

Martin Patříčný

Pracujeme se dřevem

Základní
příručka



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

Pracujeme se dřevem

Základní příručka

Věnováno Jirkovi.

Poděkování patří VOŠ a SUPŠ v Praze 3 na Žižkově náměstí, kde vznikly fotografie většiny strojů a dalšího vybavení dílny (obr. 15, 16, 19, 20, 29, 30, 32, 33, 34, 39, 40, 44, 45, 52, 53, 60, 65).

Martin Patříčný

Pracujeme se dřevem základní příručka

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

jako svou 4082. publikaci

Odpovědná redaktorka Jitka Hrubá

Sazba Vladimír Velička

Fotografie na obálce Jan Šilar

Fotografie v textové části Vladimír Svoboda

Fotografie v barevné části Jan Šilar

Kresby Šárka Široká a archiv redakce

Počet stran 112

Čtvrté přepracované vydání, Praha 2010

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

© Grada Publishing, a.s., 2010

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2010

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-3581-8 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-7787-0 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2012

Obsah

Úvodem	7
1 Stručný přehled dřev našich nejnámějších stromů	11
2 Získávání a sušení dřeva	27
2.1 Nákup	28
2.2 Sušení dřeva	30
2.3 Otázky a odpovědi.....	34
3 Příprava dílny	36
3.1 Vybavení dílny.....	38
3.2 Elektrické ruční nářadí.....	38
3.3 Ukládání nástrojů	40
4 Práce s nástroji	42
4.1 Obecný úvod o dřevařských technikách.....	43
4.2 Broušení nástrojů.....	43
4.3 Štípání.....	46
4.4 Sekání a štípání palivového dříví.....	47
4.5 Tesání, dlabání	48
4.6 Hoblování	51
4.6.1 Ruční hoblíky	51
4.6.2 Hoblovky.....	52
4.7 Řezání pilami	54
4.8 Řezání nožem a dláty	60
4.9 Soustružení dřeva	64
4.9.1 Soustružení mezi hroty.....	65
4.9.2 Volné soustružení.....	67
4.9.3 Čelní soustružení.....	68
4.10 Otázky a odpovědi.....	69

5	Další práce se dřevem	73
5.1	Vrtání	74
5.2	Dýchování	75
5.3	Ohýbání	76
5.4	Skládání dřeva.....	77
5.5	Spojování dřeva.....	77
5.5.1	Pevné spoje	78
5.5.2	Rozebíratelné spoje.....	78
5.6	Lepení.....	81
5.7	Otázky a odpovědi.....	82
6	Povrch a ochrana.....	84
6.1	Hladká a čistá plocha.....	85
6.2	Ochrana dřeva.....	88
6.3	Otázky a odpovědi.....	92
7	Výrobky ze dřeva	95
7.1	Dřevěná hračka.....	97
7.2	Dřevěný šperk	97
7.3	Samorosty.....	99
7.4	Další náměty pro práci se dřevem.....	102
7.5	Otázky a odpovědi.....	105
	Použitá literatura	108
	Výkladový minislovníček základních výrazů	109
	Rejstřík	111

Úvodem

Popularita dřeva nejen trvá, ale stále roste. Na trhu se zabydlela taková žeň literatury o dřevě, že začíná být problém si vybrat.

Takže – toto je základní příručka o práci s materiálem, který je nám tak blízký především tím, že byl „živý“. Proto mu můžeme porozumět.

Najdete tu, jak doufám, ty nejdůležitější informace a snažili jsme se je i zpřehlednit a aktualizovat.

Martin Patříčný, 2010 (4. vydání)

Tak především, vážení přátelé dřeva, děkuji vám za přízeň!

Když bilancuji, co všechno se změnilo od doby, kdy jsem pracoval na prvním vydání knížky Pracujeme se dřevem, mám v hlavě zmatek.

My, jako Češi, jsme se dostali nejen do NATO, ale i do Evropské unie. Co se týče možností ovlivňovat změny kolem nás, asi jsme nikdy v dějinách neměli takovou svobodu, ale ona na nás zase zpětně doléhá, protože znamená odpovědnost.

Na našem trhu se usadily světové firmy a přinesly s sebou nové technologie, výrobky a nástroje. A některé naše firmy vyrostly z dětských střevočků. Podíváte-li se na nabídku nátěrových hmot, strojů, nástrojů, brusiv, lepidel, tmelů a všemožných přípravků, musíte žasnout.

Dávno pryč je doba, kdy člověk sběhal půl Prahy, než sehnal souvislou řadu alespoň trochu slušných brusných papírů, nebo kdy musel složit zálohu ve valutách, aby si mohl koupit motorovou pilu.

Přibyla také celá řada knih a publikací o práci se dřevem i specializovaných příruček pro kutily, včetně časopisů a magazínů.

Také můj život se změnil – stal jsem se dědečkem a s vnukem jezdíme se starým žebříňáčkem, ruční pilou a sekyrkou do lesa pro suché klacky, tak, jak se mnou kdysi jezdíval i můj děda.

Přestal jsem dělat řemeslo a věnuji se tvorbě obrazů či objektů ze dřeva. Kromě řady výstav v Čechách jsem připravil expozice i v dalších evropských zemích – v Dánsku, v Německu, v Holandsku, v Rakousku..., chystám se do Belgie a do Švédska.

Jen dřevo se za tu dobu nezměnilo. Doba dřevěná neminula, stále trvá. Je dobré mít alespoň tuto jistotu.

Martin Patričný, 2004 (3. vydání)

Součástí tohoto vydání jsou vedle několika dalších vlastních ukázek dřevěných výrobků i otázky, které mi při různých besedách často kladete, a já se na ně pokouším srozumitelně odpovědět. Přeji vám, aby s vámi dřevo spolupracovalo, aby vás ruce poslouchaly a zůstaly celé!

Martin Patričný, 1999 (2. vydání)

Cokoliv si ze dřeva uděláte s chutí, pro někoho i pro sebe, vás bude těšit.

Můžete tvořit v podstatě dvěma způsoby – buď víte předem, alespoň přibližně, co chcete dělat, nebo nějaké dřevo získáte, přijde k vám, zaujme vás a vy pak vlastně pracujete společně s ním. Pak už pro vás není jen materiálem.

Rukama a domácím strojním vybavením můžete jen občas konkurovat dnešní špičkové technologii. Jste-li prakticky zaměřeni, je třeba se s tím vyrovnat.

S postupující technikou a automatizací máme čím dál větší potřebu mít doma něco svého. A je dobře, když děti vidí tátu „pracovat“ (o ženě nemluvě).

Práce se dřevem je voňavá a krásná, nicméně pro úspěch v ní je nutno mít na paměti jednu hlavní věc: dřevo, než se k vám dostalo do dílny či na stůl, bylo stromem, individualitou, živým tvorem. A jeho vlastnosti tomu odpovídají. Dřevo prostě není neměnné. Mám za sebou hezkých pár let hraní si s ním, výstavy, debaty...

Ale nemylte se, nevytahuji se. Mohu radit jen proto, že jsem vlastnoručně napáchal řadu chyb (i krvavých) a o některé z nich se s vámi podělím, abyste je nedělali i vy.

Cílem tvorby není mít zjizvené ruce (nejen je). Kdybyste viděli ty moje, okamžitě byste pochopili, o čem je řeč.

Soustředím se především na ruční práce, větší stroje a zařízení pomijím. Rovněž vás nevybavím detailním popisem a návodem, jak udělat z překližky či dřevotřísky poličku – odkazy na podobné návody lze v dostatečné míře najít v seznamu použité literatury.

V úvodní části píšu o dřevě a práci s ním obecně (zdaleka ne vyčerpávajícím způsobem). Ve střední probírám různé techniky obrábění dřeva a závěrečná část je věnována těm druhům výrobků, o nichž příliš literatury není a které si může zkoušet každý, bez nějakého zvláštního vybavení. Čerpám většinou z vlastních zkušeností, takže pokud nenajdete přímo to své téma, odpuště. Nikdo toho neumí dost...

Tato kniha by měla posloužit jako malý rádce, jehož prostřednictvím vám mohu nabídnout svou pomoc. Avšak to rozhodující a důležité jste vy. Vaše myšlenky, chuť, láska ke dřevu a ruce.

A nejdůležitější jsou stromy. Naši miláčkové a naše naděje na přežití...

Martin Patříčný, 1998 (1. vydání)



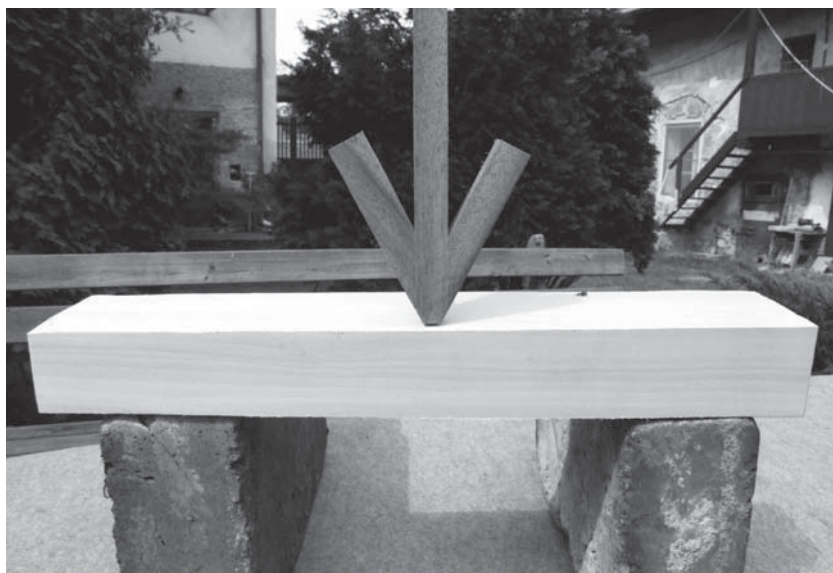
Tohle nepřeskočte!

Zkuste si představit strom jako velký svazek velmi tenkých trubiček.

Pomůže vám to mimo jiné k pochopení pevnosti dřeva. Vidíte v krajině vysoký strom, jak se kymácí v prudkém větru a jen málokterý se zlomí. Takže **v podélném směru je dřevo nejpevnější** (viz obr. 1 a 2).



Obr. 1 Nejmenší pevnost



Obr. 2 Největší pevnost

Při jakémkoli obrábění postupujte **od kořene do koruny** (viz *obr. 3*) - ne v opačném směru. To platí při osekávání větví, při řezbě dláty či hoblování. U prkna či fošny některých dřevin lze ze dřeva směr vláken dobře vyčíst.



Obr. 3 Směr růstu stromu



1

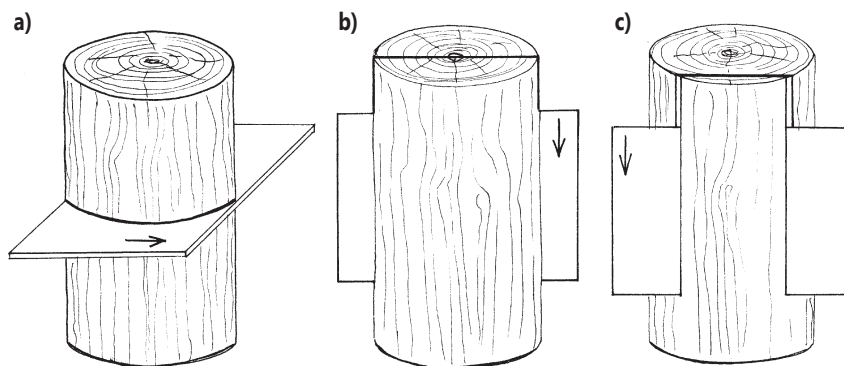
Stručný přehled dřev našich nejznámějších stromů

Tisíce let jsme my, lidé, žili se dřevem a používali ho. Po celou tu dobu jsme získávali dva základní okruhy vědomostí – jednak o zpracování dřeva, jednak o dřevě samotném.

Pro účely této útlé publikace jsem vybral devatenáct našich nejznamějších druhů dřev (čtrnáct v nich najdete v barevné příloze) a pokusil jsem se je velmi stručně (a možná i nedostatečně) popsat. Snad to ale bude pro začátek stačit. Vážnější zájemce o obecnější poznání musím odkázat na svou knihu „*Dřevo krásných stromů*“.

Jednotlivé druhy ukazují ve třech základních pohledech – řezech (*obr. 4*):

- a) příčný – transverzální,
- b) středový – radiální,
- c) tečný – tangenciální.



Obr. 4 Základní řezy: a) příčný, b) středový, c) tečný

Každý řez je jiný, proto se u každého druhu dřeva zobrazují všechny tři. Řezy jsou obroušené a přírodní, tzn. bez vosku, laku apod. – viz barevná příloha s vyobrazením řezů jednotlivých stromů.

Nejčastější otázka, kterou dostávám, zní: „*Které dřevo máte nejraději?*“ Chci-li být vtipný, parafrázuji text k písničce Jiřího Suchého a odpovídám, že to, které mám zrovna v ruce... Serióznější odpověď je však zřejmá – každé dřevo je na něco a hodí se k něčemu jinému. Každé má někde své místo a jinam nepatří. Je totiž nesmysl dělat z topolu topůrko, z borovice obklady sauny či ze dřeva břízy okenní rám...

Letokruhy vyznačují pravidelné roční přírůstky stromu a umožňují „čtení“. Mají širší jarní a užší letní vrstvu

Dřeviny dělíme především na **jehličnaté** a **listnaté**.

Říkejme trubičkám z úvodu knihy cévy. Potom se listnaté stromy od sebe liší tak, že některé listnáče mají cévy kruhovitě uspořádané (uspořádané cévy tvoří jednu vrstvu v letokruhu) a jiné listnáče mají cévy volně roztroušené.

Hlavními zástupci dřevin s cévami **kruhovitě uspořádanými** jsou dub, jasan, jilm, akát. Cévy **volně roztroušené** mají **tvrdá** dřeva – buk, javor, habr, a **měkká dřeva** – lípa, olše, topol viz *barevná příloha*.

Smrk

Dřevo smrku je smetanově bílé až nahnědlé, s výraznými letokruhy. Na všech třech řezech snadno zaznamenáme zřetelné barevné odlišení jarní a letní přírůstkové vrstvy dřeva. Jádru není barevně odlišeno, pokud se místy (od oddenku) vyskytuje ve dřevě tmavší zahnědnutí, jedná se o vadu, počátek hniloby.

Smrk je i přes svou měkkost houževnatý, poměrně pevný a pružný. Ze všech jehličnanů je také nejznámější a nejpoužívanější (viz *barevná příloha*).

Borovice

Dřevo borovice je měkké, křehčí než smrk, bělová část je smetanově bílá až k okru, jádro oranžově hnědé až dorezava. Letokruhy jsou výrazné. Bělové dřevo trpívá charakteristickým zamodráváním došeda, což se považuje za vadu na kráse.

Díky odolnosti se borové dřevo dodnes používá především na okna a dveře, včetně rámu.

Mořidla i nátěry přijímá borovice hůře než smrk, její jádrové dřevo se také obtížněji lepí. Největší nevýhodou při obrábění a broušení borového dřeva je silné zanášení nástrojů či brusiva (viz *barevná příloha*).

Modřín

Modřínové dřevo je polotvrdé, tvrdší než smrkové nebo borové, pevné a trvanlivé. Bělová vrstva je světle žlutohnědá, jádro okrové až červenohnědé.

Na vzduchu a po napuštění tmavne. Texturu (kresbu letokruhů) má hustší než smrk a vyniká krásou mnoha drobných, většinou dobře zarostlých součků.

Dobře se obrábí, nezalepuje nástroje tolik jako borovice a lépe přijímá lepidla i napouštění. Odedávna se modřín používal k výrobě masivního nábytku, schodů, zábradlí, obložení a podobně (viz *barevná příloha*).

Akát

Od úzké hnědobílé běli jde ke dřeni žlutozelenohnědá barva, s rozdílnou, mnohdy zajímavou kresbou. Letokruhy jsou dobře viditelné.

Akátové dřevo je těžké, velmi tvrdé, značně pružné a houževnaté. Dobře odolává vodě i počasí. Poměrně dost „pracuje“, trhá se a bortí. Při rychlém sušení praská. Ideálně se hodí na silně namáhané násady, topůrka a rukojeti (viz *barevná příloha*).

Dub

Dubové dřevo je jedno z nejžádanějších už odedávna. Má poměrně úzkou, světlehnědou běl a široké, stejnoměrně hnědě zbarvené jádro.

Základními vlastnostmi dubového dřeva jsou tvrdost, pevnost, houževnatost a trvanlivost. Z našich dřev nejdéle vzdoruje nejen povětrnostním podmínkám, ale i střídání vlhka a sucha.

Z dubového dřeva se vyráběly piloty k mostům a lávkám, sudy i mlýnská kola, za všech dob bylo oblíbené v nábytkářství. Využívalo se v masivu i na krájení dýh. S dubem pracovali a pracují řezbáři a sochaři, dá se řezat dláty i napříč vláknům. Dobře se lepí i moří (viz *barevná příloha*).

Jasan

Běl, u mladých stromů široká, u starých užší, je smetanově bílá, u některých jedinců bělejší než javorová, jindy narůžovělá. Jádro bývá nepravidelně ohraničené, tmavohnědé. Výrazné letokruhy vytvářejí krásnou kresbu, která má na starém nábytku nazlátlý lesk.

Šíkmo řezané pásy se používaly k vykládání. Dřevěné obklady, prkna či dýhy jsou nejžádanější tam, kde se objevuje kontrast jádra a běli, nebo v místech srůstu. Dobře se opracovává, soustruží i leští.

Jasanové dřevo je pevné, tvrdé, houževnaté, z našich dřevin je nejpružnější. Používá se proto na výrobu lyží, saní, luků, topůrek či madel a dodnes se z něho zhotovuje tělocvičné nářadí (viz *barevná příloha*).

Ořech

Ořechové dřevo je velmi ceněné. Běl má šedobílou, někdy s jasně žlutými skvrnami na okrajích směrem k lýku. Jádro je proměnlivé, většinou tmavohnědé. Bývá černě ohraničeno a barva závisí na půdních podmínkách.

Dřevo je tvrdé a pevné, díky obsahu třísla i poměrně trvanlivé. Dobře se obrábí, ohýbá, soustruží i řeže dláty. Odedávna se používalo k dýhování nábytku i vykládání (intarzie) (viz *barevná příloha*).

Habr

Habr je z našich dřev nejtvrdí a touto vlastností se může srovnávat jen s některým akátem či javorem babykou.

Jeho dřevo je husté, stejnoměrně šedobílé až hnědobílé. Barevné změny lze najít u starších kusů okolo dřeně. Po vyschnutí je stálé. Dobře přijímá lepidlo i mořidla, je bez lesku. Napodoboval se jím eben.

Habr se používal a dodnes se používá na čepy, palice i šrouby, na klíny, na hoblíky, ručkojeti apod (viz *barevná příloha*).

Buk

Bukové dřevo patří z listnáčů k nejznámějším. Je tvrdé, málo pružné a poměrně pevné. Barvu má světle hnědou až narůžovělou, pařením získává tmavší, charakteristickou barvu. Je stejnorodé a husté.

Používá se v nábytkářství, na ohýbaný nábytek i na krájení dých. Trvanlivostí nevyniká, ale velmi dobře se obrábí, moří a lepí (viz *barevná příloha*).

Javor

Javorové dřevo patří k nejsvětlejším z našich dřev, je smetanově slonovinově bílé, do krémove. Okolo dřene či suků se někdy objevují zelené nebo černohnědé pruhy a skvrny. Někdy se tvoří široká, tmavá, nepravidelně ohraničená dřeň. Jinak jádro není barevně odlišeno.

Dřevo je tvrdé a lesklé. Dobře se opracovává, soustruží, moří, bez problémů přijímá lepidlo. Často se ještě vyběluje peroxidem a čpavkem. Kvůli kontrastu se používá v nábytkářství, v dýhách i v masivu (viz *barevná příloha*).

Bříza

Dřevo břízy je smetanově bílé, někdy našedlé, nahnědlé i narůžovělé, bez lesku. Je stejnoměrně husté, středně tvrdé, pevné, dobře se ohýbá. Za syrova se řeže (dláty) mnohem lépe než po vyschnutí, jako ostatně většina dřev. Špatně odolává vlivu počasí, podléhá zvláště hnilobě a houbám. Vždy se používalo na topení, hlavně jako polena do krbů.

Při sušení na vzduchu proschne bez prasknutí na obvodu i v kulatině (do průměru cca 15 cm), a proto je odedávna májí v oblibě především soustružníci. Dodnes se z něj točí korbele, vázy, svícny, kořenky či slánky. Dobře se moří i přijímá lepidlo. Vzrostlé silné kmeny se krájejí i na dýhy (viz *barevná příloha*).

Lípa

Smetanově až žluto či šedobíle zbarvené, poměrně pevné, měkké dřevo je stejnoměrně husté. Není příliš trvanlivé a musí se chránit zejména před červotočem. Po kvalitním vysušení se nebortí a málo sesychá. Dobře přijímá lepidlo, dobře se tónuje a moří. Lze je čistě řezat dláty, a to i přes vlákna. Lipové dřevo je především nepostradatelným materiálem pro řezbáře (viz *barevná příloha*).

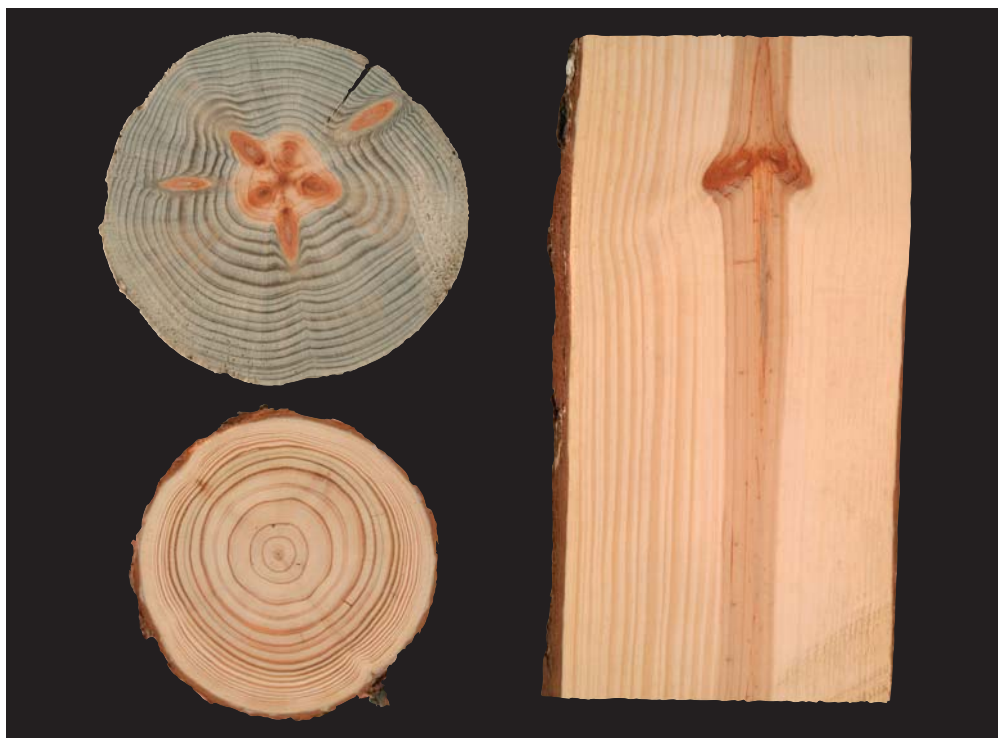
Olše

Dřevo je žluté, někdy narůžovělé až šedooranžové. Je stejnoměrné, bez výrazných letokruhů a barevně odlišeného jádra.

Olšové dřevo je měkké, pevné, snadno se štípe, dá se řezat dláty i přes vlákna. Dobře přijímá lepidlo. V řezbářství je z „měkkých“ dřev hned po lipovém nejoblíbenější, ale stejně jako lipové dřevo je třeba jej chránit před červotočem (viz *barevná příloha*).



Smrk (*Picea*)



Borovice (*Pinus*)



Modřín opadavý (*Larix decidua*)



Trnovník bílý, akát (*Robinia pseudoacacia*)



Dub (*Quercus*)



Jasan (*Fraxinus*)