

METODICKÁ PŘÍRUČKA K URČOVÁNÍ DOMÁCÍCH DRUHŮ DUBŮ

LESNICKÝ PRŮVODCE



RNDr. VÁCLAV BURIÁNEK

Ing. MARIE BENEDÍKOVÁ

Ing. JOSEF FRÝDL, CSc.

Ing. et Ing. PETR NOVOTNÝ, Ph.D.



Certifikovaná metodika

8/2013

Metodická příručka k určování domácích druhů dubů

Certifikovaná metodika

RNDr. Václav Buriánek

Ing. Marie Benedíková

Ing. Josef Frýdl, CSc.

Ing. et Ing. Petr Novotný, Ph.D.

Strnady 2013

Lesnický průvodce 8/2013

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Strnady 136, 252 02 Jíloviště

<http://www.vulhm.cz>

Vedoucí redaktorka: Šárka Holzbachová, DiS.; e-mail: holzbachova@vulhm.cz

Výkonná redaktorka: Miroslava Valentová; e-mail: valentova@vulhmop.cz

Grafická úprava a zlom: Klára Šimerová; e-mail: simerova@vulhm.cz

ISBN 978-80-7417-073-7

ISSN 0862-7657

METHODOLOGICAL MANUAL FOR NATIVE OAK SPECIES DETERMINATION

Abstract

The methodology deals with a system for the determination of native species of oak. The description of all domestic species is presented including their distribution, ecology and habitat requirements. The methodology consists of simple practical guidelines on methods of determining domestic oak species. The guidelines are intended for practical use by foresters and the general public when using leaf features as the deciding factor. The detailed guidelines for determination of all native oak species including rare and difficult to identify minor species for people with deeper interest are also attached. In conclusion, the economic aspects are also described as well as a description of the methodology, which is supplemented by photographs and illustrative figures of leaves and acorns.

Key words: oaks, *Quercus*, determination, species description, morphological identifying traits, leaves, acorns

Oponenti: Ing. Lada Krnáčová; MZe ČR
Ing. Oldřich Hrdlička; LČR, s. p.
Ing. Zdeněk Blahník, CSc.; Arboretum FLD v Kostelci nad Černými
lesy

Foto na obálce:

Dub žlutavý (*Quercus dalechampii*) – Újezdsko, oblast LS Buchlovice (M. Benedíková)

Adresa autorů:

RNDr. Václav Buriánek; Ing. Marie Benedíková; Ing. Josef Frýdl, CSc.;
Ing. et Ing. Petr Novotný, Ph.D.

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Strnady 136

252 02 Jíloviště

e-mail: burianek@vulhm.cz

benedikova@vulhmuh.cz

frydl@vulhm.cz

pnovotny@vulhm.cz

Obsah:

1	ÚVOD A CÍL METODIKY	7
2	TAXONOMICKÁ PROBLEMATIKA DUBŮ	8
3	ROZŠÍŘENÍ A EKOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ	10
4	VLASTNÍ POPIS METODIKY	12
4.1	Praktické určování dubů	12
4.1.1	Rozlišování skupin dubu letního a zimního	13
4.1.2	Rozlišování skupiny dubu pýřitého	14
4.1.3	Rozlišování dubu ceru	15
4.1.4	Rozlišování dubu balkánského (uherského)	15
4.1.5	Rozlišování dubu červeného	15
4.1.6	Zjednodušený přehledný klíč k rozlišování základních druhů dubů	16
4.1.7	Rozlišování dalších vzácnějších, tzv. drob- ných druhů	16
4.2	Postup při zařizování dubových porostů při obnově LHP a LHO	17
5	SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ	18
6	POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY	18
7	EKONOMICKÉ ASPEKTY	19
8	DEDIKACE	20
9	LITERATURA	20
9.1	Seznam použité související literatury	20
9.2	Seznam publikací, které předcházejí metodice	22

10 PŘÍLOHY.....	24
10.1 Přehledové tabulky charakteristik jednotlivých druhů	24
10.2 Kresby listů a číšek jednotlivých druhů	30
10.3 Fotografická příloha	32
Summary	40

1 ÚVOD A CÍL METODIKY

Předložená metodika byla vypracována na základě námětu podniku Lesy České republiky, s. p., jehož cílem bylo vytvořit jednoduchou, praktickou, srozumitelnou a názornou příručku tohoto typu pro praktické lesníky. Snahou je poskytnout uživatelům pokud možno jednoduchý návod na určování dubů v terénu. Metodika byla zpracována tak, aby bylo možné určovat základní druhy dubů pomocí znaků nevyžadujících hlubší botanické znalosti, přičemž lze vystačit pouze se znaky na listech. Obsahuje zjednodušený přehledný klíč k rozlišování základních druhů dubů. V další části a zejména v přílohách jsou pak podklady a podrobnější informace užitečné k určování vzácnějších, obtížně určitelných druhů.

Duby patří k našim hospodářsky i ekologicky nejvýznamnějším porostotvorným lesním dřevinám. Jsou vůdčími druhy prvních dvou lesních vegetačních stupňů (LVS), avšak na příhodných stanovištích vystupují i daleko výše. V České republice jsou duby nejvíce zastoupenými listnáči hned po buku. Jejich podíl na druhové skladbě lesů činí v současné době 7 %, přičemž rekonstruované přirozené zastoupení je odhadováno na 19,4 % (Zpráva 2013). V souvislosti s ekologizací lesního hospodářství podíl dubů na dřevinné skladbě v posledních desetiletích pozvolna roste a je snahou jej nadále zvyšovat až na 9 %.

Vzhledem k jejich genetické i druhové diverzitě, široké ekologické amplitudě a relativní odolnosti vůči suchu a vysokým teplotám bude v budoucnu pravděpodobně význam dubů ve střední Evropě ještě podstatně stoupat v důsledku klimatických změn s tendencí předpokládaného globálního oteplování. Za těchto předpokladů může vzrůst význam zejména dosud opomíjených, tzv. teplomilných druhů, majících těžiště rozšíření v jižní a jihovýchodní Evropě. Celkem bylo na našem území zjištěno osm původních druhů. Některé tzv. drobné a vzácněji se vyskytující druhy jsou však obtížně určitelné, a proto bývají většinou přehlíženy, ačkoli na specifických stanovištích mohou mít nezastupitelný ekologický význam a od našich dvou hlavních druhů, dubu zimního a letního, se svými stanovištními nároky odlišují.

Metodika byla zpracována na základě studia řady literárních pramenů, zejména botanických klíčů (DOSTÁL et al. 1950; DOSTÁL et al. 1989a, b; KUBÁT et al. 2002), některých ilustrovaných příruček (FÉR 1994; ÚRADNÍČEK et al. 2001; FÉR, ALEXANDR 2005) a dlouholetých praktických zkušeností s určováním dubů v lesích České republiky i v zahraničí. Zvláště významné jsou poznatky ze zemí jihovýchodní Evropy, především z Balkánského poloostrova.

2 TAXONOMICKÁ PROBLEMATIKA DUBŮ

Duby patří v rámci střední Evropy i v celosvětovém měřítku k taxonomicky obtížnějším rodům. O složitosti problematiky svědčí i velké difference v počtu uváděných druhů, který se pohybuje mezi 300–600 (KOBÍLÍZEK 1990). S jejich určováním jsou v našem lesnictví největší potíže ze všech stromových lesních dřevin. Příčin této situace je několik, především však značná variabilita morfologických znaků. I na jednom stromě lze nalézt listy nejrozličnějších tvarů. Proto je u dubů obzvláště důležité sbírat a porovnávat větší počet vzorků listů a letorostů. Často se také liší listy semenáčků nebo výmladků od listů dospělých stromů. K určování dubů a k vyjasnění taxonomické problematiky příliš nepříspěly ani moderní molekulární taxonomické metody, podle nichž je obtížné rozlišit i dub letní od zimního. Při analýzách pomocí molekulárních markerů je totiž mezidruhová diferenciace pouze o málo větší než vnitrodruhová variabilita (DUCOUSO, BORDACS 2004). Největší problémy jsou s určováním některých ze vzácnějších drobných druhů, u nichž je spolehlivé určení možné pouze podle žaludů, kde se rozlišovací znaky nacházejí na číškách. Semenné roky se však někdy dostávají i v několikaletých intervalech. Navíc u nás tyto druhy rostou na okraji svého areálu a nevyskytují se zde v typické čisté formě. Situaci dále komplikuje také výskyt nejrozličnějších spontánních kříženců a přechodných typů vykazujících intermediární znaky vzniklé introgresivní hybridizací. Výskyt kříženců mezi dubem zimním a letním je u nás v přírodě poměrně velmi vzácný. Daleko častější jsou kříženci a přechodné typy v rámci agregátu dubu zimního, popřípadě mezi ním a dubem pýřitým. Pokud znaky jednoho druhu zřetelně převažují, lze mu při určování dát přednost.

V ČR dosud v lesnické praxi nebyla taxonomické problematice dubů věnována náležitá pozornost. Donedávna nebyly důsledně rozlišovány dokonce ani dva hlavní druhy dub letní a dub zimní, a to ani při zařizování lesních hospodářských plánů. Byly sice rozlišovány dub pýřitý a dub cer, avšak další drobné teplomilné druhy z okruhu dubu zimního byly z důvodů vzácného výskytu a obtížné determinace zcela opomíjeny. Přitom dub žlutavý byl popsán již v roce 1830 a v zemích s hojnějším výskytem teplomilných dubů (např. Rumunsko, Bulharsko, Srbsko) byly tyto druhy běžně rozlišovány již od 60. let 20. století (SAVULESCU 1952; GANČEV, BONDEV 1966; JOSIPOVIČ 1970).

K určitému posunu postupně dochází od konce 90. let. V rámci projektu „Výzkum proměnlivosti a opatření k zachování a reprodukci genových zdrojů domácích druhů dubu (*Quercus* spp.) a lípy (*Tilia* spp.)“ bylo provedeno měření a fenotypové hodnocení vybraných populací teplomilných druhů dubů na jižní Moravě (BURIÁNEK et al. 2004). Další možnosti porovnání poskytuje šetření prováděné v morav-

ských populacích teplomilných dubů (BURIÁNEK et al. 2009), na které navázal projekt „Využití genových zdrojů domácích druhů dubů pro reprodukci adaptabilních lesních ekosystémů“, v rámci něhož bylo provedeno šetření výskytu a fenotypové proměnlivosti teplomilných druhů dubů v Českém krasu a v Českém středohoří (BURIÁNEK, BENEDÍKOVÁ 2012). V letech 2006–2007 byly u nás založeny dvě pokusné provenienční plochy, kde byly vysazeny také tzv. drobné vzácnější domácí duby, o jejichž rozšíření, variabilitě a šlechtitelských a genetických aspektech jsou dosud jen zcela nedostatečné informace. V posledních letech byly získány a publikovány některé poznatky týkající se problematiky určování dubů a nutnosti jejich rozlišování při obnově lesních porostů (ŠINDELÁŘ, HYNEK 2000; BENEDÍKOVÁ, BERANOVÁ 2003). Před několika lety bylo též provedeno přezkoušení druhové čistoty uznaných porostů dubu fenotypové třídy A (BENEDÍKOVÁ et al. 2006). Problematickou fenotypové proměnlivosti dubu se zabýval MATULA (2004), který publikoval porovnání charakteristik kmene dubu žlutavého a dubu mnohoplodého. Později stejný autor podrobně zhodnotil populace taxonů rodu *Quercus* v přírodních rezervacích Školního lesního podniku Křtiny a zabýval se i rozlišováním dubu žlutavého a mnohoplodého na základě znaků na listech (MATULA 2007). Při podrobné inventarizaci zjistil, že je na těchto lokalitách zastoupení obou druhů mnohem vyšší než se očekávalo, přičemž místy jejich podíl zcela převažuje na úkor dubu zimního. Lze právem předpokládat, že podobná situace bude i v jiných teplých oblastech jižní Moravy.

V rámci bývalého Československa se taxonomií dubů zabývali na Slovensku POŽGAJ (1985, 2004), resp. POŽGAJ a HORVÁTOVÁ (1986). Z hlediska taxonomie a determinace drobných druhů jsou významné zejména práce Magice (MAGIC 1974, 1975), který také vytvořil praktickou názornou příručku k určování druhů Slovenska (MAGIC 2002), viz též přílohu 10.1. Morfologickému rozlišování dubů byla věnována velká pozornost i v Německu (AAS, FRIEDRICH 1991). Genetická inventarizace populací dubů v evropském měřítku v měnících se podmínkách prostředí byla uskutečněna ve Francii (HERZOG et al. 1996).

3 ROZŠÍŘENÍ A EKOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ

Tato kapitola byla zpracována s využitím částí textu zpracovaných V. Buriánkem pro knižní publikaci (UHLÍŘOVÁ, KAPITOLA 2004) a údajů z botanických klíčů a příruček (KOBÍLÍZEK 1990; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; KUBÁT et al. 2002). Vědecké i české pojmenování dubů je přejato z práce DANIHELKY et al. (2012).

Dub letní (křemelák) (*Quercus robur* L.) má rozsáhlý areál zaujímající téměř celou Evropu s výjimkou chladného severovýchodu, jižní poloviny Pyrenejského poloostrova a téměř celého Řecka. Těžiště rozšíření leží v nižších polohách, především v I. LVS. Souvislejší a téměř čisté porosty u nás tvoří hlavně v lužních lesích (Polabí, moravské úvaly) a také v jihočeských pánvích. Je vysazován častěji než dub zimní. V lužních oblastech je někdy pěstován kvalitní ekotyp či poddruh s mohutným vzrůstem, rovným hladkým kmenem a jemnými větvemi vyrůstajícími pod ostrým úhlem, známý jako dub slavonský (*Q. robur* ssp. *slavonica*), pocházející z povodí řeky Sávy v Chorvatsku. Výškové maximum výskytu v ČR je 800 m n. m. (Hojsova Stráž, Šumava) (KOBÍLÍZEK 1990). Dub letní je světlomilná a teplomilná dřevina s velkou ekologickou amplitudou, přizpůsobená oceánickému i kontinentálnímu klimatu, avšak poněkud citlivá k pozdním mrazům. Slabší zastínění snese jen v mládí. Optimum výskytu má na půdách minerálně bohatých, těžších, hlinitých až jílovitých, humózních, čerstvě vlhkých až mokřých. Dobře snáší i občasné zaplavování. Na minerální živiny je sice náročnější než dub zimní, ale i on dokáže růst na chudších, kyselých a sušších půdách na svazích v pahorkatinách, společně s tímto druhem. Není však vhodný na příliš vysychavá stanoviště, kam bývá někdy nesprávně vysazován a kde v suchých letech ztrácí vitalitu, chřadne a prosychá. Lužní ekotyp pak nesnáší sušší stanoviště a trvale sníženou hladinu podzemní vody vůbec. Vzhledem k pozdějšímu rašení je i méně citlivý vůči pozdním mrazům.

Dub zimní (drnák) (*Q. petraea* /Matt./ Liebl.) má obdobný areál jako dub letní, avšak nezasahuje tak daleko na východ. Na našem území je nejvíce rozšířen na sušších svažitých terénech a plošinách v pahorkatinách s těžištěm zhruba v LVS 2, tedy výše než dub letní. V lužních oblastech prakticky chybí. Výškové maximum v ČR je 850 m n. m. (Blanský les, Ptačí stěna na Bulovém) (KOBÍLÍZEK 1990). Dub zimní roste na kyselých i bazických horninách na propustných, čerstvě vlhkých až suchých půdách, často i na velmi chudých substrátech. Má menší nároky na minerální bohatost a hloubku půdy než dub letní. Dokáže se přizpůsobit i mělkým kamenitým půdám, kde dosahuje jen zakrslého vzrůstu. Je to typická světlomilná a teplomilná dřevina, přizpůsobená nižším letním srážkám. Roste dokonce ještě i v oblastech, kde roční srážkový úhrn nepřesahuje 300 mm. Nesnáší mokré a oglejené půdy.

Dub pýřitý (šipák) (*Q. pubescens* Willd.) je představitelem teplomilného druhu s hlavním areálem ve vyšších polohách jižní Evropy a Malé Asie od Španělska po východní Turecko. Na našem území se vyskytuje pouze ostrůvkovitě v nejteplejších oblastech (hlavně jižní Morava, Český kras, České středohoří), kde je složkou teplomilných doubrav. Vyskytuje se zde převážně v hospodářsky málo významných ochranných lesích lesostepního charakteru, často jednotlivě nebo v malých porostech zakrslého vzrůstu s nízkým zakmeněním. Výškové maximum v ČR je 470 m n. m. (České středohoří, Lovoš) (KOBÍŽEK 1990). Je u nás rozšířen na výslunných svazích nebo na extrémních mikrolokalitách na hranách kopců, nejčastěji na mělkých, kamenitých a vysychavých půdách. Na jižní Moravě roste i na hlubších půdách, např. na spraších. Je dřevinou bazických geologických podkladů a na rozdíl od dubu zimního neroste na extrémně kyselých půdách se surovým humusem. Vyznačuje se značnou odolností vůči suchu (UHLÍŘOVÁ, KAPITOLA 2004).

Dub cer (*cer*) (*Q. cerris* L.) má podobný areál s těžištěm v jihovýchodní Evropě jako dub žlutavý, avšak zasahuje i na Apeninský poloostrov a do jižního Turecka. Izolované lokality se vyskytují ještě na horním Rýnu a Rhône. Na našem území je původní pouze v teplomilných doubravách a lesostepních křovinách jižní Moravy, přičemž na Hádech dosahuje severní hranice areálu. Jinde je u nás pouze ojediněle lesnický vysazován, např. v Českém středohoří. Je citlivý na silné mrazy a vzhledem k tomu, že raší o něco později než naše ostatní duby, většinou uniká z vlivu působení pozdních mrazů. Je též odolný vůči nedostatku vláhy a proschnutí půdního profilu v letním období. Na půdu je nenáročný, dobře snáší i kyselé, mělké a chudé podklady, ale na půdách bohatých vápníkem ustupuje dubu pýřitému a jiným teplomilným dřevinám. Má mnohem menší nároky na světlo než naše ostatní duby a také méně trpí okusem zvěří (ÚRADNÍČEK et al. 2001). Jako výškové maximum v ČR se udává 950 m n. m. (Pohoří na Šumavě, Novohradské hory) (KOBÍŽEK 1990).

Dub žlutavý (*Q. dalechampii* Ten.) je rovněž rozšířen v jihovýchodní Evropě a v Malé Asii. V ČR je jeho výskyt omezen na nejteplejší oblasti, tedy na jižní Moravu, Český kras a České středohoří, kde dosahuje severní hranice areálu. Častěji roste na podkladech bohatých vápníkem, ale vyskytuje se i v teplomilných acidofilních doubravách. Je poměrně dobře přizpůsoben kontinentálnímu klimatu, snáší vysychavé půdy i mrazové polohy. Na extrémních stanovištích tvoří podobně jako dub pýřitý zakrslé rozvolněné porosty. Výškové maximum v ČR je udáváno 440 m n. m. (Maršov u Veverské Bítýšky) (KOBÍŽEK 1990).

Dub mnohoplodý (*Q. polycarpa* Schur) patří podobně jako dub žlutavý do skupiny dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) s jádrem rozšíření v jihovýchodní Evropě, odkud zasahuje jednak do Turecka a na Kavkaz, jednak do střední Evropy. U nás je jeho rozšíření nedokonale známé s těžištěm v teplomilných doubravách

na různých substrátech na jižní Moravě. V Čechách je podstatně vzácnější; známé lokality jsou u Roudnice nad Labem a u Opočna. Výškové maximum 450 m n. m. bylo zjištěno u Adamova (KOBÍLÍŽEK 1990). Je to teplomilná a světlomilná dřevina s podobnými nároky jako dub zimní, avšak je teplomilnější a více přizpůsobená sušším stanovištím.

Dub jadranský (*Q. virgiliana* /Ten./ Ten.) je teplomilný a světlomilný druh blízce příbuzný dubu pýřitému s podobnými nároky, i když některé typy jsou mezofilnější a vyskytují se i na vlhkostně poněkud příznivějších stanovištích. Celkové rozšíření sahá od Korsiky a Sardinie přes Apeninský poloostrov až na Balkán na sever do Maďarska a na jižní Slovensko. U nás je jeho poměrně vzácný výskyt omezen na teplomilné doubravy jižní Moravy (Znojemsko-brněnská pahorkatina, Dolnomoravský úval, Dyjsko-svratecký úval a Jihomoravská pahorkatina). Výškové maximum je na Děvině v Pavlovských vrších (400 m n. m.) (KOBÍLÍŽEK 1990).

Dub balkánský (d. uherský) (*Q. frainetto* Ten.) má areál v jihovýchodní Evropě, odkud zasahuje na východ do Malé Asie a přes Maďarsko na jižní Slovensko, kde probíhá severní hranice areálu. Jako zřejmě původní byl u nás zatím velmi vzácně zjištěn pouze v Podyjí a na Jevišovicku. V některých dalších teplých oblastech (např. v Českém středohoří) byl vysazen. Je to dřevina teplomilných doubrav snášející větší zastínění než dub letní či zimní a méně náročná na půdní vlhkost. Preferuje slunné suché svahy s minerálně bohatými propustnými půdami (KOBÍLÍŽEK 1990).

4 VLASTNÍ POPIS METODIKY

4.1 Praktické určování dubů

Metodika určování druhů dubů se opírá v první řadě o znaky na listech (zejména délku řapíků), dále pak o přítomnost palistů, plstnatost mladých listů, letorostů a pupenů. Důležitým doplňujícím znakem je délka stopek žaludů (květenství, resp. plodenství). Další důležité znaky potřebné ke správnému určování vzácnějších, tzv. drobných druhů jsou na číškách žaludů.

4.1.1 Rozlišování skupin dubu letního a zimního

Jak již bylo v úvodu konstatováno, na našem území bylo dosud zjištěno 8 původních druhů dubů, z nichž některé jsou obtížně určitelné. Pro potřeby praktického lesnictví však lze situaci zjednodušit tak, aby bylo možno určovat základní druhy bez hlubších botanických znalostí a taxonomických zkušeností. Zcela nezbytné je správné rozlišování dvou hlavních skupin druhů, konkrétně skupiny dubu letního (*Quercus robur* agg.) a skupiny dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), které se navzájem ekologicky velmi liší. Jejich rozlišení je přitom poměrně velmi jednoduché, pokud se ovšem nejedná o křížence. Determinace je založena na znacích na listech, protože určování podle jiných znaků (např. na pupenech) by bylo mnohem složitější. Naštěstí patří duby ke dřevinám, na nichž listy vytrvává velmi dlouho, nezřídka až do jarních měsíců, kdy jsou staré listy zápětí nahrazeny novými, takže mnohé stromy nejsou nikdy úplně holé. Pokud je přece jen nutné provádět určování v období vegetačního klidu, kdy mohou být duby zcela opadané, vždy lze nalézt dostatek listů pod stromem. Listy dubu se navíc i na zemi, v moku a pod sněhem rozkládají poměrně pomalu a alespoň některé zůstávají v dobrém stavu až do jarních měsíců.

Hlavním rozlišovacím a spolehlivým znakem je délka řapíků. U dubu letního jsou řapíky velmi krátké, vždy kratší než 1 cm, většinou však jen kolem 0,5 cm. Naopak dub zimní má řapíky podstatně delší (přes 1 cm) (obr. 1). Pokud jsou k dispozici i plody (žaludy), lze si správnou determinaci ještě potvrdit pomocí délky stopek žaludů (popř. květenství). Tam je situace přesně opačná, dub zimní má žaludy téměř přisedlé nebo jen na velmi krátkých stopkách (do 1,5 cm), zatímco dub letní mnohem delší (2–12 cm).

Oba základní druhy se většinou liší také tvarem báze listů. V botanických klíčích se často uvádí, že dub zimní má mít bázi listů klínovitou a dub letní srdčitou. Podle toho existuje i stará mnemotechnická pomůcka, že „dub letní nosí letní kalhoty, tzv. pumpky, kdežto dub zimní má k noze stažené šponovky.“ Tento znak však bohužel není zcela spolehlivý, někdy existují různé přechody mezi oběma typy. Zvláště to neplatí u mladých semenáčků, popř. výmladků dubu letního, kde bývá často báze listů rovněž spíše klínovitá. Určování mladých semenáčků bývá ostatně vždy složitější a děložní listy dřevin jsou navíc zcela odlišné. Řapíky listů dubu zimního mohou být u semenáčků poněkud kratší než u dospělých stromů. V takovém případě je vhodné posoudit větší množství jedinců a také se podívat, který druh dubu roste v bezprostředním okolí.

Pokud jde o další druhy, lze se s nimi setkat většinou pouze v nejteplejších oblastech republiky. Autochtonní výskyt těchto druhů je v Čechách v podstatě omezen pouze na přírodní lesní oblasti České středohoří, Polabí, Křivoklátsko a Český kras, na Moravě pak na Hornomoravský úval a Jihomoravské úvaly, i když se mohou díky

dovozům žaludů a umělé obnově objevit i jinde. Výskyt je tedy vázán především na oblast lesních správ Litoměřice, Mělník, Nymburk, Nižbor, Křivoklát, Strážnice, Bučovice, Prostějov, Znojmo a LZ Židlochovice, kde by se i těmto druhům měla věnovat přiměřená pozornost. Stejně tak je v těchto oblastech důležité i správné určování dubu pýřitého (šipáku) a dubu ceru.



Obr. 1: Porovnání délky řapíku u dubu zimního (vlevo) a letního (vpravo) (J. Frýdl)

4.1.2 Rozlišování skupiny dubu pýřitého

Tuto skupinu lze rozeznat podle toho, že pupeny, mladé letorosty a rub listů jsou pýřité. Nejlépe je to patrné brzy zjara na mladých listech a letorostech, později může docházet k částečnému či úplnému olýsávání. V té době jsou ale již vyvinuty pupeny pro vegetační období příštího roku, které jsou opět zřetelně plstnaté. V případě

pochybností je užitečné použít lupu. V rámci skupiny dubu pýřitého jde u nás téměř vždy o dub pýřitý s. s. (*Quercus pubescens*), pouze na jižní Moravě se poměrně vzácně vyskytuje také dub jadranský (*Quercus virgiliana*). Výskyt těchto druhů lze očekávat téměř výhradně na specifických stanovištích, kterými jsou suché výslunné svahy jižních expozic a hřebeny kopců v nejteplejších oblastech. Lesnický u nás dosud téměř nebyly vysazovány.

4.1.3 Rozlišování dubu ceru

U dubu ceru, jehož listy mají specifický tvar, je velmi dobrým a postačujícím znakem přítomnost palistů, které na letorostech vytrvávají. I v bezlistém stavu jsou pupeny obklopeny vytrvalými nitkovými palisty. Pokud jsou k dispozici žaludy, resp. číšky, které na zemi vytrvávají i několik let, je určení ještě jednodušší. Číšky jsou jako u jediného našeho dubu jakoby ostnité (díky přítomnosti šídlovitých šupin). Další druh s „ostnitými“ číškami – dub cesmínový (*Quercus coccifera*) – roste až ve Středomoří. U nás není spolehlivě mrazuvzdorný a navíc je stálezelený, takže záměna nepřipadá v úvahu.

4.1.4 Rozlišování dubu balkánského (uherského)

Jedná se o nápadný a snadno rozlišitelný, u nás však velmi vzácný druh s mimořádně velkými listy, které jsou s délkou čepele až 20–25 cm často až 2× větší než u ostatních druhů. Listová čepel je navíc výrazně hluboce členěná, často dvojité laločnatá.

4.1.5 Rozlišování dubu červeného

Pro úplnost je zařazena informace o dubu červeném (*Quercus rubra*), který je však lesnické veřejnosti dobře znám. Tento původem severoamerický dub je od 19. století často vysazován v parcích a občas i v lesích. Dobře zmlazuje a v poslední době se u nás spontánně šíří. Hlavním a jednoduchým znakem jsou osinkatě špičaté laloky listů. Charakteristické je červené podzimní zbarvení listů.

4.1.6 Zjednodušený přehledný klíč k rozlišování základních druhů dubů

- a) listy s palisty, čísky jakoby ostnité (šupiny šídlovitě prodloužené)..... dub cer
- b) pupeny, mladé listy na rubu a letorosty plstnaté..... dub pýřitý
- c) listy nezvykle nápadně velké, s čepelí často dvojitě laločnatou..... dub balkánský
- d) ani jedna z výše uvedených možností..... dub letní nebo dub zimní agg.

Rozlišení skupin dubu letního a zimního:

- a) řapíky kratší než 1 cm, stopky žaludů (plodenství) dlouhé 2–7 cm.....
..... dub letní agg.
- b) řapíky delší než 1 cm, stopky žaludů (plodenství) krátké do 2 cm.....
..... dub zimní agg.

V rámci skupiny dubu letního se u nás jedná výhradně o dub letní s. s. (*Quercus robur*); dub sivozelený (*Quercus pedunculiflora*) se vyskytuje vzácně na jižním Slovensku, avšak u nás zatím nebyl zjištěn. V rámci skupiny dubu zimního se většinou (mimo nejteplejší oblasti téměř vždy) jedná o dub zimní s. s. (*Quercus petraea*). V nejteplejších oblastech pak může jít o dub žlutavý (*Quercus dalechampii*) nebo o dub mnohoplodý (*Quercus polycarpa*).

4.1.7 Rozlišování dalších vzácnějších, tzv. drobných druhů

Určování dalších vzácnějších domácích, tzv. drobných druhů je již podstatně obtížnější. Praktický lesník však s těmito druhy přijde do styku jen v našich nejteplejších oblastech, přičemž tyto teplomilné druhy se ve svých ekologických nárocích téměř shodují. V případě potřeby spolehlivé determinace se doporučuje sebrat větvičku s listy, udělat herbářovou položku a pokud možno sebrat také žaludy a obrátit se na specialisty, např. na Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie Mendelovy univerzity v Brně nebo na útvary biologie a šlechtění lesních dřevin Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., ve Strnadlech.

Do skupiny druhů dubu zimního patří dva teplomilné „drobné“ druhy – dub žlutavý a dub mnohoplodý. Listy těchto druhů jsou na první pohled poněkud tuhé až kožovité, na rozdíl od dubu zimního, který má listy papírovitě tenké a měkké, jež se po opadu také rychleji rozkládají. Nejspolehlivější rozlišovací znaky jsou však na čískách, které jsou alespoň na bázi silně hrbokatě zhrublé, zatímco dub zimní je má hladké.

Dub žlutavý (*Quercus dalechampii* Ten.)

Listy tuhé, řapíky žluté se žlábkovitým průřezem, čepel listů je nejširší v dolní polovině, střední žilka často zprohýbaná. Velmi dobrým znakem je přítomnost tzv. interkalárních žilek, tj. žilek vybíhajících do zářezů mezi listovými laloky. Číšky jsou v dolní polovině silně hrbolatě zhrublé.

Dub mnohoplodý (*Quercus polycarpa* Schur)

Listy kožovité, jen mělce laločnaté, interkalární žilky chybějí, řapíky s polokružovitým průřezem. Číšky jsou zpravidla po celém povrchu zhrublé. Vlivem introgrese často převládají přechodné typy k dubu zimnímu.

Dalším „drobným” druhem je dub jadranský ze skupiny dubu pýřitého.

Dub jadranský (*Quercus virgiliana* /Ten./ Ten.)

Od dubu pýřitého se liší na rubu šedomodře ojněnými listy, v dospělosti však často olýsalými. Šupiny číšek jsou vejčité, na bázi zhrublé, zatímco dub pýřitý je má úzce kopinaté, ploché. Plodenství (žaludy) se stopkami 1–4 (6) cm dlouhými, na rozdíl od dubu pýřitého, který má žaludy přisedlé nebo jen krátce stopkaté do 1 cm.

Tabelárně zpracovaný podrobný přehled morfologických rozlišovacích znaků (habitus, letorosty, pupeny, listy, květy, plody, číšky), ekologických nároků, proměnlivosti a hospodářského významu všech domácích druhů dubů podle MAGICE (2002) je uveden v příloze 10.1. Náзорné ilustrace listů a číšek vybraných druhů (orig. M. Benedíková) jsou obsahem přílohy 10.2. Některé druhy dubů jsou přiblíženy i na fotografiích (příloha 10.3).

4.2 Postup při zařizování dubových porostů při obnově LHP a LHO

Při druhovém určování celých dubových porostů, které se provádí zejména při taxacním zařizování porostů při obnově lesních hospodářských plánů nebo při řízení pro uznání porostů ke sklizni semenného materiálu, nelze pochopitelně detailně určovat každý jednotlivý strom. Aby se určení porostu co nejvíce blížilo realitě, doporučuje se postupovat podle metodiky vypracované v oddělení šlechtění lesních dřevin a lesních genových zdrojů Dolnosaského lesnického výzkumného ústavu v Escherode (Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt) v Německu, která byla

prezentována mj. na semináři České lesnické společnosti v Roztokách u Křivoklátu v roce 2000 (ŠVOLBA 2000), a která byla uplatněna i u nás (BENEDÍKOVÁ, KYSELÁKOVÁ 2005; BENEDÍKOVÁ et al. 2006). Na základě této metodiky se v porostu vybírá třicet reprezentativních stromů podle tvaru porostu buď po úhlopříčce, nebo rovnoměrně po celém porostu. Pod každým stromem je sbíráno minimálně 10 nepoškozených listů a 10 kusů čísek se stopkami, pokud jsou k dispozici. Zařazení k příslušnému druhu se pro každý strom provede standardně podle morfologických a biometrických znaků na listech, zejména délky řapíků, případně podle délky stopek žaludů. Tímto způsobem lze dobře rozlišit dub letní od skupiny druhů dubu zimního. Pokud se nejedná o druhově čistý porost, lze takto odhadnout podíl zastoupení obou hlavních druhů.

5 SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ

Předložená metodika byla vypracována na základě námětu pracovníků státního podniku Lesy České republiky, kterým (a nejen jim) podobná jednoduchá, praktická, srozumitelná a názorná příručka tohoto typu dosud chyběla. Novost postupů předložené metodiky spočívá ve zjednodušeném určování našich domácích dubů ve srovnání s profesionálními botanickými klíči. Je určena přednostně jako metodická terénní pomůcka pro praktické lesníky, kteří jsou téměř denně konfrontováni s potřebou rychlého a správného určování lesních dřevin, přičemž mnohdy nedisponují dostatečnými botanickými znalostmi v oblasti taxonomie a rostlinné morfologie. Aby byla metodika kompletní a mohla mít i širší uplatnění, obsahuje rovněž podklady a podrobnější návod k určování našich vzácnějších a obtížně rozpoznatelných druhů.

6 POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY

Metodika je určena jako metodická pomůcka pro všechny terénní pracovníky lesního provozu, státní správy a ochrany přírody, kteří se pohybují v lesích a přicházejí do styku s problematikou určování dřevin. Pomůže zejména praktickým lesníkům podniku Lesy České republiky, jakož i odborným lesním hospodářům a majitelům obecních, církevních i soukromých lesů ke správnému určování domácích druhů dubů v lesnické praxi. Je použitelná také pro pedagogické pracovníky a studenty

lesnický a biologicky orientovaných vzdělávacích subjektů, lesní taxátory, typology, pracovníky lesnického výzkumu a státní správy lesů a další profesionální zaměstnanci i amatérské zájemce a milovníky přírody z řad široké veřejnosti.

7 EKONOMICKÉ ASPEKTY

Správné rozlišování a determinace druhů dubů spolu s dobrým povědomím o jejich ekologických nárocích jsou velice důležité, protože se jednotlivé druhy, resp. skupiny druhů značně liší svými stanovištními nároky, a tudíž i pěstováním. Při nesprávném určování, kdy může v rámci různých transferů reprodukčního materiálu docházet, a také často dochází, k výsadbě některých druhů na nevhodná stanoviště, hrozí nezdar výsadeb, a tím i značné ekonomické škody. K těm nemusí dojít okamžitě, ale někdy až po mnoha letech při extrémních klimatických výkyvech. Správné určování druhů dubů je velmi důležité a přináší velké ekonomické úspory, protože tak dojde k minimalizaci výsadby určitých druhů na nevhodná stanoviště. Na to upozorňovala již v minulosti řada autorů (např. ŠINDELÁŘ, HYNEK 2000). Přesné vyčíslení i pouhé odhady úspor jsou velmi obtížné, protože na nezdařech výsadeb se často podílí více faktorů souběžně. Škody, ke kterým může docházet v důsledku nevhodného vysazování dubů při nerespektování stanovištních nároků jednotlivých druhů, se však v rámci celé republiky mohou pohybovat v řádu milionů korun. Je předpoklad, že v souvislosti s globálními klimatickými změnami u nás stoupne význam a zastoupení dosud vzácnějších teplomilných druhů jihovýchodní Evropy, a tím se potřeba jejich správné determinace ještě zvýší.

Správné určování dubů (i dalších lesních dřevin) je nezbytné také proto, aby mohla být plněna směrnice Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999 o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh, kde je v příloze VII (část A) stanoveno, že do oběhu lze uvádět osivo s minimálně 99% druhovou čistotou. Proto se také v ČR přistoupilo k ověřování druhové čistoty porostů dubu uznaných pro sběr semenného materiálu (BENEDÍKOVÁ et al. 2006).

8 DEDIKACE

Metodika byla zpracována ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., v rámci řešení výzkumného záměru MZE0002070203. Autoři děkují J. Fennessymu, M.Sc. (COFORD, Department of Agriculture, Irsko) za jazykovou revizi anglického abstraktu a souhrnu.

9 LITERATURA

9.1 Seznam použité související literatury

- AAS G., FRIEDRICH K. 1991. Untersuchungen zur morphologischen Unterscheidung von Stiel- und Traubeneichen. Forstw. Cbl., 110: 349–357.
- DANIHELKA J., CHRTEK J., KAPLAN Z. 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia, 84: 647–811.
- DOSTÁL J. et al. 1950. Květena ČSR. Praha, Československá botanická společnost: 2269 s.
- DOSTÁL J. et al. 1989a. Nová květena ČSSR. 1. Praha, Academia: 758 s.
- DOSTÁL J. et al. 1989b. Nová květena ČSSR. 2. Praha, Academia: 1548 s.
- DUCOUSSO A., BORDACS S. 2004. EUFORGEN technical guidelines for genetic conservation and use for pedunculate and sessile oaks (*Quercus robur* and *Quercus petraea*). Rome, Italy; International Plant Genetic Resources Institute: 6 s.
- FÉR F. 1994. Lesnická dendrologie. 2. část. Listnaté stromy. Písek, VŠZ – Lesnická fakulta Praha a Matice lesnická: 163 s.
- FÉR F., ALEXANDR P. 2005. Rozlišovací znaky dřevin. Kostelec nad Černými lesy, Česká unie soudních znalců v lesním hospodářství: 124 s.
- GANČEV I., BONDEV I. 1966. *Quercus* L. In: Jordanov, D.: Flora na narodna republika Bulgaria III. Sofia, Izdatelstvo na Bulgarskata akademija na naukite: 355 s.
- HERZOG S., DREYER E., AUSSENAC G. 1996. Genetic inventory of European oak populations: consequences for breeding and gene conservation. Ecology and physiology of oaks in a changing environment. Annales des Sciences Forestieres, č. 2–3: 783–793.

- JOSIPOVIČ M. 1970. Flora SR Srbije. Beograd: 77–98.
- KOBLÍŽEK J. 1990: Fagaceae. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): Květena České republiky. 2. Praha, Academia: 17–35.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J., ŠTĚPÁNEK J. (eds.). 2002. Klíč ke květeně České republiky. Praha, Academia: 927 s.
- MAGIC D. 1974. Poznáваме ďalšie druhy dubov v našich lesoch. Les, 30 (6): 244–252.
- MAGIC D. 1975. Taxonomické poznámky z doterajšieho výskumu dubov v Západných Karpatoch. Biológia, 30 (1): 65–74.
- MAGIC D. 2002. Duby Slovenska. Ministerstvo pôdohospodárstva SR (leták).
- MATULA R. 2004. Comparison of stem characteristics of oak species *Quercus dalechampii* Ten. and *Quercus polycarpa* Schur. In: Buchta, I. et al.: Contemporary state and development trends of forest in cultural landscape. Brno, MZLU: 89–91.
- MATULA R. 2007. Hodnocení populací druhů rodu *Quercus* L. v rezervacích na ŠLP Křtiny. Disertační práce. Brno, MZLU: 194 s.
- POŽGAJ J. 1985. Poznávanie autochtónnych dubov Slovenska. Lesnícky časopis, 31 (1): 3–7.
- POŽGAJ J. 2004. Výskum pôvodných druhov rodu *Quercus* L. na Slovensku v posledných desaťročiach. In: Karas, J., Kobliha, J. (eds.): Perspektivy lesníckej dendrologie a šlechtění lesních dřevin. Sborník z konference, Kostelec nad Černými lesy 12.–13. 5. 2004. Praha, FLE ČZU: 57–75.
- POŽGAJ J., HORVÁTOVÁ J. 1986. Variabilita a ekológia druhov dubu *Quercus* L. na Slovensku. Acta Dendrobiologica: 151 s.
- SAVULESCU T. 1952. Flora Republici Populare Romane. Bucurest, Academia republici populare Romane: 224–260.
- Směrnice Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999 o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh. Úřední věstník Evropské unie, 03/sv. 28 CS: 148–171.
- ŠINDELÁŘ J., HYNEK V. 2000. Dub letní a zimní, diferenciace při obnově lesních porostů a zalesňování. TEI – bulletin technicko-ekonomických informací, č. 1: 7 s.
- ŠVOLBA J. 2000. Zkušenosti s rozlišováním dubů v Dolním Sasku. In: Rozlišování dubů a možnosti udržení druhové čistoty v lesních porostech. Sborník ze semináře. Roztoky u Křivokláta, 12. 9. 2000. Křivoklát, Česká lesnická společnost: 39–48.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., KOLIBÁČOVÁ S., KOBÍŽEK J., ŠEFL J. 2001. Dřeviny České republiky. Písek, Matice lesnická: 333 s.

- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., TICHÁ S., KOBLÍŽEK J. 2009. Dřeviny České republiky. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 367 s.
- Zpráva. 2013. Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2012. Praha, Ministerstvo zemědělství: 132 s.

9.2 Seznam publikací, které předcházely metodice

- BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L. 2003. Sběr osiva a problematika určování druhů dubu. Lesnická práce, 82 (6): 16–17.
- BENEDÍKOVÁ M., BURIÁNEK V., KYSELÁKOVÁ J. 2006. Výsledky druhové čistoty uznaných porostů dubu fenotypové třídy A. Zprávy lesnického výzkumu, 51 (1): 20–25.
- BENEDÍKOVÁ M., KYSELÁKOVÁ J. 2005. Druhovú čistota uznaných porostů dubu. Lesnická práce, 84 (10): 20–21.
- BURIÁNEK V. 1994. Ekologická plasticita dřevin vzhledem ke klimatu a její význam pro druhovou skladbu lesů při možných klimatických změnách. Zprávy lesnického výzkumu, 39 (4): 42–50.
- BURIÁNEK V. 1998a. The biodiversity and forest management in the Czech Republic. In: Bachmann, P., Kohl, M., Paivinen, R. (eds.): Assessment of biodiversity for improved forest planning. Europaeen Forest Institute Proceedings no 18. 1996. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers: 405–409.
- BURIÁNEK V. 1998b. The biodiversity and in situ conservation of forest gene resources in the Czech Republic. In: Zencirci et al. (eds.): The proceedings of International Symposium on in situ Conservation of Plant Genetic Diversity. Ankara, Turkey; Central Research Institute for Field Crops: 289–293.
- BURIÁNEK V. 2002. Posouzení přirozeného zmlazení na vybraných lokalitách na území CHKO Český kras v letech 2000–2001. In: Pondělíček, M. (ed.): Péče o lesy v NPR Karlštejn. Sborník ze semináře. Vyšší odborná škola pedagogická ve Svatém Janu pod skalou, 19. února 2002. Karlštejn, SCHKO Český kras: 9–13.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L., MALÁ J. 2004. Výzkum proměnlivosti a opatření k zachování a reprodukci genových zdrojů domácích druhů dubu (*Quercus* spp.) a lípy (*Tilia* spp.). Závěrečná zpráva. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 148 s.

- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M. 2012. Teplomilné druhy dubů v Českém krasu a v Českém středohoří. Zprávy lesnického výzkumu, 57 (2): 101–111.
- BURIÁNEK V., LIŠKA J., SOUKUP F. 2007. Posouzení stavu dubohabřin v NPR Karlštejn a Koda a prognóza jejich vývoje. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 33 s.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., BENEDÍKOVÁ M. 2009. Výsledky fenotypového šetření v porostech domácích druhů dubu (*Quercus* spp.). Zprávy lesnického výzkumu, 54 (3): 174–188.
- DIAS B., DIAZ S., MCGLONE M., HECTOR A., WARDLE D.A., RUARK G., GITAY H., TOIVONEN H., THOMPSON I., MULONGOY K.J., GUARIGUATA M.R., STRAKA P., BURIÁNEK V. 2003. Biodiversity and linkages to climate change. In: Interlinkages between biological diversity and climate change. Advice on the integration of biodiversity consideration into implementation of the United Nations Framework Convention on Climate Change and its Kyoto protocol. Montreal, Secretariat of the Convention on Biological Diversity: 154 p. (CBD Technical Series no. 10): 19–29.
- FRÝDL J., BURIÁNEK V., MALÁ J. 2006. Genetické zdroje lesních dřevin, jejich ochrana a dostupnost. In: Ochrana rostlinných a živočišných zdrojů v ČR, přístup uživatelů k nim a otázky biologické bezpečnosti; Genetické zdroje – jejich ochrana a dostupnost. Sborník ze semináře. Novotného lávka 5, Praha 1, 28. 8. 2006. Praha, Ministerstvo životního prostředí: 18–23.
- HYNEK V., BURIÁNEK V., FRÝDL J. 1998. NPR Karlštejn jako genová základna. In: Pondělíček, M. (ed.): Problematika přírodě blízkých lesů v NPR Karlštejn. Sborník ze semináře. 29. 9. 1998, Karlštejn, SCHKO Český kras: 19–24.
- KORN H., NTAYOMBYA P., BERGHÄLL O., COTTER J., LAMB R., RUARK G., THOMPSON I., AMMERMAN K., ARADOTTIR A., BIRO Y., BRIDGEWATER P., BURIÁNEK V., DIEME S., COATES D., COOPER D., FORNER C., GILLISON A., GUARIGUATA M.R., JOSTEN H., MCCULLY P., MCINTYRE B., NDIANG'UI N., NEUKIRCHEN B., NOBLE I., THUILLE A., TOIVONEN H., VIERROS M. 2003. Climate change mitigation and adaptation options: Links to, and impacts on, biodiversity. In: Interlinkages between biological diversity and climate change. Advice on the integration of biodiversity consideration into implementation of the United Nations Framework Convention on Climate Change and its Kyoto protocol. Montreal, Secretariat of the Convention on Biological Diversity: 154 p. (CBD Technical Series no. 10): 48–87.
- UHLÍŘOVÁ, J., KAPITOLA, P. (eds.). 2004. Poškození lesních dřevin. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 281 s.

10 PŘÍLOHY

10.1 Přehledové tabulky charakteristik jednotlivých druhů (podle MAGICE 2002)

POPIS	Druh					
	Habitus – výška, tvar koruny, borka	Letorosty – barva, průřez, odění, olýsávání	Pupeny – tvar, velikost, tvar a odění šupin	Listy – tvar, velikost, okraj, odění, žilnatina, řapík	Květy, květenství – tvar, umístění, odění	Plody – stopka, tvar, odění, žaludy
Dub zimní <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	strom 20–30 (35) m, kmen válcovitý (průměr až 1 m), koruna kompaktní, kůra zpočátku hladká, lesklá, borka rozpraskaná, šedočerná	letorosty lysé, tmavě olivově zelené, lenticely drobné, řídce roztroušené	pupeny vejčité, do 8 mm dlouhé, šupiny hnědé	listy zřetelně stopkaté (12–30 mm), čepel tenká, obvejčitá, široká (16×10 cm) na bázi klínovitá, pefenolaločnatá, 5–8 (10) párů laloků, na lici lysá, na rubu pýřitá drobnými (2–3 mm) chloupky	♂ květy – až 6 cm dlouhé, stopka lysá, nebo s řídkými chloupky, okvěti je 6–8dlíné ♀ květy – 3 krátke čnělky, přisedlé až krátce stopkaté, rostou nahloučeně ve skupinách	žaludy podlouhle vejčité, přisedlé (po 1–3), nebo na krátkých (do 1,5 cm) stopkách
Dub žlutavý <i>Quercus dalechampii</i> Ten.	strom vysoký až 30 m, větve méně pravidelné, vodorovně rostoucí	letorosty lysé, hnědočervené, početné kruhové lenticely	pupeny vejčité kuželovité, poměrně štíhlé, někde mírně ohnuté a od větve odstavající	řapík žlábkovitý, listy na větvi rovnoměrně rozložené, zřetelně stopkaté, úzce elipsovité až kopinaté, čepel nejširší v dolní polovině, 8–13 cm dlouhá, 5–7 cm široká, na lici lesklá, na rubu pýřitá, hojně interkalární žilky	♂ květy na husté pýřité stopce, okvěti 6dlíné s trojúhelníkovitými, hustě chlupatými a brvítými cípy ♀ květy krátce (1–3 cm) stopkaté, po 1 až 5 přisedlé, se třemi bliznami	stopka krátká, žaludy elipsoidní až vejčité
Dub mnohoklady <i>Quercus polycarpa</i> Schur	strom 25–30 m, štíhlejší než dub zimní, řidší koruna, na volném prostranství košatá, borka středně popraskaná s úzkými trhlinami	letorosty hnědočervené, lysé, s početnými elipsovitými, poměrně velkými lenticelami	pupeny vejčité kuželovité až tupě zakončené, 5–10 (12) mm dlouhé, lysé nebo jen slabě pýřité, na konci větvi nahloučené do skupin	průřez řapíkem polokruhovitý, listy výrazně stopkaté, kožovité, na lici tmavozelené, na rubu nadmodralé, čepel elipsovité, mělce laločnatá (vinkovitá) se 7–11 páry žilek	♂ květy na dlouhých, řídko chlupatých stopkách ♀ květy obvykle přisedlé v úžlabí listů nebo na pýřících až 3 cm dlouhých stopkách, většinou po 2–6, zřídka jednotlivě	žaludy široce vejčité, na konci mírně proloubené
						číska tenkostenná s drobnými, vejčité kopinatými šupinami
						číska ka-lichovitá, silnostenná, žlutohnědá s oválnými kosočtverečnými šupinami, sivě pýřitá, v dolní části hrboletě zhrublá
						číska široká, miskovitá, ve spodní části bradavčitá

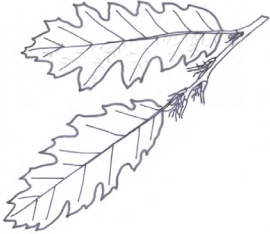
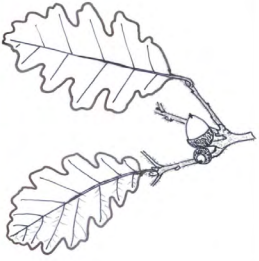
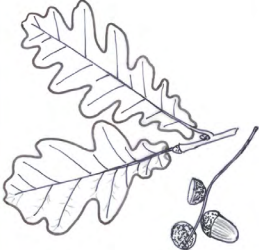
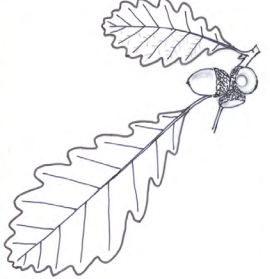
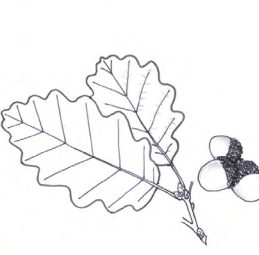
POPIS	Habitus – výška, tvar koruny, borka	Letorosty – barva, průřez, odění, olysávání	Pupeny – tvar, velikost, tvar a odění šupin	Listy – tvar, velikost, okraj, odění, žilnatina, řapík	Květy, květenství – tvar, umístění, odění	Plody – stopka, tvar, odění, žaludy	Čišky, šupiny čísek – tvar, okraj, odění, srusování
Druh							
Dub letní <i>Quercus robur</i> L.	strom 30–40 (45) m vysoký, široká nepravidelná koruna, borka rovnoměrně rozpukaná, na dně trhlín narůžovělá	mladé výhonky olivově hnědé se šedým odstínem, holé, lenticely malé, kruhovitě	pupeny vejčité, šupiny obrácené vejčité až vejčité, lysé, pouze vzácně chlupaté, světle hnědé, okraj bez brv	listy kratší (5–7 mm) stopkaté, dolů srdcovitě laločnaté, čepel často asymetrická s celokrajnými laloky, na líci tmavě zelená, holá, na rubu také holá, zelenkavá, pouze výjimečně okolo žilek chlupatá	♂ květy 3–5 cm dlouhé, stopka lysá (slabě chlupatá) ♀ květy na dlouhých stopkách, okvěti je 5–7 laločné, čnělky 3, blízky kaminové	stopka plodní je poměrně silná a pevná, kratší než ½ délky čepele	číška polokulovitá až kuželovitá, tenkostěnná, šupiny těsně přitisknuté, ploché
Dub jadraný <i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	strom až 20 m, borka v dospělosti hrubá, podélně rýhovaná, příčné jen málo	mladé větve jemně šedoplistnaté, někdy rezavě plstnaté, méně nápadné než u dubu pyřitého	pupeny vejčité, často čtyřhranné, 5–8 mm dlouhé, poměrně velké, plstnaté	řapík dlouhý 0,9–1,9 cm, kožovitá čepel se 6–8 laloky dlouhá 7–11 cm, na bázi uťatá, na líci i rubu plstnatá, líc olysává	♂ květy 8 cm dlouhé, hustě sivě chlupaté, okvěti 6–8 laločné ♀ květy na 2–8 cm dlouhých stopkách až přisedlé, cipy většinou volné	žaludy vejčité, po 2–3 na silných, plstnatých stopkách, 1–5 cm dlouhých, někdy téměř přisedlé v paždí listů	šupiny na číске na třetel, vyklenuté, huste pyřité
Dub pyřitý <i>Quercus pubescens</i> Willd.	keř až malý strom 12–15 m vysoký s křivoláky kmenem a poměrně kulatou korunou, borka načernalá, u paty téměř čtvercovitě rozpukaná, silná	mladé větve výrazně hustě plstnaté, někdy mírně olysávající	pupeny poměrně malé (délka do 0,5 cm), šupiny ploché, hustě plstnaté, bez klínovitě, středního podélného žebrovitěho zhrubnutí	řapík na průřezu okrouhlý, dlouhý 0,9–1,5 cm, čepel obvejčitá až elipsovitá, 2× peřenolaločnatá se 4–6 páry laloků, líc olysává, tvar a velikost listů velmi proměnlivé	♂ květy na 6 cm dlouhých stopkách, hnědavě plstnaté, okvěti velmi hluboko členěné do 5–8 cípů ♀ květy téměř přisedlé až stopkaté (8 mm), okvěti plstnaté, blízky oválné	žaludy úzce vejčité, 8–12 x 25 mm	číška tenkostěnná, šupiny ploché, klínovité, plstnaté

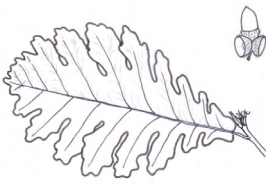
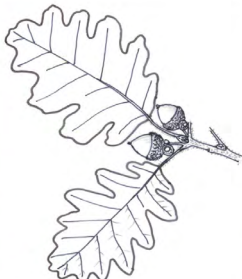
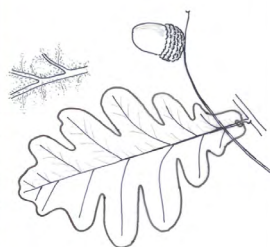
POPIS	Habitus – výška, tvar koruny, borka	Letorosty – barva, průřez, odění, olýsávání	Pupeny – tvar, velikost, tvar a odění šupin	Listy – tvar, velikost, okraj, odění, žilnatina, řapík	Květy, květenství – tvar, umístění, odění	Plody – stopka, tvar, odění, žaludy	Číšky, šupiny čísek – tvar, okraj, odění, srusování
Druh							
Dub baikánský <i>Quercus trainetto</i> Ten.	mohutný strom, ve středu areálu vysoký až 40 m, přímý kmen, štíhlé větve, podélně rozpukaná borka	nejmladší výhonky silné, přímé, plstnaté, někdy olýsávají podobně jako líc listu	pupeny vejčité, poměr. velké, 3–9 mm dlouhé s plstnatými šupinami, <u>plstnaté</u> listy opadavé, <u>plstnaté</u> listy opadávají jen na terminálních pupenech	listy velmi krátce stopkaté, délka řapíku 2–5 (12) mm, čepel obvykle obvejčitá, hluboce pětelnolaločná, s hlubokými úzkými zářezy a 8–9 páry žilek, hustě plstnatá	♂ květy na stopkách hnědě rezavě plstnatých, okvěti 6–8četné s 5–10 tyčinkami ♀ květy jsou naholoučené, většinou přisedlé, okvěti je miskovitě, 5–6laločná	plody ve skupinách v paždích v paždích koncových listů, nejčastěji přisedlé, žalud vejčité, až do poloviny ponořeny v číse	číška tenkostěnná, střibřitá, šupiny ploché, hustě pýřité se zesíleným žebrem
Dub cer <i>Quercus cerris</i> L.	strom 20–30 (35) m vysoký, štíhlý kmen, borka naředěná, hluboce žlábkovitě rozpukaná	mladé výhonky poměrně silné, šedohnědé až žlutavé, pýřité, někdy nevýrazně hranaté	pupeny drobné, šupiny plstnaté, <u>plstnaté</u> jediné náš dub, který má pupeny obklopené nitkovitými palisty	listy stopkaté, čepel velmi proměnlivá, podlouhlá až obvejčitá, na bázi zaokrouhlená, s osinkatými laloky, na líci lesklá, na rubu zelenavě chlupatá, drsná	♂ květy (4–11 cm) přisedlé, okvěti 5–6dlíne s 4–5 tyčinkami ♀ květy po 1–8 na plstnatých (hrubých) stopkách	plody přisedlé nebo na 1–2 cm stopkách po 2–7 ve skupině, dozrává až druhým rokem	číška velká, obrostlá šidlovitými šupinami
Dub sivozelený <i>Quercus pedunculiflora</i> C. Koch	strom 30 m vysoký, habitem podobný dubu letnímu	letorosty hnědavé, lysé, s velkými elipsovitými lentelami	pupeny vejčité, hnědé, 5–8 mm dlouhé, šupiny <u>brvitě</u>	řapík 3–5 (10) mm dlouhý, čepel široce elipsovitá až obvejčitá, na bázi srdcovitě laločná, laloky čepele hluboce zaríznuté, široké, celokrajné, prostřední kolmé na osu listu, čepel na líci olýsávající, na rubu šedě plstnatá, četné interkalární žilky	♂ květy 4–8 (10) mm dlouhé, plstnatá stopka, okvěti hluboce členěné, laloky brvitě, vně plstnaté ♀ květy na 8–15 cm dlouhých, tenkých stopkách, okvěti je 6–8dlíne, uvnitř plstnaté, srostlé do trubky	žaludy vejčité, po 1–4 obloukovitě visící na tenké, dlouhé stopce	číška silnostěnná, šupiny na bocích srostlé, sametové, špičky volné, tmavší

POPIS	Ekologické nároky – podloží, půda vláha, světlo	Proměnlivost, časté nižší taxony	Hospodářský význam lesnický, dřevařský, půdoochranný
Druh			
Dub zimní <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Světlo- a teplomilný, přizpůsobený nižším srážkám. Roste většinou na kyselém podloží, chudších propustných půdách i na vápenci, neroste na půdách oglejených. Je citlivý na mráz.	Méně proměnlivý, ale kříží se s jinými duby. Proměnlivý ve tvaru a velikosti laloků, list je zakončen typickými třemi vrcholy. V okrasném zahradnictví se pěstuje více habituelních a barevných kultivarů.	Hospodářská dřevina provořadého významu pro trvanlivé kvalitní dřevo využívané v řemeslné výrobě i v průmyslu, v dolech, na vodních stavbách (odolává vlhkosti). Obsahuje třísloviny.
Dub žlutavý <i>Quercus daled-champii</i> Ten.	Podobné jako dub zimní, lépe snáší sucho, teplomilnější, častý na půdách neutrálních, vápenitých. Roste na suchších stanovištích v řidších porostech spolu s dubem pytlitým.	Listy různé velikosti i hloubky laloků, někdy až ke střední žilce, řapík nažloutlý, někdy načervenalý. Často se kříží s jinými duby.	Hospodářsky stejně cenný jako dub zimní. V mládí vyznačuje hustší spon nebo výpňovou dřevinu. Dřevo dobré kvality využívané ve stavebnictví a kolářství.
Dub mnohohlodý <i>Quercus polycarpa</i> Schur	Světlo milná a teplomilná dřevina s nároky obdobnými jako dub zimní, více teplomilný a více přizpůsobivý sušším stanovištím. Dobře snáší jak neutrální, tak i kyselé půdy křemenců i krystalinika.	Časté taxony s různě velkou čepelí listů a délkou stopky plodu. Řidké jsou typy s velmi mělkou laločnatostí a šedavě zbarvené na lici. Byli zjištěni kříženci (<i>Q. x barnovae</i>) s 18 žaludy ve skupině.	V minulosti byl pokládán za dub zimní. Dřevo stejné kvality jako ostatní druhy ve skupině.
Dub letní <i>Quercus robur</i> L.	Světlo milná a teplomilná dřevina, citlivá k pozdním mrazům. Dává přednost vlhkým hlubokým humózním půdám na aluviích, v nížinách i v pahorkatinách.	Velké rozdíly ve velikosti, laločnatosti a pravidelnosti listů i v délce stopky plodu a odění rubu listů.	Odolnější, dorůstá až 2 m ve výčetní tloušťce. Dřevo výborné kvality má široké využití.
Dub jadranský <i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	Teplomilný, nároky podobné jako dub pytlitý, nejčastěji na vápencích a vápenitém podloží, vulkanitech.	Širší listové čepele, bezpečně rozetelné podle chlupatých vypuklých šupin čísek. Velikolisté formy s kožovitou čepelí v ochranných lesích.	Vzrůstem vyšší, tvárnější než dub pytlitý. Pro zalesňování suchých skeletovitých půd, náhrada za cery na vápenci a spraši. Význam biocenologicky větší než při výsadbě borovic.
Dub pytlitý <i>Quercus pubescens</i> Willd.	Výrazně teplomilná a světlo milná lesostepní dřevina, dobře snáší sucho. Upřednostňuje bazické horniny, častý na vulkanitech, neroste na krystaliniku.	Nejvíce proměnlivý tvarem, velikostí a členitostí listové čepele. Rozdílný také větvením a výškou jedinců (keř–strom).	Typická lesostepní dřevina, mnohem méně důležitá, významná biocenologicky a pro ochranu půd. Ochrana skalnatých hřebenů.

POPIS	Ekologické nároky – podloží, půda vláha, světlo			
	Druh			
Dub balkánský <i>Quercus frainetto</i> Ten.	Nejlépe teplomilný domáci druh dubu, ostrůvkovitě rozšířený na vápencích, vyskyt vázaný na extrémně teplé výživné půdy. Snáší i polostín, nenáročný na půdní vlhkost.	Značně proměnlivý členěním listu a oděním. Kříží se s příbuznými druhy skupiny.	Proměnlivost, časté nižší taxony	Hospodářský význam lesnický, dřevařský, půdoochranný Výjimečně na extrémně teplých polohách při hranici s panonskou oblastí. Esteticky velmi působivý. Hospodářsky zanedbatelný jako chráněný vzácný druh.
Dub cer <i>Quercus cerris</i> L.	Teplomilný a světlomilný, snáší suché, mělké a skeletovité půdy i na kyselém podloží chudém na živiny, vyhýbá se vápencovým půdám. Častý vyskyt mrazové kýly.	Proměnlivý tvarem čepele, laloky ostré nebo zaoblené, vždy s osinkami.		Považován za méněcenný druh mezi duby pro barvu dřeva a široké dřevotřísky. Dříve na železniční pražnici, dnes jako palivo a teplé dlažby. Bohatě úrody žaludů jsou využívány jako krmivo.
Dub sivozelý <i>Quercus pedunculiflora</i> C. Koch	Nároky podobné jako dub letní, se kterým bývá zaměňován.	Značná proměnlivost ve velikosti listové čepele i v délce řapíku.		Hospodářský význam stejný jako dub letní, významný jako krajinný prvek hlavně v nížinách, vysazovaný také do parků.

10.2 Kresby listů a číšek jednotlivých druhů (orig. M. Benedíková)

Dub cer <i>Quercus cerris</i> L.		
Dub pýřitý <i>Quercus pubescens</i> Willd.		
Dub žlutavý <i>Quercus dalechampii</i> Ten.		
Dub letní <i>Quercus robur</i> L.		
Dub zimní <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		
Dub mnohoplodý <i>Quercus polycarpa</i> Schur		

Dub balkánský <i>Quercus frainetto</i> Ten.		
Dub jadranský <i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.		
Dub sivozelený <i>Quercus pedunculiflora</i> C. Koch		

10.3 Fotografická příloha



Foto 1: Dub pýřitý (*Quercus pubescens*) – LS Litoměřice, lokalita Lužice (přírodní rezervace Lužické šipáky) (V. Buriánek)



Foto 2: Dub cer (*Quercus cerris*) – LZ Židlochovice, polesí Valtice (M. Benedíková)



Foto 3: Dub cer (*Quercus cerris*) – LS Litoměřice (V. Buriánek)



Foto 4: Dub žlutavý (*Quercus dalechampii*) – České středohoří, lokalita Strážišť (V. Buriánek)



Foto 5 a 6: Dub žlutavý (*Quercus dalechampii*) – Újezdsko, oblast LS Buchlovice
(M. Benedíková)



Foto 7: Dub mnohoplodý (*Quercus polycarpa*) – Újezdsko, oblast LS Buchlovice (M. Benedíková)



Foto 8: Dub mnohoplodý (*Quercus polycarpa*) – LZ Židlochovice, polesí Valtice (M. Benedíková)



Foto 9: Dub jadranský (*Quercus virgiliana*) – LZ Židlochovice, polesí Valtice (M. Benedíková)



Foto 10: Dub balkánský (*Quercus frainetto*) – Národní park Podyjí (M. Benedíková)



Foto 11: Dub letní na hrázi rybníka Svět – Třeboňsko (V. Buriánek)



Foto 12: Porost dubu pýřitého (*Quercus pubescens*) na lokalitě Štrbický vrch (Špičák), Lesy sever Bílina (V. Buriánek)

METHODOLOGICAL MANUAL FOR NATIVE OAK SPECIES DETERMINATION

Summary

Oak trees belong to the most important broadleaved forest tree species in the Czech Republic both economically and ecologically. Their proportion in the tree species composition currently reaches 7%, while it is proposed to increase this share to 9%. Their importance in Central Europe will in the future probably increase substantially as a result of potential global climate change with increasing global warming trends. Oak is considered in Central Europe and worldwide as a taxonomically difficult genus. Their determination represents the biggest long-term problem among forest tree species in Czech forestry. Up to eight native oak species have been recorded but some of them are difficult to identify. The aim of this methodology is to provide a simple, clear and self-explanatory handbook on identifying oak trees in the field. It describes all of the native species and includes their distribution, ecology and habitat requirements. Methods for oak species determination were worked out in order to determine the main oak species when using simple traits without more detailed botanical knowledge and are based primarily on the traits of the leaves (especially the length of the petioles), as well as the presence of stipules, felt-like young leaves, shoots and buds. An important additional trait – the length of acorn infructescence peduncles was also used. Other important features necessary for proper determination of the rarer minor species are acorn cups. The methodology includes a simplified clear key for identification of main oak species and more detailed instructions and guidelines useful for identifying rare difficult to identify species. To conclude the economic aspects as well as recent introduction and economic importance are described. The methodology is complemented by photographic documentation and illustrations of leaves and acorns for some species. Finally, a list of reference is presented. The methodology is intended as a tool for all practical foresters, staff in forest management, state administration and nature protection. It is also applicable for forest inventory personnel and forest typology experts, forest owners, forest managers, teachers and students of forestry and biologically oriented educational institutions, as well as experts in forestry research, other professional staff and amateur enthusiasts among the general public.

LESNICKÝ PRŮVODCE



Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
www.vulhm.cz