

ší zástin než dub. Má značné nároky na vzdušnou a půdní vlhkost, proto se na přirozených lokalitách vyskytuje spíše na stinných svazích. Ektotrofní mykorrhiza.

Rozšíření v ČR: V Čechách a na Moravě není původní, je však dosti často pěstován v parcích a někde i v lesních porostech (kaštan-kách). Převážná většina lokalit je v nadmořské výšce 200-500 m (max.: Loučná nad Desnou, 610 m). V několika územích můžeme pozorovat přirozenou obnovu kaštanovníku (např. Loučeňsko, Lovosicko, Nasavrcko, Slatiňansko, Teplícko, Turnovsko a Žehušicko). Nejstarší kaštanka v ČR je u Chomutova (založena asi koncem 16. století — SVOBODA 1978), dále Vinička u Března na Lovosicku, Oparenské údolí pod Lovošem a Nasavrky u Chrudimě. —

3. *Quercus* L. — dub

Quercus LINNAEUS Sp. Pl. 994, 1753.

Lit.: AMBROZ J. (1926): Staré duby na Třeboňsku. Krása Našeho Domova 18:117-121. — ANDREEV V. N. (1927): Gomologičeskíe rjady form nekotorych dubov. Tr. Prikl. Bot. 28/2:371-435. — KLIKA J. (1933): Nová stanoviště dubu pýřitěho v Čechách. Věda Přír. 14:81-82. — SCHWARZ O. (1936): Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes. Feddes Repert., append. spec. D:1-160. — CAMUS A. (1936-1954): Les chênes. Monographie du genre *Quercus* 1-3. Paris. — DOMIN K. (1937): Nový celolistý dub ze západního Slovenska a o proměnlivosti dubu zimního. Lesn. Pr. 16:513-525. — KLIKA J. (1947): K biologii a sociologii dubu letního a zimního. Čes. Háj 21:333-338. — JENÍK J. (1957): Kořenový systém dubu letního a zimního. Rozpr. Čs. Akad. Věd, ser. math.-natur., 67/14:1-80. — VYSKOT M. (1958): Pěstění dubu. Praha. — BAKSA L. (1967): Příčiny ústupu duba na Slovensku. Lesn. Čas. 13:531-544. — DOLEŽAL K. (1970): Zimní větévky a pupeny dubů. Živa 18:2-3. — MATYÁS V. (1970): Taxa nova *Quercuum* Hungariae. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 16:329-361. — GARDINER A. S. (1970): Pedunculate and sessile oak (*Quercus robur* L. and *Q. petraea* (Matt.) Liebl.). Forestry 46:151-160. — STASZKIEWICZ J. (1970): Dab szypulkowy (*Quercus robur* L. = *Q. pedunculata* Ehrh.) i dab bezszypulkowy (*Q. sessilis* Ehrh. = *Q. sessiliflora* Salisb.). Monogr. Bot. 32:101-114. — MAGIC D. (1974): Poznáváme další druhy dubov v našich lesoch. Les 30:244-252. — MAGIC D. (1975): Taxonomické poznámky z doterajšieho výskumu dubov v západných Karpatoch. Biológia 30:65-74. — OLSSON U. (1975): The structure of stellate trichomes and their taxonomic implication in some *Quercus* species (Fagaceae). Bot. Not. 128:412-424. — POŽGAI J. (1981): Povrch listov v rode *Quercus* na území Slovenska. Preslia 53:339-344. — MENICKI J. L. (1982): Obzor vidov rodu *Quercus* L. Evrazii. Komarov. Čtenija 32:1-57. — POŽGAI J. (1983): Duby našich lesov. Živa 31:126-128.

Stromy, řidčeji keře. V mládí hlavní kořen kúlový, později velmi pevná soustava horizontálních kosterních kořenů s vedlejšími vertikálními kořeny. Dřevo kruhovitě pórovité s jádrem. Listy střídavé, opadavé, s čepelí jednoduchou, většinou členěnou, řidčeji listy celistvé (celokrajné nebo zubaté). Pupeny obvykle vejcovité, na konci letorostů více nahloučené. Květy jednopohlavné, samčí v nicích řídkých jehnědách na loňských větévkách, okvětí obvykle 6laločné, tyčinky 4-12; samičí květy v chudokvětých jehnědách či strboulcích, okvětí obvykle 6laločné, čnělky 3(-6), na bázi květu miskovitá čiška. Plod elipsoidní nebo vejcovitá nažka (žalud), sedící ve zveličelé čišce. Klíčení podzemní. — Asi 300-600 druhů převážně v Severní Americe a ve v. Asii, méně v Evropě. — Anemogam.

Poznámka 1: V postglaciálu se duby nejintenzivněji šíří z refugií v jv. Evropě. Významnějšího zastoupení dosahují v boreálu, ale největšího rozšíření nabývají v atlantiku jako vůdčí složka dubových smíšených lesů. V subatlantiku jsou postupně vytlačovány mohutně se šířícím bukem a jedlí. K výraznému poklesu jejich zastoupení dochází v posledních 200-300 letech, a to hlavně zaváděním borovice, zčásti také modřínu a smrku na místě původních doubrav. Zachovávají se většinou v porostech s výmladkovým hospodařením (pařeziny): vyznačují se totiž silnou tvorbou nadzemních dřevnatých odnoží, zvláště po skácení (pařezová výmladnost).

Poznámka 2: Teprve v posledním desetiletí se u nás prohloubilo taxonomické zpracování dubů (MAGIC 1974, 1975). Proto jsou zejména znalosti o rozšíření některých nově vylišených druhů (*Quercus dalechampii*, *Q. polycarpa*, *Q. frainetto*, *Q. virgiliana*) dosud nedostatečné a zpracování těchto druhů je méně podrobné oproti ostatním běžně u nás rozlišovaným dubům.

Poznámka 3: Endokarp je vnitřní stěna oplodí, patrná po jeho rozrušení. Interkalární žilky probíhají od střední žilky do zářezu listu.

Mapy: HOFMAN 1952: 39; SVOBODA 1978: 24.

Celkové rozšíření: Od Portugalska a Alžírsko přes Apeninský a Balkánský poloostrov do Malé Asie a na Kavkaz, na sever do Maďarska. Těžiště rozšíření v jv. Evropě. Stanovení přesných hranic přirozeného rozšíření je obtížné, protože jako oblíbený strom Římanů byl na mnoha místech vysazován. — Mapy: LMA 1955: map. 67; SVOBODA Lesní Dřeviny a jejich Porosty 2:496, 1955; MEUSEL et al. 1965:121; AFE 1976: 67.

Význam: Dosti hojně pěstovaný strom, hlavně jako soliterní dřevina v parcích, v lesních porostech také pro jedlé plody (pečené chutné). Stromy pěstované pro plody se roubují. Ve dřevě i v kůře obsahuje velmi kvalitní tříslo, proto byla snaha rozšířit u nás jeho pěstování. Rovněž dřevo je cenné a trvanlivé, podobné dubovému.

- 1a Laloky listů zřetelně osinkatě špičaté, osinky 2-3 mm dl.; endokarp chlupatý . . . 1. *Q. rubra*
 b Laloky listů vesměs zaokrouhlené, jsou-li zašpičatělé, pak hroty nejvýše 1 mm dl.; endokarp lysý 2
- 2a Palisty vytrvalé, obklopující pupeny; čišky s šídlovitě prodlouženými a odstálými až nazpět ohnutými šupinami; žaludy dozrávají druhým rokem; laloky listů zašpičatělé s kratičkým hrotem (špičkou) 2. *Q. cerris*
 b Palisty vesměs opadavé, jen zřídka několik palistů pod vrcholovým pupenem; šupiny číšek většinou drobné, nikdy šídlovitě protažené a nazpět ohnuté; žaludy dozrávají prvním rokem; laloky listů obvykle zaokrouhlené, zřídka hrotité 3
- 3a Letorosty lysé 4
 b Letorosty chlupaté až plstnaté 8
- 4a Listy zřetelně řapíkaté, řapík 1-3 cm dl.; žaludy přisedlé nebo jen krátce stopkaté, šupiny číšek husté, vždy volné (vzájemně nesrostlé) 5
 b Listy přisedlé nebo velmi krátce (do 1 cm) řapíkaté; žaludy zřetelně dlouze stopkaté (stopka zdělí poloviny listové čepele nebo delší), šupiny číšek řídké, svými okraji často srostlé . . . 7
- 5a Šupiny číšek ploché nebo jen slabě ztlustlé; čepel listů na bázi většinou klínovitá, v obrysu obvykle obvejčitá, poměrně pravidelně laločnatá 3. *Q. petraea*
 b Šupiny alespoň na bázi číšek zřetelně hrbatě zhrublé; čepel listů na bázi většinou zaokrouhlená, v obrysu eliptická až vejčitá nebo obvejčitá (ale pak na bázi srdčité zaokrouhlená) . . . 6
- 6a Listy vejčité kopinaté, nejširší ve spodní polovině, hluboce a nepravidelně peřenolaločné až peřenodílné s četnými interkalárními žilkami, laloky zašpičatělé; pupeny kuželovitě vejcovité, bez hrotitých šupin na bázi; šupiny číšek kosočtverečné, zvláště na bázi čišky silně zhrublé, silně chlupaté, čišky žlutavě hnědé 4. *Q. dalechampii*
 b Listy široce obvejčité, nejširší uprostřed nebo v horní polovině, čepel pravidelně mělce laločnatá s laloky tupými (chobotnatá), zpravidla bez interkalárních žilek; pupeny okrouhle vejcovité, na bázi s hrotitě prodlouženými šupinami; šupiny číšek široce vejčité, obvykle na celém povrchu čišky výrazně hrbatě zhrublé, na hřbetě částečně olýsávající, červenohnědé, čišky hnědé 5. *Q. polycarpa*
- 7a Čepel listů na rubu lysá, vzácně roztroušenými, drobnými, vesměs jednoduchými chlupy pyřitá, boční žilky většinou přímé; stopky plodenství 3-7 cm dl., obvykle kratší než polovina listové čepele, silné, přímé; šupiny číšek alespoň na hřbetě olýsalé 6. *Q. robur*
 b Čepel listů na rubu hvězdovitými chlupy žlutošedě pyřitá; boční žilky obloukovité; stopky plodenství 6-15 cm dl., zpravidla delší než polovina listové čepele, tenké, plodenství převislá; šupiny číšek žlutošedě plstnaté 7. *Q. pedunculiflora*
- 8a Listy krátce (do 5 mm) řapíkaté, čepel na bázi většinou ouškatě srdčitá, 10-25 cm dl., s 8-10 páry téměř rovnoběžných žilek; šupiny číšek zřetelně odstálé 8. *Q. frainetto*
 b Listy výrazně řapíkaté (na výmladcích i přisedlé), řapíky 5-25 mm dl., čepel na bázi zpravidla uťatá nebo široce klínovitá, 4-16 cm dl., se 4-8 páry nerovnoběžných žilek; šupiny číšek přitisklé 9
- 9a Čepel listů 4-8 cm dl., na rubu většinou trvale pyřitá; pupeny drobné, letorosty tenké; šupiny číšek úzce kopinaté, ploché, žaludy přisedlé nebo stopky plodenství do 8 mm dl. 9. *Q. pubescens*
 b Čepel listů 6-14 cm dl., na rubu často olýsalá a šedomodře ojněná; pupeny 5-8(-10) mm dl., hranaté, letorosty nápadně silné; šupiny číšek vejčité, zejména na bázi čišky zhrublé, stopky plodenství (1-)2-6 cm dl. 10. *Q. virgiliana*

Subgen. 1. *Erythrobalanus* (SPACH) ÖRSTED

Quercus borealis MICHX fil. North Amer. Silva 1 : 986, 1865.

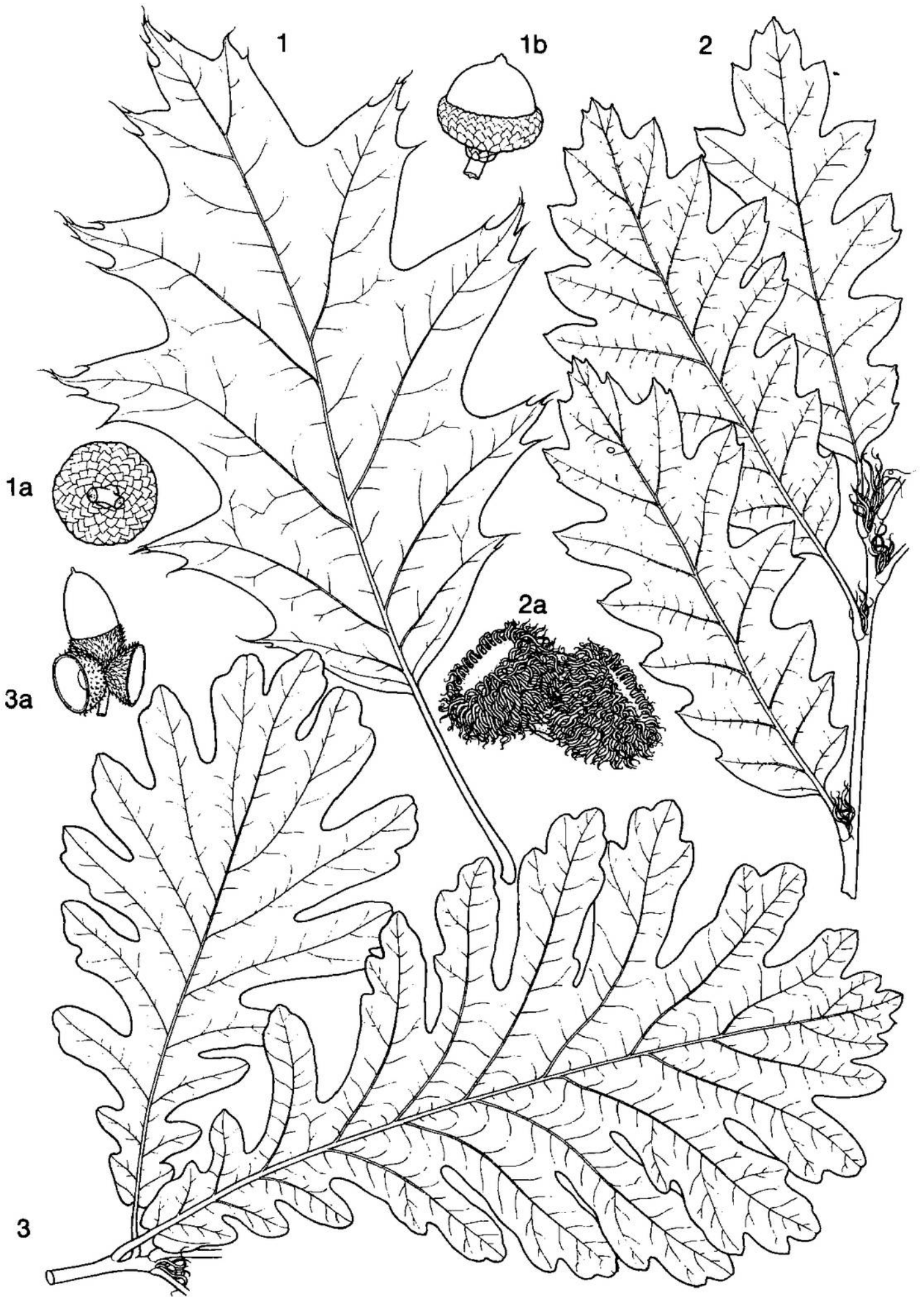
Listy většinou opadavé. Plody zrají druhým rokem, endokarp plstnatý.

Statný, 25-30(-45) m vys. strom. Kmen 50-100 cm v průměru; borka v mládí šedozele-
 ná, hladká, později mělce rozpukaná; dřevo s širokou bělí; větévky červenohnědé, lesklé, lysé. Pupeny červenohnědé, 4-8 mm dl., zašpiča-

1. *Quercus rubra* L. — dub červený Tab. 2/1

Quercus rubra LINNAEUS Sp. Pl. 996, 1753. — Syn.:

Tab. 2: *Quercus rubra*. 1a - čiška, 1b - čiška s plodem. — 2 *Q. cerris*, 2a - čišky. — 3 *Q. frainetto*, 3a - plod a čišky.



tělé. Listy (na podzim výrazně červeně zbarvené) dlouze řapíkaté, čepel 10-22 cm dl. a 7-15 cm šir., se 7-9 osinkatě zubatými laloky, zářezy ca do $\frac{1}{3}$ až $\frac{1}{2}$ šířky čepele, užší než laloky; čepel na bázi široce klínovitá, v dospělosti jen v paždí žilek chlupatá; řapík 2,5-5,0 cm dl. Samčí jehnědy 10-13 cm dl., řídké, okvěti 4-5laločné, tyčinky 4-5. Samičí květy krátce stopkaté. Plody po 1-2 na krátkých silných stopkách, zrají druhým rokem. Číška ploše miskovitá nebo nálevkovitá, šupiny číšky ploché, pevně přitisklé, lysé, červenohnědé. Žaludy vejcovité až téměř kulovité, na bázi ploché, 18-30 mm dl. V. Ff.

$2n = 24$ (ČSR: 64a. Průh. ploš.)

Variabilita: Stromy s většími plody a ploše miskovitými číškami (u nás převažují) bývají označovány jako var. *borealis* (MICHX fil.) FARWELL.

Ekologie a cenologie: Polosvětlo milná dřevina s menšími nároky na světlo než naše domácí duby. V oblasti přirozeného výskytu roste na velmi rozmanitých stanovištích a za velmi různých klimatických podmínek. Optimum na minerálně bohatých, hlinitých až jílovitých, čerstvě vlhkých půdách, roste však i na minerálně velmi chudých a kyselých substrátech. Nesnáší mokré a zaplavované půdy. Raší později než naše domácí duby, a proto u nás méně trpí hmyzími škůdci a pozdními mrazy.

Rozšíření v ČSR: V parcích i v lesních porostech jako jeden z nejčastěji introdukovaných lesních stromů. Výskyt od planárního po suprakolinní stupeň, vzácně ještě v submontánním stupni (max.: Loučná nad Desnou, 610 m). Nedaří se na půdách příliš suchých ani na půdách se stagnující vodou. V podhorských polohách trpí sněhem. Mohutné exempláře v zámeckých parcích (např. Kvasice, Lednice, Luka nad Jihlavou, Sychrov, Zákupy).

Celkové rozšíření: Původní ve v. části Severní Ameriky od Nového Skotska, Minnessoty a Kansasu až po Texas a Floridu. Introdukce do Evropy r. 1691, do ČSR 1799. — Mapy: LMA 1955: map 86; VYSKOT 1958:31.

Význam: Je zaváděn do lesních porostů jako půdoochranná a meliorační dřevina, hlavně na chudé, kyselé a degradované půdy. Na příznivých stanovištích roste rychleji než naše domácí duby a dává dobré výnosy. Vhodná dřevina k zalesňování průmyslových oblastí, např. při rekultivaci hald. Je odolná proti exhalátům. Tvrdé a trvanlivé dřevo (není však tak kvalitní jako u dubu zimního či letního) se používá na stavby, bedny, nábytek a pražce. V sadovnictví

ceněný pro krásné podzimní zbarvení a rychlý růst; solitéry mají mohutnou korunu.

Poznámka: Podobný dub bahenni (*Quercus palustris* MLENCHELL.), původem ze Severní Ameriky, s menšími listy, užšími laloky a širokými zářezy se občas pěstuje pro okrasu. Větve ve spodní části koruny jsou převislé a po uschnutí dlouho vytrvávají na stromech. Urostlí jedinci dubu bahenniho rostou v parcích (např. Průhonice, Lešná, Nové Zámky u Hostinného, Sychrov, Vlčice).

Subgen. 2. *Cerris* (SPACH) ÖRSTED

Listy vždyzelené nebo opadavé. Plody obvykle dozrávají druhým rokem, endokarp lysý.

2. *Quercus cerris* L. — dub cer (dub slovenský)

Tab. 2/2

Quercus cerris LINNAEUS Sp. Pl. 997. 1753. — Syn.: *Quercus echinata* SALISB. Prodr. Stirp. 393. 1796.

EXSİKÁTY: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 801 et 1109. — Extra fines: DOMIN et KRAJINA Fl. Českoslov. Exs., no 146. — Pl. Českoslov. Exs., no 179.

Strom 20-30(-35) m vys. Kmen štíhlý, borka hrubě rozpukaná, v prasklinách rezavě hnědá; dřevo s širokou bělí, jádro červenohnědé, s význačnými dřeňovými paprsky; letorosty silné, světle hnědé až žlutošedé, poněkud hranaté, pyřité. Pupeny drobné, s plstnatými šupinami, na bázi s chomáčem vytrvalých palistů. Listy řapíkaté, čepel podlouhlá až podlouhle obvejčitá, 5-14 cm dl., velmi proměnlivého tvaru, na bázi zaokrouhlená, na okraji peřenolaločná až peřenosečná, se 4-9 páry laloků, na líci leskle tmavozelená, drsně chlupatá, na rubu žlutozelená, pyřitá hvězdovitými chlupy, s 5-10 páry žilek; palisty šídlovité, 1-2 cm dl., vytrvalé. Samčí jehnědy 4-11 cm dl., květy téměř přisedlé, s 5-6dílným okvětím, tyčinky 4-5; samičí květy po 1-8 na plstnaté stopce, čnělky 4. Plo-denství přisedlé nebo na stopce až 2 cm dl., plody obvykle jednotlivé (zřídka po 2-7) na bezlisté části větévky, zrají druhým rokem. Číška polokulovitá, ca 2 cm vys. a 2-3 cm šir., na povrchu hustě porostlá odstálými a nazpět ohnutými šídlovitými šupinami 5-10 mm dl. a ca 1 mm šir.; žaludy vejcovité, 2-4(-5) cm dl. V. Ff.

$2n = 24$ (extra fines)

Variabilita: Dřevina velmi proměnlivá hlavně ve tvaru a velikosti listů. Stromy s listy mělce laločnatými a dlouze řapíkatými se označují jako var. *austriaca* WILLD. Jedinci s listy peřenodílnými až peřenosečnými a krátce (5-15 mm) řapíkatými jsou označovány jako var. *cerris*. Obě variety se u nás vyskytují a rozlišuje se velké množství forem.

Ekologie a cenologie: Teplomilnější než dub zimní, se středními nároky na světlo a malými požadavky na srážky a minerální bo-

hatost půd. Roste na bazických i kyselých horninách, ale půdám bohatým vápníkem se spíše vyhýbá. Význačný pro společenstva svazu *Quercion pubescenti-petraeae*.

Rozšíření v ČSR: V ČSR původní jen v termofytiku na j. Moravě; jinde, např. v Českém středohoří, jen vysazován. Roste v nížině a pahorkatině (max.: Hády u Brna, 420 m), vysazován i výše (max.: Novohradské hory, Pohorí na Šumavě, 950 m — vysazen). Na Hádech u Brna dosahuje s. hranice areálu. — Mapy: AČSSR 1966: map. 22.3; SLAVÍK FKS 1990:24.

Původní výskyt: **Panon.** T: 16. Znoj.-brn. pah. (Bohumilice; Nesachleby; Tvořihráz; Znojmo), 17b. Pavl. kop. (Mikulov, Svatý kopeček), 18. Jihomor. úv. (Charvátská Nová Ves; Lednice; Valtice). 19. B. Karp. step. (Strážnice - Radějov), 20. Jihomor. pah. (Hády u Brna; Kobyli; Přítluky).

Vysazován: **Čes.** T: 4. Loun.-lab. střed. (Dubice; Liběšice; Mentourov). 8. Čes. kras (Cisařská rokle), 13a. Rožď. tab. (Žehuňská obora), 14a. Bydž. pán. (Mlékosrby). — **M:** 41. Stř. Povlt. (Cholín), 45. Verneř. stř. (Blíževedly). — **O:** 89. Novohr. hory (Pohorí na Šumavě), 91. Žďár. vrchy (Cikháj, pod Žakovou horou).

Celkové rozšíření: Centrum rozšíření v jv. Evropě: Apeninský a Balkánský poloostrov, severně až na j. Moravu, jižně po Sicílii, Krétu a Libanon. Izolované lokality na horním Rýnu a Rhôně. — Mapy: LMA 1955: map. 69; MEUSEL et al. 1965: 123; KRÜSSMANN Evrop. Dřeviny 101, 1978; AFE 1976: 71.

Význam: Lesnický pěstovaná dřevina, hojněji jen na j. Moravě. Dřevo je tvrdé a těžké, ale málo trvanlivé a pružné, mnohem horší kvality než u ostatních domácích dubů. Použití k výrobě praxců, dlažebních špalíček a dřevěného uhlí.

Subgen. 3. *Quercus*

Syn.: Subgen. *Lepidobalanus* (ENDL.) ØRSTED

Listy opadavé nebo poloopadavé. Plody zrají prvním rokem, endokarp lysý.

3. *Quercus petraea* (MATTUSCHKA) LIEBL. — dub zimní (drnák) Tab. 5/2

Quercus petraea (MATTUSCHKA) LIEBLEIN Fl. Fuld. 403, 1784. — Syn.: *Quercus robur* L. mod. *petraea* MATTUSCHKA Fl. siles. 2: 375, 1777. — *Q. sessilis* EHRH. Arb. Frut., Dec. 9:87, 1789. — *Q. sessiliflora* SALISB. Prodr. Stirp. 392, 1796.

Exsikáty: Extra fines: Fl. Siles. Exs., no 727. — Pl. Polon. Exs., no 111.

Strom 20-30(-40) m vys., s válcovitým kmenem a širokou uzavřenou korunou. Kmen i přes 1 m v průměru, borka zpočátku hladká, zelenošedá a lesklá, později šedočerná, rozpukaná; běl úzká, žlutavě bílá, jádro široké, žlutohnědé: letorosty lysé, tmavě olivově zelené, lenticely řídké, drobné. Pupeny vejcovité, až

8 mm dl. Listy zřetelně řapíkaté; čepel většinou široce obvejčitá, až 16 cm dl. a 10 cm šir., na bázi klínovitá, řidčeji zaokrouhlená, nahoře široce zaokrouhlená, peřenolaločná až peřenodílná s 5-8(-10) páry laloků, v hor. části čepel s laloky mnohem mělčími, tuhá, poměrně tenká, na líci lysá a slabě lesklá, na rubu světlejší, drobnými 2-3ramennými chlupy pýřitá; bočních žilek 6-9(-11) párů, žilky třetího řádu jen slabě patrné; řapík lysý, 12-30 mm dl. Samčí jehnědy až 6 cm dl., stopka lysá nebo jen řidče pýřitá, květy s 6-8dílným okvětím, cipy čárkovité, až k bázi členěné, na okraji brvitě, prašníky drobné, mnohem kratší než nitky; samičí květy nahloučené, téměř přisedlé, nebo na stopkách do 1 cm dl., čnělky obvykle 3, krátké. Plody v paždí listů po (1-)3(-5), zpravidla přisedlé, zřídka na stopkách do 1,5 cm dl., čiška tenkostěnná, 6-12 mm vys., 8-14 mm šir., šupiny drobné, vejčité kopinaté, hustě pýřité, ploché nebo jen slabě vyklenuté, nikdy hrbatě ztlustlé; žaludy podlouhle vejcovité, 14-25 mm dl., 8-14 mm v průměru, často klíčí už na stromě. Dožívá se 400-500 (vzácně i přes 1000) let, v porostech začíná plodit v 60-80 letech, semenné roky po 4-8 letech. V (kvete asi o 14 dní později než dub letní). Ff.

$2n = 24$ (ČSR: 8. Čes. kras)

Variabilita: Druh dosti proměnlivý ve tvaru a velikosti listů. Jedince s listy téměř celokrajnými označujeme jako var. *mespilifolia* (WALLR.) SOO. Stromy s čepelí vejčitou s dlouhými laloky a úzkými zářezy patří k var. *laciniata* (LAM.) O. SCHWARZ, k var. *longifolia* (DIPPEL) O. SCHWARZ pak stromy s čepelí úzce podlouhlou, na bázi klínovitou, s krátkými, dopředu směřujícími laloky. Var. *laciniata* a *longifolia* bývají hodnoceny jako přechodné formy k dubu žlutavému (*Q. dalechampii* TEN.) a vyskytují se především na mělkých a vysychavých půdách. Stromy s listy nápadně velkými (až 15 cm dl.), mělce laločnatými a s okrouhlými laloky se hodnotí jako *f. platyphylla* (LAM.) O. SCHWARZ.

Ekologie a cenologie: Světломilná a teplomilná dřevina přizpůsobená nižším letním srážkám, vyhýbá se však oblastem s vyšší kontinentalitou, kde ještě roste dub letní. Roste hlavně na kyselých horninách, na propustných, čerstvě vlhkých až suchých půdách, často i na minerálně velmi chudých substrátech, na mělkých kamenitých půdách, kde je pak zakrsleho vzrůstu, ale i na vápenci. Nesnáší mokré a oglejené půdy. Má menší nároky na minerální bohatost a hloubku půdy než dub letní a je méně citlivý k pozdním mrazům (později raší). Ve společenstvech svazů *Carpinion*, *Quercion pubescenti-petraeae*, *Genisto germanicae-Quercion*, méně *Luzulo-Fagion*. Ektotrofní mykorrhiza to-

hoto a příbuzných druhů s četnými druhy vyšších hub, např.: *Boletus reticulatus* SCHAEFF.—hřib dubový, *B. luridus* SCHAEFF.: FR.—h. koloděj, *B. regius* KROMBH.—h. královský, *B. crocipodius* LETTELL.—kozák dubový, *Lactarius quietus* (FR.) FR.—ryzec dubový, *L. chrysorrheus* FR.—r. zlatomléčný, *Amanita phalloides* (FR.) LINK—muchomůrka zelená a mnohé další druhy.

Rozšíření v ČSR: Je rozšířen na většině území ČSR v termofytiku a mezofytiku. S výjimkou Brd (Fajmanova skála) chybí v oreofytiku, dále v lužních oblastech termofytika (nesnáší záplavy) a v oblastech od neolitu zemědělsky využívaných. Je rozšířen v kolinním a suprakolinním stupni, v nížinách a kotlinách většinou vystřídán dubem letním. Ojedinele až v podhorském stupni, tam na rozvětralých skalnatých vrcholech nebo hřbetech (max.: Blanský les, Ptačí stěna na Bulovém, 850 m; Brdy, Fajmanova skála, 750 m; vrchol Klíče u Nového Boru, 750 m). — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 24.

Větší porosty dubu zimního jsou zachovány ve fyt. o.: 4. Loun.-lab. střed., 8. Čes. kras, 16. Znoj.-brn. pah., 20. Jihomor. pah., 25. Krušn. podh., 32. Křivokl., 41. Stř. Povlt., 45. Verneř. střed., 70. Mor. kras, 71. Drah. vrch., 77. Středomor. Karp., 78. B. Karp. les., 79. Gottw. vrchy. — Málo zastoupen je ve fyt. o.: 18. Jihomor. úv., 38. Bud. pán., 39. Třeboň. pán., 63. Českomor. mezih.

Celkové rozšíření: Evropa z., stř. a jv., na sever asi po 61° s.š. v Norsku, na jih po Sicílii, na východ po Bug a Dněstr, izolovaně na Krymu a Kavkaze. — Mapy: LMA 1955: map. 69; MEUSEL et al. 1965:122; WALTER et STRAKA Arealkunde 293, 1970; AFE 1976: 73.

Význam: Lesnický pěstovaná dřevina, společně s dubem letním nejdůležitější listnaté stromy po buku. Tvrdé, pevné a velmi trvanlivé dřevo má široké upotřebení na stavby (zvláště vodní), pražce, sudy, vlysy, parkety a v nábytkářství, též k pálení dřevěného uhlí. Dubová „kůra“ obsahuje ca 6-17% tříslovin (dříve použít v barvířství a k vydělávání koží, dnes jen pro farmaceutické účely); těžila se hlavně z mladých stromů (15-20letých). V sadovnictví jako solitérní dřevina, ale méně pěstovaná než dub letní. Z vysazovaných kultivarů je to cv. *Laciniata* (také jako *f. laciniata* (LAM.) O. SCHWARZ) s listy peřenoklaně laločnatými, cv. *Mespilifolia* (také jako *f. či var.*) s listy téměř celokrajnými, cv. *Pinnata* má listy dřipené čárkovitými úkrojky a cv. *Purpurea* se vyznačuje listy zpočátku červenými, později červenavě šedozelenými.

4. *Quercus dalechampii* TEN. — dub žlutavý

Tab. 3/2

Quercus dalechampii TENORE Ind. Sem. Horti Neap. 15, 1830. — Syn.: *Quercus robur* L. subsp. *sessiliflora* (DC.) var. *dalechampii* (TEN.) GAVIOLI Arch. Bol. 11:108, 1935. — *Q. petraea* (MATTUSCHKA) LIEBL., subsp. *dalechampii* (TEN.) SOÓ in SOÓ et JAV. MAGY. NÖV. KÉZ. 2:822, 1951.

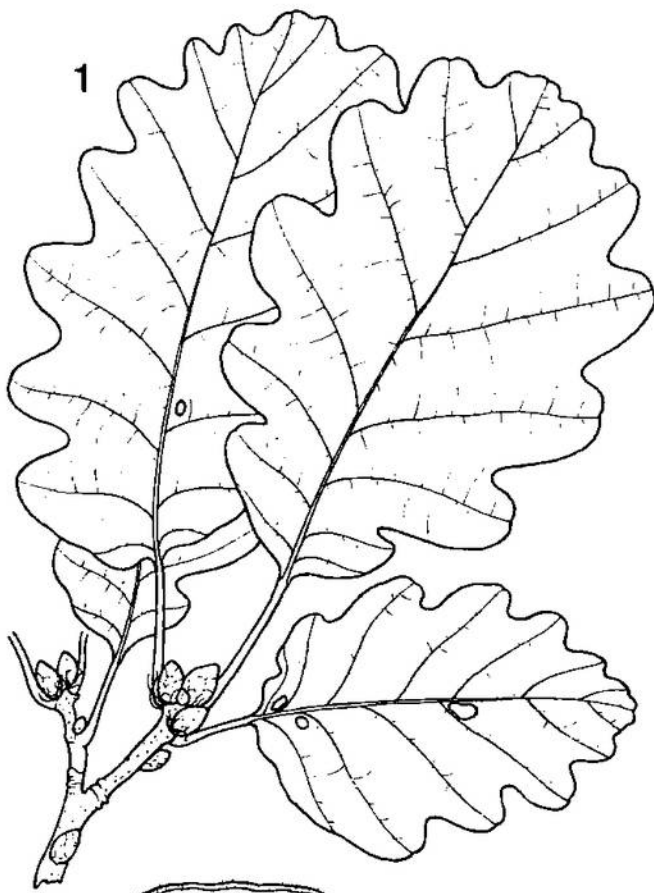
Strom až 30 m vys., vzhledu dubu zimního; koruna však méně pravidelná, větve více rovnovážně odstálé; letorosty lysé, hnědočervené, s četnými okrouhlými lenticelami. Pupeny kuželovitě vejcovité, štíhlé, zašpičatělé, někdy slabě ohnuté. Listy na letorostech rovnoměrně rozložené, zřetelně řapíkaté; čepel eliptická až vejčitě kopinatá, ve spodní polovině nejširší, 8-13 (-15) cm dl., 5-7 cm šir., většinou peřenodílná, s laloky zašpičatělými, na bázi většinou široce zaokrouhlená, nahoře dlouze protažená, kožovitá, na lici lysá, žlutavě zelená, lesklá, na rubu drobnými hvězdovitými chlupy pýřitá, chlupy obvykle 4ramenné; žilnatina nepravidelná, postranních žilek 5-7 párů, hojné interkalární žilky, střední žilka často zprohýbaná; řapík 15-30 mm dl., v mládí pýřitý, později lysý, žlutý. Samčí květenství se stopkou hustě pýřitou, květy s 6dílným okvětím, cípy úzce trojúhelníkovité, jemně zašpičatělé, hustě chlupaté a dlouze brvitě, prašníky velké, s krátkými a tuhými nitkami. Samičí květy po 1-5 přisedlé, nebo na 1 (-3) cm dl. pýřitých stopkách, blizny obvykle 3. Číška smáčkle polokulovitá až nálevkovitá, 8-15 mm vys., 10-22 mm v průměru, tlustostěnná, žlutavě hnědá; šupiny kosočtverečné, jemně sivě pýřité, alespoň spodní hrbatě ztlustlé. Žaludy elipsoidní až vejcovité, 10-30 mm dl. V. Ff.

2n = 24 (extra fines)

Variabilita: Ve tvaru a velikosti listů i na jednom stromě značná. Stromy s listy mělce laločnatými a stopkatým plodenstvím [stopka 10-25(-35) mm dl.] se označují jako var. *hungarica* (KIT.) SOÓ; jedinci s listy hluboce laločnatými s nápadně zlatožlutým řapíkem a žilnatinou a plodenstvím přisedlým se hodnotí jako var. *aurea* (WILTZB.) MATYÁS. Stromy s listy širokými, výrazně peřenodílnými se popisují jako var. *pinnatifida* (BOISS.) O. SCHWARZ. V rámci těchto variet se rozlišuje velké množství forem. V našich populacích převládají přechodné typy (introgresanty) k dubu zimnímu (viz též kříženci).

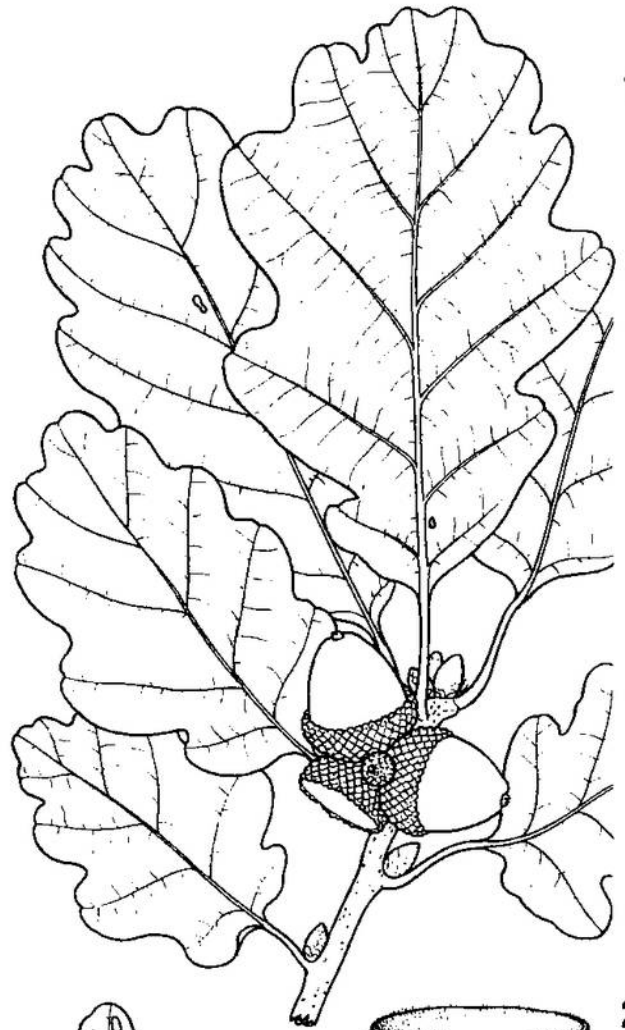
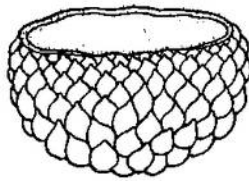
Ekologie a cenologie: Dřevina s podobnými nároky jako dub zimní, ale častější na podkladech bohatých vápníkem, teplomilnější a snázející lépe vysychavé půdy. Zdá se, že je více přizpůsobena kontinentálnímu klimatu, snáší i mrazové polohy. Na extrémních stanovi-

Tab. 3: 1 *Quercus polycarpa*, 1a - plodná větvíčka, 1b - číška. — 2 *Q. dalechampii*, 2a - list, 2b - číška.



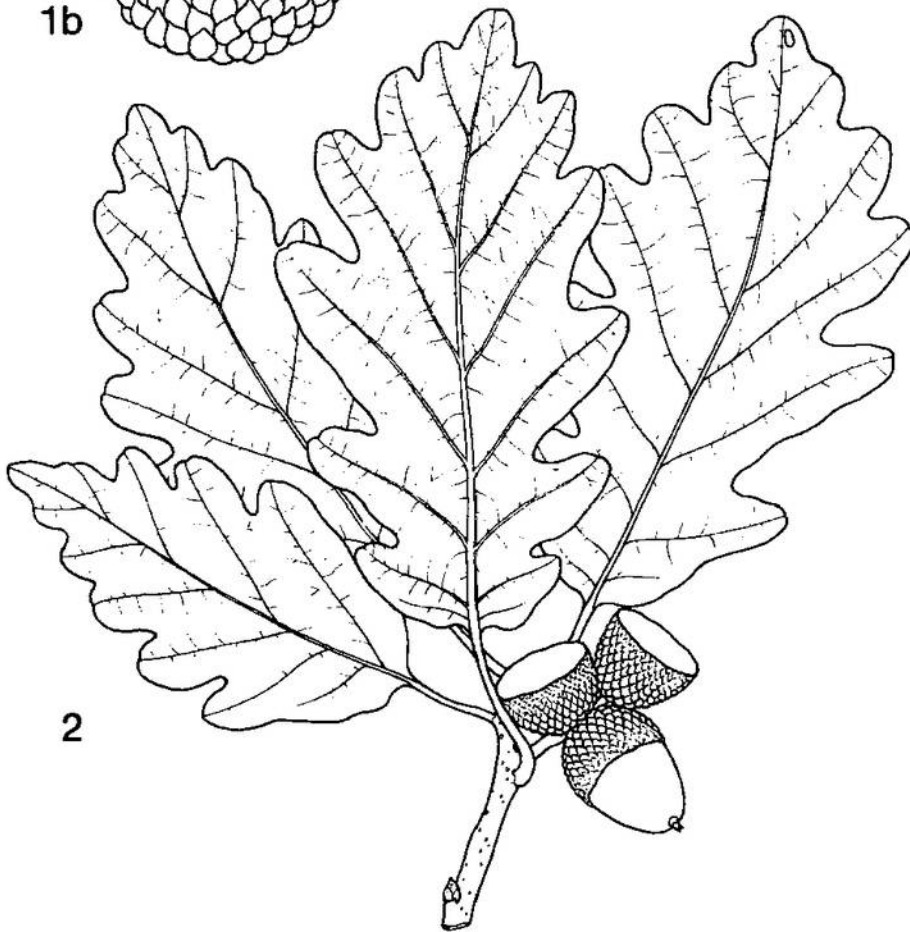
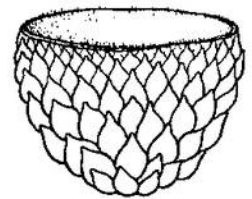
1

1b

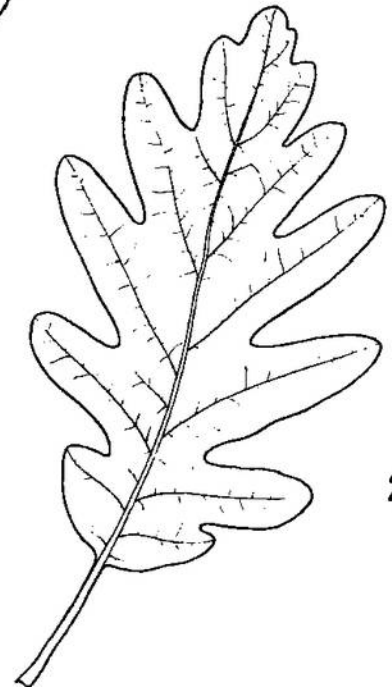


1a

2b



2



2a

štích tvoří zakrslé rozvolněné porosty, podobně jako dub pýřitý. Význačný pro společenstva svazu *Quercion pubescenti-petraeae*.

Rozšíření v ČR: Dosud známý jen z termofytika a přilehlého mezofytika na j. Moravě. Převážně v kolinním stupni (min.: Kobylí, Panský les, 280 m; max.: Maršov u Veverské Bítýšky, 440 m). Velmi pravděpodobný je výskyt v Českém středohoří a v Českém krasu. — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 25.

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Kuřim, Zlobice; Žebětín u Brna), 17b. Pavl. kopce (Děvín), 19. B. Karp. step. (Nezděnice, Babí horka; Strážnice, lesostep nad Petrovem), 20. Jihomor. pah. (Hády u Brna; Pouzdřany, les Kolby; Popice, Popický hájek; Kobylí, Panský les). — M: 68. Mor. podh. Vysoč. (Lubnice, skály v údolí Želetavky; Maršov u Veverské Bítýšky).

Celkové rozšíření: Jihovýchodní Evropa — Itálie, Řecko, Bulharsko, Jugoslávie, Rumunsko, na sever do Rakouska, Maďarska a ČSSR, na východ do z. Ukrajiny a Malé Asie. — Mapy: AFE 1976: 73.

5. *Quercus polycarpa* SCHUR — dub mnohoplodý Tab. 3/1

Quercus polycarpa SCHUR Verh. u. Mitth. Siebenbürg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt 2:170, 1851. — Syn.: *Quercus petraea* (MATTUSCHKA) LIEBL. subsp. *polycarpa* (SCHUR) SOO Székelyföld Suppl. 1:19, 1943. — *Q. axillaris* SCHUR Österr. Bot. Wochenbl. 7:18, 1857. — *Q. condensata* SCHUR ibid. — *Q. dschorochensis* KOTSCHY Eichen, tab. 19, 1862.

Strom 25-30 m vys., štíhlejšího vzrůstu než dub zimní, s řídkou korunou; letorosty lysé, hnědočervené nebo hnědozelené, s četnými eliptickými, dosti velkými lenticelami. Pupeny vejcovité, 5-10 (-12) mm dl., lysé nebo jen slabě pýřité, na bázi s hrotnatě protaženými šupinami. Listy zřetelně řapíkaté; čepel eliptická nebo obvejčitá, 7-11(-16) cm dl., 5-7(-12) cm šir., choťbotnatá až peřenolaločná, nahoře široce zaokrouhlená, na bázi obvykle srdčitě zaokrouhlená, tuhá až kožovitá, na rubu pýřitá hvězdovitými 2-4ramennými chlupy, později zčásti olysávající; postranních žilek 7-11 párů, většinou bez interkalárních žilek. Samčí jehnědy až 7 cm dl., stopky roztroušeně chlupaté, okvěti 5-7četné, vně chlupaté, prašníky jen o málo kratší nitky; samičí květy obvykle po 2-6, přisedlé v paždí listů nebo na pýřitých stopkách až 3 cm dl. Plody po 2-6 v úžlabí horních listů, zřídka jednotlivé. Čiška smáčkle polokulovitá, až 12 mm vys., 15-20 mm v průměru, tlustostěnná, ± po celém povrchu s hrbatě zhrubými šupinami, hnědá; šupiny široce vejčité, zašpičatělé, silně hrbatě zhrublé, hnědě pýřité, na hřbetě

olysávající, červenohnědé, špička šupiny kratičká. Žaludy široce vejcovité, až 25 mm dl. V. Ff. $2n = 24$ (extra fines)

Variabilita: Druh nepříliš proměnlivý. Stromy s plodenstvím přisedlým se popisují jako var. *polycarpa*, jedinci s plodenstvím zřetelně stopkatým, hroznovitým jako var. *welandii* (HEUFFEL) SOO. Jedinci s listovými čepelemi široce vejčitými, velkými a stopkami plodenství až 40 mm dl. bývají označovány jako f. *crassa* MÁTYÁS. V našich populacích převládají přechodné typy (introgrese) ke *Q. petraea*.

Ekologie a cenologie: Světomilná a teplomilná dřevina s podobnými nároky jako dub zimní, je však teplomilnější a více přizpůsobená sušším stanovištím. Ve společenstvech svazů *Quercion pubescenti-petraeae*, *Genisto germanicae-Quercion* a *Pino-Quercion*.

Rozšíření v ČR: Rozšíření dubu mnohoplodného není dosud dobře známé. Zatím zjištěn na j. Moravě, v Čechách pouze u Roudnice nad Labem a Opočna. Těžiště jeho výskytu je zřejmě v pahorkatině termofytika, okrajově v suprakolinním stupni mezofytika (min.: Valtice, Rendezvous, 190 m; max.: Adamov, 450 m). — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 25.

T: 5. Terez. kotl. (Vetlá), 15. Vých. Pol. (Přepychy u Opočna), 16. Znoj.-brn. pah. (Znojmo - Sealsfieldův kámen, Hradisko; Tvoříhráz; Rokytá, vrch Tábor; Kuřim - Cimperk, Zlobice, Kuňky; Brno, Mniší hora), 18. Jihomor. úv. (Valtice, Rendezvous), 20. Jihomor. pah. (Ochozy u Klobouk). — M: 68. Mor. podh. Vysoč. (Senorady u Mohelna), 70. Mor. kras (Adamov).

Celkové rozšíření: Evropa - Řecko, Bulharsko, Jugoslávie, Rumunsko, Maďarsko, Rakousko, ČSSR a Polsko (?); Turecko, Kavkaz. — Mapy: MEUSEL et al. 1965:122 (neúplné rozšíření); AFE 1976: 72.

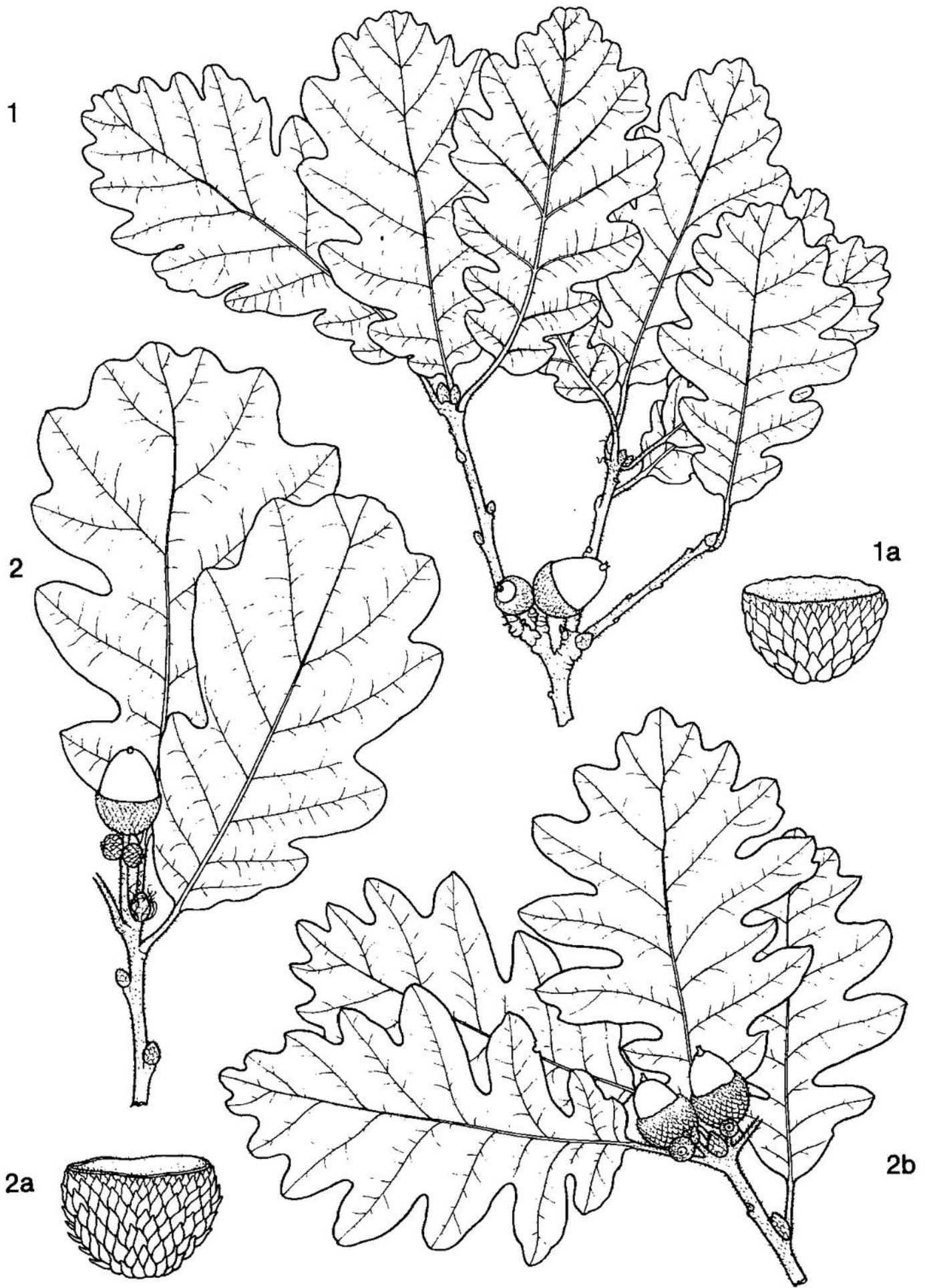
6. *Quercus robur* L. — dub letní (křemelák) Tab. 5/1

Quercus robur LINNAEUS Sp. Pl. 996, 1753. — Syn.: *Quercus pedunculata* EHRH. Beitr. Naturk. 5:161, 1790.

Exsikiáty: Extra fines: Fl. Lusit. Exs., no 876. — Pl. Polon. Exs., no 110 a, b.

Strom 30-40(-50) m vys., se širokou, nepravidelnou korunou a silnými větvemi; kmen válcovitý, 1-2 m v průměru, borka hrubě rozpukaná, dřevo kruhovitě pórovité s jádrem, letorosty olivově hnědé s šedavým odstínem, lysé, s malými, okrouhlými lenticelami. Pupeny vejcovité, 5-7 mm dl., šupiny světle hnědé, pýřité. Listy nahloučené na koncích větví, velmi proměnlivého tvaru, krátce řapíkaté; čepel široce klínovitě obvejčitá, 6-15(-20) cm dl., 3-10 cm šir., na bázi většinou srdčitě ouškatá, nahoře obvykle zaokrouhlená, nepravidelně peřenola-

Tab. 4: 1. *Quercus pubescens*, 1a - čiška. — 2 *Q. virgiliana*, 2a - čiška, 2b - f. *brachyphylloides*.



ločná až peřenodílná, s 5-6(-7) páry nepravidelných laloků; nejspodnější malé a okrouhlé, třetí a čtvrtý pár jazykovitě prodloužený, často 2 × laločný, horní vejčité, široce zaokrouhlené; čepel na obou stranách lysá (vzácně roztroušeně pýřitá); postranních žilek 5-7 párů, dosti oddálené, přímé, interkalární žilky četné; řapík 2-7 mm dl., silný. Samčí jehnědy 3-5 cm dl., stopka lysá nebo slabě pýřitá, okvěti hluboce členěné v 5-8 čárkovitě kopinatých, dlouze brvitých cípů, tyčinek 6-8, nitky lysé; samičí květy v řídkém chudokvětém klasu, stopka květenství dlouhá, lysá, okvěti 5-7 laločné, čnělky 3 těsně k sobě přitisklé, tvořící trubičku, blizny velké, horizontálně rozložené, karmínové. Plody po 2-5 na lysých stopkách, 3-6(-12) cm dl., stopky ca zdělí 1/2 listové čepele. Čiška polokulovitá až kuželovitá, tenkostěnná, 8-12 mm vys., 7-16 mm v průměru, šupiny těsně přitisklé, ploché, šedavě pýřité, se zřetelně srostlými okraji, špičky šupin hnědavé, volné. Žaludy podlouhle elipsoidní, 18-30 mm dl., 7-15 mm šir., zpočátku výrazně podélně pruhované. (IV-) V. Ff.

2n = 24 (ČSR: 99. Mor.-slez. Besk.)

Variabilita: Velmi proměnlivý druh zejména v t aru a velikosti listů. Jedinci s listy 14-20 cm dl. a přes 8 cm šir. se označují jako f. *macrophylla* (LASCH) O. SCHWARZ. Jedinci s listy na rubu s jednoduchými až hvězdovitými chlupy se označují jako var. *puberula* (LASCH) O. SCHWARZ, případně i jako subsp. *puberula* (LASCH) WEIM., incl. subsp. *asterotricha* (BORB. et CZÁTÓ) MÁTYÁS. Tento taxon je u nás velmi vzácný, častější je v jv. části areálu a zahrnuje nejspíše křížence dubu letního a sivozeleného, případně introgresanty a přechodné typy mezi oběma druhy. Velká proměnlivost je také v plodenství. Stromy s plodenstvím nápadně dlouze stopkatým, stopky zdělí listů i delší patří k f. *longipedunculata* (LASCH) O. SCHWARZ, naopak jedinci se stopkou plodenství jen 1-3 cm dl. se zařazují k f. *brevipedunculata* (LASCH) O. SCHWARZ. Stromy s tlustostěnnými číškami až 28 mm v průměru a žaludy 30-50 mm dl. se popisují jako f. *tubulosa* (SCHUR) O. SCHWARZ. Mohutné stromy s rovným a hladkým kmenem a jemnými větvemi vyrůstajícími pod ostrým úhlem patří k f. *slavonica* GAYER, také jako subsp. *slavonica* (GAYER) MÁTYÁS. Pochází ze Slavonie (nížina Sávy) a v lužních oblastech j. Moravy je často vysazován.

Ekologie a cenologie: Světломilná a teplomilná dřevina přizpůsobená oceánickému i kontinentálnímu klimatu, citlivá k pozdním mrazům. Optimum na půdách minerálně bohatých, těžších, humózních, čerstvě vlhkých až mokřých, zaplavovaných; na minerální živiny náročnější než dub zimní, ale roste i na minerálně chudších, kyselých a suchých půdách na výslunných svazích společně s dubem zim-

ním. V lužních lesích ve společenstvech svazu *Alno-Ulmion* (zejména podsvazu *Ulmion*), jinak častý ve svazech *Genisto germanicae-Quercion* a *Carpinion*.

Rozšíření v ČSR: Roste na většině území ČSR, s těžištěm výskytu v termofytiku, méně v mezofytiku, v oreofytiku jen vysazovaný. Výskyt především v nížinných lužních lesích a pahorkatinných doubravách, v suprakolinním stupni jen vtroušeně v porostech jiných dřevin; výjimečně výše, asi jen pěstován (max: Hojsova Stráž, 800 m; Křemešník, 760 m; Děčínský Sněžník, 721 m). — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 26.

Větší porosty dubu letního jsou ještě ve všech moravských úvalech, dále v Poohří a Polabí. Převážná část porostů dubu letního byla přeměněna na zemědělskou půdu. Přesto se doposud vyskytuje od nížin do podhorských poloh, ve vyšších polohách většinou uměle zaváděný, neboť je častěji vysazován než dub zimní. Ve stupni suprakolinním a submontánním je přirozeně rozšířen spíše dub zimní, který vystupuje o 200-300 m výše než dub letní.

Celkové rozšíření: Téměř celá Evropa, na sever až k 63° s. š. (Norsko), na východ až k Uralu a na Kavkaz. Chybí v j. polovině Pyrenejského poloostrova, na Sicílii, v Řecku a Turecku. — Mapy: LMA 1955: map. 69; MELSER et al. 1965: 121; WALTER et STRAKA Arealkunde 293. 1970: AFE 1976: 75.

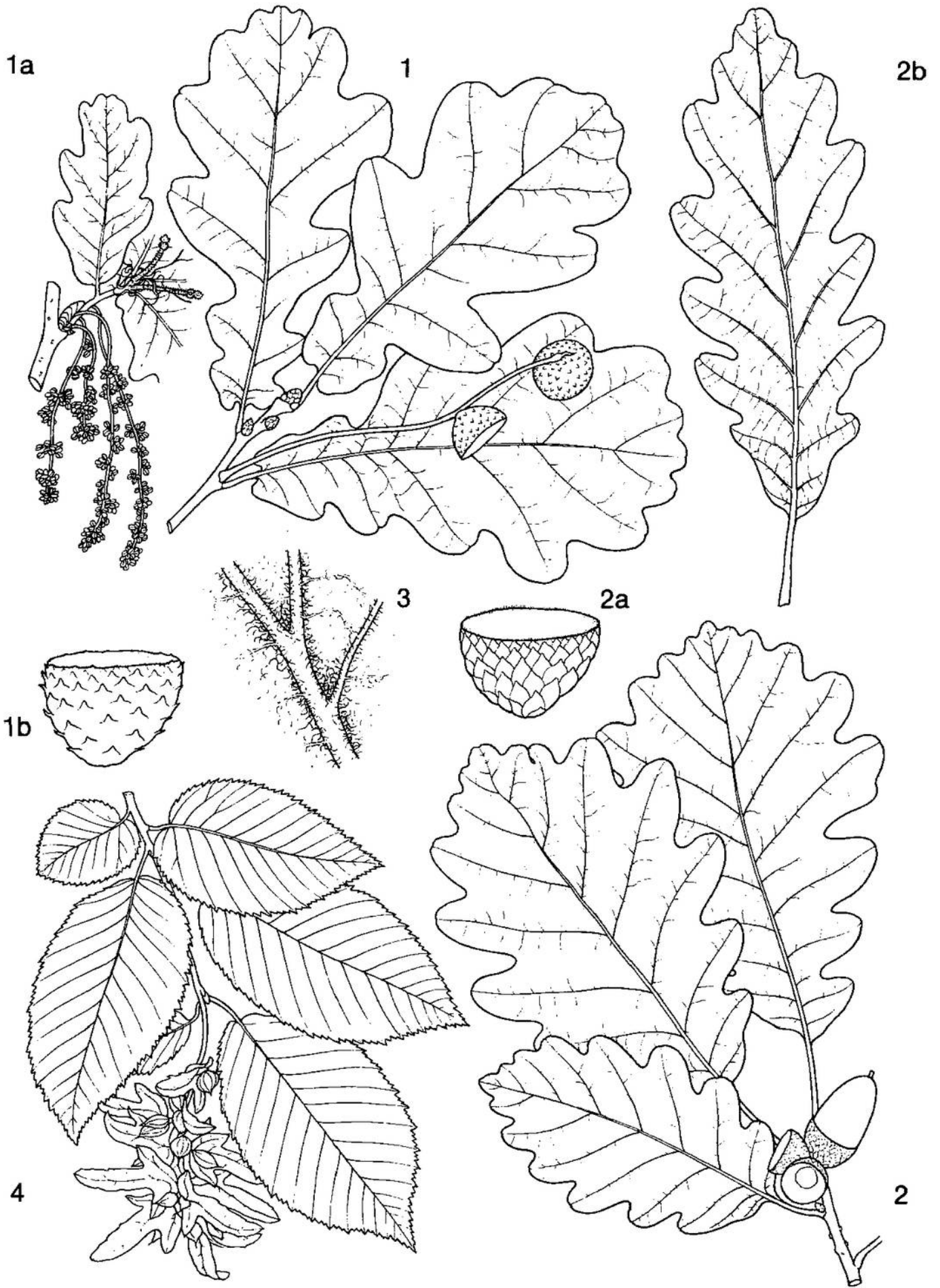
Význam: Lesnický pěstovaná dřevina, důležitá hlavně v nižších polohách, zejména v j. Čechách (staré výsadby na hrázích rybníků). Dřevo i kůra stejného použití jako u dubu zimního. Kůra obsahuje hojně tříslovin. V sadovnictví často vysazován jako solitérní dřevina, zejména kultivary. S kuželovitou až válcovitou korunou je to cv. *Cupressoides* a cv. *Fastigiata*, s hnědočervenými listy cv. *Purpurascens* a s listy hluboce peřenodílnými v čárkovité, na okraji zkadeřené laloky je to cv. *Filicifolia*, jemuž se velmi podobá cv. *Pectinata* s laloky na okraji nezkařeňnými.

7. *Quercus pedunculiflora* C. KOCH — dub sivozelený Tab. 5/3

Quercus pedunculiflora C. KOCH Linnaea 22:324, 1849. — Syn.: *Quercus brutia* TEN. sensu GRISEB. Spicil. Fl. Rumel. 2:338, 1846. — *Q. rhodopea* VELEN. S.-B. Königl. Böhm. Ges. Wiss. Prag 37:57, 1893. — *Q. pedunculata* EHRH. subsp. *pedunculiflora* (C. KOCH) MAIRE et PEITMANGIN Étud. Pl. Vasc. Grèce 198, 1908.

Strom až 30 m vys., podobný dubu letnímu. Letorosty hnědavé, lysé, s dosti velkými eliptickými lenticelami. Pupeny vejcovité, často čtyř-

Tab. 5: 1 *Quercus robur*, 1a - samčí květenství, 1b - čiška — 2 *Q. petraea*, 2a - čiška, 2b - var. *longifolia*, list. — 3 *Q. pedunculiflora*, spodní strana listu u střední žilky. — 4 *Carpinus betulus*.



hranné, 5-8 mm dl., šupiny okrouhlé, brvité. Listy velmi proměnlivého tvaru; čepel eliptická až obvejčitá, 7-12 (-18) cm dl., 4-8(-10) cm šir., na bázi srdčitě ouškatá, nahoře zaokrouhlená, na líci matně šedozelená a lysá, na rubu žlutošedě plstnatá, později poněkud olysávající, s 5-7 páry zaokrouhlených laloků, střední páry téměř stejně velké, rovnovážné, hluboce zařiznuté, postranních žilek 6-8 párů, pod tupým úhlem nebo zahnuté od hlavní žilky, interkalární žilky četné; řapík 3-6(-10) mm dl., palisty záhy opadavé. Samčí jehnědy 4-8(-10) cm dl., stopka plstnatá nebo pýřitá, okvěti téměř k bázi rozčleněné v 6 čárkovitých, vně plstnatých a dlouze brvitých cípů, tyčinek 6-10; samičí květenství se stopkou 8-15 cm dl., okvěti zvonkovité nebo miskovité, 6-8laločné, cípy krátké, vně plstnaté, čnělky do poloviny trubičkovitě srostlé. Plody po 1-4 na tenkých stopkách 4-10(-15) cm dl., většinou delších než polovina délky čepele. Čiška polokulovitá, silnostenná, 14-22 mm vys. a 15-23 mm v průměru, šupiny ztlustlé, vně žlutavě sametově pýřité, na bocích srůstající, tvoří na čišce zhrublé valy s odstávajícími trojbokými špičkami, jeví se jako přerušované prstence. Žaludy vejcovité, 20-40 mm dl. IV-V. Ff.

$2n = 24$ (extra fines)

Variabilita: Druh dosti proměnlivý tvarem listů. Stromy s listy na rubu i v dospělosti zřetelně pýřitými se označují jako var. *pedunculiflora* a jedinci s listy na rubu zpočátku pýřitými a později částečně nebo téměř olysávajícími se hodnotí jako var. *virescens* C. KOCH.

Ekologie a cenologie: Dřevina s podobnými ekologickými nároky jako dub letní, teplomilná, snášející sušší půdy a silnější mrazy než dub letní. Optimum na hlubokých těžších půdách, spraši a sprašových hlínách. Roste však i na pseudoglejích a vápnatých píscích. Ve společenstvech svazů *Alno-Ulmion* (podsvazu *Ulmion*) a *Quercion pubescenti-petraeae*.

Rozšíření v ČR: V ČR se nevyskytuje a zřejmě chybí i na Slovensku, i když MAGIC (1974, 1975) uvádí dub sivozelený z četných lokalit na Slovensku, zejména jako charakteristickou dřevinu kotlin.

Poznámka: V kotlinách Slovenska se vyskytují duby s nápadně zhrubými šupinami číšek, připomínající dub sivozelený. Čišky však jsou hnědavé a ne žlutošedě plstnaté a listy na rubu buď zcela lysé nebo jen velmi spoře drobnými a převážně jednoduchými trichomy pýřité. Musíme je proto řadit ke *Q. robur* L., a to jako f. *tubulosa* (SCHUR) O. SCHWARZ, případně jako f. *brevipedunculata* (LASCH) O. SCHWARZ, pokud je plodenství s nápadně krátkou (1-3 cm) a silnou stopkou. Velmi vzácně se vyskytuje typ s listy na

rubu hustě pýřitými velkými hvězdovitými chlupy, čišky jsou rovněž nápadně velké a tlustostenné se zhrubými šupinami (např. Radovesnice u Chlumce nad Cidlinou). Jedná se zřejmě o var. *puberula* (LASCH) O. SCHWARZ, ale přesné taxonomické zařazení je zatím nejasné, nejspíše je to křížec dubu letního a sivozeleného. Není vyloučen jeho výskyt na dalších lokalitách v nejteplejších oblastech ČR.

Celkové rozšíření: Jihovýchodní Evropa od Korfu a Peloponésu přes Albánii, Jugoslávii a Bulharsko do Rumunska. Na východ podél s. pobřeží Malé Asie na Kavkaz, do Arménie a na Krym. — Mapy: MEUSEL et al. 1965:121.

Význam: Mohl by nahradit dub letní na sušších a exponovanějších stanovištích.

8. *Quercus frainetto* TEN. — dub balkánský (dub uherský) Tab. 2/3

Quercus frainetto TENORE Fl. Neap. Prodr. Suppl. 2:69, 1813. — Syn.: *Quercus farnetto* TEN. Syll. Fl. Neap. 470, 1831. — *Q. conferta* KIT. in SCHULT. Österr. Fl. ed. 2, 1:619, 1814. — *Q. hungarica* HUBENY in RÖSLER Gemeinnütz. Bl. 15:20, 1830 incl.

Poznámka: Italské jméno tohoto dubu je *farnetto*. TENORE původně popsal tento dub pod názvem *Q. frainetto*, ale později (1831) použil názvu *Q. farnetto*.

Strom až 40 m vys., s přímými, štíhlými větvemi. Letorosty kosmatě plstnaté, s hvězdovitými a tuhými jednoduchými chlupy. Pupeny vejcovité, 3-9 mm dl., na bázi s opadavými plstnatými palisty. Listy nahloučené na koncích větví, velké, krátce řapíkaté; čepel obvejčitá 10-18(-25) cm dl., 6-12 cm šir., na bázi srdčitě ouškatá, nahoře široce zaokrouhlená, peřenodílná, se 7-9 páry úzkých laloků, zářezy úzké a hluboké, na líci záhy olysává, na rubu hvězdovitými trichomy pýřitá, v dospělosti poněkud olysává; postranních žilek asi 10 párů, rozbíhavé, žlutohnědé; řapík 2-6(-12) mm dl.; palisty čárkovité, huňaté, dosti dlouho vytrvávající. Samčí jehnědy až 7 cm dl., stopky silné, hnědavě plstnaté, okvěti s 6-8 úzkými cípy; tyčinek 5-10, prašníky okrouhlé, malé, nitky dlouhé; samičí květy nahloučené, většinou přisedlé, zřídka na stopkách až 6 cm dl., okvěti miskovité otevřené, krátce 5-8 laločné, čnělky obvykle 3, volné. Plody po 2-6 v paždí horních listů, nejčastěji přisedlé nebo krátce stopkaté. Čiška poměrně malá, nálevkovitá, až 12 mm vys. a 15 mm v průměru; šupiny čárkovitě kopinaté, hustě hnědavě pýřité, mírně odstávající od čišky. Žaludy vejcovité, až 25 mm dl., z $\frac{1}{3}$ až $\frac{1}{2}$ ponořené v čišce. V. Ff.

$2n = ?$

Variabilita: Dřevina proměnlivá hlavně ve tvaru listů. Stromy s listy zřetelně řapíkatými, řapík až 12 mm dl. a s čepeli na bázi jen mělce srdčitě zaokrouhlenou se označují jako var. *minor* TEN. Jedinci s listovými laloky měkce ostěnkatými pak jako var. *hungarica* (HUBENY) MATHIAS.

Ekologie a cenologie: Teplomilná dřevina snázející větší zastínění než dub letní a méně náročná na půdní vlhkost. V severní části areálu se vyskytuje především na půdách bohatých vápníkem, na jihu spíše na půdách chudých vápníkem. Roste na suchých slunných svazích, na minerálně bohatých, propustných půdách ve společenstvech svazu *Quercion pubescenti-petraeae*.

Rozšíření v ČSR: Dosud známý z jediné lokality na j. Moravě, snad ještě původní. Položka je však lokalizována dosti široce „Jevišovsko“ (leg. A. Zlatník). Může však být nalezen i na dalších místech v nejteplejších oblastech ČSR, sotva však jako původní; vysazovaný např. v Českém středohoří (Třebívlice). — Na Slovensku známý z několika lokalit, nejbliže v Martinském lese u Sence.

Celkové rozšíření: Jihovýchodní Evropa, od j. Albánie, Řecka, Jugoslávie a Bulharska do Rumunska a Moldávie a přes Maďarsko do ČSSR; na východ do Malé Asie (Anatolie). — Mapy: LMA 1955; map. 69; HORVAT et al. Vegetation Südosteuropas 227, 1974; AFE 1976: 77.

Význam: V sadovnictví jako cenná solitérní dřevina, jeden z nejzodbnějších dubů. Žaludy s nízkým obsahem tříslovin — „sladké“. V parcích nacházíme mohutné exempláře tohoto dubu (např. Brno, Klášterec nad Ohří, Kroměříž, Lužice, Petrohrad, Sychrov, Třebívlice, Zahrádky a jinde).

9. *Quercus pubescens* WILLD. — dub pýřitý (šipák) Tab. 4/1

Quercus pubescens WILLDENOW Berl. Baumz. 279, 1796. — Syn.: *Quercus lanuginosa* THUILL. Fl. Paris ed. 2, 502, 1799. — *Q. sessiliflora* SALISB. var. *lanuginosa* (THUILL.) LAM. et DC. Fl. Franç. ed. 3, 3:310, 1805.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 303. — PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 521.

Strom 15(-20) m vys., s křivým kmenem, na exponovaných stanovištích jen keř; borka černavá, hrubě kostkovitě rozpukaná. Letorosty hustě šedě až hnědavě plstnaté jednoduchými i svazčitými trichomy. Pupeny vejcovité, 3-5(-6) mm dl., šupiny plstnaté. Listy velmi proměnlivého tvaru, zřetelně řapíkaté; čepel široce obvejčitá až eliptická, 4-8(-12) cm dl., 3-6(-8) cm šir., na bázi srdčité zaokrouhlená až klínovitá, nahoře zaokrouhlená i zašpičatělá, peřenolaločná až peřenodílná, obvykle se širokými, dvakrát laločnými úkrojky, se 4-6(-8) páry laloků; postranních žilek 5-8 párů, oddálených a nepravidelných, ca pod úhlem 40-60°, interkalární žilky četné, čepel zelená až šedozeleňá, měkká a plochá až tuhá a zprohýbaná, na

okraji zvlněná, v mládí oboustranně hustě plstnatá, později svrchu olýsává, na rubu plstnatá až slabě pýřitá svazčitými a štětičkovitými trichomy s rameny často zvlněnými, okraj listu výrazně pýřitý. Samčí jehnědy až 6 cm dl., stopky hnědavě pýřité, okvěti téměř k bázi rozčleněné v 5-8 špičatých cípů, prašníky na poněkud vyčnívajících nitkách; samičí květy téměř přisedlé, nebo na stopkách do 8 mm dl., okvěti rourkovité, krátce laločnaté, pýřité, čnělky 3, od báze volné, blizny oválně srdčité. Číska tenkostěnná, 8-12(-15) mm vys., 6-12(-14) mm v průměru; šupiny drobné, husté, šedé nebo hnědavě pýřité, úzce kopinaté, ploché nebo na hřbetě slabě vypuklé, přitisklé k čísce. Žaludy úzce vejcovité, 8-18(-25) mm dl. V. Kvete později než ostatní domácí duby. Ff.

$2n = 24$ (ČSR: 17b. Pavl. kop.)

Variabilita: Ve tvaru listů a stupni ochlupení velmi proměnlivý. Jedinci s listovými laloky špičatými, často kratičce ostěnkatými a čepelí na okraji výrazně zvlněnou, na rubu často olýsalou a šedobílou se označují jako var. *undulata* (KIT.) O. SCHWARZ. Stromy s listy hluboce peřenodílnými se označují jako f. *pinnatifida* (C. C. GMELIN) O. SCHWARZ, popř. jako var. *pinnatifida* (C. C. GMELIN) A. BRAUN. Jedinci s listy připomínajícími dub zimní, na každé straně s 6-8 laloky s čepelí svrchu tmavě zelenou, lysou a lesklou, na rubu plstnatou se přirazují k var. *glomerata* (LAM.) O. SCHWARZ a jedná se zřejmě o přechodný typ k dubu zimnímu.

Poznámka: Exempláře s listovými laloky špičatými, kratičce hrotitými bývají zaměňovány s dubem cerem.

Ekologie a cenologie: Světlomilná a teplomilná dřevina rostoucí především na bazických horninách. Na rozdíl od dubu zimního neroste na extrémně kyselých půdách se surovým humusem. Vyskytuje se na výslunných svazích, nejčastěji na mělkých, kamenitých, propustných a vysýchavých půdách. Roste i na hlubších půdách, např. na spraších, kde je pak statnějšího vzrůstu. Diagnostický druh svazu *Quercion pubescenti-petraeae*.

Rozšíření v ČSR: Vyskytuje se v nejteplejších oblastech stř. a z. Čech a j. Moravy s těžištěm v termofytiku, vzácně v mezofytiku, hlavně v kolinním a suprakolinním stupni (max.: Lovosice, Lovoš, 470 m; Pavl. kopce, Děvín, 460 m). Δ — Mapy: TOMAN Preslia 39:87, 1967 (s. Čechy); ŠMARDA XM 1963: map. 193 (Morava); SLAVÍK FKS 1990: 26.

T: 1. Doup. pah. (Kadaň - Běšický chochol, Špičák), 4. Loun.-lab. střed., 5. Terez. kotl. (Roudnice nad Labem), 6. Džbán (Vinařické údolí), 7. Středočes. tab. (Nelahozeves; Peruc), 8. Čes. kras, 12. Dol. Pojiz. (Mladá Boleslav, Chloumek; Kosmonosy, vrch Baba), 13. Rožď. pah. (Loučeň; Poděbrady, Oškobrh; Žehuň, Kozi hůra), 16.

Znoj.-brn. pah., 17. Mikul. pah., 18. Jihomor. úv. (Bzenec, Starý Hrad), 20. Jihomor. pah., 21a. Han. pah. (Kosiř u Čelechovic na Haně). — M: 25. Krušn. podh. (Hasištejn), 41. Stř. Povlt. (Praha-Zbraslav), 70. Mor. kras.

Celkové rozšíření: Evropa z. stř., a j. na východ do Malé Asie, na Krym a Kavkaz. Chybí v s. Evropě, pouze v z. Polsku izolovaná lokalita při Odře. — Mapy: LMA 1955: map. 69; MEUSEL et al. 1965:122; HORVAT et al. Vegetation Südosteuropas 161, 1974; AFE 1976: 78.

Význam: Vyskytuje se převážně v lesích ochranného charakteru, často v rezervacích. Dřevo je trvanlivější a tvrdší než u dubu zimního, ale málo tvárné, prakticky bez hospodářského významu (jen na palivo). V sadovnictví zřídka vysazovaný.

10. *Quercus virgiliana* TEN. — dub jadranský Tab. 4/2

Quercus virgiliana TENORE Fl. Neap. 5:262, 1836. — Syn.: *Quercus lanuginosa* THUILL. subsp. *virgiliana* (TEN.) JÁV. Magy. Fl. 1:251, 1924.

Strom až 20 m vys., s širokou uzavřenou korunou, vzhledu dubu pýřitého; letorosty silné, šedě plstnaté, někdy olysávající. Pupeny vejcovité, často čtyřhranné, 5-8(-10) mm dl., šedavě plstnaté. Listy většinou nahloučené na koncích větví, velmi proměnlivého tvaru, zřetelně řapíkaté; čepel většinou široce obvejčitá až eliptická, 5-14(-16) cm dl. a 4-11(-13) cm šir., na bázi zaokrouhlená, někdy až klínovitá, nahoře zaokrouhlená, většinou peřenoklaná až peřenodílná, někdy jen peřenolaločná, na každé straně se 4-7 laloky; postranních žilek 6-8 párů, poměrně silné a rozbíhavé, na bázi skoro rovnovážné, interkalární žilky hojné, žilnatina vyhlá, nepravidelná; čepel na líci tmavě zelená, často lesklá, záhy olysalá, na rubu šedě plstnatá štětičkovitými trichomy, později často olysávající a sivě voskově ojíňená, okraj listu lysý nebo jen roztroušeně pýřitý; řapík 7-25 mm dl., plstnatý, pak olysalý; palisty plstnaté, záhy opadavé. Samčí jehnědy až 8 cm dl., hustě sivě kosmaté, okvěti hluboce 6-8dílné s čárkovitě trojúhelníkovitými cípy, prašníky ± zděli nitky; samičí květenství se stopkami 2-8 cm dl., okvěti s krátkými, vejčitými cípy, čnělky od báze volné, blizny uťaté. Plody po 2-4 na tlustých plstnatých stopkách 1-5 cm dl., někdy téměř přisedlé v paždí listů. Čiška polokulovitá až kuželovitá, tlustostěnná, 12-30 mm vys. a 10-18 mm v průměru, šupiny vejčité, hustě střežovité, šedobíle sametově pýřité, na hřbetě vyklenuté až hrbatě ztlustlé, zvláště spodní, špičky šupin mírně odstávají od čišky. Žaludy vejcovité, 20-40 mm dl. V. Ff.

2n = 24 (extra fines)

Variabilita: Ve tvaru a velikosti listů velmi proměnlivý druh. Stromy s listy na líci slabě pýřitými a laloky zašpičatělými až hrotitými se označují jako var. *ambigua* (A. DC.) O. SCHWARZ. Jedinci s listy 6-7 cm dl. a plodenstvím krátce stopkatým až téměř přisedlým se hodnotí jako f. *brachyphylloides* (V. K.) O. SCHWARZ.

Ekologie a cenologie: Teplomilná a světlomilná dřevina s podobnými nároky jako dub pýřitý. Některé typy dubu jadranského jsou mezofilnější a vyskytují se na vlhkostně poněkud příznivějších místech. Ve společenstvech svazu *Quercion pubescenti-petraeae*.

Rozšíření v ČSR: Dosud zjištěn pouze v pahorkatině, výjimečně nížině j. Moravy (min.: Valtice, Rendezvous, 190 m; max.: Pavlovské kopce, Děvín, 400 m), s těžištěm výskytu v termofytiku. — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 27.

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Rokytná, vrch Tábor), 17b. Pavl. kop. (Děvín), 18. Jihomor. úv. (Valtice, Rendezvous), 20. Jihomor. pah. (Popice, Popický háj).

Celkové rozšíření: Evropa od Korsiky a Sardínie přes Itálii a Balkánský poloostrov, na sever do Maďarska a ČSSR.

Poznámka: V parcích se dosti často pěstuje dub velkokvětý (*Quercus macranthera* FISCH. et MEY.) z Kavkazu, a s. Iránu. Letorosty silné, hustě žlutošedě plstnaté, na bázi pupenů šídlovité palisty. Listy mělce laločnaté, šedozeleně plstnaté, s 8-11 páry laloků. Urostlí jedinci tohoto druhu jsou v parcích (např. Brno, Buchlovice, Slavkov u Brna, Sychrov, Tovačov, Zákupy i jinde).

Kříženci

Rozlišování kříženců u dubů je značně obtížné, neboť v důsledku introgresivní hybridizace jsou vedle primárních hybridů četně zastoupeny introgresanty a také přechodné formy mezi primárními hybridy a introgresanty. Populace našich dubů rozhodně vyžadují další podrobné studium. Uváděný výčet kříženců a zejména jejich rozšíření je pouze předběžné.

3 × 5. *Q. petraea* × *polycarpa* = *Q.* × *sooi*
MÁTYÁS Acta Bot. Hung. 16:346-347, 1970.

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Kuřim), 20. Jihomor. pah. (Popice). — M: 68. Mor. podh. Vysoč. (Senorady u Mohelna), 70. Mor. kras (Adamov).

3 × 6. *Q. petraea* × *robur* = *Q.* × *rosacea*
BECHST. Sylvan 67, 1813.

Exsikáty: Extra fines: Fl. Exs. Bavar., no 476.

Zřejmě není na našem území zdaleka tak častý, jak se obvykle uvádí. Rozhodně daleko častější jsou kříženci a přechodné typy uvnitř agregátu dubu zimního, často považované (ze-

jména pro stopkatá plodenství) za křížence du-
bu zimního a letního.

T: 4. Loun.-lab. střed. (Lovoš; Boreč), 15. Vých. Pol.
(Dubno u České Skalice), 16. Znoj.-brn. pah. (Brno; Ku-
řim). — M: 48. Luž. kotl. (Machnín u Liberce), 63. Česko-
mor. mezih. (Albrechtice u Lanškrouna), 84. Podbesk. pah.
(Dobrá u Místku).

**3 × 9. *Q. petraea* × *pubescens* = *Q.* × *calves-
cens* VUK. Form. Querc. 13, 1883.**

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Rokytná), 18. Jihomor. úv. (Val-
tice), 20. Jihomor. pah. (Hády u Brna).

Poznámka: Kříženec bývá někdy označován jmé-
nem *Q. streimii* HEUFF., což je ve skutečnosti platné jméno
pro formu druhu *Q. virgiliana* TEN. f. *streimii* HEUFF.

**4 × 3. *Q. dalechampii* × *petraea* = *Q.* × *ben-
koei* MÁTYÁS Acta Bot. Hung. 16: 345-346, 1970.**

Převážné v termofytiku. T: 4. Loun.-lab. střed. (Mile-
šovka; Lovoš; Borečský vrch), 16. Znoj.-brn. pah. (Kuřim;
Rokytná; Maršov; Žebětín), 20. Jihomor. pah. (Hády u Br-
na).

**4 × 5. *Q. dalechampii* × *polycarpa* = *Q.* × *bar-
novae* GEORG. et DOBRESCU Stud. Cerc. Biol.,
ser. bot., 18:301, 1966.**

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Kuřim; Rokytná). — M: 68.
Mor. podh. Vysoč. (Senorady u Mohelna), 70. Mor. kras
(Adamov).

**4 × 6. *Q. dalechampii* × *robur* = *Q.* × *pseudo-
dalechampii* GRETZ. Bul. Grad. Bot. Cluj 22:71,
1942.**

T: 4. Loun.-lab. střed. (Lovoš), 20. Jihomor. pah. (Po-
pice). — M: 44. Mileš. střed. (Milešovka).

**4 × 9. *Q. dalechampii* × *pubescens* = *Q.* × *pseudo-
pubescens* DOBRESCU et BELDIE 1960, sec.
Soó Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 15:338, 1969.**

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Rokytná), 20. Jihomor. pah.
(Kobyli; Pouzdřany).

**4 × 10. *Q. dalechampii* × *virgiliana* = *Q.* × *ca-
zanensis* PASCOVSCI Ann. Herb. Inst. Cerc. Fo-
rest. Bucuresti 9/1943:113, 1945.**

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Rokytná), 20. Jihomor. pah.
(Popice).

**5 × 9. *Q. polycarpa* × *pubescens* = *Q.* × *dacica*
BORB. Österr. Bot. Z. 37: 148, 1887.**

Syn.: *Q.* × *bedoei* SIMK. et FEKETE Erdész. Lap. 26:39,
1887.

T: Znoj.-brn. pah. (Rokytná), 20. Jihomor. pah. (Hády
u Brna; Kobyli; Pouzdřany).

**9 × 10. *Q. pubescens* × *virgiliana* = *Q.* × *bu-
densis* BORB. Term.-tud. Közl. 10: 322, 1878.**

T: 16. Znoj.-brn. pah. (Rokytná), 20. Jihomor. pah.
(Pouzdřany; Popice).

Ordo *Betulales* — břízotvaré

43. *Betulaceae* S. F. GRAY — břízovité*)

Lit.: WINKLER H. (1904): *Betulaceae*. In: ENGLER A. Das Pflanzenreich IV/61 (=19): 1-149. Leipzig.

Opadavé jednodomé dřeviny se střídavými, jednoduchými, řapíkatými listy s řasnatou verna-
cí. Palisty opadavé. Květy jednopohlavné, v oddělených samčích a samičích jehnědovitých kvě-
tenstvích. Samčí květy s vyvinutým okvětím, po 3 za podpůrným listenem a 2 listenci; tyčinky
epitepalní; pylová zrna zploštělá, 20-30 μm v průměru, s 3-7 ekvatoriálními aperturami. Samičí
květy obvykle bez okvětí, po 2 nebo 3 v úžlabí podpůrné šupiny, která je tvořena listenem sro-
stlým s 2 listenci; gyneceum srostlé ze 2 plodolistů, semeník spodní, dvoupouzdrý, v každém
pouzdrě 1 visuté, obrácené, jednoobalné vajíčko. Plod nažka. Semena bez endospermu. — Tři ro-
dy (asi 95 druhů) rozšířené převážně na s. polokouli.

- 1a Prašníky po celé délce rozštěpené; plodenství válcovité nebo úzce vejcovité; podpůrné šupiny
3laločné, nedřevnatějící, opadávající zároveň s plody **1. *Betula***
b Prašníky pouze v nejhořejší části rozštěpené; plodenství vejcovité až ± kulovité; podpůrné
šupiny 4-5laločné, dřevnatějící, neopadavé **2**
2a Pupeny stopkaté; samičí jehnědy přezimují nahé a rozvíjejí se před vyrašením listů; okvětí
samčích květů 4četné; nažky s kožovitým, neprůsvitným lemlem **2. *Alnus***
b Pupeny přisedlé; samičí jehnědy přezimují v pupenech a rozvíjejí se na jaře zároveň s listy;
okvětí samčích květů 3-5četné; nažky s blanitým, průsvitným lemlem **3. *Duschekia***

*) Charakteristiku čeledi a klíč k rodům zpracoval M. Kovanda.