinná barviva. 1. Vaříme 400 g řešetláku barvířského ve 2 l vody, které přidáme 20 g kamence, tak dlouho, až se směs svaří na 1 l, načež ji procedíme a moříme pak dřevo tímto roztokem. Cena 1 l as 24 h.

*) Chceme-li mořiti tmavé druhy dřeva, nutno je dříve vyběliti, však odporučuje se běliti též světlé dřevo. Když je dřevo vyběleno, umyje se roztokem 20 dílů marseillského mýdla v 1 l vody a když bylo uschlo, moří se teprve některým barvivem anilinovým.

2. Vaříme 400 g řešetláku barvířského v 1 l octa; tímto roztokem natíráme dřevo, jež jsme byli před tím mořili roztokem 30 g potaše a 30 g kamence v 1 l vody.

3. Rozpustíme 70 g gummiguty ve směsi 400 g kyseliny dusičné a 1 l vody.

Též roztokem kurkumy v líhu dá se dřevo na žluto obarvit.

II. Chroman draselnatý. 1. Rozpustíme 10 g žlutého chromanu draselnatého v 1 l vody a moříme dřevo horkým tímto roztokem. Kromě dřeva dubového a ořechového, jež zbarví se tím na hnědo, obdrží ostatní druhy dřev zbarvení žluté, poněkud zahnědlé. Cena asi 12 h za 1 l.

III. Žluté barvy dehtové. Odporučuje se před barvením žlutými barvami dehtovými dřevo vybělit.

a) Zásaditá barviva anilinová: 1. Rozpustíme 60 g žluti naftalinové v 1 l vody. 2. Rozpustíme 60 g fosfinu v 1 l vody.

b) Kyselá barviva anilinová: 1. Rozpustíme 100 g kyseliny pikrové v 1 l vody. 2. Rozpustíme 40 g žluti pravé v 1 l vody. 3. Rozpustíme 40 g Martiovy žluti v 1 l vody. 4. Rozpustíme 40 g mandarinové žluti v 1 l vody. 5. Rozpustíme 40 g chinolinové žluti v 1 l vody. 6. Rozpustíme 40 g chrysoidin (oranž) v 1 l vody. 7. Smísíme 10 g fuchsinu se 40 g Martinovy žluti v 1 l vody.

Rozpouštět v líhu odporučuje se kyselinou pikrovou.

6. Zelená mořidla.

K barvení dřeva na zeleno užívá se pouze barev anilinových; nejenom že máme dnes veliké množství dobrých zelených barviv, možno též smísením modré a žluté barvy dosáhnouti všemožných odstínů barvy zelené.

Velmi odporučuje se následující mořidlo:

Rozpustíme 20 g karmínu indigového v $\frac{1}{10}$ l vody, kromě toho si připravíme roztok 60 g kyseliny pikrové v 1 l vody a smísíme pak oba roztoky. Cena 1 l roztoku karminu indigového asi 24 h; 1 l roztoku kyseliny pikrové asi 36 h.

Z ostatních barev anilinových možno doporučiti následující:

a) Kyselá barviva anilinová: 1. Rozpustíme 50 g zeleni malachitové v 1 l vody. 2. Rozpustíme 45 g zeleni kyselé v 1 l vody. 3. Rozpustíme 50 g zeleni pravé v 1 l vody. 4. Rozpustíme 30 g zeleni malachitové a 10 g žluti šafránové v 1 l vody. 5. Rozpustíme 40 g vodní modři o 10 g pravé modři v 1 l vody.

b) Zásaditá barviva anilinová: 1. Rozpustíme 40 g zeleni ethylové nebo zeleni kyselé v 1 l vody. 2. Rozpustíme 40 g zeleni methylové v 1 l vody. 3. Rozpustíme 40 g zeleni malachitové v 1 l vody. 4. Rozpustíme 30 g vodní modři a 15 g pravé žluti v 1 l vody.

Rozpouštět v líhu odporučuje se zeleň anilinovou.

7. Modrá mořidla.

K barvení na modro hodí se jmenovitě bílé druhy dřeva (javorové, lípové, habrové). Meříme buď karmínem indigovým, plístou (měděnkou) nebo barvami anilinovými.

I. Modrá mořidla z plísty (měděnky). Rozpustíme 30 g plísty ve vodě a přidáme tolik čpavku, až se sraženina, která se byla utvořila, úplně rozpustí. Tímto roztokem moříme pak dřevo a dříve než uschne, moříme je roztokem kampeškovým, jemuž přidáme několik kapek kyseliny dusičné. Cena 1 l asi 12 h.

I. Modrá mořidla z plísty (měděnky). Rozpustíme 30 g plísty ve vodě a přidáme tolik čpavku, až se sraženina, která se byla utvořila, úplně rozpustí. Tímto roztokem moříme pak dřevo a dříve než uschne, moříme je roztokem kampeškovým, jemuž přidáme několik kapek kyseliny dusičné. Cena 1 l asi 12 h.

II. Modrá mořidla z karminu indigového. Rozpustíme 50 g karminu indigového v 1 l horké vody, přidáme několik kapek rozředěné kyseliny dusičné, načež tímto roztokem za horka dřevo natíráme. Cena 1 l 60 h.

III. Modrá barviva dehtová. a) Zásaditá barviva anilinová: 1. Rozpustíme 40 g modři methylové v 1 l vody. 2. Rozpustíme 35 g modři pravé v 1 l vody. 3. Rozpustíme 35 g modři nové v 1 l vody.

b) Kyselé barviva anilinová: 1. Rozpustíme 40 g modři vodní v 1 l vody. 2. Rozpustíme 40 g modři alkalické v 1 l vody. 3. Rozpustíme 40 g modři alizarinové v 1 l vody.

8. Fialová mořidla.

Jemného zbarvení fialového možno docílití jen na bílém dřevě jako javorovém, lípovém, habrovém, cesminovém; chceme-li barvit na fialovo dřeva barev temnějších, nutno je předem dobře vyběliti. K barvení na fialovo užívá se dnes výhradně barev dehtových.

I. Alizarin. Rozpustíme 20 g modré skalice v 1 l vody, natřeme roztokem dřevo a moříme je pak roztokem alizarinu.

II. Anilinová barviva. a) Zásaditá barviva anilinová: 1. Rozpustíme 50 g methylové violeti v 1 l vody. 2. Rozpustíme 50 g Hofmannovy violeti v 1 l vody.

b) Kyselé barviva anilinová: 1. Rozpustíme 40 g kyselé violeti v 1 l vody. Nepatrným příměskem červené neb modré barvy anilinové obdržíme červenavý nebo modravý odstín.

III. Napodobení (imitace) jemných dřev mořením.

Imitace dřeva děje se buď za tím účelem, aby se dřevu obyčejnému, lacinému dal vzhled dřeva jemnějšího, vzácnějšího, nebo aby se dřevu domácimu dodalo vzhledu dřeva cizozemského. Při imitaci jemných druhů dřev nutno míti pečlivě na zřeteli netoliko mořidlo samo, nýbrž též správný výběr dřeva k tomu použitého. Zvláště obtížné a nesnadné jest dokonale napodobiti složení dřeva, žilky a vlákna; poněvadž však dokonalého napodobení v tomto směru dodělati se možno toliko delší praxí, uvádíme v následujícím toliko mořidla, jichž se k imitaci užívá.

A) Imitace dřeva dubového. 1. Jak dodáme mladému dřevu dobovému vzhled starého. a) Moříme dřevo nejprve síranem anilinovým (100 g síranu anilinového na 1½ l vody) a když bylo uschlo, roztokem žíravého natronu.

b) Co nejvřeleji možno doporučiti způsob, jenž uveden byl již při moření na hnědo, totiž tak zvané moření za sucha parami čpavkovými (viz hnědá mořidla VI.).

c) Moříme dřeva alizarinem a kamencem chromitým (viz hnědá mořidla VIII. 1.).

2. Imitace dubového dřeva.

Nejlépe hodí se k tomu dřevo divokého kaštanu, bukové a habrové dřevo pro lesklá svá vlákna, však užívá se též dřeva ořechového ano i jedlového a smrkového.

a) Pro bukové, habrové a kaštanové dřevo doporučujeme následující mořidla:

1. Moříme dřevo horkým roztokem katechu (jak udáno při hnědých mořidlech II., 1.), však musí se ho použít z polovice zředěnějšího než tam udáno, po případě dlužno mořiti dvakrát po sobě tímž roztokem. Když pak dřevo uschlo, natře se pokostem z oleje lněného.

2. Nejlepším mořidlem k imitaci dřeva dubového pro uvedené druhy dřev jest mořidlo z nadmangananu draselnatého (roztok chameleonu, viz hnědá mořidla III.) a sice nejlépe rozpustiti jest 25 g nadmangananu draselnatého v 1 l vody. Když bylo dřevo uschlo, nutno je natřítí voskem rozpuštěným v terpentinu (nebo lojem).

b) Pro jedlové a smrkové dřevo:

1. Moříme dřevo roztokem kasselské hnědi (viz hnědá mořidla I.).

2. Moříme dřevo roztokem katechu (týž jako shora).

3. Moříme roztokem nadmangananu draselnatého (roztok chameleonu, 60 g na 1 l vody, viz shora).

4. Moříme roztokem žlutého nebo červeného chromanu draselnatého (viz hnědá mořidla IV. 1. a 2.).

5. Moříme dřevo alizarinem nebo alizarinem a chloridem barnatým kamencem chromitým a j. (viz hnědá mořidla VIII. 1. a, b).

c) Pro tmavé dřevo ořechové:

Užívá se týchž mořidel jako při dřevě jedlovém a smrkovém, však v roztocích koncentrovanějších.

d) Pro dřevo olšové:

1. Moříme dřevo nejprve mořidlem z katechu a když bylo uschlo roztokem červeného chromanu draselnatého (viz hnědá mořidla II. 3.)

2. Moříme roztokem katechu, jemuž přidáme něco kamence prostého železa (viz hnědá mořidla II. 2.).

3. Moříme 1½ procentním roztokem skalice modré a pak roztokem žluté krevní soli, jemuž přidáváme tak dlouho čpavek, až se roztok vyjasní (viz hnědá mořidla V. 3.).

Z barev anilinových možno doporučiti k napodobení dřeva dubového chrysoidin a hněď Bismarkovu.

B) Imitace ořechového dřeva. 1. Jak dodáme mladému (světlému) dřevu vzhled starého.

a) Moříme dřevo roztokem červeného chromanu draselnatého (80 g chromanu na 1 l vody).

b) Moříme dřevo roztokem kasselské hnědi, však nutno, by roztok byl dostatečně koncentrovaný; lépe je, natírá-li se dřevo roztokem dvakrát za sebou. (Viz hnědá mořidla I.).

c) Natíráme dřevo roztokem chameleonu 2—3krát (viz hnědá mořidla III.).

d) Moříme dřevo roztokem síranu anilinového (100 g síranu na 1½ l vody) a když bylo uschnulo, roztokem žíravého natronu.

e) Smísíme 5 g anilinové hnědi a 7 g nigrosinu v 1 l vody a moříme dřevo tímto roztokem.

2. Napodobení ořechového dřeva. Dřevo ořechové má temnou, šedohnědou barvu, pročež užiti lze při imitování většiny předpisů hnědých mořidel. K napodobení ořechového dřeva hodí se nejlépe dřevo bukové, olšové a lípové, však též jiné druhy dřev jako modřínové a jedlové.

a) Moříme dřevo kasselskou hnědí a potaší nebo tak zvaným ořechovým mořidlem (viz hnědá mořidla I., poznámka).

b) Moříme roztokem 5 g anilinové hnědi a 7 g nigrosinu v 1 l vody.

Barvu ořechovou připravíme si nejlépe, smísíme-li 2 díly hnědé a 3 díly černé barvy a přidáme-li směsi něco barvy červené.

C) Imitace dřeva mahagoni. 1. Jak zbarví se na tmavo světlé mahagoni. K tomu užiti jest nejlépe červeného chromanu draselnatého (70 g na 1 l vody).

2. Imitace mahagoni.

Nejlépe hodí se k tomu třeshňové, bukové, jasanové a olšové dřevo, však též březové, jilmové nebo smrkové.

a) Moříme roztokem nadmangananu draselnatého (50 g na 1 l) a přidáme při natírání polituře směs červené, žluté a hnědé barvy anilinové (viz hnědá mořidla III.).

b) Moříme nejprve roztokem katechu a potom roztokem červeného chromanu draselnatého (viz hnědá mořidla II. 3.).

Z anilinových barviv lze docílití barvy mahagoni směsí červené, žluté a hnědé; na př. rozpustíme 4 g bordeaux (červená), 2 g pravé žluti a 2 g kyselé hnědi, každou zvláště v $\frac{1}{10}$ l vody, smísíme nejprve červenou a žlutou a přidáme pak hnědou.

D) Imitace dřeva palisandrového. Palisandrové dřevo má barvu hluboce červenavě hnědou s červenavými až fialovými žilkami v nejrozmanitějších odstínech. K nápodobení jeho hodí se nejlépe dřevo ořechové, též dubové a javorové ano i jedlové a smrkové.

Postupujeme způsobem následujícím:

1. Pozpustíme 100 g červeného chromanu draselnatého v 1 l vody a natíráme dřevo roztokem silně horkým několikráte po sobě. Tím dostane ořechové a dubové dřevo barvu dřeva palisandrového. Natěru to-muto bude nutno po případě přidati něco směsi červené, žluté a fialové barvy anilinové.

2. Natřeme dřevo směsí asi 4 dílů hnědi anilinové (4 g kyselé hnědi na $\frac{1}{10}$ l vody) a 1 dílu anilinové červení (3 g fuchsinu na $\frac{1}{10}$ l vody); směsi této přidáme před mořením asi $\frac{1}{2}$ dílu anilinové violeti (3 g na $\frac{1}{10}$ l vody).

E) Imitace dřeva ebenového. Dřevo ebenové vyniká hluboce černou barvou. K nápodobení užívá se dřev jemné struktury, jmenovitě hodí se dřevo hrušňové, zimostřázové, jabloňové, méně dubové a habrové. Nejlepším mořidlem jest černé mořidlo uvedené pod č. III. mezi mořidly černými a postupuje se následovně: Moříme dřevo horkým roztokem 8 g síranu anilinového v $\frac{1}{10}$ l vody a přidáme roztoku tomu $\frac{1}{2}$ g chloridu měďnatého v roztoku. Když pak dřevo bylo uschlo, moříme je horkým roztokem červeného chromanu draselnatého (5 g na $\frac{1}{10}$ l vody). Mořidlem tímto dodáme i jedlovému dřevu překrásného hluboce černého zbarvení.

Část druhá. Bílení a hlazení dřeva.

I. Bílení dřeva.

Dřevo bílí se pravidelně tehdy, jde-li o to, dodati tmavému nebo ne zcela světlému dřevu jemného zbarvení. Bílení záleží buď v okysličování (oxydaci) nebo v odkysličování (redukci) dle toho, jakých prostředků k tomu použijeme. Vůbec ruší se barviva ve dřevě nejlépe odkysličovadly, pročež jedním z nejlepších a nejdůležitějších bělicích prostředků jest chlorové vápno. Poněvadž však dřevo po většině obsahuje též pryskyřice, tříslovinu a jiné látky, které bílení značně stěžují, jest nutno nejdříve tyto součásti vhodným způsobem odstraniti.

K tomu účeli hodí se nejlépe roztok potaše nebo sody, poněvadž tvoří roztok tento s pryskyřicemi ve dřevě obsaženými mýdla

a s tříslavinou a j. sloučeniny, jež jsou ve vodě rozpustny. Kromě toho však roztok potaše neb sody pohlcuje též, smísí-li se s vápnem chlorovým, chlor vylučující se z chlorového vápna a tvoří tak sloučeniny, které silně bílí (Eeau de Javelle, Eeau de Labarraque). Proto postupuje se při bílení dřeva tím způsobem, že se čištění a bílení koná současně; však tehdy, obsahuje-li dřevo velmi mnoho pryskyřice, třísloviny a j., odporučuje se předsebráti každý úkon zvláště. Postupuje se tedy následujícím způsobem:

Rozpustíme v 1 l studené vody 30 g sody (nebo 25 g potaše) a přimísíme tomuto roztoku 50—60 g dobrého, čerstvého vápna chlorového. Stálo-li chlorové vápno již delší dobu, třeba v uzavřené nádobě, ztrácí značně na své účinnosti a hodnotě a dlužno ho proto vzít poměrně více. Když se byl roztok ustál a vyjasnil, procedíme jej a vložíme pak dřevo, jež chceme bíliti do jasné tekutiny na $\frac{1}{2}$ —1 hodinu, načež je vyjmeme a důkladně vodou omyjeme. Není-li možno dřevo do roztoku vložit, omýváme je delší dobu houbou smočenou v roztoku a třeme při tom důkladně, načež opět vodou omyjeme. Poněvadž však, i přes důkladné omývání vodou, zůstane část roztoku vápna chlorového ve dřevě a chlor v roztoku obsažený netoliko na dřevo, nýbrž i na mořidlo škodlivý účinek jeví, jest třeba o to se postarati, aby chlor úplně byl z dřeva odstraněn. K tomu slouží pak kyseliny, ježto chlor zapuzují, a poněvadž nejlacinější a nejméně dřevu škodlivou jest vodnatá kyselina siřičitá, užívá se ponejvíce této. Lze však použiti též kterékoliv jiné kyseliny ovšem rozředěné a odporučuje se, není-li po ruce kyseliny siřičité, kyselina solná, poněvadž jest velmi laciná; nutno však ji, poněvadž přichází v obchodě většinou 42·9 procentní, rozřediti trojnásobným množstvím vody.

Připomenuto budiž, že na místě kyselin právě tak dobře možno použiti roztoku sírnatanu sodnatého čili antichloru k odstranění chloru ze dřeva.

Konečně možno též omývání dřeva kyselinami a roztokem sírnatanu sodnatého nahraditi tím, že omýváme dřevo dodatečně roztokem marseillského mýdla (20 g mýdla na 1 l vody), poněvadž poutá chlor tím, že se sodík v mýdle obsažený s uvolněným chlorem slučuje v chlorid sodnatý čili kuchyňskou sůl.

Žpůsob tento odporučuje se jmenovitě tehdy, chceme-li dřevo mořiti nějakým mořidlem kyselým, kdežto kyseliny siřičitý a pod. jest výhodno použiti, moří-li se pak nějakým mořidlem zásaditým, poněvadž kyselina ruší současně louh, jenž byl ve dřevě zbyl.

Obsahuje-li však dřevo velmi mnoho pryskyřice, omyjeme je nejprve důkladně roztokem sody (40 g sody na 1 l vody) neb též marseillským mýdlem (25 g mýdla na 1 l vody), načež je teprve buď máčíme nebo natíráme jasným roztokem chlorového vápna, jak shora bylo vypsáno, jen s tím rozdílem, že roztok sody, v němž chlorové vápno rozpouštíme, může v tomto případě býti poněkud silnější (20—25 g sody na 1 l vody).

Nejznamenitějším však prostředkem k bílení dřeva jest kysličník vodičitý, jenž prodává se jako 3% roztok ve vodě.

Bohužel však jest cena jeho, ač se ho užívá jen rozředěného ve stejném množství vody, tak vysoká, že ho s výhodou lze použiti jen velmi zřídka (1 l stojí 1 K 20 h). Jedná-li se však o to, vyběliti sněhobíle nějaké vzácné a drahé dřevo, hodí se k tomu rozhodně nejlépe kysličník vodičitý. Rozředíme jej pak, jak již uvedeno, se stejným dílem vody, přidáme tolik čpavku, až působí slabě zásaditě a vložíme pak dřevo na několik dní do tekutiny.

II. Hlazení dřeva a vyplňování pór (průlinek) ve dřevě.

Vlastní hlazení dřeva má se díti před mořením. Hlazení děje se buď za sucha nebo mokra. Za mokra pemzou a vodou neb fermeží hladí se téměř vždy tvrdé druhy dřev na př. dřevo dubové, avšak jest radno za mokra hladiti každé dřevo v tom případě, kde mořidlo, jímž se pak natírá, jeví snahu průlinky ve dřevě roztáhnouti, jako na př. při žiravinách, dvojchromanu draselnatém a j. Hlazení za sucha děje se dnes, nehledíme-li k strojnímu hlazení, téměř výhradně skelným papírem nebo pemzou, jen velmi zřídka přesličkou nebo žraločí koží. Hladíme-li dřevo písečným papírem, jenž se prodává v různých jemnostech, jest za příčinou úspory s výhodou, vždy dva archy papíru na sebe přilepiti zadními jich stranami. Aby pak zůstaly slepené listy rovny a nestáčely se, vložíme je, když schnou, do lisu.

Místo jemné práškovité, plavené pemzy, užívá se k hlazení za sucha i mokra tak zvaných Worbesových brousků, jež se prodávají v 5 druzích různé jemnosti a vyznamenávají se především tím, že jimi dosáhnouti lze netoliko dokonale hladkých, nýbrž i zcela rovných ploch.

Hlazení, jež předsebere se po moření dřeva, má v podstatě ten účel, aby se průlinky (póry) dřeva vyplnily. Ještě do nedávna dělo se to jmenovitě při světlých druzích dřev tím způsobem, že se dřevo natřelo kličovou vodou (200 g kliču na 1 l vody), při dubovém a jiných tvrdých dřevěch natíráme dřevo mazem škrobovým nebo též — při jakémkoliv druhu — pemzou a lněným olejem. Byly ovšem zpozorovány nevýhody tohoto posledního způsobu, hlavně vyražení oleje na povrchu dřeva, avšak dodnes nepřiměla tato okolnost všech truhlářů, aby upustili od tohoto způsobu. Z toho důvodu budiž zde na nevýhodu tuto důkladně poukázáno.

Leštíme-li dřevo pemzou a lněným olejem, slučuje se pemza s olejem v tmel, který sice, hladíme-li dřevo důkladně, průlinky dokonale vyplní, ale působí při tom tu velikou nesnáz, že příliš těžko a pomalu schne. Nejhorší však při tom jest, že olej i do vláken dřeva, netoliko do nátěru vniká, tak že též dřevo jest částečně olejem napuštěno.

Kdyby bylo lze čekati s leštěním, až tmel a olej lněný úplně vyschne, obdrželi bychom ovšem úplně hladké a k leštění výborně upravené plochy, bohužel jest to v dnešních poměrech, kdy, nehledíme-li k ztrátě času, nábytek objednává a zhotoviti se musí v době poměrně krátké, po většině nemožno, poněvadž k tomu, aby lněný olej dokonale vyschnul, nestačí týden, ale potřebí jest měsíce a ještě delší doby. Co však se stane, leštíme-li dřevo dříve, než tmel ztvrdnul a olej vyschnul? Nastává známé vyražení oleje a tím zároveň ztráta lesku docíleného leštěním. Lněný olej, jenž nebyl úplně vyschnul, přijímá totiž znenáhla ze vzduchu kyslík a mění se následkem toho v elastickou, lepkavou hmotu, kyselinu linoleovou. Čím více pak dřevo vysychá, jmenovitě v teplých místnostech, tím více se stahuje a vytlačuje následkem toho na povrch netoliko lněný olej dosud tekutý, nýbrž i tmel, jenž byl ještě nestvrdnul, tak že část jeho polituru proráží. Tím se politura zaenáhla ničí, avšak krom toho sráží se na ní olejovitá z oleje lněného a pemzy se skládající vrstva, která, mísíc se s prachem a okysličujíc se kyslíkem ze vzduchu, tvoří posléze na polituře tvrdé škráloupy, jež nesnadno se dají odstraniti. Jen tehdy, otírá-li se nábytek vždy za několik dní důkladně — nejlépe vodou s několika kapkami čpavku nebo, nebyl-li nábytek po delší dobu otírán, směsí 2 dílů rozředěného octa, 1 dílu líhu a 1 dílu oleje lněného — lze zabrániti tvoření této lepkavé massy; přes to však podléhá politura znenáhla zkáze. — Poněvadž vrstva politury podporuje rychlé okysličování lněného

oleje, trvá to mnohdy leta, než olej přestane vyrážeti. Proto jest zbytečno polituru snad obnovovati dříve, než přestal olej vyrážeti, neboť i nová politura v krátké době opět zkáže podléhá.

Též na to budiž zde poukázáno, že mnozí truhláři nejen leští olejem nábytek, ale dokonce důkladně olejem neb jinými tuky dřevo jmenovitě ořechové napouštějí a to z toho důvodu, aby dosáhli na dřevě sytějšího a hlubšího zbarvení. Však z toho, co svrchu bylo řečeno, vysvítá, že napouštění toto jen stupňuje škodlivý účinek oleje lněného; neboť nezbytně utvoří se v krátké době na povrchu politury lepkavá massa a to měrou mnohem značnější, poněvadž průlinky ve dřevě jsou lněným olejem neb jiným tukem zcela prosáknuty.

Aby se těmto nesnázím, které vznikají použitím oleje lněného při leštění dřeva vyhnuli, používají mnozí truhláři k leštění místo tekutého oleje lněného, tuhého oleje nebo tuhého paraffinu. Ze dřeva, které se tímto způsobem leští, nevyráží sice ona lepkavá massa ve studených, ovšem ale v teplých místnostech a trvá nad to vyražení toto ještě déle než leští-li se olejem, poněvadž lůj a paraffin nestvrdnou a nevysychají. Ovšem má způsob tento oproti předchozímu tu přednost, že vrstva, která na povrchu politury se byla utvořila, dá se snadněji smýti, poněvadž na vzduchu netvrdne.

Vřele možno doporučiti k plnění průlinek ve dřevě zvláštní massu, kterou připravíme si následujícím způsobem:

Smísíme důkladně 1 díl prášku škrobového (škrobové moučky) s 1 dílem (dle váhy) barytu a $\frac{1}{6}$ dílu sikativu. Po té přiléváme směsi olej terpentivý tak dlouho, až má hustotu fermeže, při čemž dlužno míti na paměti, že příliš mnoho oleje terpentivového ztěžuje usýchání massy. Na místo sikativu užívá se s výhodou elektrolysou čištěného, okysličeného oleje lněného tak zvané fermeže lněnoolejné elektricky čištěné, která nejen schne stejně rychle jako sikativ, ale nad to předčí tím, že je úplně bezbarvá, doporučuje se použití jí jmenovitě tehdy, plní-li se póry ve světlém dřevě. Masse této dáváme pak takovou barvu, jako má mořené již dřevo, jehož póry chceme vyplniti; nejpohodlněji děje se to anilínovými barvivými v líhu rozpustnými. Natíratí pak onou směsí jest nejlépe pomocí silného, vlněného hadru podobně jako při leštění; nutno však jest massu co možná silně do dřeva vpěchovati. Poněvadž pak massa tato těžko se dřeva se smývá, dlužno toho dbáti, aby jí příliš mnoho na povrchu nezbylo. Massa vyschne as v 8 hodinách.

Přirozeno jest, že se způsob tento z počátku vždy hned nezdaří úplně, jmenovitě třeba pokusy vyzkoumati potřebnou hustotu massy.

Kromě toho užívá se k plnění průlinek ve dřevě též tak zvaných leštících olejů, jež se v podstatě skládají z okysličeného oleje lněného, fermeže a sikativu s přísadou laku rozpuštěného v oleji terpentivovém (lak jantarový).

Část třetí. Leštění a lakování dřeva.

I. Pomůcky k leštění a lakování.

1. Lih, alkohol.

Lih vyrábí se: 1. destilací z tekutin obsahujících alkohol na př. z cognaku a vína; 2. kvašením a destilací z látek obsahujících cukr, na př. z řepy cukrové; 3. ze škrobovitých látek, které nejprve sladkem (totiž diastasou v nich obsaženou) promění se v dextrin a cukr sladový, načež kvašením vzniká lih, jenž se destilací vyloučí; tak na př. vyrábí

se líh z bramborů, obilí, rýže a t. d.; 4. také může povstati líh z uhlovodíku těžkého či ethyleny, jenž vyskytá se ve svítiplynu, vyrobeném z kamenného uhlí (v plynárnách).

Většina líhu vyrábí se z bramborů. Tyto, byvše očištěny, vaří se parou, načež se rozmačkají s vodou na kaši, ku které přidává se rozmačkaný slad syrový. Působením diastasy ve sladu obsažené při teplotě 70° se s vodou zapařuje, čímž se škrob v dextrin a cukr promění a rozpustí. Proměna škrobu v cukr vysvětluje se působením diastasy, látky to dusíkaté, jež tvoří se ze sloučenin bílkovitých.

Povstalá kapalina cukernatá tak zvaná zápara (něm. Maische) přehání se do kádí v kvasírně, kdež nasazují se do ní lihovarnické kvasnice čili holovice, načež nastává kvašení, kteréž během tří dnů se ukončí.

Poněvadž líh vře při 78.3° , voda však teprve při 100° , přechá při destilaci vykvašené zápary nejprve líh silný, později pak vodnatý. Ve starších přístrojích destillačních docílilo se jen líhu slabého, jenž obsahoval 29% vlastního líhu a nazýván břečkou. Avšak dnes složitou, opětovanou destilací (rektifikací) jakož i ochlazováním líhovitých par (deflegmací) nabýváme líhu 92—97 procentového. Užije-li se při destilaci ještě látek, jež vodu poutají (páleného vápna, chloridu vápenatého), nabývá se líhu ještě sehnanejšího, až 100 procentového. Zbytek po destilaci slouží za krmivo pro dobytek pod jmenem výpalky.

Jelikož líh jest tím čistší, čím méně vody obsahuje, a ježto voda jest těžší líhu, určuje se hodnota líhu specifickou váhou jeho. V praxi užívá se k tomu hustoměrů či areometrů, jež slovou lihoměry či alkoholometry. V Rakousku zavedeny jsou lihoměry dle Tralles-a, jehož stupně ukazují počet litrů pouhého líhu ve 100 litrech líhu prodejného při 15°C . Má-li prodejný líh jinou teplotu, kterou ukazuje teploměr v lihoměru se nalezající, musí se vzíti příslušná oprava dle návodu, jenž na něm jest udán.

Při ustanovení procent pouhého líhu v nějaké kapalině líhovité lihoměrem používá se následující tabulky (viz str. 24.). Ukazuje-li na př. lihoměr 91% líhu a teploměr připojený pak teplotu $12\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$, nalezneme v tabulce, že obsahuje kapalina ve skutečnosti 91.7% pouhého líhu.

Každý truhlář měl by míti lihoměr, kterým by hodnotu líhu, jehož užívá se při leštění, ustanoviti mohl (viz odstavec o leštění a tabulku na str. 24.).

Tabulka dle Brixe (na str. 25.) udává, mnoho-li vody nutno přidati líhu určité síly, přilejeme-li si líh obsahující menší procento pouhého líhu. Tabulky používá se způsobem následujícím: Vyhledáme si nejprve v hořejší vodorovné řadě procento líhu, který chceme rozřediti, a sestupujeme pak v řadě kolmé až k číslu, které se křížuje s řadou, která v první řadě udává žádané procento. Číslo, jež nalezneme na tomto místě, nám udává, kolik litrů vody třeba přidati ke 100 l silného líhu, bychom dostali líh zředěnější. Chceme-li na př. 100 l 90 procentního líhu rozdělit na 85% , nutno mu přimísiti, jak tabulka ukazuje, 6.6 l vody.

Poněvadž líh k požívání jest obtížen vysokou daní, které jest prost líh, jehož se užívá k účelům technickým, činí se proto líh tento pod úředním dozorem k pití nezpůsobilým čili denaturuje se. To děje se nejvíce přísadou dřevěného líhu, jenž jest součástí dřevěného octa, který vzniká při destilaci dřeva za sucha nebo též přísadou pyridinu, součástí to dehtu kamenouhelného.

Líh prodejný jest většinou 92—96 procentní, bezbarvá, řídká kapalina ostrého zápachu, která se snadno zapaluje (proto pozor při otvírání nádobí s líhem poblíže ohně, lampy, a j.). Hoří modravým, nesvítivým plamenem. V truhlářství jest proto velmi důležitý, poněvadž snadno rozpouští látky ve vodě nerozpustné, především tuky a pryskyřice.

Skutečný obsah líhu pouhého ve skutečném líhu.

Procenta na aržometru	80 R. 100 C	90 R. 111 ¹ / ₄ ° C	100 R. 121 ¹ / ₂ ° C	110 R. 133 ¹ / ₄ ° C	120 R. 150 C	130 R. 161 ¹ / ₄ ° C	140 R. 171 ¹ / ₂ ° C	150 R. 181 ¹ / ₄ ° C	160 R. 200 C	170 R. 211 ¹ / ₄ ° C	180 R. 221 ¹ / ₂ ° C	190 R. 233 ¹ / ₄ ° C	200 R. 250 C
850%	86.5	86.1	85.8	85.5	85.1	84.8	84.5	84.2	83.8	83.4	83.0	82.7	82.3
860%	87.5	87.1	86.8	86.5	86.1	85.8	85.5	85.2	84.8	84.4	84.1	83.7	83.4
870%	88.4	88.1	87.8	87.5	87.1	86.8	86.5	86.2	85.8	85.5	85.1	84.7	84.4
880%	89.4	89.1	88.8	88.5	88.1	87.8	87.5	87.2	86.8	86.5	86.1	85.8	85.4
890%	90.4	90.1	89.8	89.5	89.1	88.8	88.5	88.2	87.9	87.5	87.2	86.8	86.5
900%	91.4	91.1	90.8	90.5	90.1	89.8	89.5	89.2	88.9	88.5	88.2	87.9	87.6
910%	92.3	92.1	91.7	91.4	91.1	90.8	90.5	90.2	89.9	89.6	89.3	89.0	88.6
920%	93.3	93.0	92.7	92.4	92.1	91.8	91.5	91.2	90.9	90.6	90.3	90.0	89.7
930%	94.3	94.0	93.7	93.4	93.1	92.8	92.5	92.2	91.9	91.6	91.3	91.1	90.7
940%	95.3	95.0	94.7	94.4	94.1	93.8	93.5	93.2	92.9	92.6	92.3	92.1	91.8
950%	96.2	95.9	95.7	95.4	95.1	94.8	94.5	94.2	93.9	93.6	93.4	93.1	92.8
960%	97.1	96.9	96.6	96.4	96.1	95.8	95.5	95.2	94.9	94.7	94.4	94.1	93.9
970%	98.1	97.8	97.6	97.4	97.1	96.9	96.6	96.3	96.0	95.7	95.4	95.1	94.9
980%	99.0	98.8	98.6	98.3	98.1	97.9	97.6	97.4	97.1	96.8	96.6	96.3	96.0
990%	99.9	99.9	99.5	99.3	99.1	98.9	98.7	98.4	98.2	97.9	97.7	97.4	97.2
1000%	—	—	—	—	—	99.9	99.7	99.5	99.3	99.0	98.8	98.6	98.3

Σ	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71
94	1.2																								
93	2.5	1.3																							
92	3.8	2.5	1.2																						
91	5.1	3.8	2.5	1.3																					
90	6.4	5.1	3.8	2.5	1.3																				
89	7.7	6.4	5.1	3.8	2.5	1.3																			
88	9.1	7.8	6.5	5.2	3.9	2.6	1.3																		
87	10.1	9.1	7.8	6.5	5.2	3.9	2.6	1.3																	
86	11.9	10.5	9.1	7.8	6.5	5.2	3.9	2.5	1.3																
85	13.3	11.9	10.6	9.2	7.9	6.6	5.2	3.9	2.6	1.3															
84	14.8	13.4	12.0	10.7	9.3	8.0	6.6	5.3	3.9	2.2	1.3														
83	16.3	14.9	13.5	12.1	10.4	9.4	8.0	6.7	5.3	4.0	2.7	1.3													
82	17.3	16.4	15.0	13.6	12.2	10.8	9.4	8.1	6.7	5.4	4.0	2.7	1.3												
81	19.4	17.9	16.5	15.1	13.7	12.3	10.9	9.5	8.1	6.8	5.4	4.1	2.7	1.3											
80	20.9	19.5	18.1	16.6	15.2	13.8	12.4	11.0	9.6	8.2	6.8	5.5	4.1	2.7	1.4										
79	22.6	21.1	19.6	18.2	16.7	15.3	13.9	12.5	11.1	9.7	8.3	6.9	5.5	4.1	2.7	1.4									
78	24.2	22.8	21.3	19.8	18.4	16.9	15.5	14.0	12.6	11.2	9.8	8.1	7.0	5.6	4.2	2.8	1.4								
77	25.9	24.8	23.0	21.5	20.0	18.5	17.1	15.2	14.2	12.7	11.3	9.9	8.4	7.0	5.6	4.3	2.8	1.4							
76	27.7	26.2	24.7	23.2	21.7	20.2	18.7	17.6	15.8	14.3	12.9	11.4	10.0	8.5	7.1	5.8	4.3	2.9	1.4						
75	29.5	27.9	26.4	24.9	23.4	21.9	20.4	18.9	17.4	15.9	14.5	13.0	11.5	10.1	8.6	7.2	5.8	4.3	2.9	1.4					
74	31.3	29.8	28.2	26.7	25.1	23.6	22.1	20.6	19.1	17.6	16.1	14.6	13.1	11.7	10.2	8.7	7.3	5.8	4.4	2.9	1.5				
73	33.2	31.6	30.1	28.5	26.9	25.4	23.9	22.3	20.8	19.3	17.8	16.3	14.8	13.3	11.8	10.3	8.9	7.4	5.9	4.4	2.9	1.5			
72	35.1	33.6	32.0	30.4	28.8	27.2	25.7	24.1	22.6	21.1	19.5	18.0	16.5	15.0	13.5	11.9	10.5	8.9	7.4	6.0	4.5	3.0	1.5		
71	37.1	35.5	33.9	32.4	30.7	29.1	27.5	26.0	24.4	22.8	21.3	19.7	18.2	16.7	15.1	13.6	12.1	10.6	9.0	7.5	6.0	4.5	3.0	1.5	
70	39.0	37.5	35.9	34.3	32.6	31.0	29.4	27.8	26.2	24.7	23.1	21.5	20.0	18.4	16.9	15.3	13.8	12.2	10.7	9.2	7.6	6.1	4.6	3.0	1.5

2. Lih dřevěný čili alkohol methylnatý.

Dřevěného líhu dobýváme z octa dřevěného přísadou páleného vápna. Jest to bezbarvá, řídká kapalina líhovitého zápachu a palčivé chuti, jest hořlavý a dá se smísiti jak s vodou tak i s alkoholem a etherem. Čistý lih dřevěný jest velmi drahý, dražší než lih; lacinější druh, tak zvaný surový lih dřevěný, jehož se užívá k účelům technickým, obsahuje ještě jiné látky, z nichž jest nejdůležitější aceton, kapalina to příjemně páchnoucí, jako voda jasná.

3. Ether.

Éther se dobývá z líhu pomocí kyseliny sírové. Jest to jasná, bezbarvá, řídká kapalina zcela zvláštního pronikavého zápachu a chuti. Hoří svítivým, čadivým plamenem, páry jeho smíšený se vzduchem vybuchují (explodují) a byv vdychán omamuje. Jest jen málo ve vodě rozpustný, naproti tomu s líhem dá se smísiti v jakémkoliv poměru (směs 1 dílu étheru se 3 díly líhu jest známa pod názvem Hoffmannových kapek). Jest výborným rozpustidlem pro mnohé látky.

4. Tuky.

Tuky vyskytují se v látkách živočišných a rostlinných. Pouhé (čisté) tuky jsou téměř bez barvy a bez zápachu; jsou lehčí než voda, ve vodě se nerozpouštějí, jsou však snadno rozpustny v etheru, horkém líhu, benzínu, sírouhlíku a j. Co do chemického složení skládají se z uhlíku, vodíku a kyslíku; jsou sloučeniny glycerinu s kyselinami mastnými, proto obdržíme též glycerin, syrupovitou, sladkou kapalinu nejlépe, vaříme-li olej olivový s kysličníkem olovnatým a vodou. Mastná kyselina oleje olivového slučuje se při tom s olovem v nerozpustné mýdlo olovné, kdežto glycerin se vylučuje. Avšak glycerinu nabýváme také, vaříme-li tuky s louhem draselnatým neb sodnatým, při čemž tvoří se zároveň buď mazavé mýdlo draselnaté nebo tvrdé mýdlo sodnaté.

Nejdůležitější z kyselin mastných jsou kyselina stearová, palmitová a olejová. Čím více obsahuje tuk kyseliny olejové, tím jest řidší, čím více obsahuje kyseliny stearové, tím jest tužší.

Dle toho rozeznáváme tuky trojí: 1. Loje čili tuky tuhé; 2. másla neb sádla čili tuky mazavé; 3. tuky kapalné čili oleje neb trány.

K tuhým tukům náleží lůj hovězí, skopový a jelení, k tukům mazavým máslo, sádlo vepřové, husí, máslo palmové a olej kokosový. Oleje jsou dvojí, vysýchavé a nevysýchavé

Také rozdělují se oleje ještě jinak a sice na oleje těkavé, étherické čili vonné čili silice a oleje netěkavé čili mastné; jak svrchu již řečeno, jsou to tuky kapalné.

Oleje mastné. Oleje mastné dobývají se většinou lisováním ze semen nebo dužiny rostlin, při čemž zbývá ssedlina vždy ještě něco oleje obsahující, tak zvané pokrutiny. Mají-li oleje sloužiti jenom účelům technickým, možno jich dobývati z rostlin též pomocí rozpustidel na př. sírouhlíku, benzínu a j., způsobem to, kterým všechn olej se z rostlin vytěží. Poněvadž všechny oleje obsahují množství bílkoviny, nutno tuto z nich vyloučiti, což děje se buď tím způsobem, že se nechají uležeti nebo umělým čištěním (sírou neb horkými vodními parami). Žadný mastný olej netěká za horka, avšak rozkládá se, silně jsa zahříván, při čemž vznikají hořlavé plyny (slouží k osvětlování na drahách a j.). Část mastných

olejů přijímá ze vzduchu vodu a rozkládá se, čímž uvolňuje se glycerin, kyselina mastná; rozklad tento nazývá se žluknutí oleje (nevysýchavé oleje); jiná část olejů mastných naproti tomu přijímá ze vzduchu kyslík, houstne a stvrdne časem úplně (vysýchavé oleje).

Roztokem kyseliny dusíkové (nejlépe použití jest dusanu draselného, který rozpustíme ve vodě a přidáme několik kapek rozředěné kyseliny sírové) možno ihned rozeznati olej vysýchavý od oleje nevysýchavého; oleje nevysýchavé totiž ztuhnou, přidáme-li jim roztoku kyseliny dusíkové, oleje vysýchavé však nikoliv.

K olejům nevysýchavým patří olej olivový či dřevěný (z plodů olivy), olej řepkový (z řepky), olej manolový (z hořkých nebo sladkých mandlí), olej hořčičný (ze semene hořčičného), olej sesamový (ze semene sesamu, rostoucího v Indii, Guinei a j.), olej palmový (z plodů palmy olivové) jakož i řídčeji se vyskytující oleje kukuřicový, bukvicový a j.

K olejům vysýchavým patří olej lněný (ze semene lněného), olej makový (ze semen makových), olej konopný, olej slunečnicový, olej ricinový. Sem náleží též rybí tuk.

Ze všech těchto mastných olejů má větší důležitost toliko olej lněný. Dobývá se lisováním ze semene lněného; aby se co možná nejvíce oleje ze semen vytěžilo, lisují se semena při vyšší teplotě, když byla předem parou zahřívána za tím účelem, aby se z nich vyloučila rostlinná bílkovina a sliznaté součásti. Olej za studena vylisovaný má barvu žlutožlutou, za horka vytlačený tmavší, jantarovitou až hnědožlutou. Skalici zelenou za současného působení světla slunečního dá se však olej lněný dokonale vyběliti. Rozpustíme za tím účelem 1 kg zelené skalice v $1\frac{1}{2}$ l vody, přilejeme roztok k 1 kg oleje lněného a zůstavíme směs účinkům slunečního světla po 4—8 týdnů, občas směsí míchajíce.

Olej lněný skládá se v podstatě z olejanu glycerinového (80%), který způsobem shora popsáním se poznenáhlu rozkládá. Připomenuto budiž, že pohlcování jest tím větší, je-li zůstaven účinkům slunečního světla. Nejrychleji pokračuje okysličování v modrém, nejvolněji v červeném světle. (Proto užívá se lahví ze skla červeného k delšímu uchování látek snadno se okysličujících).

Užívá se oleje lněného především k výrobě mastných fermeží, rovněž k výrobě sikativů a mastných laků.

Étherické oleje. Oleje étherické těkají (vypařují se) bez rozkladu: téměř všechny vyznačují se zvláštní aromatickou vůní. Poněvadž se vyskytují v součástech rostlinných v množství jen nepatrném, nedobývají se z nich lisováním, nýbrž tím způsobem, že se dotyčné části rostlin, které étherický olej obsahují, zahřívají s vodou v destillačním kotli, a prchající páry pak se zachycují ve zvláštním jímadle. Étherický olej plave pak v jímadle na povrchu vody a sbírá se.

Všechny étherické oleje jsou bezbarvé a těkavé, rozpouštějí se v líhu a étheru, dodávají jim při tom příjemnou vůni.

Mnohé z nich pohlcují na vzduchu kyslík, stávají se znenáhla tmavšími a zpryskyřičnatí. Tím způsobem vznikají v rostlinách tak důležité pryskyřice.

Chemicky pozůstávají étherické oleje vedle jiných sloučenin hlavně z uhlovodíků, v nichž jest obsažen uhlík a vodík asi v poměru 10:16.

Pro truhláře nejdůležitější z étherických olejů jest olej terpentínový. Dobývá se destillací z terpentinu, jenž vytéká ze smrku. V jímadle shromažďuje se olej terpentínový, kdežto v nádobě destillační zbývá terpentín. Olej terpentínový jest bezbarvá kapalina charakteristické vůně, silně láme světlo, jest ve vodě nerozpustna, naproti tomu rozpouští se též v mastných olejích a jest proto znamenitým rozředovadlem kopálů, roz-

puštěných v mastných olejích (olejové barvy); především však jest výborným rozpustidlem přemnohých pryskyřic, kaučuku a j. a užívá se ho proto při výrobě laků. Vře při 155° — 160° . Ze vzduchu, jmenovitě na světle slunečním, pohlcuje kyslík a pryskyřičnatí tak znenáhla, při čemž se zároveň uvolňuje kyselina mravenčí a octová.

Rozeznává se obyčejně terpentínový olej francouzský, německý, ruský, švédský a benátský.

Ostatní oleje étherické jako olej citronový, bergamattový, pomerančový, kmínový, anýzový, růžový a jiné jsou důležitým materiálem při výrobě likérů, voňavek, pomád a pod.

Vosk. K tukům počítá se ještě vosk; není však, jako tuky, glycerin, nýbrž podobně jako vorvaň sloučenina zvláštního alkoholu (myricyl) s kyselinou palmitovou a j.

Rozeznáváme vosk včelí, vosk rostlinný, vosk karnaubový (vypouje se z listů zvláštní v Brasílii rostoucí palmy), čínský vosk, myrtový vosk a j.

Vosk, jež připravují včely a z něhož budují plástve, jest v surovém stavu žlutý; přetavováním ve vodě se nejprve čistí a pak buď na světle slunečním nebo též kyslíčnickem vodičtým vybělí. Za studena jest křehký, byv však zahřát, jest velmi plastický; taje asi při 63° . V étheru jest snadno rozpustný. Porušuje se zhusta paraffinem a ceresinem; padělky obsahující přísadu paraffinu snadno se poznají pomocí dýmavé kyseliny sírové, poněvadž zuhelnňuje vosk, na paraffin však nijak nepůsobí.

Ceresin. Umělý vosk je ceresin. V Haliči, při Kaspijském jezeře a v Baku přichází jako přirozený paraffin jakožto zbytek po vypaření petroleje a to pod názvem ozokerit; ozokerit jest barvy zelené, hnědé neb červené; vybělen byv přichází do obchodu pod jménem ceresinu. Podobá se velice vosku včelímu a užívá se ho hojně jako náhražku za vosk včelí, jmenovitě k voskování nábytku, však též k výrobě svíček a jiným způsobem. Smíšen s oleji vaselinovými tvoří hmotu máslovitou a slouží mnohem lépe než paraffin k výrobě umělých vaselinů. Má tu velikou přednost, že jest $2\frac{1}{2}$ krát lacinější než čistý vosk včelí.

Kafr. S oleji étherickými blízce jest příbuzný kafr; dobývá se destilací ze kmenů zvláštního druhu vavřínu, kafrovníku (*Laurus camphora*, roste v Číně a Japonsku). Jest to bezbarvá, průsvitná, krystalická hmota, která se dá tím způsobem v prášek proměnit, že se navlhčí líhem. Jest pronikavého zápachu, jedovatý a hoří čadivým plamenem; ve vodě se těžko rozpouští (1 díl na 1000 dílů vody); v líhu však jest snadno rozpustný. Vyrábí se též uměle z oleje terpentínového působením plynného chlorovodíku.

Směs 1 dílu kafru, 7 dílů líhu a 2 dílů vody nazývá se líh kafrový, směs 1 dílu kafru s 5 díly oleje olivového, olej kafrový a směs 1 dílu kafru s 1 dílem gummy arabské a 48 díly vody víno kafrové.

V malých dávkách působí tišivě na nervy. Zvadlé rostliny obživnou, dáme-li je do vody, již jsme přidali trochu oleje kafrového. Roztaven byv s bavlnou střelnou, tvoří celluloid. V truhlářství užívá se ho jako přísady k lakům a též politurám.

5. Pryskyřice.

Mnohé organické sloučeniny, jmenovitě olej terpentínový, obsažený v dřevě stromů jehličnatých, dále jisté součásti silice citronové, pomerančové, dymíánu, silice kmínové a j. přijímají ze vzduchu nebo okysličovadel kyslík v nich obsažený, tuhnou znenáhla, až posléze zpryskyřičnatí. Tyto pryskyřice jsou sloučeniny dusíku prosté a prýští po většině

již jako barevné pryskyřice z kůry stromů. Ve vodě jsou nerozpustny, proto tomu snadno se rozpouštějí v líhu, žiravinách, jakož i mastných olejích.

Pryskyřice dělíme na:

a) Měkké pryskyřice čili balsámy, t. j. takové pryskyřice, jež obsahují též étherické oleje, na př. terpentín, balsám perujský, storax a j.

b) Tvrdé čili tuhé pryskyřice, na př. pryskyřice smrková (smůla), kopál, benzoë, mastix, šelak, jantar, asfalt a j.

c) Sliznaté pryskyřice t. j. takové, které kromě pryskyřice obsahují ještě sliz rostlinnou, étherické oleje a j.; jsou to vyschlé mléčné šťávy rostlinné na př. gummiguta, kadidlo, myrrha, kaučuk, guttaperča a j.

Měkké pryskyřice. Z měkkých pryskyřic jest důležit pro truhláře terpentín. Prýští se ze dřeva smrku, benátský terpentín ze dřeva modřínu. Terpentín jest měkká, lepkavá hmota; uschne-li však na stromě, mění se v tvrdou, křehkou massu, obyčejnou to pryskyřici smrkovou.

Destilluje-li se terpentín s vodou, tvoří se silice terpentínová a zbývá vyvařený terpentín, destilluje-li se však bez vody, obdržíme kalafunu. Terpentín přidává se lakům líhovým, aby se jim dostalo elasticity. Této elasticity pozbývají však tyto laky poznenáhlu, poněvadž se těkavý olej v terpentínu obsažený znenáhla vypařuje a následkem toho stanou se laky křehkými. Fermeže, jímž bylo přidáno oleje terpentínového, schnou zvolna.

Tvrdé pryskyřice. Pro truhláře mají tvrdé pryskyřice ze všech největší význam, poněvadž především z nich vyrábí se laky, politury atd.

Asfalt. Asfalt či zemská smůla plove na Mrtvém moři, dále na jiných jezerech na př. na smolném jezeře v Trinidadě a j., též vyskytuje se v rozmanitých horninách jakož i v živočišném (smolitém) písku t. j. písku, jenž jest prosáknut více neb méně tekutými látkami, jež se vyznačují přiboudlým nebo dehtovitým zápachem (v Elsku). Asfalt jest v podstatě pevný zbytek po surovém petroleji, jenž pohlcováním kyslíku ze vzduchu pryskyřičnatí a černá. Nejlepší asfalt pochází ze Syrie, taje při 100°, jest nerozpustný v líhu, naproti tomu snadno se rozpouští v étherických olejích, silicích (na př. v silici terpentínové), v benzinu a j. Syrský asfalt vyznamenává se dosti silným zápachem, kdežto asfalt americký jest zápachu prost. Užívá se asfaltu v truhlářství k výrobě laků asfaltových.

Benzoe či pryskyřice benzoová. Pryskyřice benzoová prýští se z kmenů a nejnižších větví zvláštního stromu (*Laurus benzoin*) rostoucího na Sumatře, Javě, Borneu a j. Na vzduchu usychá a hnědne při tom. Jest to tvrdá a křehká massa, která se dá snadno rozetřít. Skládá se z tří různých druhů pryskyřičných, jež se všechny v líhu snadno, v étheru jen z části, v chloroformu jen velmi málo rozpouštějí. Vodou se sráží z roztoku pryskyřice benzoové v líhu bílá tekutina (kosmetické mléko).

Rozeznává se: a) bílá pryskyřice benzoová, světlečervená to zrnka, která jsou na lomu světležluté barvy; b) mandlová pryskyřice benzoová tvaru mandlovitého a barvy žlutobílé s červenožlutými vrstvami; c) obyčejná pryskyřice benzoová.

Jantar. Jantar jest pryskyřice, která se nalézá vyvržena na březích moře (jmenovitě moře východního) jakožto zbytek bývalých stromů jehličnatých. Má barvu citronověžlutou, červenavou až zahrnědlou a jest protkán bílými, neprůhlednými proužky. Jest bez chuti a bez zápachu, taví teprve při 280° a hoří světlým plamenem, vydává při tom aromatickou vůni. Třením stává se jantar elektrickým. Skládá se ze dvou pryskyřic, z nichž jedna jest rozpustna v líhu, étheru a chloroformu, kdežto druhá se jimi nerozpouští, takže v rozpustidlech těchto se rozpouští jen

malá část jantaru. Destillujeme-li však nejprve jantar za sucha, přechá kyselina jantarová a silice jantarová a zbývá pouze kolofonium jantarové, které se dokonale rozpouští v líhu smíšeném s kafrem, dále v benzolu, chloroformu, především však v olejích. Proto užívá se jantaru v truhlářství k výrobě trvanlivého laku jantarového, jenž dodává nábytku krásný lesk.

Damara či pryskyřice damarová. Pryskyřice damarová prýští se z kmenů a větví zvláštního stromu jehličnatého (*Dammarra orientalis*) rostoucího na ostrovech Borneu, Javě, Sumatře, Molukách a j. Jest bezbarvá, někdy poněkud do žluta zbarvená, jasná a průsvitná, měkká a příjemné balsamové vůně. Snadno se roztírá a žvýká-li se, zanechává bílý, na zubech lpící prášek. Při 75° roztavuje se a při 150° přechází v řídkou, jasnou kapalinu. V líhu a étheru rozpouští se jen z části, úplně však v tucích a étherických olejích. Vyrábí se z pryskyřice damarové dobrý a jasný lak, který není sice tak trvanlivý a tvrdý jako lak jantarový nebo fermež kopalová, však oproti tomu mnohem lacinější. Rozpouští se většinou v oleji terpentínovém.

Dračí krev. Dračí krev prýští se ze šupin plodů zvláštní palmy (*Daemonorops Draco*), rostoucí na ostrovech Borneu, Javě, Sumatře, Molukách, též však ze kmenů dračince obrovitého, jenž roste na ostrovech Kanárských. Jest to křehká pryskyřice barvy krvavé, která se snadno rozpouští v líhu a olejích, žíravinách a kyselině octové, oproti tomu těžko v étheru. Hoří čadivým plamenem a vydává při tom charakteristickou vůni storaxu. Porušuje se zhusta jinými červeně zbarvenými pryskyřicemi, což však možno snadno dle vůně poznati, zapálíme-li ji; též dle toho poznáme padělek, že se v líhu nesnadno a pozvolna rozpouští.

Americká dračí krev dobývá se ze zvláštní květiny motýlovité (*Pterocarpus Draco*), která roste v západní Indii; přichází do obchodu v tyčinkách barvy hnědé, jež jsou zabaleny v listy. Chemicky liší se od východoindické dračí krve tím, že se nesráží čpavkem z líhovitého roztoku. V obchodě se vyskytuje hojněji dračí krev východoindická.

Pryskyřice elemová. Jest to pryskyřice žlutá, měkká, poněkud páchnoucí jako těkavé oleje (étherické). Dobývá se ze dřeva rozmanitých stromů rostoucích v Brazílii a Mexiku. V líhu se snadno rozpouští. Užívá se jí v truhlářství za přísadu k lakům křehkým, aby jim dodala elastičnosti a tím větší trvanlivosti.

Gvajaková pryskyřice. Prýští se sama o sobě nebo následkem řezů v kůře z kmenů a větví stromu rostoucího v Západní Indii (*Guajacum officinale*). Obyčejný druh přichází v obchodě velikých, nepravidelných, tmavohnědých až černých kusech. Jest křehká, v drobných úlomcích průsvitná a lesklá. Taje při 85° a zapáchá benzinem. Jest chuti stahující, žvýká-li se, lepí se na zubech. Okysličovadly, ano již na vzduchu, barví se krásně na modro neb na zeleno, dá se však okysličovadly jakož i zahříváním opět odbarviti. Rozpouští se v líhu, étheru a čpavku. Čpavkový roztok této pryskyřice zbarví se okysličovadly silně do modra (reagenční papír).

Kolofonium čili kalafuna. Jest to zbytek, jenž pozůstává po suché destillaci terpentínu, přetavením čištěný. Rozpouští se v líhu (8 dílů líhu 71%), étheru, tucích a olejích. Jest to žlutá (francouzská kalafuna) nebo hnědá (německá kalafuna), průsvitná massa, která se snadno roztírá a za studena jest téměř bez chuti a zápachu. Taje při 120°. Roztok kalafuny v oleji jest nejlacinější, však též nejšpatnější lak. Zhusta užívá se ho též na místě šelaku k výrobě pečetního vosku.

Kopál. Kopál nalézá se na východním a západním pobřeží jižní Afriky ve zbytecích bývalých stromů, které se ze země vykopávají, kdežto

na Novém Zelandě, v jižní Americe a východní Indii se dobývá ze dřeva rozmanitých stromů. Z četných druhů kopálu, které se z žijících stromů dobývají, jest nejlepší kopál manilský.

Kopály mají bleděžlutou až hnědou barvu, podobají se tedy jantaru a jsou dosti tvrdé a křehké. Taví-li se mezi 150—280°, vydávají étherický olej; roztaveny byvše, dají se v každém poměru smísiti s étherickými a mastnými vysýchavými oleji. Takový roztok kopálu v oleji terpentinovém nebo fermeži lněnoolejně dává nám lak kopálový, jenž pro svoji průsvitnost a čistotu jest velice oblíben. V obchodě přicházejí následující druhy kopálu: 1. Kopál východoafrický, jenž se vykopává ze země na pobřeží východoafrickém (Zanzibar): poněvadž přichází do Evropy přes východní Indii, sluje též kopál východoindický; 2. Kopál západoafrický (Sierra Leone, Cap Verde), též křemenitý neb konžský kopál zvaný, přichází k nám z pobřeží západoafrického, jež je ještě bohatší kopálem než ono. 3. Kopál Kauri prýští se z kmenů a větví zvláštního jehličnatého stromu, damaroně australského, jenž roste v Novém Zelandě. 4. Kopál jihoamerický prýští se z kmenů a větví stromu zv. *Hymenaea Courbari* rostoucího v Brasilii, Guianě, Kolumbii a na Antillách. 6. Kopál indický nebo manilský vytéká z poraněného dřeva stromu zv. *vateria indica* a platí po kopálu zanzibarském za nejlepší. Dobrý jest též kopál konžský, kdežto kopál ze Sierry Leone patří mezi nejhorší druhy.

Mastix. Pryskyřice tato známá již Římanům dobývá se z kůry lentišku (*Pistacia Lentiscus*), stromu to hojně rostoucího na ostrovech moře Středozemského. Znám je těžením mastixu zvláště ostrov Chios, jenž nazýván bývá proto též ostrov mastikový.

Mastix tvoří malá, zažloutlá, průsvitná a křehká zrnka slabé aromatické vůně a chuti. Měkne při 93°, taje při 103° a žvýkáme-li jej, měkne mezi zuby jako vosk. Rozpouští se již ve vodovém líhu.

Sandarak. Sandarak či sandaray prýští se z kmenů zvláštního jehličnatého stromu (*Callistris quadrivalvis*), rostoucího v severozápadní Africe. Tvoří křehká, bleděžlutá zrnka, která žvýkáním neměknou (opak toho při mastixu); chuti jest balsamovitě a zahříván voní balsamem a terpentinem. Taje při 135°. Skládá se z tří různých pryskyřic, z nichž dvě se v líhu a étheru snadno, třetí pak těžko rozpouští. Proto zůstane jen nepatrná ssedlina, rozpouští-li se v líhu nebo v étheru, kdežto terpentinem rozpustí se jen částečně.

Šelak. Pryskyřice tato povstává bodnutím červce na mladých, šťavnatých větvičkách různých fíkových stromů rostoucích ve východní Indii. V listopadu a prosinci bodají samičky červce lakové mladé větvičky oněch stromů a živí se nejdříve mléčnou šťávou, která z poraněných míst vytéká. Již v lednu jsou pokryty silně prýstící šťávou, v níž pak zasýchají. Tak tvoří se dutinky, v nichž oplodněné samičky přebývají a pak znenáhla odumírají, zanechávající vajíčka, z nichž se vyvíjí larvy. Larvy se po několika měsících (v říjnu) vyprostí z pryskyřice, zakuklí se a dále vyvinou.

Pryskyřice se pak sbírá buď tím způsobem, že se celé větve jí pokryté ulamují (hůlkový lak), nebo tak, že s větví se sbírá jen vrstva pryskyřice (zrnitý lak). Pryskyřice se nejprve vsype do nádob vodou naplněných, prohněte se důkladně, až se zbarví do červena voda, z níž se pak dobývá známé červené barvivo lak Dye. Po té plní se pryskyřicí vaky, jež se nad ohněm asi na 140° zahřívají, následkem čehož pryskyřice vytéká. Měkký lak, jež takto dostaneme, natírá se pak na palmové listy ve vrstvě co možná nejtenčí a nechá uschnouti. Usychaje láme se lak v tenké lístky

Šelak tvoří tedy malé, ostrohroté lístky, jež skládají se z pryskyřice, barviva, tuku a klihatiny. Taje při 100° a vydává jsa pálen ne nepříjemnou vůni. Zapálí-li se, hoří jasně svítivým plamenem (přísada ku bengalským ohňům). Ve vodě se vůbec nerozpouští, kdežto v líhu, boraxu, čpavku, sodě, potaši jest rozpustný. Porušuje se často sirníkem arseničitým či utrýchem nebo kolofoniem. První padělek poznáme ihned podle česnekovitého zápachu, který povstává, pálíme-li kousek šelaku. Padělek druhý (kolofoniem) jest však těžko rozeznati od šelaku pravého. Odporučujeme k tomu tento způsob:

Připravíme si nejprve dosti koncentrovaný roztok soli kuchyňské nebo cukru třtinového ve vodě a přidejme pak znenáhla ještě tolik vody, aby kolofonium plavalo na povrchu; v takovém roztoku však klesne šelak ke dnu. Šelak, který chceme zkoušeti, rozetřeme nyní na jemný prášek, vsypeme jej do roztoku soli nebo cukru a mícháme nebo třepáme směsí delší dobu. Obsahoval-li šelak velmi mnoho kolofonia, plave hlavní část massy na povrchu, obsahuje-li ho však jen málo, utvoří se v nádobě u dna zažloutlá až hnědá vrstva, na povrchu pak vrstva bělavá; ona vrstva jest šelak, tato kolofonium. Zůstavíme-li roztok několik hodin v klidu, usadí se šelak na dně, kdežto kolofonium plave na povrchu.

Poněvadž roztok šelaku v líhu (politury) jest vždy zažloutlý a v mnohých případech potřebujeme nutně polituru bílou, bílí se šelak v takovém případě. Celkem jest výhodnější pro truhláře, koupí-li si již vybílený šelak, než aby ho teprv sám bílil. Budiž však uveden způsob, jímž možno šelak snadno vybíliti.

Bílení děje se tím způsobem, že se šelak rozpustí nejprve v sodě (40 g šelaku, 16 g sody na 1 l vody), roztoku pak se přidá asi 50 g chlorového vápna, jež rozpustíme v 1 l vody s trochou sody. Směs tuto vystavíme na 1—2 dny účinkům slunečního světla a přiléváme pak jí tak dlouho kyselinu solnou, až se netvoří již žádná sraženina. Kyselinou solnou ruší se vápno chlorové a soda; šumíc prchá kyselina uhličitá a vzniká chlorid sodnatý čili sůl kuchyňská a chlorid vápenatý. Ssedlina jest vybílený šelak, jenž se pak taví v horké vodě a po té suší.

V menším množství bílí se šelaková politura též tím způsobem, že se smísí s dřevěným uhlím, zůstává po několik dní na slunci a pak procedí. Též tímto způsobem dostaneme úplně jasnou polituru.

6. Sliznaté pryskyřice.

Gummigutta. Pryskyřice tato jest vyschlá mléčná šťáva, která se prýští ze stromu (*Garcinia Morella*) rostoucího v Asii.

Jest červenožlutě zbarvená pryskyřice bez vůně. Rozetřena byvši na prášek má žlutou barvu. Rozpustí-li se ve vodě, povstává zlatožlutá emulze t. j. mlékovitá kapalina, která obsahuje pryskyřičné látky jemně rozředěny. V líhu a étheru jest jen z části rozpustna, neboť se rozpouští pouze pryskyřice, nikoliv však gumma. Pro žluté barvivo, jež chová, užívá se gummigutty k barvení (žlutá vodová barva). Nejlepší druh pochází ze Singapore a Bengalska.

Gumma a arabská gumma. Gumma jest šťáva prýstící z mnohých stromů (jmenovitě akácií) a tuhnoucí v průsvitnou massu. Nejdůležitější jest arabská či senegalská gumma. Tvoří bezbarvou, průsvitnou massu, která jest bez chuti a bez zápachu a velmi snadno se ve vodě rozpouští v hustou, lepkavou kapalinu bez chuti.

Arabská gumma jest sloučenina prosté gummy s draslíkem a vápníkem. Čistou gummu obdržíme, jestliže roztok arabské gummy, jemuž se přidá něco kyseliny sírové smísíme s líhem. Tu vyloučí se bílá, ve vodě snadno rozpustná massa, která uschnuvši jest sklovitá.

Kaučuk. Pryskyřice tato jest vyschlá mléčná šťáva, vytékající z různých stromů jižní Ameriky a východní Indie (*Ficus elastica* a j.). Přírodní kaučuk jest bílý, sušením však na ohni zčerná.

Mléčná šťáva obsahuje bílkovinu, v níž jest kaučuk rozptýlen podobně jako tuk ve mléce (tak zvaný emulze). Zahříváme-li šťávu tu, sráží se bílkovina a kaučuková tělíska splývají v massu. Význačnou vlastností kaučuku jest elasticnost, které však snadno zahříváním (pohlcováním kyslíku) pozbývá. Impregnuje-li se však sírou (vulkanisovaný kaučuk), nabývá netoliko dřívější své elasticnosti, nýbrž zvyšuje se jím též pružnost. Zahřívá-li se kaučuk po delší dobu na 100—150°, povstává tak zvaná tvrdá gumma, vyznačující se svou velikou tvrdostí. V líhu se kaučuk nerozpouští, oproti tomu jest rozpustný v étheru, sírouhlíku, benzolu a oleji terpentínovém. Z toho důvodu možno ho použítí k výrobě některých laků.

7. Klih.

Rozeznáváme, nehledíme-li k rybímu klihu, klih, jenž vyrábí se z odpadků koží a klih vyráběný z kostí. Pro truhláře jest nejlepší klih z kostí.

Klih tento vyrábí se z odpadků koží, jichž hojně se vyskytuje v koželužnách a jatkách. Odpadky tyto rozmočeny byvše, aby změkly, mísí se nejprve s vápenným mlékem, aby se zbavily zbytků masa a podobných součástí, načež se důkladně ve vodě vyperou. Surovina tato se pak parou v kotlích zahřívá tak dlouho, až ztuhne v rosolovinu, načež se zahušťuje ve zvláštním přístroji (kotli), z něhož se vyčerpává vzduch. To děje se však jenom při jemnějších druhích. Obyčejná klihovina se cedí pouze slamou. Když pak byla klihovina ztuhla, krájí se v tabule, jež se rozprostírají na drátěné síti a suší v teplém (28°) vzduchu.

Z kostí, chrupavek a pod. dobývá se klih tím způsobem, že se zbaví nejprve tuku, načež se vyloučí z nich vápenné soli kyselinou solnou.

Klih vyráběný z koží rozeznáme nejlépe dle toho, spálíme-li kousek klihu. Klih z koží zůstává po sobě práškovitý popel, kdežto klih z kostí svařenou strusku.

Zcela čistý klih, jenž vyrábí se z paznehtů telecích a bílí obyčejně kyselinou sírovou, nazývá se želatina, která však postrádá téměř úplně lepivosti. Tekutý klih dostaneme, vaříme-li klih s octem nebo kyselinou dusičnou.

Přidáme-li klihu glycerinu, stane se elastickým (imitovaná kost slonová).

Chceme-li klih rozpustiti, polejeme jej vodou a když nabotnal, slejeme vodu. Změklou massu dáme pak do tyglíku, který vložíme do horké vody. Klih sám netoliko se nesmí vařit, ale ani do varu zahřívati, poněvadž tím ztrácí značně na své lepivosti. Způsob rozpouštění v praxi tak obvyklý, totiž rozváření klihu, jest naprosto chybný, neboť lepivost klihu se tím, jak se často mylně soudí, nezvýší, naopak značně zmenší. Klih má se zahřívati jen tak dalece, aby byl přiměřeně tekutý, tedy asi na 70° C, z čehož vyplývá, že k rozpouštění klihu není potřeby vody vařící, nýbrž pouze vody teplé. Malá přísada glycerinu jest klihu velmi prospěšna. Aby se klih nekazil, přidejme na 1 kg klihu 10 g rozpuštěného prášku salicylového.

Klížené předměty, které jsou vysazeny velikému žáru, změnám teploty a pod., snadno se rozestupují. Aby se tomu zabránilo, přidejme klihu něco práškovitého chloridu vápenatého. Též přísadou asi $\frac{1}{8}$ terpentínu, jež klihu za horka přimísíme, stane se klih v tomto směru trvanlivějším.

II. Leštění (politura).

Leštění dřeva děje se za tím účelem, aby se ploše dřevěné hlazením a vyplněním průlinek dokonale vyhlazené a rovné dodal co možná hluboký, trvanlivý a zrcadlovitý lesk, dále aby se zabránilo vnikání prachu do průlinek a konečně, aby žilky neb textura dřeva jasněji a ostřeji vynikala. Děje se to roztokem bíleného nebo nebíleného šelaku v líhu, jemuž se někdy přidává ještě roztok mastixu, sandaraku a j. rovněž v líhu.

Politura vypadne tím krásněji a dokonaleji, čím lépe byla dříve plocha vyhlazena a čím pečlivěji průlinky ve dřevě ucpány.

Co se týče způsobu, jímž se děje leštění, jest to věcí praxe a cviku. Zde budiž podáno jen několik pokynů a rad, jichž třeba bedlivě při leštění dbáti, má-li se dosáhnouti zrcadlovitého a trvanlivého lesku a má-li se tomu zabrániti, aby se ani pod politurou ani na ní netvořily skvrny.

Jak se samo sebou rozumí, jest hlavní podmínkou při leštění nejprve dobrá politura (leštadlo). Nutno tedy k výrobě její netoliko užití čisté a neporušené pryskyřice, však též líh nesmí býti příliš rozředěn. Jakým způsobem se pryskyřice, již se tu téměř výhradně používá, totiž šelak zkouší co do své jakosti a pravosti, bylo již nahoře uvedeno v pojednání o šelaku samém; rovněž v kapitole o líhu bylo zvláštními tabulkami blíže vyloženo, jakým způsobem truhlář a natěrač se snadno a spolehlivě může přesvědčiti o hodnotě prodejného líhu. Při tom budiž zde na to upozorněno, že čím méně možno se dnes spolehnouti na prodejný líh, tím nutnějším stává se zkoušení pokaždé líh, dříve než ho použijeme k výrobě politury.

Líh nesmí nižádným způsobem býti slabší než 92 procentní; je-li silnější, není to polituře na újmu, naopak s výhodou, o čemž se každý snadno přesvědčí, užije-li jednou místo 92 líhu 96 procentního. Každému truhláři a leštiči jest známo, že leštění nábytku není nic jiného než zvláštní způsob lakování, ovšem takové lakování, při němž každá nanesená vrstva laku tvoří povlak tak tenký, že jest prostým okem neviditelný. Teprve veliké množství takových tenoučkých povlaků, které ovšem na sobě musí pevně lpěti, tvoří hotovou polituru. Mají-li však jednotlivé tyto povlaky na každém místě na sobě pevně lpěti, nesmí se dříve přes čerstvou vrstvu natírat, dokud dokonale neuschla, a se spodní vrstvou se pevně nespojila, poněvadž by jinak snadno mohla popraskati. Povlak však dotud není schopný sloužiti za podklad nové vrstvě, pokud se všechna kapalina v něm obsažená, totiž líh a voda, kterou chová, nevypaří. Poněvadž pak vrstva jedna tím pevněji lpí na druhé, čím rychleji tuhne a ztverdne, vysvítá již z toho, jak výhodno jest užití k polituře silného (mnohoprocentního) líhu. Nepatrný pak rozdíl v ceně silnějšího líhu vyrovná se úplně úsporou času a bezvadným a dokonalým leskem, jehož tím docílíme.

Nejobtížnější prací při leštění jest zhotovení tak zvaného spodního neb půdového nátěru (gruntování, půdování); jest mnohem nesnadnější a vyžaduje mnohem většího namáhání dáti dřevu, jež máme lestiti, nátěr úplně je kryjící a při tom stejně tenký než následující leštění. I když byly průlinky ve dřevě dokonale vyplněny před leštěním, nalezne přece jemný lak leštící vždy místa, kamž může vniknouti a dříve nedocílíme na dřevě trvalé a hladké politury, dokud všechny i sebe menší průlinky nejsou ucpány. Následkem toho může se státi, že leštěná plocha stane se nerovnou, ježto na některých místech lpí politura, na jiných však nikoliv, poněvadž vniká do dřeva, do neucpaných průlinek. Kdybychom pozoro-

vali takovou plochu silným sklem zvětšovací, spatříme, že je značně hrboľkovitá. Samozřejmě jest, že pak nové vrstvy politury, jež bychom nanášeli na takový podklad, nemohou na sobě pevně lpěti; v případě takovém pomůže jenom natírání olejem. Tím stanou se poslední povlaky politury, jež pevně na sobě lpí, tou měrou elastickými, že neodpryskají, tak že dalším leštěním se prohlubeniny v polituře znenáhla vyplní.

Však při tom pečlivý pozor na to sluší dáti, aby se oleje užilo teprve tehdy, když jiné pomoci není; nikdy však se ho nesmí použiti dříve, dokud průlinky ve dřevě nebyly politurou dokonale vyplněny. Například-li se olejem dříve, vnikne olej do dřeva a zničí po nějaké době polituru vyražeje z ní na povrch. Ale též potom, když již dřevo jest dokonale pokryto slabou vrstvou politury, nutno jen slabě olejem natírat. poněvadž i nejsilnější lih může jen určité, neveliké množství oleje z politury vyloučiti.

Mezi gruntováním a leštěním má býti delší přestávka, nejméně 24 hodiny, lépe však několik dní, aby povlak dokonale mohl ztuhnouti a aby přebytečný olej, jenž v nátěru je obsažen, mohl se na povrchu usaditi. Za tím účelem jest nutno, aby předměty opatřené spodním nátěrem usýchaly v teplých místnostech. Dříve než se pak přikročí k vlastnímu leštění, tře se plocha jemným vápnem vídeňským, jež olej pohlcuje; zbytek oleje, který snad ještě v polituře zůstane, rozptýlí se pak při přeštěnění líhem roztoku šelakového.

Po vlastním leštění následuje pak obyčejně tak zvané přeštěnění za tím účelem, aby se z vyleštěné plochy odstranily zbytky oleje a jiná vlhkost, čímž jediné zaručena jest trvanlivost a stálost lesku. Někteří truhláři volí k tomu zcela řídkou polituru, jiní čistý lih, nebo směs asi 2 dílů líhu a 1 dílu benzínu, jiní opět užívají roztoku benzoové pryskyřice a 16 g sandaraku v 1 l směsi, skládající se ze 3 dílů líhu a 7 dílů benzínu. Benzoové pryskyřice užívá se hojně z toho důvodu, že brání hnilobě a tudíž ničí všechny organické a tedy snadno se rozkládající se látky, jež s prachem se nanesou na polituru; sandaraku pak používá se na místo šelaku, poněvadž není tak křehký jako šelak a dostává se tím tedy polituře ještě elastického, ochranného povlaku; konečně přidává benzínu netoliko že se v něm pryskyřice a oleje znameřitě rozpouštějí, nýbrž též proto, že se velmi rychle vypaří.

Připomenuto budiž ještě, že mnozí truhláři místo líhem a benzinem přeštěňují nábytek rozředěnou kyselinou sírovou (3 díly vody a 1 díl kyseliny sírové); vyleštěná plocha se nejprve natře touto rozředěnou kyselinou, na to se slabě posype jemným práškem vápenným a pak dlaní tak dlouho tře, až se dosáhne dřívějšího lesku. Kyselina sírová netoliko zničí všechny organické látky, ale současně odstraní z politury zbytky oleje v ní se snad ještě nalézající. Tento poslední způsob lze vřele doporučiti, nesmí se však užiti kyseliny koncentrované, poněvadž by politura stala se křehkou a snadno popraskala.

Jak již bylo připomenuto, má se leštění díti jen v teplé místnosti; neb jenom zde vypaří se rychle lih a jednotlivé vrstvy politury ztuhnou v čase co nejkratším, jenom v teplých místnostech nesráží se na nábytku vlhkost, již vzduch tu více tu zas méně chová a která jest, jak bude ještě k tomu poukázáno, polituře na nejvýš škodlivá.

Dále nesmí v místnosti, v níž se děje leštění nábytku býti prach. Prach skládá se netoliko z jemňounkých částic země, kamení a j., nýbrž obsahuje kromě toho organické látky, které jako všechna živočišná tělesa, po nějakém čase působením bakterií rovněž v prachu se vyskytující rozkládajíce se hnijí, kvasí neb tlí. Samozřejmě jest, že se tím politura ničí, poněvadž na ní i pod ní povstávají skvrny a kazy. Toto

tlení a hnití povstává a pokračuje silně však jmenovitě tehdy, je-li dřevo vlhké; v tomto případě zasahují bakterie netoliko polituru, nýbrž i samo dřevo a způsobují jeho hnití; pod politurou v samém dřevě tvoří a nahromaďuje se ve velkém množství plíseň, která jeví se pak jako bílé skvrny.

Však někdy povstávají bílé tyto skvrny i tehdy, když je dřevo naprosto suché a užito bylo k leštění tak silného líhu, že nelze za to míti, že by jím dostala se vlhkost do dřeva. Příčina toho bývá následující: Aby lépe viděl při leštění, stavívá si často truhlář, je-li to vůbec možno, nábytek jež leští, poblíže okna; když pak večer ustane v práci, ponechá jej obyčejně i přes noc u okna. V noci však klesne značně teplota v místnosti, tím více však u okna, jež nikdy dosti dobře nepřiléhá. Jakmile se však vzduch v místnosti ochladí, sráží se, jak všeobecně jest známo vlhkost ze vzduchu. Jak značná jest tato velikost, o tom poučují nás na podzim nebo ještě lépe v zimě tabule okenní, na nichž usazuje se vlhkost ve vzduchu obsažená a to v míře tím větší, čím větší jest venku chlad. A toto usazování a srážení děje se po celou noc, tedy déle než 12 hodin též na nábytku, jenž nalézá se místnosti takto se ochlazující a to tím hojněji, čím blíže stojí nábytek u dveří neb oken; jimiž chlad po místnosti vniká. Aniž by to bylo lze pozorovati, vniká tato vlhkost do politury a podporuje tam netoliko hnití a plesnivění organických látek, nýbrž vylučuje z ní též — jmenovitě tehdy, obsahuje-li politura pryskyřici benzoovou — část šelaku resp. benzoové pryskyřice, která pak v podobě jemného, bílého prášku tvoří pod politurou ony bílé skvrny.

Že tomu tak vskutku jest, možno se snadno přesvědčiti; nalijeme jen trochu vody na vyleštěnou plochu a po několika hodinách spatříme, že se na tomto místě utvořily bílé skvrny. Poněvadž však tyto součásti pryskyřice z politury vyloučené jsou v líhu opět rozpustné a jelikož i ony bílé skvrny, které vznikají plesnivěním a hnitím organických látek, dají se mnohoprocentním líhem opět odstraniti, stačí jen přetrítí znovu nábytek líhem nebo přeleasti jej slabou šelakovou politurou.

Z toho vyplývá, že v místnostech, v nichž se nábytek leští, má i v noci býti udržována přiměřená teplota, na všecken však způsob jest třeba nábytek, jež právě se leští na noc odstavit od oken, dveří, jimiž vniká dovnitř chlad, a pokud možná poblíže kamen jej postavit.

Z toho, co tuto uvedeno, podávají se pro leštiče následující pravidla:

1. Nejprve zkoumati jest čistotu a jakost pryskyřice, jmenovitě šelaku a hodnotu líhu pomocí líhoměru.
2. Nejlépe jest užívati 96 procentního líhu, nikdy však ne slabšího než 92⁰/₀.
3. Mezi tak zvaným gruntováním (spodním nátěrem) a vlastním leštěním posečkati jest několik dní, nejméně však 24 hodiny.
4. Doporučuje se každou plochu 3 a 4krát leštiti.
5. Při gruntování nesmí se olejem dříve natírat, dokud průlinky ve dřevě nebyly zcela šelakovou politurou ucpány; vůbec pak užívání budiž oleje jen slabě.
6. Místnost, v níž se leštění děje, jest nejlépe ve dne i v noci vytápěti; nikdy nesmí býti místnost vlhká, ku př. místnost podzemní, v blízkosti vody a pod.
7. Místnost tato budiž pokud možná prachu prosta; nejlépe použiti jest k tomu místnosti zvláštní od ostatních dílen oddělené.
8. Nábytek, jenž se právě leští, nebudiž přes noc zůstaven blízko oken neb dveří.

1. Politury.

Šelakové politury. Rozpustíme v 1 l 96procentního líhu 120 g rubínového šelaku a přidáme roztoku po případě ještě 10—15 g benzoové pryskyřice.

Množství šelaku řídí se dle toho, jak silnou chceme míti polituru; v předpise uvedeném jest poměr (dle váhy) šelaku k líhu asi 1:8, přejeme-li si však polituru řidší, volíme poměr 1:10, 1:12 ano i 1:14. Pórovitá dřeva natíráti jest nejprve řidkou politurou. Často přidává se polituře ještě něco sandaraku, čímž zmenší se křehkost šelaku. Benzoová pryskyřice přidává se za tím účelem, aby zničila látky hnilobu podporující. Přísada jiných ještě pryskyřic škodí však obyčejně polituře, poněvadž většina jich nemá té tvrdosti jako šelak; čím však tvrdší je pryskyřice, tím krásnější jest netoliko lesk, ale tím trvanlivější jest též politura (přísada dračí krve, gvajakové pryskyřice a j.).

Politura barví se dnes skoro výhradně nepatrnou přísadou anilínových barviv v líhu rozpustných.

Kopálové politury. V novější době počalo se místo šelaku užívatí lacinějšího kopálu s přísadou šelaku nebo bez ní. Také takovou politurou docílilo se lesklých ploch, pokud se však týče trvanlivosti a hlavně lesku politury, dopadly pokusy tyto v neprospěch kopálu. Přes to však podány budtež některé předpisy takovýchto politur kopálových; při tom poznamenáno budiž, že leštění kopálovou politurou děje se týmž způsobem jako politurou šelakovou, že však jest potřebí jistého cviku, dříve než se dosáhne takového lesku jako politurou šelakovou.

a) Rozpustíme 1 kg jemně rozetřeného šelaku ve 3 kg 96procentního líhu a 250 g jemně utřeného kopálu manilského ve 2 kg 96procentního líhu, jemuž přidáme ještě asi 100—125 g étheru. Když se byly pryskyřice rozpustily, slijeme oba roztoky do láhve, uzavřeme ji pergamenovým papírem, který propícháme a zahříváme ji pak v písečné lázni, až se oba roztoky dokonale sloučí.

b) Prostou polituru kopálovou připravíme si tím způsobem, že rozpustíme v 8 kg 96procentního líhu 1 kg jemně práškovitého kopálu manilského a přidáme 300—500 g étheru. Roztok zůstavíme po několik dní v klidu, aby se všechny v kopálu obsažené a nerozpustné součásti a příměsky mohly usaditi, a když se to tak stalo, procedíme nebo slijeme roztok opatrně se sedliny, která se na dně byla utvořila.

Americká politura. Trvanlivého a hlubokého lesku dosáhneme též způsobem, jehož se v Americe užívá. Plochy, které jest leštití, natrou se v místnosti prachu prosté 3 až 4krát zvláštním lakem zvaným murphy a pak se leští. Poněvadž však lak velmi zvolna vysychá, možno leštití teprve za 2 až 3 dny.

Posléze budiž ještě připomenuto, že lze tmavou polituru učiniti jasnou nejlépe malou přísadou benzinu. Stala-li se však politura nejasnou dlouhým přechováváním, nelze ji více použiti; v tomto případě zakalila se následkem toho, že líc vypřchal; přidáme-li čerstvý líc, obdržíme dosti jasnou polituru, však leštití jí jest netoliko obtížno, poněvadž lak v ní obsažený není již dostatečně tvrdý, ale též lesk jí docílený není trvanlivý.

Chovati jest polituru nejlépe v skleněných nádobách, nikdy však v plechových, poněvadž líc zinkem se rozkládá a s ním se slučuje, následkem čehož politura zčerná.

2. Voskování nábytku.

Často neleští se nábytek jmenovitě dubový, nýbrž dává se mu nátěr bez lesku, což děje se tak zvaným voskováním. Voskové nátěry:

upravené dle následujících návodů, mohou se pro případ, že by byly příliš husté, rozřediti terpentínovým olejem.

Připomenuto budiž ještě, že vyplňování průlinek ve dřevě musí se před voskováním díti ještě pečlivěji než při leštění, a že dokonalý a ladný vzhled voskovaného nábytku závisí hlavně na dokonalém ucpání průlinek.

1. Rozpustíme zahřívající 200 g žlutého vosku ve 100 g oleje terpentínového.

2. Rozpustíme 200 g žlutého vosku a 25 g kolofonia ve 100 g terpentínového oleje nebo

3. rozpustíme 200 g vosku a 100 g étheru.

4. Rozpustíme 120 g vosku zahřívající ve 100 g oleje terpentínového. Když se roztok tak dalece ochladil, že počíná tuhnouti, přidáme míchající 50—100 g líhu. Čím více líhu přidáme, tím více se pak musí třít při voskování, tím však krásnější jest voskovaná plocha.

Též následující směs možno vřele doporučiti.

5. Rozpustí se 300 g bílého vosku a 200 g stearinu v 400 g oleje terpentínového.

V novější době užívá se k voskování na mnoze zvláštní voskové pasty, která se vyrábí následujícím způsobem:

Rozpustíme 120 g potaše v $\frac{1}{2}$ l vody, přidáváme vařicímu roztoku za stálého míchání 600 g vosku nebo ceresinu tak dlouho, až massa se stane stejnotvárnou, a když se již žádná voda z massy nevyučuje, sejmeme nádobu, v níž se směs vaří, s ohně (nejlépe jest užiti k tomu hlíněného, sklovinou polévaného hrnce neb jiné nádoby, nikdy však nepolévané nádoby železné). Směs svaří se za několik minut. Nyní přiléváme směsí znenáhla vařící vodu ustavičně při tom míchající tak dlouho, až massa nabude hutnosti vosku. Pak zahříváme massu opět (nesmí se však vařit!), mícháme jí důkladně a přiléváme opětně zvolna 2—2 $\frac{1}{2}$ vody, až povstane jemná masť.

Poněvadž vosk se skládá ze dvou různých hmot, totiž ceresinu a kyseliny myricinové, z nichž pouze ona se rozpouští v potaši, třeba dobrý pozor na to dáti, aby se voda nepřidávala směsi dříve než se kyselina ceresinová zmýdelnila a myricin jest v tomto mýdlo jemně rozptýlen; jinak vyloučí se snadno myricin z roztoku a pasta se srazí.

III. Lakování.

Vůbec užívá truhlář laku na nábytek z jemnějšího dřeva jen velmi zřídka, na př. jde-li o to, aby se žlábkování, jež jest již politurou natřeno, dodalo pěkného lesku. Ponejvíce lakuje se jen nábytek z obyčejného dřeva zhotovený.

V následujícím podáváme některé návody k výrobě laků a rady při užívání jich.

V podstatě jsou laky roztoky pryskyřice v mastných neb étherických olejích, však též v líhu nebo étheru. Dle toho rozeznáváme laky líhové, mastné a laky terpentínové.

1. Laky líhové.

Laků líhových užívá se k lakování žlábkování na dřevě nebo k lakování celého nábytku; těší se tyto laky zvláštní oblibě z toho důvodu, že výroba jich jest nanejvýše jednoduchá a že rychle schnou, dodávající při tom dřevu krásný lesk. Lesk dá se zvýšiti ještě tím, že se nalakovaná plocha dodatečně natírá olejem lněným. Stinná stránka těchto laků

spočívá však v tom, že nejsou trvanlivy, jmenovitě podléhají záhy účinkům slunečního světla a vlhka. Proto třeba jest lakovaný nábytek pokud možná chrániti před slunečními paprsky a před vlhkem.

Trvanlivějšími stanou se laky líhové, přidáme-li jim dobrého (benátského) terpentinu, poněvadž terpentin dodává jako polituře i laku elastičnosti a tím i větší trvanlivosti. Bohužel bere tato výhoda, kterou poskytuje laku terpentin, po nějaké době opětně za své, poněvadž olej v terpentinu obsažený, jenž právě onu elastičnost laku dodává, znenáhla se vypaří. Samozřejmě jest, že olej vypaří se tím rychleji, čím teplejší jest místnost, v níž se nábytek nalézá, proto třeba toho dbáti, by nábytek nalakovaný takovýmto lakem líhovým stál co možná daleko od kamen. Stal-li se pak lak jednou křehkým, popraská brzo, a dosud nemáme prostředku, jenž by tomuto praskání laku zabránil nebo je zmírnil.

Účinek laků líhových záleží v tom, že se rozpustidlo (líh) na vzduchu vypaří, kdežto pryskyřice zbývá na povrchu, tvoříc jemný povlak.

Laky líhové vyrábějí se následujícím způsobem:

1. Ze šelaku: Zahříváme pozorně 125 g terpentinu, přidáme pak k horkému roztoku 500 g šelaku, zahříváme směs tak dlouho, až jest tekutá, necháme vychladnouti a přidáme posléze 4 kg 96procentního líhu.

2. Z kopálu: Rozpustíme na 1 kg kopálu, který se však musí dříve roztaviti, má-li se rozpustiti v líhu, pozorně v 2 kg 96procentního líhu, zůstavíme pak roztok po nějakou chvíli státi, aby se nečistota mohla usaditi, slijeme pozorně jasnou kapalinu a přiléváme ji pak znenáhla do horkého roztoku 250 g benátského terpentinu.

Dle jiného návodu rozpustíme 60 g mírně zahřátého kopálu ve směsi skládající se ze 60 g líhu, 10 g étheru a 40 g terpentinu.

Poněvadž se kopály v líhu těžko rozpouštějí a někdy rosolovitými stávají, čímž se lak zakaluje, doporučuje se použití za rozpustidlo místo líhu acetonu, v němž rozpouští se krom kopálu též mastix a sandarak, kdežto dammarová pryskyřice a jantar jsou v něm takřka nerozpustny.

Violette použil k rozpouštění kopálu a pryskyřice dammarové étheru. Rozmělní se na jemný prášek 500 g přetaveného kopálu a smísí se s 1 l étheru, zůstaví se pak v klidu, až se roztok vyjasnil, načež se procedí.

Löttger užil za rozpustidlo étheru s kafrem. Rozpustíme dle něho 10 g kafra a 120 g étheru a smísíme roztok se 40 g jasného kopálu, protřepáme směsí důkladně a zůstavíme ji v klidu v uzátkované láhvi tak dlouho, až se kopál rozpustí. Po té přidáme ještě roztoku 40 g 100procentního líhu a 1 g nejlepšího oleje terpentinového.

3. Ze sandaraku: Poněvadž jest šelak velmi křehký, přidává se často sandaraku (též elemi nebo mastixu); chceme-li pak dosíci jemného povlaku lakem, užíváme sandaraku.

a) Rozpustíme 300 g sandaraku a 150 g šelaku v 1200 g 96procentního líhu. Když se byl roztok ustál a vyjasnil, přidáme 100 g benátského terpentinu.

b) Rozpustíme 300 g sandaraku v 1 kg 96procentního líhu a přidáme 50—100 g benátského terpentinu.

4. Z mastixu a sandaraku (dle Varrentrappa).

a) Rozpustíme 200 g sandaraku a 130 g mastixu v 1 kg 96procentního líhu a přidáme asi 20 g benátského terpentinu.

b) Rozpustíme 400 g sandaraku a 20 g mastixu v 1 kg líhu a přidáme 10 g benátského terpentinu.

Tak zvaný zlatý lak vyrábí se následujícím způsobem:

a) Rozpustí se 140 g zrnitého laku, 140 g mastixu a 70 g gummi-gutty v 1 kg líhu.

b) Rozpustí se 130 g šelaku, 130 g laky zrnité, 130 g orleanu, 400 g gummigutty, 70 g šafránu v 1 kg líhu.

c) Rozpustí se 60 g šelaku, 60 g sandaraku, 30 g mastixu, 75 g benátského terpentinu, 60 g dračí krve, 60 g gummigutty v 1 kg líhu.

Obyčejné laky připravují se z laciné kalafuny; laky takové jsou však málo trvanlivé; čím dražší a lepší pryskyřice se užije, tím trvanlivější jest lak.

Přejeme-li si lak barevný, přidáme hotovému laku koncentrovaného roztoku příslušného barviva anilinového v líhu. Černý lak obdržíme, přidáme-li na 1 kg laku 10 g anilinové černi, žlutý lak: na 1 kg laku 4 g anilinové žluti, červený lak: na 1 kg laku 5 kg fuchsínu, hnědý lak: na 1 kg laku 5 g dračí krve.

2. Laky terpentínové.

Laky terpentínové jsou roztoky pryskyřice v oleji terpentínovém. Také tyto laky nejsou příliš trvanlivé, avšak trvanlivější jsou než laky líhové, poněvadž povlak pryskyřičný, jenž zbývá na povrchu po vypaření rozpustidla, jest méně křehký. Velmi nepatrně vzdorují zevnějším vlivům. Účinek jejich jako při lácích líhových spočívá v tom, že rozpustidlo (olej terpentínový) se vypaří, kdežto pryskyřice zbývá tvoříc jemný povlak.

Pouhého laku terpentínového užívá se velmi zřídka, po většině slouží za přísadu k jiným lakům.

Laky tyto připravují se nejlépe tím způsobem, že se nejprve zahřívá pryskyřice, až jest kapalnou a pak se jí přidá olej terpentínový. Aby se odstranila nečistota a jiné příměsky, jež vždy jsou v pryskyřici obsaženy, procedí se lak za horka hrubým plátnem.

K výrobě laků terpentínových užívá se skoro výhradně pryskyřice damarové; lak jest tím lepší a trvanlivější, čím čistší a jasnější jest pryskyřice. Výroba děje se následujícím způsobem:

Roztavíme 1 kg benátského terpentinu a přidáme 3 kg pryskyřice damarové; směs zahříváme tak dlouho, až massa přestane pěníti a až se vyjasní a stane průhlednou. Po té necháme massu trochu vychladnouti a přidáváme ustavičně při tom míchající 4 kg oleje terpentínového. (Dle Andésa).

Nebo rozpustíme 3 kg pryskyřice damarové ve 2 kg terpentinu a přidáme pak 4½ kg oleje terpentínového.

Přidáme-li laku tomu asi 1/8 líhu, ztmaví sice lak poněkud, stane se však též průsvitným.

Dle Müllera rozmělní se nejprve pryskyřice damarová na jemný prášek a ku 1 kg tohoto prášku pryskyřičného přidáváme pak znenáhla za stálého míchání 1½ kg oleje terpentínového, načež směs tak dlouho mírně zahříváme, až se vyjasní.

Aby byl lak tento tvrdší a trvanlivější, přidáme 4 kg laku damarového, 2 kg nejčistšího, přetaveného kopálu, jemuž jsme byli dříve přímísili 1 kg fermeže lněnoolejné.

Dle jiného návodu jest vařiti 4 kg pryskyřice s 5 kg oleje terpentínového tak dlouho, až se vypaří všechna voda v pryskyřici obsažená t. j. tak dlouho, až povrch oleje jest zcela klidný a již nekypí a nevře. Lak stane se tužší, přidáme-li směsi před vařením 2—3% oleje lněného.

Místo pryskyřice damarové užívá se též kalafuny a místo oleje terpentínového též benzinu. Použijeme-li však benzinu, nutno bedlivě toho dbáti, že se benzin velmi snadno, již při 79° vznítí.

Posléze budiž připomenuto, že rozpuštěním asfaltu (2 kg) v oleji terpentínovém (3·5—5 kg) dostaneme lak velmi laciný a dosti dobrý, jemuž se často přidává ještě $\frac{1}{2}$ kg fermeže lněnoolejné.

Laky mastné. Bez odporu nejlepšími laky, které vzdorují účinkům slunečního světla, vlhka i tepla, aniž brzo popraskají, jsou mastné laky. Sestávají v podstatě z roztoků kopálu nebo jantaru v oleji lněném s přísadou oleje terpentínového nebo i bez ní.

Kdežto při lácích líhových a terpentínových zůstává, když se bylo rozpustidlo (líh, olej terpentínový) vypařilo, pryskyřice beze změny tvoří jemný povlak na dřevě, nastává při usýchání laku mastného zvláštní chemický proces, při němž mění se olej v zcela jiné těleso. K výrobě mastných laků užívá se jen vysýchavých olejů, z nichž téměř jen lněný olej má význam. Olej lněný resp. kyselina lněnoolejná v něm obsažená, přijímá, jak již shora bylo vyloženo, ze vzduchu kyslík a mění se tím v okysličenou kyselinu lněnoolejnou, která tvoří na dřevě pevný, elastický povlak. Bohužel nezůstává tato kyselina beze změny, nýbrž pohlcuje během času ještě více kyslíku, čímž se znenáhla mění v křehkou a drobivou massu zvanou linoxyn. Netrvá tedy ani žádný lak mastný příliš dlouho; po 2 až 3 letech počíná odprýskávat. Samo sebou se rozumí, že nezávisí trvanlivost laku pouze na jakosti pryskyřice a oleje lněného, jichž bylo použito, nýbrž též na způsobu, jakým se lakuje. Jako při leštění tak i při lakování záleží velmi na tom, aby lak tvořil na dřevě zcela tenkou vrstvu, zcela slabý povlak; proto třeba nalakovanou plochu důkladně vyleštit, aby se vrstva laku pokud možná otřela a pak znova lakovati mohla atd.

Hlavní však podmínkou dobrého laku jest olej lněný, poněvadž dodává laku elastičnosti a tuhosti. K výrobě laků mělo by se užívati vlastně jen oleje lněného, jenž byl za studena vylisován, jest zcela jasný a co nejstarší. Poněvadž však pryskyřice, jež v oleji lněném byly rozpuštěny, velmi nesnadno a pomalu vysýchají, užívá se za rozpustidlo místo oleje lněného fermeže t. j. lněného oleje, který jest již nasycen kyslíkem hlavně pomocí okysličovadel. Ze všech fermeží jest, jak ještě v odstavci o fermežích bude vyloženo, rozhodně nejlepší fermež elektrolyticky čištěná a připravená.

Nižádným způsobem nebudiž však užíváno fermeží, jež se vařily s olovnými praeparaty, poněvadž netoliko na vzduchu silně ztmaví, ale též lak z nich vyrobený velmi brzo praská a se drobí. Z toho, co již shora bylo pověděno o škodlivých účincích kyslíku v laku obsaženého, vysvítá, že, užije-li se k výrobě laků olejů již částečně okysličených tedy fermeže, sikativu, dostaneme lak málo trvanlivý. Čím více jest fermež okysličená, když se jí užije k přípravě laku, tím dříve se lak drobí a praská.

Všechny pryskyřice, jež se mají rozpustiti v oleji nebo fermeži, nutno napřed přetaviti. K tomu třeba delší praxe i pozorného počínání, poněvadž tavení má podstatný vliv na barvu laku. V novější době netaví se pryskyřice na prostém, přímém ohni, nýbrž přehřátými parami.

Poněvadž pryskyřice dodává laku tvrdosti a tuhosti, jest nezbytnou podmínkou trvanlivých laků, aby se užilo dobrých, tvrdých druhů pryskyřice. Ovšem jsou tvrdé kopály příliš drahé a při lakování jde obyčejně o to, pracovati nákladem co možná nejmenším. Rozhodně však zrazujeme od laků z kalafuny či tak zvaných laků pryskyřičných, poněvadž velmi brzo se drobí a pukají.

Následujícím způsobem možno se snadno a rychle přesvědčiti, zda jest nám činiti s dobrým lakem kopálovým (jantarovým) či obyčejným lakem z kalafuny.

Natřeme čistou skleněnou tabulku lakem a třeme ji na jednom místě lehce prstem po několik minut; kopálový lak zůstane při tom beze změny, kdežto smolný lak se mění v bílý prášek.

Vůbec pak jsou laky smolné jasnější než laky kopálové a lijeme-li z láhve, vytékají zvolna a táhnou se při tom, kdežto laky kopálové tečou rychle.

V následujícím podáváme několik návodů k výrobě laků:

1. Rozpustíme 2 kg kopálu manilského v $\frac{1}{2}$ kg fermeže lněnoolejné a přiléváme pak ustavičně míchajíce $2\frac{1}{4}$ zahřátého oleje terpentinového.

2. Zahříváme 18 kg jantaru s 2 kg oleje terpentinového tak dlouho, až se jantar roztaví. Když byla massa vychladla, přidáme za stálého míchání ještě 24 kg zahřátého oleje terpentinového a pak 7—8 kg fermeže lněnoolejné.

Dle jiného návodu zahřívá se 8 kg prášku jantarového ve 12 kg oleje terpentinového a 10 kg fermeže lněnoolejné tak dlouho, až se všechno roztaví a rozpustí.

3. Rozpustíme 22 kg roztavené kalafuny v 7 kg fermeže a přidáme 14 kg oleje terpentinového.

Následujícím způsobem možno dosíci rychlého vysychání laků neb též olejových barev (v 15—30 minutách):

Zahříváme v měděné nádobě 1 l vody, 120 g šelaku a 40 g boraxu ustavičně při tom směsí míchajíce, až se utvoří stejnotvará massa. Massu tuto pak přidáme k laku neb olejové barvě takovým dílem, kolik činí lak neb barva olejová.

Posléze budiž vyloženo, jakým způsobem možno s dřeva odstraniti staré nátěry lakové nebo olejové. Dříve buď se nátěr seškraboval zvláštními lopatkami neb lžičkami nebo se opaloval zvlášť sestrojenými lampami, dnes však způsobu těchto se neužívá, jmenovitě opalování a to z toho důvodu, že jest manipulace lampou velmi nebezpečná a pak vyvinují se při tom páry, jež zraku lidskému jsou velmi škodlivy. Dnes užívá se vesměs buď žíravých louhů nebo vodního skla.

Louhy jsou směsí buď a) 200 g sody a 1 l vody, neb b) 170 g potaše a 1 l vody neb c) 50 g tuhého žíravého natronu a 1 l vody.

Též užívá se čpavku nebo černého mýdla.

Při tom upozorněno budiž na to, že některá dřeva, jmenovitě dřevo dubové při tom ztmaví; stane se však opět světlejší, jestli se dostatečně omyje rozředěnou kyselinou solnou, která louhy rozkládá. Louh nesmí se dále na dřevo natírat štětcem vlasovým, poněvadž je netoliko ničí za několik minut, nýbrž též dřevo jimi natřené zčerná, poněvadž olovo, jež jest obsaženo skoro ve všech lacích a olejích se slučuje se sírou, kterou chovají vlasy štětce, v sirník olovnatý, čímž povstává na dřevě černé zbarvení, jež se dá těžko odstraniti. Proto užívá se místo štětců vlasových štětců z vláken rostlinných na př. kokosových, která vzdorují účinkům louhu.

Velice pohodlně a snadno dá se odstraniti starý nátěr lakový též vodním sklem. Za tím účelem smísíme stejné díly vodního skla a vařící vody a natřeme dřevo touto směsí pomocí obyčejného štětce; po několika minutách možno pak lak seškrabat. Jen na to budiž upozorněno, že vodní sklo na povrchu laku neusychá, pročež odstraňujeme lak jen po malých plochách. Kdyby hned na poprvé všecken lak se nedal odstraniti, opakujeme ještě jednou nátěr vodním sklem. Když pak jest odstraněn všecken lak, opláchneme plochu čistou vodou.

Leimarinova továrna v Roztokách v Německu vyrábí k tomuto účeli zvláštní mast, již se nalakovaná plocha štětcem natře. Účinkuje mast tato velmi dobře.

Při lakování dbáno budiž následujících pravidel:

1. Dřevo nesmí se lakovati dříve, dokud není úplně suché.
2. Dřevo musí býti dobře uhlazeno a průlinky dobře ucpány.
3. Základní nátěr nechť děje se co možná řídkou barvou.
4. Lak, jehož chceme použiti, nesmí býti čerstvě připraven, nýbrž aspoň rok starý; čím jest starší, tím lepší a trvanlivější jest pak povlak.
5. Je-li lak příliš hustý, možno přidati lněného nebo terpentínového oleje jen za horka (zahřátého), poněvadž by jinak povstaly při lakování skvrny.
6. Bedlivý pozor na to třeba dáti, aby štětce, jimiž lakujeme, byly dokonale čisty. Nejlépe chovati je zatím účelem v láhvi neprodyšně uzavřené, v níž se nachází směs stejných dílů líhu a oleje terpentínového. Ve směsi této však smějí býti ponořeny toliko špičky štětců.
7. První povlak lakový musí dříve úplně uschnouti, než lakujeme znova, poněvadž jinak povstanou v laku snadno trhliny.
8. Lak musí se natíratí stejnoměrně, ani příliš tlustě, ani příliš tence. Je-li nátěr příliš slabý, nemá žádného leska, je-li příliš silný, není náležitě rovný.
9. Místnost, v níž se lakuje, musí býti pokud možná prosta prachu a teploty stejnoměrné, ani příliš nízké ani příliš vysoké.

4. Barvy lakové.

Barvy lakové jsou zároveň barvy a laky, které současně barví i dodávají lesku. Tyto barvy musí se připravovati bezprostředně před natíráním, poněvadž rychle vysychají a tvrdnou. Barviva musí býti velmi jemně rozetřena, nebo by jinak nepovstal žádný lesk na natřené ploše, ježto každé rozetřené zrnko vyniká nad povrch, když byl nátěr uschnul.

1. Hnědá barva laková připraví se následujícím způsobem:
Smísíme 1 kg laku kopálového se 400 g hnědi kasselské; nebo 1 kg laku kopálového s 500 g hnědi.
2. Bílá barva laková. Smísí se na 1 kg jasného laku kopálového s 1½ kg zinkové běloby.

5. Pokosty čili fermeže.

Fermeží rozumí se olej lněný, jenž vyznačuje se tím, že na vzduchu rychle usychá. Zhusta užívá se názvu fermeže též, ač nepřípadně, o lacích jmenovitě o mastných lacích.

Výroba fermeže z oleje lněného záleží v podstatě v tom, že se olej lněný různým způsobem okysličuje, čímž přechází v lepkavou massu, zvanou okysličenou kyselinu linolovou. Okysličování toto provádí se tím způsobem, že se olej lněný na vzduchu zahřívá. Poněvadž způsob tento jest příliš zdlouhavý, přivádí se oleji lněnému kyslík tím způsobem, že se vaří s okysličovadly jako na př. s kysličníkem olovnatým (klejt, massikot), suříkem čili miniem, burelem, boranem manganatým, hydroxydem manganatým, chlorečnanem draselnatým a j.

Avšak též za studena možno olej lněný okysličovati, totiž třepáním oleje s roztokem octanu olovnatého. Konečně v poslední době vyrábí se fermeže elektrolýsou a to v jemnosti dosud nedostižitelné. (Pfanne & Cie Rixdorf).

Nejobvyklejší dosud způsob výroby pokostů jest vaření oleje lněného s olovnými praeparáty. Výroba děje se následovně:

Zahříváme na př. 50 kg oleje lněného tak dlouho, až se více netvoří na povrchu žádná pěna, tedy když se byly všechny příměsky

a všechna nečistota na povrchu usadila a lžící byla sebrána. Zvařenému takto oleji lněnému přidáme 1 *kg* klejtu (kysličníku olovnatého), který jsme byli napřed poněkud zahřívati, aby byl prost vlhkosti a dále 1 *kg* suříku čili minia. Míchajíce pak směsí, vaříme ji dvě hodiny, načež ji necháme vychladnouti a ustáti, aby se nečistota mohla na dně usaditi.

Při vaření tomto nastává vedle okysličování lněného oleje též chemické slučování částí oleje s olovem suříku v linolan olovnatý, jenž potomnímu nátěru dodává tvrdosti.

Následkem vysoké teploty, již jest při tom třeba, zuhelňuje se rostlinná sliz a bílkovina v oleji lněném obsažená, tak že má pak pokost temněhnědé až černé zbarvení.

Však ještě jiným nedostatkem trpí pokosty tímto způsobem vyrobené. Jak již shora na to bylo poukázáno, stávají se nátěry zhotovené fermeží olovo obsahující na vzduchu znenáhla tmavšími a tmavšími, poněvadž sirovodík ve velmi nepatrném množství ve vzduchu obsažený tvoří s olovem sirník olovnatý, jenž jest barvy hluboce černé. Aby se pak tomuto černání nátěru zabránilo, vyrábějí se pokosty z oleje lněného pomocí kysličníku zinečnatého, boranu manganatého (na 1 *kg* oleje lněného 10—15 *g* boranu manganatého), též pomocí koncentrovaného roztoku chlorečnanu draselnatého (50%).

Aby se odstranila rostlinná sliz, přidává se na 1 *kg* lněného oleje, dříve než se počne zvářeti, 1 *kg* vody, v němž se rozpustí 10 *g* žíravého drasla (ne však žíravého natronu). Pak se směs zůstává v klidu, aby se usadila nečistota, propláchne ještě vodou a vystaví na 14 dní účinkům slunečního světla.

Wilson v Liverpoolu odstraňuje z pokostu soli manganaté mocným vháněním vzduchu do pokostu vyráběného pomocí boranu manganatého, čímž obdrží se jasný, čistý pokost. Zahřívá se nejprve horkými parami na 38—66° 1000 *kg* lněného oleje, jemuž bylo přidáno 2·5—7 *kg* boranu manganatého. Tím pozbývá olej žluté barvy, hnědne, a boran manganatý rozpouští se v oleji. Na to tlačí se vzdušní pumpou do horkého oleje vzduch až na 38° zahřátý, čímž se soli manganaté rozpouštějí a vylučují. Celý proces jest při 1000 *kg* oleje v 5—6 hodinách skončen.

Firma Pfanne & Cie v Rixdoru u Berlína vyrábí tak zvaný elektrický pokost, jenž jest skoro jako voda jasný, a poněvadž se k okysličování oleje používá pouze vody, úplně čistý. Natřen byv usýchá v 8 až 10 hodinách v lesklý povlak, který, jak pokusy dokázaly, jest značně elastický a následkem toho mnohem trvanlivější.

Způsob výroby záleží v tom, že se olej lněný důkladně s vodou míchá v dřevěné nádržce zvláštním mechanickým míchadlem a směsí vede se po 2 hodiny silný elektrický proud. Následkem toho rozkládá se voda ve vodík a kyslík, vodík uniká, kdežto kyslík slučuje se s olejem a mění jej v pokost. Současně ztvrdnou sliz rostlinná i bílek a usazují se jako hustá ssedlina na dně nádržky, tak že čistý pokost se dá snadno stáhnouti.

Názvem sikativ označuje se pokost, který jest ještě silněji okysličen než obyčejný pokost; následkem toho přidán byv olejovým barvám a j. urychluje jich usýchání.

Část čtvrtá.

I. Technické vlastnosti dřeva.

Z technických vlastností dřeva jsou pro truhláře zvláště důležité: tvrdost, hutnost, pevnost (štěpnost a ohebnost) a smršťování se dřeva.

a) Tvrdost dřeva. Tvrdostí rozumíme odpor, který klade dřevo nástrojům, jimiž se dřevo upravuje. Celkem jest starší dřevo tvrdší než mladší.

Rozeznáváme co do tvrdosti:

1. Zcela tvrdá dřeva jako: dubové, ořechové, hrušňové, jilmové, bukové, habrové, švestkové a jabloňové dřevo.

2. Polotvrdá dřeva: jasanové, olšové, třešňové, javorové, akátové, březové, kaštanové a j.

3. Měkká dřeva: lípové, topolové, vrbové a j.

Též rozeznávají se dřeva dle tvrdosti následovně:

1. Dřeva tvrdá jako kámen: ebenové, červené ebenové, boží čili francouzské (též guajakové) dřevo a j.

2. Dřeva tvrdá jako kost: tekové, zimostřázové a dřítštalové.

3. Velmi tvrdá: dřínové, hlohové dřevo.

4. Tvrdá: javorové, třešňové, řešetlakové, platanové, dřevo javoru mléčného, habrové.

5. Dosti tvrdá: olšové, jilmové.

6. Málo tvrdá: jabloňové, hrušňové, ořechové, bukové, dřevo javoru červeného, dubu letního (křemeláku), řeřabinové dřevo.

7. Měkká: březové, smrkové, lískové, modřínové, kaštanové, jedlové a j.

8. Velmi měkká: lípové, topolové, vrbové, vejmutové a j.

b) Hutnost dřeva (specifická váha). Hutností čili specifickou váhou dřeva označujeme poměr, v jakém se má váha určitého objemu dřeva ku váze stejného objemu vody. Poněvadž 1 m³ vody váží 1000 kg. 4000. možno ze specifické váhy dřeva určití snadno váhu 1 m³ dřeva čili tak zvanou absolutní čili prostou váhu jeho. Činí-li na př. specifická váha ebenového dřeva 1.25 kg, váží dle toho 1 m³ ebenového dřeva 125 kg.

Následující tabulka udává absolutní i specifickou váhu jednotlivých druhů dřev. Při tom budiž připomenuto, že jest to váha dřeva na vzduchu sušeného.

Dřevo	Průměrná specifická váha	Prostá váha 1 m ³	Dřevo	Průměrná specifická váha	Prostá váha 1 m ³
javorové	0.670	670 kg	střemchové	0.610	610 kg
akátové	0.715	715 "	královské	1.024	
jabloňové	0.750	750 "	modřínové	0.620	620 "
březové	0.640	640 "	lípové	0.462	462 "
hrušňové	0.689	689 "	mahagoni	0.811	811 "
bukové	0.721	721 "	ořechové	0.730	730 "
ebenové	1.259	1259 "	topolové	0.472	472 "
dubové	0.780	780 "	švestkové	0.790	790 "
olšové	0.740	740 "	boží (franc.)	1.282	1282 "
smrkové	0.475	475 "	kaštanové	0.575	575 "
borové	0.536	536 "	jedlové	0.558	558 "
červené eben.	0.973	973 "	tekové	0.802	802 "
jakarandové	0.908	908 "	jilmové	0.690	690 "
třešňové	0.675	675 "	habrové	0.722	722 "
višňové	0.800	800 "	hlohové	0.845	845 "

Dle váhy jeví se nám různé druhy dřev následovně:

1.	dřevo boží (francouzské)	1 m ³ = 1282 kg
2.	„ ebenové	1 „ = 1259 „
3.	„ královské	1 „ = 1024 „
4.	„ červené ebenové	1 „ = 973 „
5.	„ jakarandové	1 „ = 908 „
6.	„ hlohové	1 „ = 845 „
7.	„ mahagoni	1 „ = 811 „
8.	„ tekové	1 „ = 802 „
9.	„ višňové	1 „ = 800 „
10.	„ švestkové	1 „ = 790 „
11.	„ dubové	1 „ = 780 „
12.	„ jabloňové	1 „ = 750 „
13.	„ olšové	1 „ = 740 „
14.	„ ořechové	1 „ = 730 „
15.	„ habrové	1 „ = 722 „
16.	„ bukové	1 „ = 721 „
17.	„ akátové	1 „ = 715 „
18.	„ jilmové	1 „ = 690 „
19.	„ hrušňové	1 „ = 689 „
20.	„ třesňové	1 „ = 675 „
21.	„ javorové	1 „ = 670 „
22.	„ jabloňové	1 „ = 640 „
23.	„ modřínové	1 „ = 620 „
24.	„ střemchové	1 „ = 610 „
25.	„ kaštanové	1 „ = 575 „
26.	„ jedlové	1 „ = 558 „
27.	„ borové	1 „ = 536 „
28.	„ smrkové	1 „ = 475 „
29.	„ topolové	1 „ = 472 „
30.	„ lípové	1 „ = 462 „

Ačkoliv nelze vždy posuzovati tvrdost a pevnost dřeva dle váhy, přece má váha dřeva značný vliv na ony vlastnosti dřeva.

c) Pevnost dřeva. Pevností dřeva rozumíme odpor, který klade dřevo, štípeme-li nebo ohýbáme-li je. Pevností dřeva rozumíme odpor, který klade dřevo, štípeme-li nebo ohýbáme-li je. Pevnost možno zkoušeti různým způsobem; dle toho rozeznáváme štěpnost a ohebnost dřeva (tuhost, křehkost nebo relativní pevnost), elasticnost (absolutní pevnost) a j.

Štěpností dřeva označujeme odpor, který klade dřevo, štípe-li se směrem rovnoběžným s kolmou osou kmene. Ačkoliv se celkem obtížněji štípe tvrdé dřevo než měkké, přece závisí štěpnost dřeva hlavně na složení dřeva.

Nanejvýš těžce se štípe dřevo: třesňové, višňové, březové, řebabíkové a j.; velmi těžce dřevo akátové, jilmové, habrové; těžko dřevo javorové, olšové, borové, švestkové; snadno dřevo modřínové, ořechové bukové, lípové, kaštanové, dubové a j.; velmi snadno dřevo smrkové a jedlové.

Ohebností (relativní pevností) označujeme způsobnost dřeva, dá-li se více nebo méně prohnouti, aniž by se zlomilo. Ohýbá-li se však dřevo ještě více, zlomí se přece; čím déle snese dřevo toto ohýbání, tím je tužší; zlomí-li se snadno, nazývá se křehké.

Nejohebnější jest dřevo mladé, čerstvě useknuté, vodou prosáklé nebo zahřáté. Ohebnost dřeva dá se zvětšiti vodními parami (ohýbaný nábytek). Nejohebnější jest dřevo jilmové, olšové, též pařené dřevo bu-

kové. Činí-li ohebnost dřeva jilmového 100, jest ohebnost dřeva modřínového 80, borového 75, smrkového 75, dubového 77.

Elastickým jest to dřevo, které byvši ohnuto vrací se opětně v původní polohu a nabývá opět dřívějšího svého tvaru. Nejvíce elastická jsou dřeva olšové, jilmové a dubové.

d) Smršťování dřeva. Každé dřevo se smršťuje, když bylo poraženo, poněvadž vypařuje se z něho voda ve vláknech obsažená; avšak vypařování toto jde před se mnohem pomaleji při tvrdých druzích dřeva jako na př. dřevě dubovém, habrovém a j. než při měkkých jako na př. dřevě olšovém, lípovém, topolovém a j.

Jakmile dřevo tak dalece vyschlo, že jakákoliv změna povětrnosti nemá podstatného vlivu na jeho váhu, praví se o dřevě, že jest na vzduchu sucho (vysušeno); přes to však i potom obsahuje nejméně 10, na nejvýše 20 až 25% vody.

Dřevo smršťuje se buď po délce t. j. tím způsobem, že se vlákna smršťují a tím zkracují nebo na příč tím způsobem, že objem dřeva se zmenšuje. V tomto případě smršťuje se dřevo ve směru let, je-li v tomto směru řezáno, je-li však řezáno ve směru paprsků dřevních, smršťuje se dřevo v jejich směru. Ve směru vláken (podélném) smršťuje se dřevo nepatrně jen asi o 0.1%; mnohem více však se smršťuje ve směru paprsků dřevních totiž asi o 5%, nejvíce však ve směru let asi o 10%.

V následující tabulce udána jest velikost smrštění dřeva v procentech:

Dřevo	řezáno po délce	řezáno na příč	
		ve směru paprsků dřevních	ve směru let
javorové	0.06—0.2	2—5.4	4—7.3
jabloňové	0.109	3.1—6	5.7—9
březové	0.06—0.9	1.7—7.2	3.2—9.3
bukové	0.2—0.3	2.3—6	5.0—10.7
ebenové	0.01	2.13	4
dubové	0.03—0.4	1.1—7.5	2.5—10.6
smrkové	0.076	1.1—2.8	2—7.3
borové	0.008—0.2	0.6—3.8	2—6.8
lípové	0.2	3.5—8.5	6.9—11.3
mahagoni	0.11	1.09	1.79
ořechové	0.22	2.6—8.2	4—17.6
jedlové	0.086—0.122	1.7—4.8	4.1—8.13
habrové	0.21—1.5	4.3—6.8	6.2—11.1

Suché (na vzduchu) dřevo pohlcuje ve vlhkých prostorách anebo při moření vodovými kapalinami opětně vodu a rozpíná se následkem toho; toto rozpínání neb roztahování dřeva nazývá se obyčejně botnáním. Následky tohoto rozpínání dřeva jsou však různé; dřevo se buď bortí, praská nebo puká. Rozmanitým způsobem pak snaží se truhlář těmito účinkům předejiti; tak na př. vysouší se dřevo důkladně v sušárnách, natírá se klíhem, politurou, lakem a jinak.

II. Chemické složení dřeva.

Jak již bylo vysvětleno, skládá se dřevo v podstatě z buničiny čili cellulosity, která jest sloučeninou uhlíku, vodíku a kyslíku a sice dle váhy obsahuje 44.4% uhlíku, 6.2% vodíku a 49.4% kyslíku.

Postupem času zdužnatí buničina t. j. zmizí částečně kyslík, čímž stává se buničina uhlíkem bohatší obsahující ho 48—50%. Takto změněná buničina slove dřevovina čili lignin.

Dřevovina jest stálejší než-li pouhá buničina a má, jak při moření blíže bylo vysvětleno, obyčejně úlohu slabé zásady čili slabého louhu. Okysličováním však na př. manganistanem draselnatým může nabýti povahy slabé kyseliny.

Na podzim jmenovitě usazují se ve dřevě škrob, cukr, klovatina a jiné látky, kteréž skládají se také z uhlíku, vodíku a kyslíku. Hromadí se zejména v paprscích dřevových. Na jaře se tyto rezervní látky vodou rozpouštějí a mizou rozvádějí, aby sloužily k vytvoření nových ústrojů, pupenů, listů, plodů atd.

Rušivý účinek ve dřevě jeví látky bílkovité, poněvadž dávají podnět a podporují jeho hnilobu. Látky bílkovité čili bílkoviny obsahují průměrně 52—54% uhlíku, 20—25% kyslíku, 15—18% dusíku, 7—8% vodíku, jakož i malý podíl síry.

V živých rostlinách mají bílkoviny velikou důležitost proto, že jsou jaksi stavivem protoplazmy, která jest sídlem všech životních jevů buněk. Podíl bílkovin v různých druzích dřeva jest rozdílný, nepřevyšuje však 3—9%. Při rozkladu bílkovin či hnití tvoří se kromě kyselin, jež dřevo rozkládají, také zvláštní alkaloidy, jichž působnost ve dřevě není ještě dokonale prozkoumána.

Také veliký význam mají ve dřevě obsažené trísloviny čili kyseliny tríslové, protože mají povahu slabých kyselin. Význam tríslovin v rostlinách není ještě dosud znám. Trísloviny tvoří se zejména v lýku dřeva, méně však v části dřevnaté a přispívají značně ku zvýšení trvanlivosti dřeva, protože tvoří s bílkovinami v něm obsaženými zvláštní nerozpustné sloučeniny, čímž stávají se bílkoviny neškodnými.

Na trvanlivost dřeva působí též pryskyřice, jež se tvoří okysličováním silic čili olejů vonných ve dřevě obsažených. Pryskyřice jeví také povahu slabých kyselin, avšak dodnes se nepodařilo tyto kyseliny ve stavu čistém vyrobiti; známy jsou dosud z nich blíže jen kyselina abietinová a pinová. Hlavní účel tvoření pryskyřice v rostlinách záleží v tom, aby chránily dřevo pod vnikáním vlhkosti. Proto shledáváme tvoření se pryskyřice u nás na takových rostlinách, které také na podzim a v zimě se zelenají — na jehličnatých stromech — ale také na takových rostlinách, které již záhy na jaře pučí. Z toho následuje, že pryskyřice musí se tvořiti všude tam, kde mají rostliny vzdorovati delšímu a trvalému působení deštivého počasí, tudíž zejména v tropických krajinách. Proto rostou také v horkých krajinách všechny takové stromy, které nám poskytují nejdůležitější pryskyřice jako kopál, mastix, damaru, gvajak, elemi, myrrhu, kadidlo, benzoe, dračí krev, laku, gummigutu a jiné.

Ještě nutno doložiti, že obsahují rostliny kromě uvedených sloučenin ústrojných též sloučeniny neústrojně čili minerální, menším podílem zejména sloučeniny draselnaté, sodnaté, vápenaté, hořečnaté, železnaté, manganaté a hlinité. Kovy uvedených sloučenin bývají poutány jmenovitě na síru fosfor a kyselinu křemičitou, avšak také na chlor, brom, jod a fluor.

Spálíme-li dřevo, zbývají tyto neústrojně sloučeniny v podobě popelu, jenž obráší 0·2—2·0% suchého dřeva.

Konečně budiž ještě připomenuto, že míza čili šťáva rostlinná v každém stromě v každém ročním počasí v různém množství se nalézá; nejvíce mízy obsahují vrby, nejméně habr a bříza. Nejvíce mízy obsahují i le Hartiga dřeva tvrdá a měkká v prosinci a lednu, nejméně v listopadu. Stromy jehličnaté mají také u nás nejvíce šťavy v prosinci a lednu, ale nejméně jí obsahují v měsíci dubnu.

III. Popis jednotlivých pro truhláře důležitých dřev.

Stromy, jež truhláři dřevo poskytují, dělíme na stromy jehličnaté a listnaté.

A) Stromy jehličnaté.

1. Jedle (*Abies pectinata*) má zažloutlé až červenavé, lesklé dřevo. Léta jsou různě široká, dobře znatelná, paprsky dřeňové jsou naproti tomu tak malé, že teprve zvětšovací sklem je možno pozorovati. Dřevo jest přímo vláknité a velmi lehké; obsahuje méně pryskyřice než smrk. Jádru dřeva schází, za to se dá zralé dřevo od širokého mláží (mladého dřeva pod korou) dobře rozeznati. Hnědá dřeň jest asi 1·5 mm široká. Po délce jsouc hoblováno, jest dřevo jedlové velmi hladké; dá se snadno klížit, nebortí se příliš, avšak více než dřevo smrkové. Tuhost jest veliká, skoro jako dřeva dubového, na vzduchu i ve vodě jest velmi trvanlivé. Kořeny jeho dávají žluté dřevo žilkovité. Jedle roste jmenovitě v horách Svýcar, Tyrol, Bavor, na Šumavě a jinde.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0·922, b) dřeva suchého 0·599.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ = 599 kg.

Tvrdost: měkké.

Štípatelnost: lehce a dokonale se dá štípati.

Smršťování: po délce řezané 0·086—0·122%, na příč řezané ve směru paprsků dřeňových 1·7—4·8% a ve směru let 4—8·13%.

2. Smrk má žlutavé až červenavěbílé dřevo nepatrného lesku. Má nesčetné paprsky dřeňové zvýši 0·5 mm. dřeň jest až 5 mm tlustá. Dřevo smrkové jest tužší než dřevo dubové, hrubě vláknité, měkké a snadno se dá štípati. Jádru dřeva chybí. Jest pryskyřičnatější a pevnější než dřevo jedlové a dává nejlepší dřevo rezonanční. Smrk roste v celé severní a střední Evropě, hlavně v horách; dřevo smrku rostoucího v rovině není tak dobré jako dřevo horské.

Specifická váha: a) čerstvého dřeva 0·791, b) suchého dřeva 0·426.

Prostá váha: suchého dřeva 1 m³ 426 kg.

Tvrdost: měkké.

Štípatelnost: velmi lehce se dá štípati.

Smršťování: a) dřeva po délce řezaného 0·076%, b) napříč řezaného ve směru paprsků dřeňových 1·1—2·8%, ve směru let 2—7·3%.

3. Borovice (*Pinus silvestris*) má žlutočervené dřevo, které pod korou jest světlejší, pokraji pak let červenohnědé. Na letech dobře lze rozeznati části narostlé na jaře a v létě, proto není dřevo tak úhledné jako smrkové nebo jedlové. Vnitřní paprsky dřeňové jsou prostým okem viditelné, vnější naproti tomu pro svoji hustotu teprve pomocí zvětšovacího skla. Dřevo borové obsahuje velmi mnoho pryskyřice, která při sušení dřeva snadno se vypocuje. Jest to dřevo pevné, nikoliv však tuhé. Co do elasticity nevyrovná se dřevu jedlovému. Z kmenů prýští se terpentín

Specifická váha: a) čerstvého dřeva 0·944, b) suchého dřeva 0·583.

Prostá váha: suchého dřeva 1 m³ = 583 kg.

Tvrdost: měkké.

Štípatelnost: a) dřeva po délce řezaného 0·008—0·2‰, b) na příč řezaného ve směru dřevných paprsků 0·6—3·8‰, ve směru let 2—6·8‰.

4. Modřín (*Larix europaea*) má hnědočervené až žlutočervené dřevo, starší bývá značně tmavé. Dřevo modřínové jest pevné, trvanlivé a obsahuje hojně pryskyřice. Pro vynikající své vlastnosti těší se velké oblibě, jest však bohužel příliš drahé; též se velmi snadno bortí. Paprsky dřevné jsou veliké 2—4řadové, proto prostým okem viditelné. Léta jasně vystupují; okraje let jsou temně červenohnědé. Roste téměř v celé severní a střední Evropě.

Specifická váha: a) čerstvého dřeva 0·797, b) suchého dřeva 0·519.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 519 kg.

Tvrdost: měkké.

Štípatelnost: dosti snadno se dá štípat.

Smršťování dřeva po délce řezaného 0·013—0·288‰, na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 0·3—7·3‰, ve směru let 1·4—7·1‰.

S modřínem blíže příbuzný jest cedr, jehož dřevo se užívá jen na velmi jemné předměty. Dřevo cedrové jest hnědočervenavé, hladké, lesklé, jemně vláknité, lehké a pevné. Obsahuje libě vonnou pryskyřici, která je chrání před hmyzem i hnitím. Cedr roste hlavně v Syrii.

B) Stromy listnaté.

1. Dřevo javorové. Rozeznáváme 1. javor bílý čili obecný; 2. javor polní a 3. mléčný (*Acer pseudoplatanus*, *campestris* a *platanoides*). Dřevo je krásně bílé, jen javor polní má dřevo zažloutlé. Dřevo javorové má četné paprsky dřevné barvy zahrnlé, což dodává mu mnohdy sametového lesku. Vyznačuje se jemnými, stejnoměrně hustými vlákny, velikou tvrdostí, pevností a hutností. Nebortí se snadno, puká a praská jen nepatrně, trpí však velmi červotoči.

Dřevo javorové dá se velmi krásně neb černo mořiti a má pak vzhled dřeva ebenového, jest však lehčí než ono. Javor roste všude mezi 38 až 60° severní šířky, vždy však jen ojedinele.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0·916, b) dřeva suchého 0·68.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 681 kg.

Tvrdost: tvrdé.

Štípatelnost: těžce se štípe.

Smršťování: a) dřeva po délce řezaného 0·06—0·2‰, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 2—5·4‰, ve směru let 4—7·3‰.

Zvláštní oblibě se těší americký javor skvrnitý, jenž má výborné, žilkovité dřevo, které jest protkáno malými, kulatými, tmavými skvrnami a čarami. Moří se obvykle na šedo, čímž se mu dodává krásného odstínu.

K pracím truhlářským užívá se u nás též uherského a kalifornského javoru.

2. Jablň (*Pirus malus*) dává krásné, zahrnlé dřevo, které jest poněkud tmavší, tvrdší a těžší než-li dřevo hrušňové. Dřevo jablňové má přecetné 0·5 mm vysoké paprsky dřevné, jež však jsou téměř jen zvětšovací sklem viditelné; naproti tomu lze léta prostým okem zřetelně rozpoznati. Jest velmi hladké a snadno zpracovatelné a výborně se leští. Roste v celé Evropě.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 1·408, b) dřeva suchého 0·733.

Prostá váha dřeva suchého 1 m³ 733 kg.

Tvrdost: poněkud tvrdé.

Štípatelnost: těžce se štípe.

Smršťování: a) dřeva po délce řezaného 0·109%, c) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 3·1—6% ve směru let 5·7—9%.

3. Bříza (*Betula alba*) dává krásné, bílé dřevo, jež u starších stromů při jádru jest začervenalé. Široká léta jsou prostým okem zřetelně viditelná a lze na nich nahnědlé dřevo podzimní a bílé dřevo jarní rozeznati; naproti tomu jsou četné, bělavé paprsky dřevné jen zvětšovací sklem viditelné. Jádro dřeva schází. Dřevo jest měkké, tuhé a těžké, červotoči snadno podléhá. Bříza roste v střední a severní Evropě.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0·921, b) dřeva suchého 0·644.

Prostá váha dřeva suchého 1 m³ 664 kg.

Tvrdost: měkké.

Štípatelnost: těžce štípatelné.

Smršťování: a) po délce řezaného 0·06—0·9%, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 1·7—7·2%, ve směru let 3·2—9·3%.

4. Hrušeň (*Pirus communis*) má z počátku bílé, v stáří pak červenavěhnědé, jemně vláknité dřevo, jež jest někdy žíhané. Snadno lze na něm rozeznati mlád od dřeva zralého, jádro dřeva však schází. Léta jsou jasně viditelná, méně znatelné jsou paprsky dřevné, jež jsou jen 0·2 mm vysoké. Dřevo hrušňové jest tuhé a tvrdé, pro truhláře jest pak hlavně tím význačno, že se velmi dobře moří na černo, pročež se ho užívá k imitaci dřeva ebenového. Roste v celé Evropě.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 1·03, b) dřeva suchého 0·689.

Prostá váha dřeva suchého 1 m³ 689 kg.

Tvrdost: poněkud tvrdé.

Štípatelnost: těžce se štípe.

Smršťování: a) dřeva po délce řezaného 0·228%, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 2·9—3·44%, ve směru let 5·5—12·7%.

5. Buk (*Fagus silvatica*) má dřevo barvy červenohnědé, jemně a hustovláknité; jádro dřeva má odstín zahnědlý. Slabá léta jsou zřetelně znatelná právě tak jako paprsky dřevné vynikající temným svým zbarvením. Jest dosti tvrdé, puká snadno. Jest dobrým dřevem k pracím truhlářským, nehodí se však na nábytek, který se má leštit, poněvadž se nedá jemně vyleštit pro mocné, silně vystupující paprsky dřevné. Roste v jižní a střední Evropě.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0·980, b) dřeva suchého 0·721.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 721 kg.

Tvrdost: dosti tvrdé.

Štípatelnost: dosti lehce se štípe.

Smršťování: a) po délce řezaného 0·2—0·3%, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 2·3—6%, ve směru let 5—10·7%.

6. Habr (*Carpinus betulus*) má žlutavěbílé dřevo; jádro starého dřeva jest hnědě pruhováno. Léta jen nepatrně vystupují, paprsky dřevné jsou naproti tomu dosti silné a zakřivené. Vyznamenává se tvrdostí, tuhostí, pevností a hutností. Strom roste v celé Evropě až k 57° sev. šířky, též v sev. Americe se hojně vyskytuje.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 1·038, b) dřeva suchého 0·776.

Prostá váha: dřeva suchého 1 m³ 776 kg.

Tvrdost: tvrdé.

Štípatelnost: těžce se štípe.

Smršťování: a) po délce řezaného 0·21—1·5%, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 4·3—6·8%, ve směru let 6·2—11·1%.

7. Ebenové dřevo. Pod tímto jmenem přicházejí do obchodu dřeva, která pocházejí ze stromů zcela různých, a dle barvy rozeznává se pak černé, zelené a červené dřevo ebenové.

a) Cerné dřevo ebenové (*Diospyros ebenum, montana*), jež roste na Ceyloně, ve východní Indii, na Madagaskaru, v Kamerunu, Zanzibaru, vyznamenává se na jádře dřeva uhlově černou barvou. Některé druhy jsou jen barvy hnědočerné, uvnitř často jasně pruhované a žíhané. Dřevo ebenové jest velmi tvrdé a křehké. Pravé dřevo ebenové poznáme dle příjemné vůně, kterou vydává, vložíme-li kousek do řehavého uhlí.

Specifická váha suchého dřeva 1·187—1·331.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 1250 kg.

Tvrdost: tvrdé jako kámen.

Štípatelnost: velmi těžko se štípe.

b) Zelené dřevo ebenové (*Asphalantus ebenus* a *Bignonia leucoxylon*) přichází z východní Indie, severní Ameriky a západní Indie. Jest to hluboce hnědé až černé dřevo se zeleným odstínem. Hutnoty jest přibližně jako černé dřevo ebenové (1 m³ 1210 kg), jest rovně jako kámen tvrdé a velmi těžce se dá štípati.

c) Červené dřevo ebenové (*Ebenum cretica*) přichází z afrických ostrovů, z východní a západní Indie. Jest to jemné, hutné dřevo, jež se vyznamenává krásnou, červenohnědou barvou s temnými proužky a žíháním. Paprsky dřevné jsou jen zvětšovací sklem viditelné.

Specifická váha dřeva suchého 0·973—1·23 kg.

Prostá váha dřeva suchého 1 m³ 1100 kg.

Tvrdost: velmi tvrdé.

Štípatelnost: velmi těžce se dá štípati.

Smršťování dřeva na příč řezaného 1·98‰.

8. Dubové dřevo jest barvy zahrňdlé, mladé dřevo jest bílé; léta mají na okrajích veliké póry, paprsky dřevné jsou silně vyvinuty. Dřevo dubové jest neobyčejně tvrdé, pevné, těžké, tuhé, elastická a velmi trvanlivé.

Rozeznává se dub zimní či drnák (*Quercus robur*) od dubu letního čili křemeláku (*Quercus pedunculata*), jenž má dřevo poněkud světlejší, spíše červenavěhnědé; též má jemnější vlákna, pročež se dá snadněji zpracovati, není však tak tvrdé jako dřevo dubu zimního. Americké dřevo dubové jest poněkud tvrdší než naše dřevo dubové, jinak se však od našeho hrubě neliší.

Dub daří se jen na dobré půdě, ponejvíce jen v rovinách, ve výšce nad 500 m nenalezáme ho již.

Specifická váha čerstvého dřeva 1·006, suchého dřeva 0·775.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 775 kg.

Tvrdost: velmi tvrdé.

Štípatelnost lehce se štípe a tvoří dosti hladké plochy.

Smršťování: a) dřeva po délce řezaného 0·03—0·4‰, b) dřeva na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 1·1—7·5‰, ve směru let 2·5—10·6‰.

9. Jasan (*Fraxinus excelsior*) má světložluté, v jádru téměř hnědé, pod korou bělavé, krásně vláknité a žíhané dřevo. Má veliká léta se značnými průlinkami, na okrajích paprsky dřevné jsou však malé, sotva viditelné.

Jasan roste v celé Evropě až k 62° severní šířky, avšak jen ojediněle.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0·852, b) dřeva suchého 0·692.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 692 kg.

Tvrdost: dosti tvrdé.

Štípatelnost: těžce se štípe.

Smršťování: a) po délce řezaného 0·187—0·921‰, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 0·5—7·8‰, ve směru let 2·6 až 11·8‰.

10. Jakarandové i též palisandrové dřevo (*Bignonia brasiliensis*, *Iacarana brasiliensis*) přichází k nám z jižní Ameriky, západní Indie, východní Indie, Zanzibaru a odjinud. Jest to velmi jemné, pevné, tvrdé a tuhé dřevo, jež se vyznačuje zvláštními průlinkami. Mláží jest bílé, jádro dřeva zvláštní, čokoládové do fialova přecházející barvy, protkáno jsouc hluboce černými žilkami a proužky. Velice dobře se leští a nabývá tím krásného vzhledu.

Specifická váha dřeva suchého 0·905.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 908 kg.

Tvrdost: velmi tvrdé.

Stípatelnost: velmi těžce se dá štípati.

Smršťování dřeva na příč řezaného 1·93%.

11. Třešeň. Rozeznáváme třešeň planou a višeň. Dřevo jejich jest červenožluté, zahnědlé v jádře, v němž jeví se léta jako světlé proužky na temné půdě. Průlinky dřeva jarního jsou značně větší než průlinky dřeva podzimního. Roste v celé Evropě.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0·877, b) dřeva suchého 0·647.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 647 kg.

Tvrdost: tvrdé.

Stípatelnost: velmi těžce se štípe.

Smršťování: a) dřeva po délce řezaného 0·725%, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřeňových 1·8—2·5%, ve směru let 1·8 až 11·3%.

12. Lípa (*Tilia parvifolia*) má velmi měkké, bílé, jemné dřevo s početnými paprsky dřeňovými 5 mm vysokými. Léta jsou jen slabě znatelná. Dřevo lípové se nebortí, lehce se zpracuje a výborně se řeže a moří. Poněvadž jest však velmi měkké, málo trvanlivé, podléhající zejména snadno červotoči, neužívá se ho k vlastní výrobě nábytku, nýbrž toliko co dřeva spodního či základního. Lípa roste v celé Evropě, Asii i v severních krajinách.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0·778, b) dřeva suchého 0·489.

Prostá váha dřeva suchého 1 m³ 489 kg.

Tvrdost: velmi měkké.

Stípatelnost: velmi lehce se štípe.

Smršťování: a) po délce řezaného 0·2%, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřeňových 3·5—7·5%, ve směru let 6·9—11·5%.

13. Ořech (*Juglans regia*) má zahnědlé až tmavohnědé dřevo s dřeňovými paprsky sotva viditelnými, naproti tomu dají se netolika léta, nýbrž i tmavší dřevo jarní a světlejší podzimní dobře rozeznati. Jádro dřeva jest velmi trvanlivé, kdežto mláží se velmi snadno rozpadá. Dřevo ořechové jest vůbec velmi krásně žilkované a žíhané a dá se krásně vy-
leštit, pročež jest truhlářem velmi hojně vyhledáváno a užíváno. Z cizozemských druhů jest vlašské dřevo ořechové nejlepší, avšak též americké se těší oblibě.

Specifická váha suchého dřeva 0·735.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 735 kg.

Tvrdost: poněkud tvrdé.

Štípatelnost: lehce štípatelné.

Smršťování: a) po délce řezaného 0.22% , b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných $2.6-8.2\%$, ve směru let $4-17.6\%$.

14. Topol (Populus) má dřevo obvyčejně bílé někdy poněkud žlutlé. Léta jsou jen velmi málo, paprsky dřevné zcela neviditelné, dřev 1 mm tlustá, naproti tomu velmi dobře znatelná. Dřevo topolové jest velmi měkké, průliničité a křehké, nebortí se však a nepuká. Nejlepší z domácích druhů jest dřevo topolu bílého čili stříbrného (*Populus alba*), z cizozemských druhů těší se topol vlašský největší oblibě.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0.823 , b) dřeva suchého 0.472 .

Prostá váha suchého dřeva $1 m^3 472 kg$.

Tvrdost: velmi měkké, avšak poněkud tvrdší než dřevo lípové.

Štípatelnost: lehce a krásně se štípe.

Smršťování: a) po délce řezaného $0.022-0.7\%$, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných $0.9-4.2\%$, ve směru let $3.3-8.9\%$.

15. Švestka (Prunus domestica) má hnědočervené, velmi tvrdé, žíhané dřevo s přechetnými $0.2 mm$ vysokými paprsky dřevnými. Podobá se co do složení a stavby velmi dřevu třešňovému.

Specifická váha: a) čerstvého dřeva $0.87-1.17$, b) suchého dřeva $0.68-0.9$.

Prostá váha suchého dřeva $1 m^3 813 kg$.

Tvrdost: dosti tvrdé.

Štípatelnost: dosti těžce dá se štípati.

Smršťování: a) po délce řezaného 0.025% , b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných $1.8-2.5\%$, ve směru let $1.8-1.3\%$.

16. Jilm (Ulmus campestris) má červenohnědé, pod korou žlutobílé dřevo. Léta jsou úzká, paprsky dřevné velmi malé, pročez se jeví dřevo na řezu hnědě tečkováno. Jest to neobvyčejně tuhé, tvrdé dřevo, jež se nebortí a též červotoči vzdoruje. Poněvadž se dá velmi dobře zpracovati a jest velmi krásně žilkovité, užívá se ho hojně k jemným pracím truhlářským. Roste v celé Evropě.

Specifická váha: a) dřeva čerstvého 0.918 , b) dřeva suchého 0.626 .

Prostá váha suchého dřeva $1 m^3 626 kg$.

Tvrdost: dosti tvrdé.

Štípatelnost: velmi těžce se štípe; štěpné plochy jsou nerovné.

Smršťování: a) po délce řezaného $0.014-0.628\%$, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných $1.2-4.6\%$, ve směru let $2.7-8.5\%$.

17. Pravé dřevo mahagoni (Swietenia Mahagoni) má hnědočervenou tu světlejší, tu zas tmavší barvu, která se stává znenáhla tmavší a tmavší. Má velmi úzká, avšak zřetelně viditelná léta a jako hedvábí se lesknoucí paprsky dřevné. Mahagoni se vyznamenává velikou jemností, tvrdostí a pevností, nebortí se a netrpí též červotočinou. Poněvadž pak kromě toho jest velmi trvanlivé a krásně se dá leštit, těší se v truhlářství veliké oblibě. Nejkrásnější dřevo mahagoni přichází z Haiti a San-Dominga, méně dobré druhy pocházejí z ostrovů Jamaiky, Kuby a Havany nejšpatnější z Hondurasu a Providence.

Specifická váha dřeva suchého 0·813—1·063.

Prostá váha dřeva suchého 1 m³ 938 kg.

Tvrдость: tvrdé.

Štípatelnost: velmi těžce dá se štípati.

Smršťování: a) dřeva po délce řezaného 0·11%, b) na příč řezaného ve směru paprsků dřevných 1·09%, ve směru let 1·79%.

18. Madeirské dřevo mahagoni (*Khaja senegalensis*) přichází ze Senegalu a má čerstvé červenou barvu, která však se stává právě jako u pravého mahagoni stále tmavší. Rozeznává se od pravého dřeva mahagoni, že má mezi lety úzké proužky. Jinak jest s pravým téměř rovnocenné, netěší se však té oblibě jako ono.

Též australské druhy dřev jako blahovičnickové (*Eucalyptus*), jakož i dřevo jihoafrické ze stromu *Pteroxylon utile* (Cap Mahagoni) a stromu *Anacardia* (bílé dřevo mahagoni) označuje se názvem mahagoni.

19. Dřevo gvajakové, francouzské čili svaté (*Quaiacum officinale*) přichází k nám ze západní Indie, jmenovitě ostrovů Jamaiky, Sv. Tomáše a j. Jest to v mlázi zažloutlé, v jádře hnědofialové až hnědé pruhované dřevo, jež se vyznamanává velikou tvrdostí a hutností. Ze stromu tohoto dobývá se pryskyřice gvajaková.

Specifická váha dřeva suchého 1·17—1·393.

Prostá váha dřeva suchého 1 m³ 1390 kg.

Tvrдость: tvrdé jako kámen.

Štípatelnost: nedá se vůbec štípati.

Smršťování dřeva na příč řezaného 6·34%.

20. Santalové dřevo. Rozeznáváme východoindické červené a bílé neb žluté dřevo santalové, jež se dají podle barvy své snadno rozeznati. Let ani paprsků dřevných nelze prostým okem rozeznati. Dřevo santalové jest tvrdé, křehké, hutné a těžce se dá štípati. Poněvadž se krásně dá leštití, užívá se mnohdy k jemnějším pracím truhlářským.

21. Satinové čili atlasové dřevo (*Ferolia guiana*) přichází k nám z jižní a střední Ameriky, jakož i z východní Indie. Jest to dřevo barvy bleďožluté, někdy až červenohnědé. Léta a paprsky dřevné jsou dobře viditelné. Těší se veliké proto oblibě, že vyleštěno byvši nabývá krásného atlasového, stříbrného lesku. Jest dosti tvrdé a těžké; 1 m³ váží 1000 kg;

22. Tekové dřevo (*Tectoria grandis*) přichází z východní a zadní Indie i z Brasilie (*Audira Aubletii* a *inermis*), jež nazývá se též dřevo acapuové. Jest barvy červenohnědé se světlehnědými skvrnami a proužky a dobře viditelnými paprsky dřevnými. Jest velmi tvrdé, 1 m³ váží as 800 kg.

23. Dřevo královské (*Fagraea peregrina*) pochází z Indie a jižní Ameriky, jest barvy hnědofialové až hnědočerné a velmi tvrdé; specifická váha suchého dřeva 0·98 až 1·096,

24. Dřevo ořešákové či hickory (*Carya*) přichází k nám ze severní Ameriky: mlázi jest bílé, jádro červenavěhnědé barvy, na vzduchu žloutne. Léta i paprsky dřevné jsou dobře znatelné, dřev jest široká. Jest to tvrdé, velmi tuhé a velmi ohebné dřevo.

Specifická váha suchého dřeva 0·810.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 810 kg.

25. Dřevo condoriové, crete de paon (*Adenanthera Pavonina*) jest barvy světle červenavěhnědé, s viditelnými léty, úzkými proužky protkanými. Paprsky dřevové jsou toliko zvětšovací sklem rozeznatelný. Těší se veliké oblibě pro krásné žilkování, jež zejména za příčinou řezu silně vyniká. Roste v jižní Americe. Jest velmi tvrdé a těžce se štípe.

26. Dřevo Bruyère (*Erica arborea*) rostoucí hlavně na Korsice, avšak též v jižní Francii, má tmavou, červenohnědou barvu. Paprsky dřevové jsou dobře viditelný, léta však nikoliv. Jest to tvrdé, velmi krásně žilkované dřevo, jež se však nedá štípati.

27. Dřevo amarantové jest krásné, temné krvavé barvy s nádechem fialovým. Nazývá se mylně též dřevem palisandrovým, není avšak tak tvrdé a těžké jako toto. Léta jsou viditelná prostým okem, paprsky dřevové však pouze zvětšovací sklem. Přichází k nám z Cayenne z Lurinu.

Specifická váha suchého dřeva 0·8.

Prostá váha suchého dřeva 1 m³ 800 kg.

Tvrdost: dosti tvrdé.

Štípatelnost: velmi dobře se štípe.

FAKTOR FR., prof. dr. technických věd,

Klovatiny, pryskyřice, pryžcoviny a laky.

Cena K 3.—. Nevelká je tato brožura dra Faktora, ale obsahem velmi cenná. Jest to jediné české pojednání (i cizina je namnoze postrádá) o fysikálních a chemických vlastnostech, výrobě, zužitkování a budoucnosti nejen výše uvedených přípravků, ale též připojená pojednání o fermežích, kaučukách, guttaperčích, balatí a vosku vynikají odborností.

HERTIK E., prof. průmyslové školy,

Mlynářství.

Cena K 9.60. Cenné toto dílo obsahující vedle vážného textu o vývinu obilních mlýnů a nynějšího jejich strojního zařízení také na 50 vyobrazení, bude vydatnou rukověť nejen mlynářům ale i závodům mlýny zařizujícím. Mlýnům vodním, českému složení, válcovým mlýnům, strojům obrušovacím, výstroji mlýnského složení, válcovým stolicím, vysévacím strojům, výrobě krupice, krup a složení na mletí pšenice věnovány jsou pěkné kapitoly, četnými dobrými radami doplněné.

HADRAVA JOSEF, tesařský dílovedoucí,

Námětkování a úprava viditelných částí střechy.

Cena K 4.—. Pro potřebu tesařských mistrů, polírů, dílovedoucích i dělníků. Nauka o sestrojování krovů, předběžných pracech, střechách valbových, vyšetření nároží, úbočí a kráčatech a o úpravě střech. Doplněn všeobecnými poznámkami ku práci technické, je spisek Hadravův dením rádčem kruhům tesařským.

FIALA JOSEF R., technický konstrukter,

Konstrukce pecí cihlářských.

Novinka. Cena K 24.—. Se 117 názornými obrazy. Pece jsou v oboru cihlářském **nejdůležitější objekt** a záleží proto neobyčejně mnoho pro jaký systém se majitelé či nájemci rozhodnou. Autor studoval nejrůznější druhy pecí u nás i v cizině a to nejen theoreticky, ale i důkladnou praxí. Uvádí všechny výhody toho kterého zařízení, specializuje podmínky účelného zavedení určitých osvědčených systémů a napomáhá tak k zlevnění a snažší výrobě cihlářských výrobků. Výrobcům, technickému úřednictvu i dělnictvu dostává se knihou touto do rukou dobrý, moderní rádce.