

# METODICKÁ PŘÍRUČKA K URČOVÁNÍ DOMÁCÍCH DRUHŮ OLŠÍ

LESNICKÝ PRŮVODCE



RNDr. VÁCLAV BURIÁNEK  
Ing. et Ing. PETR NOVOTNÝ, Ph.D.  
Ing. JOSEF FRÝDL, CSc.



Certifikovaná metodika

4/2015

# **Metodická příručka k určování domácích druhů olší**

**Certifikovaná metodika**

**RNDr. Václav Buriánek  
Ing. et Ing. Petr Novotný, Ph.D.  
Ing. Josef Frýdl, CSc.**

Strnady 2015

## **Lesnický průvodce 4/2015**

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

Strnady 136, 252 02 Jíloviště

<http://www.vulhm.cz>

**Vedoucí redaktor:** Ing. Jan Řezáč; e-mail: [rezac@vulhm.cz](mailto:rezac@vulhm.cz)

**Výkonná redaktorka:** Miroslava Valentová; e-mail: [valentova@vulhmop.cz](mailto:valentova@vulhmop.cz)

**Grafická úprava a zlom:** Klára Šimerová; e-mail: [simerova@vulhm.cz](mailto:simerova@vulhm.cz)

ISBN 978-80-7417-098-0

ISSN 0862-7657

# METHODOLOGICAL MANUAL FOR CZECH NATIVE ALDER SPECIES DETERMINATION

## *Abstract*

The methodology deals with a system for the determination of native alder species. The description of all domestic species is presented including their distribution, ecology and habitat requirements. The methodology consists of practical guidelines on methods of determining domestic alder species. Special attention is paid to the two main species of forestry importance. The guidelines are intended for practical use by foresters and the general public. The simple determination of species is based especially on traits on the leaves, but also other complementary traits on the bark, strobiles, etc. are also mentioned. The economic aspects are reflected, too. The manual is supplemented by photographs of all native species.

**Key words:** alder, *Alnus*, determination, species description, morphological identifying traits, leaves, bark, strobile

**Recenzenti:** Ing. Martin Veselý; MZe ČR  
Ing. Oldřich Hrdlička; LČR, s. p.  
Ing. Zdeněk Blahník

*Foto na obálce:*

**Obr. 1:** Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), okraj rybníka Horní Kladina, Českomoravská vrchovina, LS Ledec nad Sázavou (V. Buriánek, 24. 7. 2015)

*Adresy autorů:*

RNDr. Václav Buriánek

Ing. et Ing. Petr Novotný, Ph.D.

Ing. Josef Frýdl, CSc.

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

Strnady 136, 156 00 Praha 5-Zbraslav

e-mail: [burianek@vulhm.cz](mailto:burianek@vulhm.cz)

[pnovotny@vulhm.cz](mailto:pnovotny@vulhm.cz)

[frydl@vulhm.cz](mailto:frydl@vulhm.cz)

# **Obsah:**

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Úvod a cíl metodiky .....</b>                                                             | <b>7</b>  |
| <b>1.1 Taxonomická problematika olší .....</b>                                                 | <b>8</b>  |
| <b>1.2 Rozšíření a ekologická charakteristika<br/>        jednotlivých druhů .....</b>         | <b>9</b>  |
| <b>2 Vlastní popis metodiky.....</b>                                                           | <b>12</b> |
| <b>2.1 Praktické rozlišování olše zelené od dvou hlavních<br/>        domácích druhů .....</b> | <b>12</b> |
| <b>2.2 Praktické rozlišování olše lepkavé a olše šedé.....</b>                                 | <b>13</b> |
| <b>2.3 Přehledný zjednodušený klíč k rozlišování<br/>        tří domácích druhů olší.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>2.4 Rozlišování nepůvodní olše svraskalé.....</b>                                           | <b>15</b> |
| <b>2.5 Postup při zařizování olšových porostů<br/>        při obnově LHP a LHO.....</b>        | <b>16</b> |
| <b>3 Srovnání novosti postupů .....</b>                                                        | <b>17</b> |
| <b>4 Popis uplatnění metodiky.....</b>                                                         | <b>17</b> |
| <b>5 Ekonomické aspekty .....</b>                                                              | <b>18</b> |
| <b>6 Dedikace.....</b>                                                                         | <b>19</b> |
| <b>7 Literatura .....</b>                                                                      | <b>19</b> |
| <b>7.1 Seznam použité související literatury .....</b>                                         | <b>19</b> |
| <b>7.2 Seznam publikací, které předcházely metodice.....</b>                                   | <b>23</b> |
| <b>Summary .....</b>                                                                           | <b>24</b> |
| <b>Fotografická příloha.....</b>                                                               | <b>25</b> |



# 1 ÚVOD A CÍL METODIKY

Předložená metodika byla stejně jako již dříve vydaný návod na určování domácích druhů dubů (BURIÁNEK et al. 2013) a bříz (BURIÁNEK et al. 2014) vypracována na základě podnětu odborných pracovníků Lesů České republiky, s. p. Současně je jedním z příspěvků k vyhlášení olše za dřevinu roku 2015 (např. LUKÁŠOVÁ 2015; SLOUP 2015). Snahou je poskytnout praktickým lesníkům a dalším uživatelům pokud možno srozumitelnou a názornou příručku k určování domácích druhů olší v terénu pomocí jednoduchých znaků bez vyžadování hlubších botanických znalostí v oblasti taxonomie a rostlinné morfologie. Metodické postupy k determinaci olší, pro které je připojen přehledný zjednodušený rozlišovací klíč, jsou pro úplnost doplněny i o popis a rozlišovací znaky introdukované olše svraskalé.

V Česku se jako původní vyskytují pouze tři druhy olší. Vedle široce rozšířené a z lesnického hlediska nejvýznamnější olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) a podhorského druhu olše šedé (*Alnus incana*) se za původní druh považuje ještě olše zelená (*Alnus alnobetula*), která jako alpský migrant zasahuje do jižních Čech a jihozápadního cípu Moravy. Aktuální zastoupení olše v druhové skladbě lesů v Česku dosahuje 1,6 % (Zpráva 2015), kdy zdaleka největší podíl připadá na olši lepkavou. V největší míře je rod olše zastoupen v přírodních lesních oblastech 17 – Polabí, 34 – Hornomoravský úval a 35 – Jihomoravské úvaly. Řada porostů olšin je součástí maloplošných i velkoplošných chráněných území.

V Česku i v evropském měřítku je olším, jakožto okrajovým a ekonomicky méně významným dřevinám, věnována v lesnické praxi i výzkumu menší pozornost. Největší prioritu má ekonomicky významnější olše lepkavá. Domácí geneticko-šlechtitelský výzkum proměnlivosti lesních dřevin se zaměřil např. na růst a charakter fenotypu různých proveniencí olše lepkavé (ŠINDELÁŘ 1976; BURIÁNEK 1991; NOVOTNÁ et al. 2006; BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2011), studium ekologické plasticity (BURIÁNEK 1994), morfologické variability listů (KOPEČNÁ 1987), aktuálně pak na hodnocení proměnlivosti potomstev semenných sadů (HRDLÍČKA 2015). V minulosti byly též zpracovány teoretické podklady a náměty pro šlechtění a ochranu genetických zdrojů a koncepce šlechtitelského programu olše lepkavé (ŠINDELÁŘ 1991). V poslední době se lesnický výzkum v Česku zaměřuje především na problematiku chřadnutí a odumírání olší v důsledku šíření houbových chorob (přehledné informace viz např. ČERNÝ et al. 2013, 2015; SOUKUP, PEŠKOVÁ 2015). Pozornost je věnována i možnostem melioračního a biotechnického využití olše zelené (např. HOPJAN 2015). V evropském měřítku byla v rámci mezinárodního programu na ochranu genetických zdrojů lesních dřevin (EUFORGEN) zpracována dlouhodobá evropská strategie ochrany genetických zdrojů olší (KRS-

TINIĆ et al. 2002), kde byl zhodnocen soudobý stav genetických znalostí a byly definovány cíle a metody ochrany genetických zdrojů olše lepkavé. Současně byl zdůrazněn význam tohoto druhu pro lesnictví i ochranu životního prostředí. Genetice olše lepkavé věnoval pozornost již dříve také KRSTINIĆ (1994). V rámci činnosti EUFORGEN byly dále publikovány technické směrnice pro ochranu a využívání genetických zdrojů olše lepkavé (KAJBA, GRAČAN 2003), které jsou určeny především praktickým lesním hospodářům a pracovníkům státní správy.

## 1.1 Taxonomická problematika olší

Rod olše (*Alnus* Mill.) zahrnuje dřeviny (stromy nebo keře) patřící do čeledi břízovitých (Betulaceae S. F. Gray). Květy jsou podobně jako u břízy jednopohlavné a vytvářejí oddělená samčí a samičí květenství – jehnědy. Na každém jedinci rostou oba typy jehněd, takže jde o rostliny jednodomé. Samičí jehnědy se během vegetační sezóny přeměňují v plodní šištice, které postupně dřevnatí a vytrvávají na stromech až do následujícího roku. Celosvětově je dnes uznáváno kolem 33 druhů olší rostoucích většinou v mírném pásmu severní polokoule. Pouze několik druhů zasahuje do hor Střední a Jižní Ameriky, přičemž v horách Peru rod přesahuje až na jižní polokouli. V rámci Evropy ani v celosvětovém měřítku není rod *Alnus* považován za taxonomicky obtížný.

Určitý, s určováním druhů však nesouvisející problém představuje pouze nejednotnost taxonomického pojetí, kdy část autorů řadila některé převážně keřové druhy s přisedlými pupeny a s nažkami s blanitým, průsvitným lemem do samostatného rodu *Duschekia*, který popsal v roce 1839 Opiz. Do tohoto rodu, který má vývojové centrum ve východní Asii, byla v nedávné minulosti řazena i naše olše zelená jako *Duschekia alnobetula*. Pro rod *Duschekia* vznikly v daném období i české ekvivalenty olšíčka (DOSTÁL et al. 1989) a křestice (KOVANDA 1990b). V novějším klíči (KOVANDA 2002), stejně jako v nejnovějším seznamu cévnatých rostlin České republiky (DANIHELKA et al. 2012), již však rod *Duschekia* není samostatně vylišován a je tak znovu součástí rodu *Alnus* (olše).

## 1.2 Rozšíření a ekologická charakteristika jednotlivých druhů

Tato kapitola byla zpracována s využitím dříve publikované práce (BURIÁNEK 2004) a údajů v botanických klíčích a příručkách (KOVANDA 1990a, 1990b; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; KUBÁT et al. 2002). Vědecké i české pojmenování olší je převzato podle nejnovějšího kompletního seznamu cévnatých rostlin České republiky (DANIELKA et al. 2012). Pokud jde o grafické zobrazení areálů rozšíření našich olší, lze kromě internetu odkázat i na některé významnější tištěné zdroje (např. ČERMÁK et al. 1955; SVOBODA 1957; MEUSEL et al. 1965; BORATYŇSKI 1980; SLAVÍK 1990; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; ÚRADNÍČEK 2004; KAJBA, GRAČAN 2003).

**Olše lepkavá, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.**, je dřevina rozsáhlého areálu, který zaujímá celou Evropu mimo studený pás a táhne se až do západní Sibíře. Na jihu se vyskytuje ve Středomoří, zasahuje i na Kavkaz. Na našem území se nejhojněji vyskytuje v lužních lesích prvního lesního vegetačního stupně v inundačním území řek, kde tvoří čisté porosty nebo roste ve směsi s topoly a vrbami. Roste i kolem břehů stojatých vod typu slepých ramen, rybníků, bažinatých močálů a také v okolí pramenišť. Podél vodotečí stoupá i do vyšších vegetačních stupňů, kde vytváří typické potoční lemy, někdy spolu s jasanem. Výškové maximum (KOVANDA 1990a) výskytu v Česku je 980 m n. m. (Rýchory, Kutná).

Druh roste nejlépe na hlubokých nevápenných minerálně bohatých humózních hlinitých půdách, trvale zásobených proudící vodou. Dobře snáší občasné zaplavení, zvláště v době vegetačního klidu. Tato olše je však značně citlivá ke kolísání hladiny podzemní vody (DOUDA 2008; ÚRADNÍČEK et al. 2009). Nedaří se jí na rašelinách. Je jednou z mála dřevin, která je schopna růst i na zbahnělých a málo vzdušných těžkých jílovitých půdách se stagnující vodou, i když na těchto stanovištích dosahuje nižších kvalit. Umožňují jí to mohutné křbové kořeny a hlavně bohatě rozvětvený kořenový systém s hlízkovými bakteriemi, jež jsou schopny poutat vzdušný dusík. Má též specifickou mykorhizu s některými druhy hub. Uvedené symbiotické vztahy, které popisuje např. STRUKOVÁ (1997), vytvářejí i oba zbývající druhy našich olší. Na zcela zamokřených půdách může olše lepkavá vytvářet dokonce opěrné chůdovité a vzdušné dýchací kořeny podobně jako v tropických brakických vodách mangrovové porosty. Mrazy netrpí, je však choulostivá na vyšší teploty, zvláště na suchých stanovištích. Je dřevinou polostinnou. Jako významná meliorační dřevina opadem zlepšuje kvalitu chudých půd. Přispívá též k vysoušení zamokřených stanovišť. Při zalesňování chudých neplodných ploch a starých holin nebo degradovaných lesních půd ji lze úspěšně používat jako přípravné, pomocné i výchovné dřeviny. Choulostivějším nebo náročnějším druhům poskytuje ochranu před mra-

zem nebo sluncem. S dlouhou tradicí se úspěšně používá při zakládání břehových a doprovodných porostů. Vzhledem k vysoké odolnosti vůči silně znečištěnému ovzduší se osvědčuje při výsadbách v průmyslových a imisních oblastech. Pro účely lesnických rekultivací je řazena do nejpříznivější kategorie velmi vhodných dřevin, nenáročných na substrát, tolerantních k imisní zátěži a s excelentním růstem (DIMITROVSKÝ 2000; KUPKA, DIMITROVSKÝ 2011). V zahradnictví se používají i okrasné kultivary olše lepkavé (KOVANDA 1990a; HIEKE 1994).

**Olše šedá**, *Alnus incana* (L.) Moench, má souvislý areál v severní a v severovýchodní Evropě; na severu zasahuje až za polární kruh do oblasti tundry. Jižněji je rozšířena jen ostrůvkovitě, především v horách. V Česku je hojná ve všech horských a podhorských oblastech s těžištěm v 6. a 7. lesním vegetačním stupni, kde tvoří čisté lemové porosty kolem potoků a řek. Roste často na štěrkovitých náplavech i na prameništích. Podél vodních toků sestupuje i do nižších poloh, kde roste ve směsi s olší lepkavou. Zde je však většinou jen uměle vysázena. Výškové maximum výskytu v Česku (KOVANDA 1990a) je 1000 m n. m. (Krkonose, Růžová hora).

Olše šedá je nenáročná dřevina rostoucí na různých geologických podkladech a půdách, pokud jsou dostatečně provzdušněny. Na vlhkosti půdy není tak závislá jako olše lepkavá. Snáší lépe kolísání hladiny podzemní vody i stagnující vodu než olše lepkavá (MEZERA 1958; ÚRADNÍČEK et al. 2009). Dobře regeneruje při poškození štěrkem nebo ledovými krami. Je zcela mrazuvzdorná. Na světlo je náročnější, v zástínu podléhá konkurenci jiných dřevin. Je považována za pionýrskou dřevinu, která obohacuje půdu dusíkem. Svým opadem zlepšuje chudé půdy, příznivě působí na jejich strukturu a tvorbu humusu. Hlavní význam má jako přípravná, krycí a meliorační dřevina. Je vhodná k zalesňování extrémních stanovišť typu mrazových poloh, neplodných půd a hald. Osvědčuje se i při zpevňování horských sutí, sesuvných svahů a strží. Pokud jde o vhodnost k lesnickým rekultivacím, má stejné přednosti jako olše lepkavá (KUPKA, DIMITROVSKÝ 2011). I u olše šedé jsou známy okrasné kultivary používané v zahradnictví (KOVANDA 1990a; HIEKE 1994).

**Olše zelená**, *Alnus alnobetula* (Ehrh.) K. Koch, nejčastější česká synonyma křestice zelená, olšička zelená, nejčastější vědecká synonyma *Alnus viridis* (Chaix) DC, *Duschekia alnobetula* (Ehrh.) Pouzar, *Duschekia viridis* (Chaix) Opiz, je dřevina keřovitého vzrůstu, tvořící většinou souvislé houštiny nad horní hranicí lesa v subalpínském stupni pohoří střední Evropy, Balkánského poloostrova a Korsiky, kde někdy nahrazuje borovici kleč. V Česku představuje alpský migrant, vyskytující se jako původní pravděpodobně jen v jižních Čechách a v jihozápadním cípu Moravy, a to na Třeboňsku, v oblasti východní Šumavy, Novohradských hor a Českomoravské vrchoviny. Jinde byla uměle vysazena a druhotně se šíří, přičemž se původní a sekundární výskuty místy překrývají, takže je nelze vždy bezpečně rozlišit. Nejníže (KOVANDA 1990b) byla zaznamenána u Bohdanče (220 m n. m.); výškové maxi-

mum leží ve Velké Kotlině v Hrubém Jeseníku (1380 m n. m.); obě uvedené lokality jsou však druhotné.

Olše zelená roste v ČR na silikátových půdách na okrajích lesů, na pastvinách i v lesích, tedy na zcela odlišných stanovištích nežli v alpské oblasti. Byla vysazována jako meliorační dřevina při přípravě půdy před zalesňováním, zvláště na horských imisních holinách. Právě z hlediska melioračního využití v lesnictví je uváděna jako velmi vhodná (např. ŠACH, ČERNOHOUS 2009; KUNEŠ et al. 2011; KUPKA, DIMITROVSKÝ 2011). Používána byla i k ochraně sesuvných (např. HOPJAN 2015) a lavinových svahů a podél cest v horách (Jeseníky) a na náspech železničních tratí (Mariánské Lázně). PODRÁZSKÝ et al. (2004) však upozorňují na nevhodnost olše zelené pro lokality s méně intenzivním koloběhem živin. V Červeném seznamu je uvedena jako druh ohrožený – C2 (GRULICH 2012).

Pro úplnost je třeba ještě připomenout existenci křížence mezi olší lepkavou a olší šedou *Alnus glutinosa* × *Alnus incana*, který byl popsán a pojmenován jako *Alnus* × *pubescens* Tausch. Vyskytuje se ojediněle na lokalitách, kde současně rostou i jeho rodiče. Vyznačuje se intermediárními znaky mezi rodiči, přičemž tvarem listů je většinou bližší olší lepkavé, zatímco plstnatostí rubu listů a počtem postranních žilek se blíží olší šedé (KOVANDA 1990a). Součástí naší flóry (KOVANDA 1990a; DANIHELKA et al. 2012) je i kříženec *Alnus glutinosa* × *Alnus rugosa*, zjištěný v Lužické kotlině, který byl pojmenován jako *Alnus* × *silesiaca* Fiek.

Na závěr kapitoly o ekologické charakteristice olší je vhodné doplnit informaci o dalších organismech, které jsou na tento taxon vázány. Všechny tři druhy našich olší jsou významnými hostitelskými dřevinami celé škály specifických fytofágních druhů hmyzu, čímž nezastupitelným způsobem přispívají k uchování biologické rozmanitosti lesních společenstev, jejichž jsou součástí. Z brouků lze jmenovat kozlíčka topolového (*Saperda carcharias*) z čeledi tesaříkovití, bázlivce olšového (*Agelastica alni*) z čeledi mandelinkovití, zobonosku révovou (*Bytiscus betulae*) a krytonosce olšového (*Cryptorrhynchus lapathi*) z čeledi nosatcovití. Setkat se lze dokonce s chráněným páchníkem hnědým (*Osmoderma eremita*) z čeledi vrubounovití, který žije v dutinách některých dřevin včetně olší (OLEKSA et al. 2007). Na olších se lze také setkat s housenkami řady druhů motýlů. Jde např. o rody *Caloptilia* a *Phyllonorycter* z čeledi vzpřímenkovití nebo o některé druhy z čeledi píďalkovití. Z blanokřídlého hmyzu lze jmenovat pilořitku olšovou (*Xyphydria camelus*). V současnosti jsou však u olší více než hmyz významnější některé houby. Jde především o plíseň *Phytophthora alni*, ale i další zástupce rodu *Phytophthora*. Na olších se dále mohou vyskytovat troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*), troudnatec pásovaný (*Fomitopsis pinicola*), lesklokorka ploská (*Ganoderma applanatum*), rezavec šikmý (*Inonotus obliquus*), rezavec lesknavý (*Inonotus radiatus*), sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*), ohňovec obecný (*Phellinus igniarius*) nebo klanolístka obecná (*Schizo-*

*phyllum commune*). Za běžného stavu představují všechny uvedené druhy v lesních ekosystémech součást biodiverzity, za určitých okolností však mohou na olších působit větší či menší hospodářské škody. Pro získání podrobnějších údajů o uvedených i dalších druzích organismů vázaných na olše lze odkázat na příslušnou literaturu (UHLÍŘOVÁ et al. 2004; GREGOROVÁ et al. 2006; ZÚBRIK et al. 2013).

## 2 VLASTNÍ POPIS METODIKY

Metodika byla zpracována na základě studia různých literárních pramenů, zejména na botanických klíčů (DOSTÁL et al. 1950, 1989; HEJNÝ, SLÁVÍK 1990; ADLER et al. 1994; KUBÁT et al. 2002; ROTHMALER 2005), ilustrovaných příruček (BORATYŇSKI 1980; MARTINOVSKÝ, POZDĚNA 1987; ČERVENKA, CIGÁNOVÁ 1989; FÉR 1994; FÉR et al. 1994; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; PIKULA et al. 2004; ÚRADNÍČEK 2004; FÉR, ALEXANDR 2005; BENČAŤ et al. 2006) a praktických zkušeností s určováním olší v Česku i v zahraničí (BURIÁNEK 1991, 1994, 2004, 2009). Rozlišovací znaky domácích druhů olší jsou přítomné především na listech. Rozhodující je jejich tvar, popř. velikost, takže lze použít i spadané a suché listy. U čerstvých listů může pomoci jejich barva. V případě pochybností se doporučuje sebrat a porovnat více listů. Doplňujícím znakem pro rozlišování olše lepkavé a olše šedé, který se může uplatnit zvláště v době vegetačního klidu během zimy, je borka. Dalším znakem může být délka stopek plodních šištic, které však nejsou vždy k dispozici.

### 2.1 Praktické rozlišování olše zelené od dvou hlavních domácích druhů

Olše zelená je dřevinou keřového vzrůstu, tvořící často polykormony, na rozdíl od dvou domácích, většinou stromových druhů, dosahujících v případě olše šedé výšky až 20 m, v případě olše lepkavé až 35 m (především na rašeliništích a vrchovištích však může tvořit i keřové formy). Jen vzácně může olše zelená dorůst v nízký strom, nepřesahující však výšku 3 m. Její listy jsou vejčité a špičaté, na okraji dvojité pilovité, oboustranně zelené; tvarově se podobají listům olše šedé. Celkově jsou listy olše zelené zřetelně menší než listy u olše lepkavé i olše šedé (obr. 2). Listy olše zelené jsou pouze (2)3–6 cm dlouhé a 2,5 až 4,5 cm široké, zatímco u olše lepkavé

a **olše šedé** jsou 4–10(12) cm dlouhé a 3–7(9) cm široké. Tyto rozdíly jsou pro běžné určování našich druhů ve vegetační době, nebo pokud jsou k dispozici alespoň spadané listy, zcela dostatečné a jsou dobře použitelné i u zcela mladých jedinců, kdy ještě nelze rozeznat, zda se vyvinou v keř nebo strom. V době vegetačního klidu za sněhové pokrývky lze uplatnit znaky na pupenech, které jsou u **olše zelené přisedlé**, zatímco u **olše lepkavé** a **olše šedé stopkaté**. Pro úplnost je třeba uvést, že v botanických klíčích (MARTINOVSKÝ, POZDĚNA 1987; ČERVENKA, CIGÁNOVÁ 1989; HEJNÝ, SLAVÍK 1990; KOVANDA 2002) jsou pro odlišení olše zelené aplikovány ještě další determinační znaky. K jejich rozeznání je však třeba použít kvalitní lupy a disponovat také určitými hlubšími botanickými znalostmi. Například nažky olše zelené jsou opatřeny blanitým, průsvitným lemem, zatímco u **olše lepkavé** a **olše šedé** kožovitým a neprůsvitným lemem. Další rozdíl je pozorovatelný pouze na jaře při rašení. Samičí jehnědy olše lepkavé i **olše šedé** se rozdvíjejí ještě před vyrašením listů, zatímco u **olše zelené** se rozdvíjejí až zároveň s listy.

## 2.2 Praktické rozlišování olše lepkavé a olše šedé

Klíčové a také nejjednodušší znaky k rozlišení olše lepkavé a olše šedé jsou přítomné na listech. V první řadě je to jejich tvar a barva. **Olše lepkavá** má listy tupé nebo vykrojené, nikdy špičaté (obr. 1–3 a 5–7). Čepel je sytě zelená (ani na podzim nemění barvu a zůstává zelená i při opadu), v mládí lepkavá. Naproti tomu **olše šedá** má listy špičaté nelepkavé, na rubu šedě chlupaté až plstnaté (obr. 2–3 a 7–8). Pomocí těchto znaků lze oba druhy celkem snadno a spolehlivě určit, pokud se ovšem nejedná o křížence. Dalším znakem je počet postranních žilek, který je u **olše lepkavé** nižší – jen 5–8 párů, zatímco u **olše šedé** to je 8–12 párů. V době vegetačního klidu, kdy mohou být opadané listy skryty pod vrstvou sněhu, je možné dospělé stromy rozlišovat pomocí borky. Zatímco borka olše lepkavé je hrubá, šupinovitě nebo destičkovitě rozbrázděná, borka olše šedé je i ve stáří hladká, poněkud připomínající buk nebo habr (obr. 10). Dále je možné použít znaky na plodních šištících, které většinou vytrvávají na stromech i přes zimu. **Olše lepkavá** má plodní šištice vesměs zřetelně stopkaté, **olše šedá** je má přisedlé, jen nejspodnější mohou být kratičce stopkaté.

V případě pochybností je možné obrátit se na specialisty např. z Botanického ústavu AV ČR v Průhonicích, České zemědělské univerzity v Praze, Mendelovy univerzity v Brně nebo Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., ve Strnadlech.

## 2.3 Přehledný zjednodušený klíč k rozlišování tří domácích druhů olší

Rozlišení olše zelené od ostatních druhů:

- a) listy malé (2)3–6 cm dlouhé a 2,5–4,5 cm široké, špičaté, oboustranně zelené, pupeny přisedlé, dřevina keřového vzrůstu, výjimečně nízký strom do výšky 3 m ..... **olše zelená**,
- a) listy větší, 4–10(12) cm dlouhé a 3–7(9) cm široké, pupeny stopkaté, většinou stromového vzrůstu. .... **olše lepkavá** nebo **olše šedá**.

Rozlišení olše lepkavé a šedé:

- a) listy tupé nebo na konci vykrojené, sytě zelené, někdy i lepkavé, plodní šišťice zřetelně stopkaté, borka starších stromů hrubě zbrázděná. .... **olše lepkavá**,
- a) listy špičaté, na rubu šedé, nelepkavé, plodní šišťice přisedlé, jen nejspodnější i krátce stopkaté, borka i ve stáří hladká. .... **olše šedá**.



**Obr. 2:** Porovnání tvaru a velikosti listů – vlevo olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), uprostřed olše šedá (*Alnus incana*), vpravo olše zelená (*Alnus alnobetula*)

## 2.4 Rozlišování nepůvodní olše svraskalé

**Olše svraskalá** (*Alnus rugosa* /Duroi/ Spreng)

Tento původem americký druh je uváděn spíše pro zajímavost a úplnost. S jeho určováním přijde praktický lesník do styku jen výjimečně nebo v případě zvláštního zájmu. Jedná se o keřový druh z příbuzenstva olše šedé. Spolehlivými znaky jsou listy naspodu s červenohnědými chlupy a rezavě plstnaté letorosty. Bývá občas pěstována jako okrasný keř, který v lesích vzácně zplaňuje.



**Obr. 3:** Porovnání větvíček – vlevo olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), uprostřed olše šedá (*Alnus incana*), vpravo olše zelená (*Alnus alnobetula*)

## **2.5 Postup při zařizování olšových porostů při obnově LHP a LHO**

Při zařizování olšových porostů v lesním hospodářství ČR připadá v úvahu rozlišování pouze dvou stromových druhů – olše lepkavá a olše šedá. Olše šedá má těžiště rozšíření ve vyšších polohách než olše lepkavá a tvoří většinou jen úzké lemy podél vodotečí; na některých lokalitách se však mohou oba druhy vyskytovat v témže porostu. Při druhovém určování celých olšových porostů, které se provádí zejména při taxačním zařizování porostů při obnově lesních hospodářských plánů nebo při uznávacím řízení porostů pro potřeby sklizně semenného materiálu nelze detailně určovat každý jednotlivý strom. Aby se určení porostů co nejvíce blížilo realitě, doporučuje se postupovat analogicky jako při určování porostů dubů podle postupu vytvořeného oddělením šlechtění lesních dřevin a lesních genetických zdrojů Dolnosaského lesnického výzkumného ústavu v Escherode (Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt) v Německu (např. ŠVOLBA 2000). Tato metodika již byla s úspěchem uplatněna i u nás. V určovaném porostu se podle jeho tvaru vybere třicet reprezentativních stromů buď na úhlopříčce, nebo rovnoměrně po celém porostu. Z každého stromu je třeba sebrat 10 listů. Zařazení k příslušnému druhu se pro každý strom provede standardně na základě tvaru listů, u nichž se pozoruje, zda jsou špičaté či tupé. U stromů ve vyšším věku se lze řídit i charakterem borky. Tímto způsobem lze dobře rozlišit oba naše hlavní druhy. Pokud se nejedná o druhově čistý porost, lze takto odhadnout podíl zastoupení druhého druhu.

### **3 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 olší ve srovnání s profesionálními botanickými klíči. Je určena přednostně jako metodická terénní pomůcka pro praktické lesníky, kteří jsou při výkonu svého povolání často konfrontováni s potřebou rychlého a správného určování lesních dřevin. Pro potřeby určování v terénu stačí vytisknout si nebo okopírovat stránku s určovacím klíčem (kapitola 2.3), případně i stránku s obrázky 2 a 3. Doma či v kanceláři lze pak sporné případy konfrontovat s textem celé příručky či s citovanou rozšiřující literaturou. Zařizovatelům LHP a LHO v případě potřeby metodika umožňuje získat přesnější údaje o zastoupení olší v zájmových porostech.

### **4 POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY**

Metodika je určena jako odborná podpůrná 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 odborným lesním hospodářům, správcům a vlastníkům obecních, církevních či soukromých lesů a všem praktickým lesníkům. Jejím účelem je správné určování domácích druhů olší v běžném lesnickém provozu. Metodika je rovněž použitelná pro pedagogické pracovníky a studenty lesnický a biologicky zaměřených vzdělávacích subjektů, lesní taxátory, typology, pracovníky lesnického výzkumu a státní správy lesů a další profesionální zaměstnance, amatérské zájemce a milovníky přírody z řad široké veřejnosti.

## 5 EKONOMICKÉ ASPEKTY

V Česku jsou v lesích pěstovány především olše lepkavá a olše šedá, přičemž z ekonomického hlediska je významnější olše lepkavá, která má i větší zastoupení. Obě dřeviny mají obdobné stanovištní ekologické nároky, takže při případné záměně nevznikají tak velké škody, jako např. v případě nerozlišování dubu letního od zimního nebo břízy bělokoré od pýřité a karpatské. Správné rozlišování olší je však důležité, neboť olše lepkavá může dosáhnout výšky až 35 m a ve srovnání s olší šedou tedy většího výnosu dřevní hmoty. Dřevo olše šedé má ve srovnání s olší lepkavou sice méně nepravých dřevňových paprsků a dřevňových skvrn, ale je hrubší, lesklejší, méně pevné a více sesychá (BALABÁN 1955). Při obnově by proto měla být v hospodářských lesích dávana přednost olší lepkavé, s výjimkou horských a podhorských oblastí (od 5. až 6. lesního vegetačního stupně výše). Olše sice patří spíše mezi okrajové dřeviny, avšak na specifických zamokřených stanovištích, jakými jsou lužní lesy, bažiny, prameniště a lemy vodotečí, mají nezastupitelný význam. Všechny naše olše, včetně keřovitě olše zelené, mají dále ekonomicky jen obtížně zhodnotitelný význam při plnění protierozních a melioračních funkcí lesa a pro zachování biodiverzity. Patří také mezi důležité přípravné a pomocné dřeviny při pěstování lesů (POLENO 1996). Správné určování olší je potřebné také proto, aby mohly být naplňovány požadavky Směrnice Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999, o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh, podle jejíž přílohy VII (část A) smí být do oběhu uváděno pouze osivo s minimálně 99% druhovou čistotou. Rozlišování olší je dále důležité proto, že na vodou ovlivněných stanovištích aktuálně dochází k masivnímu odumírání jasanu vyvolávanému patogenem *Hymenoscyphus fraxineus*, a proto je třeba věnovat druhové skladbě těchto porostů zvýšenou pozornost. Od roku 2001 se však v Česku začal šířit nepůvodní agresivnější typ plísně rodu *Phytophthora* (GREGOROVÁ, ČERNÝ 2003; GREGOROVÁ et al. 2003), který napadá olši lepkavou i olši šedou a působí jejich plošně významné odumírání. Podle současných znalostí se bohužel zdá, že mezi mírou postižení obou druhů olší není rozdíl. Určitý příslib řešení do budoucna by jako již v jiných obdobných případech mohl spočívat v selektivním výběru odolných genotypů v postižených porostech. Aktuální situaci v Česku popisují ČERNÝ et al. (2015), kteří uvádějí, že z více než 800 zkoumaných porostů bylo postižení plísní olšovou (*Phytophthora alni*) zjištěno ve více než 50 %. Poškození je však pravděpodobně ještě vyšší, neboť jak prokázali francouzští autoři (ELEGBEDE et al. 2010 ex ČERNÝ et al. 2015), je v porostech ve skutečnosti hlavním zdrojem infekce větší počet stromů, které navenek nejeví známky poškození. Vzhledem k tomu, že chorobu působí plíseň, patří mezi nejohroženější lokality v teplých a vlhkých stanovištních podmínkách, tj. v nižších lesních vegetačních stupních na stanovištích ovlivňovaných vodou. Celá situace se proto může dále zhoršovat v souvislosti s probíhající klimatickou změnou.

## 6 DEDIKACE

Vypracování metodiky bylo financováno z poskytnuté institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace MZe ČR – Rozhodnutí č. RO0115 (č. j. 5774/2015-MZE-17011). Podíly jednotlivých autorů na této práci jsou následující: V. Buriánek (75 %), P. Novotný (20 %), J. Frýdl (5 %).

## 7 LITERATURA

### 7.1 Seznam použité související literatury

- ADLER W., OSWALD K., FISCHER R. 1994. Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart, Wien; Verlag Eugen Ulmer: 1180 s.
- BALABÁN K. 1955. Anatomie dřeva. Praha, SZN: 220 s.
- BENČAŤ F., BENČAŤ T., GOLIAŠOVÁ K., KOBLÍŽEK J., MAGIC D., MAGLOCKÝ Š., MERCEL F., MICHÁLKOVÁ E., OLŠAVSKÁ K. 2006. Flóra Slovenska. V/3. Bratislava, Veda: 344 s.
- BORATYŃSKI A. 1980. Systematika i geograficzne rozmieszczenie olsz. In: Białobok, S. (red.). Olsze *Alnus* Mill. Warszawa, Poznań; Państwowe wydawnictwo naukowe: 35–72.
- ČERMÁK K., HOFMAN J., KREČMER V., ČABART J., SYROVÝ S. (reds.). 1955. Lesnický a myslivecký atlas : mapová část. Praha, Ústřední správa geodézie a kartografie: 120 s.
- ČERNÝ K., STRNADOVÁ V., VELEBIL J., BAROŠ A., BULÍŘ P. 2013. Obnova a dlouhodobá péče o břehové porosty : Metodika. Průhonice, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví: 136 s.
- ČERNÝ K., PEŠKOVÁ V., MODLINGER R. 2015. Rozšíření fytoftorového onemocnění olší v lesních porostech ČR – předběžné výsledky. Zprávy lesnického výzkumu, 60 (4): in print.
- ČERVENKA M., CIGÁNOVÁ K. 1989. Klíč k určování dřevin podle pupenů a větvíček. Praha, SPN: 272 s.
- DANIELKA J., CHRTEK J., KAPLAN Z. 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia, 84 (3): 647–811.

- DIMITROVSKÝ K. 2000. Dendrologické aspekty při rekultivaci devastovaných území. Klasifikace domácích a introdukovaných dřevin pro antropogenní stanoviště. Ochrana přírody, 55 (3): 95–96.
- DOSTÁL J. et al. 1950. Květena ČSR. Praha, Československá botanická společnost: 2269 s.
- DOSTÁL J. et al. 1989. Nová květena ČSSR. 1. Praha, Academia: 758 s.
- DOUDA J. 2008. Lužní lesy a mokřadní olšiny v České republice: vegetační gradienty a dynamika. Doktorská disertační práce. Praha, ČZU v Praze: 97 s.
- FÉR F. 1994. Lesnická dendrologie. 2. část. Listnaté stromy. Písek, VŠZ – lesnická fakulta Praha a Matice lesnická: 163 s.
- FÉR F., HOLATA J., VRÁNA V. 1994. Lesnická dendrologie. 3. část. Listnaté keře. Písek, VŠZ – lesnická fakulta Praha a Matice lesnická: 119 s.
- FÉR F., ALEXANDR P. 2005. Rozlišovací znaky dřevin. Kostelec nad Černými lesy, Česká unie soudních znalců v lesním hospodářství: 124 s.
- GREGOROVÁ B., ČERNÝ K. 2003. Chřadnutí olší ve světě a u nás. Zprávy lesnického výzkumu, 48 (2–3): 123–125.
- GREGOROVÁ B., ČERNÝ K., STRNADOVÁ V., ČERVENKA M., HOLUB V. 2003. Chřadnutí olší v ČR. Lesnická práce, 82 (8): 265–266.
- GREGOROVÁ B., ČERNÝ K., HOLUB V., STRNADOVÁ V., ROM J., ŠUMPICH J., KLOUDOVÁ K. 2006. Poškození dřevin a jeho příčiny. Praha, 43. ZO ČSOP: 151 s.
- GRULICH V. 2012. Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia, 84 (3): 631–645.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1990. Květena České republiky 2. Praha, Academia: 540 s.
- HIEKE K. 1994. Lexikon okrasných dřevin. Praha, HELMA: 739 s.
- HOPJAN P. 2015. Jesenické svahové sesuvy a olše zelená. Lesnická práce, 94 (9): 604–605.
- HRDLÍČKA O. 2015. Semenný sad olše lepkavé a překvapivý růst jeho potomstva. Lesnická práce, 94 (9): 601–603.
- KAJBA D., GRAČAN J. 2003. EUFORGEN technical guidelines for genetic conservation and use for black alder (*Alnus glutinosa*). Rome, Italy, International Plant Genetic Resources Institute: 4 s.
- KOPEČNÁ O. 1987. Příspěvek k poznání morfologické variability vybraných *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN. Kandidátská disertační práce. Brno, VŠZ: 203 s.
- KOVANDA M. 1990a. *Alnus* Mill. – olše. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): Květena České republiky 2. Praha, Academia: 46–50.

- KOVANDA M. 1990b. *Duschekia* Opiz – křestice, olše. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): Květena České republiky 2. Praha, Academia: 50–51.
- KOVANDA M. 2002. *Alnus* Mill. – olše. In: Kubát, K., Hroudá, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek, J. (eds.): Klíč ke květeně České republiky. Praha, Academia: 145–146.
- KRSTINIČ A. 1994. Genetics of black alder (*Alnus glutinosa* /L./ Gaertn.). *Annales Forestales*, 19 (2): 33–72.
- KRSTINIČ A., GRAČAN J., KAJBA D. 2002. *Alnus* spp. genetic resources conservation strategy. In: Turok, J., Eriksson, G., Russell, K., Borelli, S.: Noble Hardwoods Network, Report of the fourth meeting, 4–6 September 1999, Gmunden, Austria, and the fifth meeting, 17–19 May 2001, Blessington, Ireland. Rome, IPGRI: 44–49.
- KUBÁT K., HROUDÁ L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J., ŠTĚPÁNEK J. (eds.). 2002. Klíč ke květeně České republiky. Praha, Academia: 927 s.
- KUNEŠ I., KOŇASOVÁ T., BALCAR V., BALÁŠ V., ZAHRADNÍK D., KACÁLEK D., VÍTÁM-VÁS J., JAKL M., JAKLOVÁ-DYTRTOVÁ J. 2011. Growth response of *Alnus viridis* to application of crushed limestone and amphibolite and forestry potential of the species in harsh acidic mountain sites. *Journal of Forest Science*, 57 (5): 200–209.
- KUPKA I., DIMITROVSKÝ K. 2011. Výsledky testování vybraných dřevin pro lesnické rekultivace na Sokolovsku: review. *Zprávy lesnického výzkumu*, 56 (Speciál): 52–56.
- LUKÁŠOVÁ V. 2015. Olše – dřevina roku. Seminář ČLS v Horní Plané. *Lesnická práce*, 94 (8): 523.
- MARTINOVSKÝ J., POZDĚNA M. 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha, SZN: 208 s.
- MEUSEL H., JÄGER E., WEINERT E. 1965. Vergleichende Chorologie der zentralen-europäischen Flora. Karten. Jena, VEB Gustav Fischer Verlag: 258 s.
- MEZERA A. 1958. Středoevropské nížinné luhy II. Praha, SZN: 364 s.
- OLEKSA A., ULRICH W., GAWROŃSKI R. 2007. Host tree preferences of hermit beetles (*Osmoderma eremita* Scop., Coleoptera: Scarabeidae) in a network of rural avenues in Poland. *Polish Journal of Ecology*, 55 (2): 315–323.
- PIKULA J., OBRŽÁLKOVÁ D., ZAPLETAL M., BEKLOVÁ M., PIKULA J. jun. 2004. Stromové a keřové dřeviny lesů a volné krajiny České republiky. Brno, Akademické nakladatelství CERM: 226 s.
- PODRÁZSKÝ V., ULBRICHOVÁ I., KUNEŠ I., FOLK P. 2004. Vliv olše zelené na stav lesních půd ve vyšších nadmořských výškách. *Zprávy lesnického výzkumu*, 49 (1–4): 29–31.

- POLENO Z. 1996. Přípravné a pomocné dřeviny v lesním hospodářství. Lesnická práce, 75 (1): 16–17.
- ROTHMALER W. 2005. Exkursionsflora von Deutschland, Band 4, Gefäßpflanzen, Kritischer Band. München, Spektrum Akademischer Verlag: 612 s.
- SLAVÍK B. 1990. Fytokartografické syntézy ČR. 2. Průhonice, Botanický ústav ČSAV: 180 s.
- SLOUP M. 2015. Využití olše v lesním hospodářství i mimo les. Lesnická práce, 94 (8): 524–526.
- Směrnice Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999 o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh. Ústřední věstník Evropské unie, 03/sv. 28 CS: 148–171.
- SOUKUP F., PEŠKOVÁ V. 2015. Prosychání olší v Krušných horách. Lesnická práce, 94 (8): 548–549.
- STRUKOVÁ S. 1997. Olše lepkavá – pohled na skrytou polovinu. Živa, 83 (4): 154–156.
- ŠVOBODA P. 1957. Lesní dřeviny a jejich porosty. Část III. Praha, SZN: 457 s.
- ŠACH F., ČERNOHOUS V. 2009. Protierozní a meliorační účinky olše zelené. Zprávy lesnického výzkumu, 54 (4): 267–274.
- ŠINDELÁŘ J. 1976. První výsledky provenienčního výzkumu olše lepkavé (*Alnus glutinosa* /L./ GAERTN.). Lesnictví, 22 (10): 759–780.
- ŠINDELÁŘ J. 1991. Nástin opatření k záchraně a reprodukci genových zdrojů lesních dřevin listnatých v České republice. III. Ostatní vybrané druhy dřevin. Zprávy lesnického výzkumu, 36 (3): 1–7.
- 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. Praha, Česká lesnická společnost: 39–48.
- UHLÍŘOVÁ H., KAPITOLA P. et al. 2004. Poškození lesních dřevin. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 288 s.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., KOLIBÁČOVÁ S., KOBLÍŽEK J., ŠEFL J. 2001. Dřeviny České republiky. Písek, Matice lesnická: 333 s.
- ÚRADNÍČEK L. 2004. Lesnická dendrologie II. (*Angiospermae*). Brno, MZLU: 170 s.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., TICHÁ S., KOBLÍŽEK J. 2009. Dřeviny České republiky. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 367 s.
- Zpráva. 2015. Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2014. Praha, Ministerstvo zemědělství: 108 s.
- ZÚBRIK M., KUNCA A., CSÓKA G. 2013. Insects and diseases damaging trees and shrubs of Europe. N.A.P. Éditions: 536 s.

## 7.2 Seznam publikací, které předcházely metodice

- BURIÁNEK V. 1991. Výsledky provenienčního výzkumu s olší lepkavou. Zprávy lesnického výzkumu, 36 (3): 9–15.
- 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. 2004. Olše – *Alnus* Mill. In: Uhlířová, J., Kapitola, P. (et al.): Poškození lesních dřevin. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 235–236.
- BURIÁNEK V. 2009. Characteristics of forests in the mountains of Asiatic part of Russia. In: Dreslerová, J., Kohutka, A., Mirčeva, Z. (eds.): Ecology and diversity of forest ecosystems in the Asiatic part of Russia. Sborník z mezinárodní konference, Kostelec nad Černými lesy 20.–22. 3. 2009. Kostelec nad Černými lesy, Arboretum FLD ČZU v Praze: 126–129.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2013. Metodická příručka k určování domácích druhů dubů. Lesnický průvodce, 8: 40 s.
- BURIÁNEK V., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2014. Metodická příručka k určování domácích druhů bříz. Lesnický průvodce, 3: 40 s.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2011. Hodnocení výzkumné provenienční plochy s olší lepkavou (*Alnus glutinosa* /L./ GAERTN.) č. 44 – Litovel, Březina ve věku 41 let. Zprávy lesnického výzkumu, 56 (3): 157–167.
- NOVOTNÁ M., NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., FRÝDL J., ŠINDELÁŘ J. 2006. Výsledky hodnocení provenienční výsadby s olší lepkavou (*Alnus glutinosa* /L./ GAERTN.) č. 43 – Lužná, Senec ve věku 36 let. Zprávy lesnického výzkumu, 51 (3): 172–183.

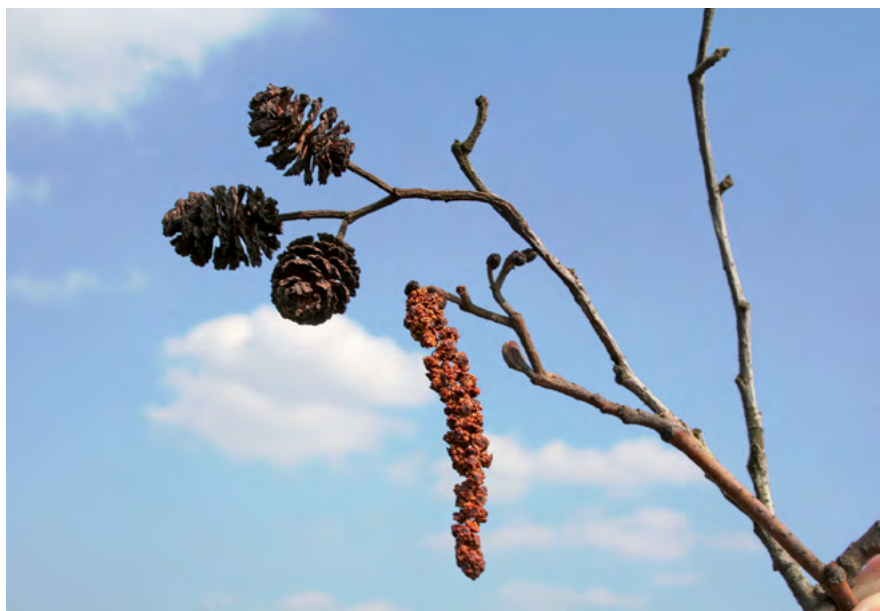
# METHODOLOGICAL MANUAL FOR CZECH NATIVE ALDER SPECIES DETERMINATION

## *Summary*

Although alder is not considered an important broadleaved tree species in Czechia (the proportion of alder in the tree species composition currently reaches 1.6%), its right determination in practical forestry is also needed, because black alder reaches higher productivity and there are also differences between species in ecosite demands. Alder is not considered taxonomically difficult genus in Central Europe as well as worldwide. There are only three native alder species in Czechia, from which native distribution of green alder (*Alnus alnobetula*) as alpine migrant is limited only on southern Bohemia and southwest Moravia.

The aim of this manual is to provide a simple, clear and self-explanatory handbook on identifying alder trees in the field. It describes all of the native species and includes their distribution, ecology and habitat requirements. Methods for alder species identification were developed in order to right determination of alder species in forestry when using simple traits without more detailed botanical knowledge. It is based primarily on the traits on the leaves, but other complementary traits as bark or strobiles are described. The methodology includes a simplified clear key for identification of all alder native species, and also method for identification of introduced American *Alnus rugosa* has been attached. To conclude, the economic aspects of the species, as well as recent distribution and economic importance are described. The methodology is complemented by photographic documentation of leaves, branches and strobiles of all described native species. Finally, a list of references is presented. The methodology is intended as a tool for all practical foresters, staff in forest management, state administration and nature protection. It has also practical application 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.

## Fotografická příloha



**Obr. 4:** Větévka olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) v předjaří s loňskými šišticemi a letošní samčí jehnědou, České středohoří, LS Litoměřice, úpatí vrchu Mnichovec (V. Buriánek, 15. 3. 2015)



**Obr. 5:** Rašící větvka olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), LS Hluboká nad Vltavou, Stará obora (V. Buriánek, 22. 4. 2015)



**Obr. 6:** Větvka olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) se samičími šišticiemi a starými jehnědami, okraj rybníka Horní Kladiny, Českomoravská vrchovina, LS Ledeč nad Sázavou (V. Buriánek, 24. 7. 2015)



**Obr. 7:** Větévky s listy – vlevo olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vpravo olše šedá (*Alnus incana*), monitorační plocha ICP Forests, LS Rychnov nad Kněžnou, lokalita Rokytnice v Orlických horách (V. Buriánek, 17. 6. 2015)



**Obr. 8:** Olše šedá (*Alnus incana*), detail listu, monitorační plocha ICP Forests, LS Rychnov nad Kněžnou, lokalita Rokytnice v Orlických horách (V. Buriánek, 17. 6. 2015)



**Obr. 9:** Vlevo olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vpravo olše šedá (*Alnus incana*) na monitorační ploše ICP Forests, LS Rychnov nad Kněžnou, lokalita Rokytnice v Orlických horách (V. Buriánek, 17. 6. 2015)



**Obr. 10:** Porovnání borky ve věku 50 let – vlevo olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vpravo olše šedá (*Alnus incana*), monitorační plocha ICP Forests, LS Rychnov nad Kněžnou, lokalita Rokytnice v Orlických horách (V. Buriánek, 17. 6. 2015)



**Obr. 11:** Olše zelená (*Alnus alnobetula*) na okraji lesa, Novohradské hory, LS Nové hrady, Dobrá Voda (V. Buriánek, 11. 9. 2015)



**Obr. 12:** Olše zelená (*Alnus alnobetula*), větvka s listy, Novohradské hory, LS Nové hrady, Dobrá Voda (V. Buriánek, 11. 9. 2015)



**Obr. 13:** Olše zelená (*Alnus alnobetula*), větevka s letošními samičími šišticemi a se samčími jehnědami, které vykvetou až příští rok, Novohradské hory, LS Nové hrady, Dobrá Voda (V. Buriánek, 11. 9. 2015)



**Obr. 14:** Porost olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) na okraji rybníka Malý pařezitý, Českomoravská vrchovina, LS Pelhřimov (V. Buriánek, 10. 8. 2015)

# LESNICKÝ PRŮVODCE



Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.  
[www.vulhm.cz](http://www.vulhm.cz)