

METODICKÁ PŘÍRUČKA K URČOVÁNÍ DOMÁCÍCH DRUHŮ TOPOLŮ

LESNICKÝ PRŮVODCE



RNDr. VÁCLAV BURIÁNEK
Bc. Ing. et Ing. PETR NOVOTNÝ, Ph.D.



11/2016

Metodická příručka k určování domácích druhů topolů

Certifikovaná metodika

**RNDr. Václav Buriánek
Bc. Ing. et Ing. Petr Novotný, Ph.D.**

Strnady 2016

Lesnický průvodce 11/2016

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

Strnady 136, 252 02 Jíloviště

www.vulhm.cz

Publikace vydané v řadě Lesnický průvodce jsou dostupné v elektronické verzi na:

http://www.vulhm.cz/lesnicky_pruvodce

Vedoucí redaktor: Ing. Jan Řezáč; e-mail: rezac@vulhm.cz

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

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

ISBN 978-80-7417-134-5

ISSN 0862-7657

METHODOLOGICAL MANUAL FOR NATIVE POPLAR SPECIES DETERMINATION

Abstract

The methodology deals with a system for the determination of native poplar species. The description of all domestic species is presented including their distribution, ecology and habitat requirements. The methodology consists of practical guidelines on methods determining domestic poplar species. The simple determination of species is based especially on traits on the leaves, but other complementary traits as the bark are also mentioned. The guidelines are intended for practical use by foresters and the general public. The economic aspects are included as well as the possibilities of methodology use. The methodology is supplemented with photographs of all native species.

Key words: poplar, *Populus*, determination, species description, morphological identifying traits, leaves, bark

Recenzenti: Ing. Martin Veselý, MZe ČR
Ing. Oldřich Hrdlička, Lesy České republiky, s. p.,
LZ Týniště nad Orlicí
Ing. Zdeněk Blahník, Dendrologická zahrada Průhonice

Foto na obálce:

Porost topolu šedého (*Populus ×canescens*), LS Znojmo, revír Jaroslavice, lokalita Dyjákovice, Lužný les (V. Buriánek, léto 2016)

Adresa autorů:

RNDr. Václav Buriánek
Bc. Ing. et Ing. Petr Novotný, Ph.D.

*Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
Strnady 136, 252 02 Jíloviště*

e-mail: burianek@vulhm.cz
pnovotny@vulhm.cz

Obsah:

1	ÚVOD A CÍL METODIKY	7
1.1	Taxonomická problematika topolů	9
1.2	Rozšíření a ekologická charakteristika jednotlivých druhů	9
1.2.1	Domácí druhy	10
1.2.2	Pěstované nepůvodní druhy	11
2	VLASTNÍ POPIS METODIKY	13
2.1	Praktické rozlišování domácích druhů	14
2.2	Praktické rozlišování nepůvodních druhů od druhů domácích	15
2.3	Přehledný zjednodušený klíč k rozlišování domácích druhů topolů	15
2.4	Rozlišování pěstovaných introdukovaných druhů	16
2.5	Postup při zařizování topolových porostů při obnově LHP a LHO	17
3	SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ	17
4	POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY	18
5	EKONOMICKÉ ASPEKTY	18
6	DEDIKACE	19
7	LITERATURA	19
7.1	Seznam použité související literatury	19
7.2	Seznam publikací, které předcházely metodice	24
SUMMARY		25
FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA		26

1 ÚVOD A CÍL METODIKY

Vydání metodické příručky k determinaci domácích druhů topolů navazuje na předcházející metodiky k určování domácích druhů dubů (BURIÁNEK et al. 2013), bříz (BURIÁNEK et al. 2014) a olší (BURIÁNEK et al. 2015). Snahou bylo poskytnout praktickým lesníkům a dalším uživatelům pokud možno jednoduchou, srozumitelnou a názornou příručku k určování domácích druhů topolů v terénu pomocí jednoduchých znaků bez hlubších botanických znalostí v oblasti taxonomie a rostlinné morfologie. Popsané postupy determinace čtyř domácích druhů jsou pro úplnost doplněny ještě o způsob jejich rozlišení od pěstovaných introdukovaných druhů včetně nejběžnějších kříženců a o jejich stručnou charakteristiku. Připojeny jsou zjednodušený přehledný klíč k rozlišování našich čtyř druhů topolů a informace o základním rozlišení introdukovaných taxonů.

Ze všech čtyř původních domácích druhů topolů je zdaleka nejvíce rozšířen topol osika (*Populus tremula*). Ostatní druhy jsou vázány většinou pouze na lužní lesy v nížinách (přírodní lesní oblasti 34 – Hornomoravský úval, 35 – Jihomoravské úvaly, 32 – Slezská nížina a 17 – Polabí). Přestože je topol osika prakticky na celém území kromě úplně nejvyšších horských poloh běžnou dřevinou, celkové zastoupení topolů je v lesích ČR minimální. Vykazováno je pouze 0,5 % porostní plochy (cca 12 979 ha), z čehož na topol osiku připadá více než polovina (<http://eaagri.cz/public/app/uhul/SIL/Default.cshtml>). Je to dáno i tím, že se osika vyskytuje především jako příměs na pasekách a v raných sukcesních stadiích jako pionýrská dřevina. Navíc většinou netvoří čisté porosty a nebývá ani cílovou dřevinou, takže je z hospodářských porostů odstraňována v rámci prořezávek a probírek.

Domácí druhy topolů jsou v lesním hospodářství opomíjené z důvodu jejich omezeného hospodářského využití, avšak jako součást lesních ekosystémů jsou nenahraditelné (Čížková 2007a). Tvořily vždy hlavní složku stromového patra lužních lesů. V současné době patří zbývající lužní lesy mezi nejohroženější ekosystémy v Evropě. V lesním hospodářství má ze všech druhů topolů největší prioritu právě již zmíněný topol osika, i když i ten je většinou považován za plevelnou dřevinu. Větší pozornost začala být pěstování topolů věnována v 50. letech 20. století (např. MOTTL, ŠPALEK 1960, 1961), kdy byly projektovány a realizovány některé zalesňovací programy na různých stanovištích, např. v břehových porostech a také ve větrolamech. V 70. až 80. letech byla v souvislosti s vytvářením surovinové základny topolu osiky pro podnik SOLO Sušice (MOTTL, PRUDÍČ 1978) prováděna celá řada aktivit, např. vyhledávání výběrových stromů, hybridizační pokusy a testování potomstev (MOTTL et al. 1968; MOTTL 1974). Založeny byly rovněž tři semenné sady.

Pro pěstování topolu osiky, který se každoročně vysazoval na ploše 7 ha, byly vylišeny i hospodářské soubory.

Lesnickým výzkumem, zvláště šlechtěním, reprodukcí a ochranou genetických zdrojů topolů a dalších rychlerostoucích dřevin se u nás dlouhodobě zabývá Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti (VÚLHM), zejména výzkumná stanice Kunovice (např. MOTTL 1974, 1984, SLOVÁČEK 2004a, 2004b, ČÍŽKOVÁ 2007b, 2007c, 2011). Jmenovitě lze uvést např. metodické pokyny pro pěstování osiky (MOTTL, ŠTĚRBA 1988). Na pracovišti ve Strnadlech pak byla zpracována metodika mikropropagace topolu osiky (MALÁ et al. 2006, 2010). Další aktivity se uskutečňují ve Výzkumném ústavu okrasného zahradnictví Silva Taroucy v Průhonících – VÚKOZ (např. BENETKA, DUBSKÝ 1998; BENETKA et al. 2008, 2009, 2011a, 2011b, 2012; NOVOTNÁ et al. 2012; NOVOTNÁ, ŠTOCHLOVÁ 2013). V poslední době význam topolů zejména v lužních lesích opět stoupá v souvislosti s chřadnutím a odumíráním porostů olší a jasanů vlivem houbových patogenů *Phytophthora* sp. a *Hymenoscyphus fraxineus* (např. ČERNÝ et al. 2015; HAVRDOVÁ et al. 2016). Současně se rozšiřuje pěstování topolů jako hlavních rychlerostoucích dřevin pro energetické využití v rámci zalesňování zemědělských půd (ČÍŽKOVÁ, ČÍŽEK 2004, 2006; SIMANOV, ČÍŽEK 2004).

Zvláštní pozornost byla věnována dnes již poměrně vzácnému topolu černému, jehož genofond je ohrožován kromě nahrazování cizími pěstovanými druhy a kultivary také hybridizací s nimi (MOTTL, MAŘÁK 1988). V rámci programu na ochranu genetických zdrojů lesních dřevin EUFORGEN působila samostatná pracovní skupina pro topol černý (FRISON et al. 1995; TUROK et al. 1996, 1997, 1998, 1999; KOSKELA et al. 2004). Za Českou republiku se pracovních setkání účastnili M. Dubský, VÚKOZ Průhonice (1996, 1997) a M. Slováček, VÚLHM Jíloviště-Strnady (2001, 2003). Publikovány byly technické směrnice pro ochranu a využívání genetických zdrojů topolu černého (VANDEN BROECK 2003) i osiky (WÜHLISH 2009), které jsou určeny především praktickým lesním hospodářům a pracovníkům státní správy, a které jsou dostupné i v elektronické formě (<http://www.euforgen.org/publications/technical-guidelines/?p=1>). Zpracován byl i technický bulletin týkající se ochrany topolu černého *in situ* (LEFÈVRE et al. 2001).

1.1 Taxonomická problematika topolů

Topoly jsou dvoudomé dřeviny patřící spolu s vrbami do čeledi Salicaceae Mirbel. Pokud jde o autochtonní druhy, nepatří topoly v rámci střední Evropy k taxonomicky obtížným rodům, neboť původní jsou zde pouze čtyři druhy, z toho jeden hybridní. V celosvětovém měřítku se však jedná o druhově početný rod. O taxonomické složitosti a nejasnostech v pojetí svědčí i difference v počtu uváděných druhů. Nejčastěji je uváděno kolem 40 druhů, rozšířených v boreálním až subtropickém pásmu severní polokoule. Určování druhů je navíc velmi komplikováno šlechtěním a pěstováním četných kříženců, kteří jsou vysazováni pro nejrůznější využití. Problémem je, že tyto pěstované cizí druhy a hybridy se dále mohou křížit s domácími druhy, čímž ohrožují genofond těchto původních druhů, zejména topolu černého. V poslední době jsou různé klony hybridních druhů topolů často vysazovány na plantážích rychlerostoucích dřevin pro energetické využívání biomasy.

1.2 Rozšíření a ekologická charakteristika jednotlivých druhů

Tato kapitola byla zpracována s využitím původních publikací (BURIÁNEK 1994, 2004) a s pomocí údajů uvedených v botanických klíčích a příručkách (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1990; WORRELL 1995; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; KUBÁT et al. 2002). Vědecké i české pojmenování druhů topolů je přejato z nejnovějšího úplného seznamu cévnatých rostlin České republiky (DANIHELKA et al. 2012). Pokud jde o grafické zobrazení oblastí rozšíření topolů, lze kromě internetu odkázat i na některé významnější tištěné zdroje (např. SVOBODA 1957; MEUSEL et al. 1965; BUGALA 1973; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; BROECK 2003; WÜHLISH 2009).

1.2.1 Domácí druhy

Topol osika (osika) – *Populus tremula* L. – má neobyčejně rozsáhlý areál zabírající téměř celý mírný a studený pás eurasijského kontinentu, vyjma suchých stepních oblastí. Na východě zasahuje přes střední Asii a Mongolsko až na Dálný východ. V ČR je rozšířen na celém území s těžištěm výskytu zhruba od 300 do 800 m n. m., výjimečně i výše. Výškové maximum výskytu v ČR (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1990) je 1400 m n. m. (Krkonoše, Čertova louka). Tvoří stálou příměs lesů, zejména doubrav. Jako světlomilná dřevina je nejčastější ve světlých lesích, spontánně se v hojném počtu objevuje na pasekách, zatímco v zapojených starších porostech ustupuje. Jako typická pionýrská dřevina osidluje též nejrůznější nelesní i antropogenní stanoviště. Osika je skromná meliorační dřevina s menšími nároky na půdu i na klima než ostatní topoly. Je tolerantní k půdní reakci. Nejčastěji roste na živinami bohatých, vlhkých půdách s vyšší hladinou podzemní vody. Nejlépe prospívá na aluviálních náplavech lužních oblastí na hlubokých hlinitých, humózních, minerálně bohatých a vlhkých půdách. Nesnáší však delší záplavy ani stagnující vysokou hladinu podzemní vody. Na takových stanovištích trpí hnilobou. Půdu chrání málo, opadem ji však zlepšuje, zvláště jako příměs ve smrcinách. Vysychavé půdy naopak toleruje. Je zcela odolná proti mrazu, bývá ale poškozována sněhem a námrazou. Velmi dobře plní funkci přípravné dřeviny při zalesňování holin (POLENO 1996). Je to dřevina s nezanedbatelným hospodářským významem, která je navíc odolná vůči imisní zátěži, a proto byla používána i k zalesňování imisních oblastí, zvláště v Krušných horách (MOTTL 1984). Na extrémních lokalitách může být i dřevinou cílovou. Jako všechny naše topoly se vyznačuje značnou kořenovou výmladností.

Topol černý – *Populus nigra* L. – je rozšířen po celé Evropě mimo severní, s těžištěm ve Středomoří. Na jihu zasahuje i do severní Afriky, na východě přes Malou Asii a Kavkaz až na západní Sibiř a Altaj. V ČR se na původních stanovištích v lužních lesích na březích velkých řek vyskytuje již jen sporadicky, a to ve středním Polabí, Poohří, v moravských úvalech a na severovýchodní Moravě v povodí Odry, Ostravice a Morávky. Na většině původních lokalit byl nahrazen nejrůznějšími pěstovanými produktivnějšími kultivary topolu kanadského a dalšími hybridními topoly, s nimiž se také může křížit. Výškové maximum výskytu v ČR (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1990) je 350 m n. m. (Podbeskydská pahorkatina, řeka Morávka). Je ale také pěstován v parcích a v kultivaru 'Italica' vyznačujícím se úzkou sloupcovitou korunou, známém rovněž pod názvem *Populus pyramidalis* Rozier, v alejích. V červeném seznamu ohrožených druhů cévnatých rostlin je zařazen mezi kriticky ohrožené druhy – C1 (DANIHELKA et al. 2012; GRULICH 2012).

Topol černý roste na písčitéch až hlinitých, dostatečně provzdušněných půdách a šterkových náplavech na neutrálních nebo bazických podkladech. Je méně nároč-

ný na stanoviště než topol bílý, dobře snáší i dlouhodobé záplavy a zanášení pískem a štěrkem. Neprosplívá na těžkých, neprovzdušněných jílovitých půdách glejového charakteru s vysokou hladinou stagnující podzemní vody. Opadem půdu zlepšuje. Je dřevinou světlomilnou. Dobře odolává znečištěnému ovzduší.

Topol bílý (linda) – *Populus alba* L. – je dřevina s euroasijským areálem s absencí v severní a zčásti i v západní Evropě. Oblast rozšíření zasahuje od Maroka a Iberského poloostrova přes střední a jižní Evropu a Přední a střední Asii až po západní Himálaj. V ČR je původní v nížinných aluviích kolem velkých řek, a to v moravských úvalech, v Ostravské pánvi a ve Slezské pahorkatině, kde je součástí lužních lesů a pobřežních doprovodných porostů. Druhotně se objevuje i ve vyšších vegetačních stupních, a to i na různých antropogenních stanovištích v pískovnách, lomech a na náspech. Je často pěstován a snadno zplaňuje, takže je obtížné přesně určit původní rozšíření. V Čechách není považován za původní. Výškového maxima výskytu v ČR (CHMELAR, KOBLÍŽEK 1990) dosahuje v 660 m n. m. v Podbeskydské pahorkatině (Malá Morávka). Bývá vysazován také v parcích, často v kultivaru 'Pyramidalis'.

Topol bílý má obdobné ekologické nároky jako topol černý, ale vyhovují mu živinami bohatší půdy. Je odolný proti záplavám i kolísání hladiny podzemní vody. Je tolerantní k půdní reakci, snáší i zasolené půdy. Ve srovnání s topolem černým vyžaduje teplejší stanoviště s delší vegetační dobou a lépe snáší suchá stanoviště. Je dřevinou světlomilnou, v mládí snáší slabší zástin. Často trpí plísněmi a větrem. Prospívá ale i v průmyslových oblastech se znečištěným ovzduším.

Topol šedý – *Populus ×canescenes* (Aiton) Sm. – je druhem hybridogenního původu spontánně vzniklým hybridizací topolu bílého a topolu osiky (*Populus alba* × *Populus tremula*), objevujícím se většinou na lokalitách společného výskytu obou rodičovských druhů. Přirozeně roste poměrně vzácně v lužních lesích a pobřežních křovinách. Celkové rozšíření sahá od severního Španělska přes střední a jižní Evropu až po západní Sibiř. Jako autochtonní se u nás vyskytuje v moravských úvalech a v údolích Svratky a Odry (ÚRADNÍČEK et al. 2009). Unikátní, lesnicky cenná populace byla zjištěna v lužních lesích na Znojemsku (LS Znojmo, revír Jaroslavice). Topol šedý se vyznačuje podobnými ekologickými nároky jako topol bílý, je však odolnější k suchu a snáší lépe kyselejší půdy.

1.2.2 Pěstované nepůvodní druhy

Z mnoha nepůvodních pěstovaných druhů a kultivarů má u nás největší zastoupení i lesnický význam topol kanadský. Další druhy jsou pěstovány sadovnický v parcích, břehových porostech a větrolamech. V poslední době jsou nejrůznější kultiva-

ry a vyšlechtěné klony topolů používány k zalesňování zemědělských půd a k jejich přeměně na plantáže rychlerostoucích dřevin pro energetické využití.

Topol kanadský – *Populus ×canadensis* Moench (synonymum *Populus ×euroamericana* Guinier) – vznikl spontánním i záměrným křížením severoamerického topolu bavlníkového (*Populus deltoides* Marshall) a evropského topolu černého (*Populus nigra*) kolem roku 1750 ve Francii. Od té doby bylo vypěstováno mnoho kultivarů, které jsou lesnický využívány v lužních lesích, odkud v posledních desetiletích vytlačují původní topol černý. Topol kanadský je vysazován i ve větrołamech, stromořadích a v obcích, především na minerálně bohatých, čerstvě vlhkých půdách s vyšší hladinou podzemní vody. Jedná se o teplomilnou a světломilnou dřevinu, nesnášející trvale zamokřené půdy. V hustých výsadbách trpí houbovými chorobami.

Topol Simonův – *Populus simonii* Carrière – pochází z Číny a východní Asie. Občas je sadovnický vysazován v parcích a v alejích. Je světломilnou dřevinou odolnou vůči suchu. Vzhledem k velmi časnému rašení bývá v mrazových polohách poškozován pozdními mrazy. Proto je pěstován především ve vyšších polohách.

Topol bělavý – *Populus candicans* Aiton – je hybridním klonem neznámého původu, vzniklým v Severní Americe. V Evropě se vyskytují pouze sterilní samičí stromy. Je sadovnický pěstován jako solitéra i ve skupinách a stromořadích. Vedle topolu Simonova je u nás nejčastěji pěstovaným balzámovým topolem (sekce *Tacamahaca*). Dobře prospívá i na sušších lokalitách. Je odolný vůči mrazu, takže je vhodný i do vyšších poloh.

Topol chlupatoplodý – *Populus trichocarpa* Hook. – je původním druhem pacifické části Severní Ameriky a je občas vysazován v břehových porostech i jako okrasný strom. Jeho optimum je u nás ve vyšších polohách. V Krušných horách roste až v 800 m n. m., zatímco do teplých luhů jižní Moravy není vhodný (MOTTL 1998).

Topol balzámový – *Populus balsamifera* L. – pochází z Kanady a USA. Je vysazován v břehových porostech a v alejích, především ve vyšších polohách.

Topol vznešený – *Populus ×generosa* A. Henry – byl vyšlechtěn v Anglii jako hybrid *Populus angulata* Aiton × *P. trichocarpa* Hooker. Je vysazován v břehových porostech hlavně vyšších poloh.

Topol berlínský – *Populus ×beroliniensis* K. Koch – je hybridem druhů *Populus laurifolia* Ledeb. × *P. nigra* 'Italica'. Je vysazován hlavně ve vyšších polohách v parcích, alejích a na výsypkách.

2 VLASTNÍ POPIS METODIKY

Metodika byla zpracována na základě studia řady literárních pramenů, zejména botanických klíčů (DOSTÁL et al. 1950, 1989; HEJNÝ, SLAVÍK 1990; ADLER et al. 1994; MOTTL 1998; KOBLÍZEK 2002; KUBÁT et al. 2002; ROTHMALER 2005; BENČAŤ et al. 2006), ilustrovaných příruček (KRÜSSMANN 1962; FÉR 1994; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; FÉR, ALEXANDR 2005; JOHNSON 2010) a praktických zkušeností s určováním topolů v lesích České republiky i v zahraničí. Metodika určování domácích druhů topolů se opírá především o znaky na listech (zejména tvar a odění na rubové straně, resp. tvar a průřez řapíků). U nepůvodních druhů je důležitým rozlišovacím znakem přítomnost chrupavčitého prosvítavého lemu na okraji listů a žlázek na listové bázi. U topolů ztěžuje správnou determinaci také heterofylie (různolistost), kdy se odlišují listy na koncových dlouhých letorostech od listů na krátkých větvičkách (brachyblastech). Při sběru se doporučuje vždy sbírat a porovnávat raději větší počet vzorků listů, a to jak z dlouhých letorostů, tak i z krátkých brachyblastů. Často se liší také listy dospělých stromů od listů semenáčků nebo výmladků, které bývají větší a mohou se odlišovat i tvarem. K rozlišení našich čtyř domácích druhů jsou znaky na listech dostačující. Pomocnými znaky jsou ještě odění letorostů a pupenů a barva a charakter borky, což může být využito při určování v době vegetačního klidu, pokud nejsou k dispozici spadlé listy. Spolehlivé rozlišení topolu bílého od šedého však v této době, kdy nejsou k dispozici čerstvé listy, není možné. Detailní rozlišování dalších pěstovaných druhů je mnohem složitější a v této příručce je pro úplnost pouze naznačeno.

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

2.1 Praktické rozlišování domácích druhů

Topol osika je lesnicky dobře známou a snadno rozlišitelnou dřevinou. Listy jsou zelené, tenké, většinou lysé, se 4–6(–7) cm dlouhými, výrazně smáčklými a tenkými řapíky. I při malém závanu větru se snadno roztřesou. Čepel listů na stromech je okrouhlého tvaru, na horním konci tupá nebo špičatá, zhruba 3–8 cm dlouhá a stejně tak i široká a na okrajích hrubě zubatá až vroubkovaná. Borka je v mládí hladká, zelenošedá s mnoha lenticelami, později je černošedá a rozpukaná. Odlišné jsou listy na výmladcích a semenáčcích, které jsou srdčité, pýřité a nápadně velké – až 13 cm dlouhé a 10 cm široké.

Topol černý se (spolu s cizími druhy topolem kanadským, berlínským a vznešeným) od ostatních domácích druhů odlišuje chrupavčítým prosvítavým lemem na okraji listů. Listy jsou 4–10 cm dlouhé a 3–8 cm široké, srdčitého tvaru (kosníkovité) s dlouze protáhlou špičkou, na okraji vroubkovaně pilovité, nebrvitě. Řapík je podobně jako u osiky z boku smáčklý, 2–6 cm dlouhý. Borka je záhy rozpraskaná, černavá, poněkud podobná dubu.

Topol bílý se vyznačuje listy na rubu hustě stříbřitě bíle plstnatými, zatímco na líci lysými a lesklými. Listy jsou dvojího typu – na dlouhých výhonech a výmladcích jsou 4–12 cm dlouhé a dlanitolaločné, avšak na krátkých větvičkách a brachyblastech jsou okrouhle vejčité, hrubě tupě zubaté a pouze 3–8 cm dlouhé, přičemž koncem léta může plstnatost poněkud olýsat. Řapík je polooblý nebo téměř oblý, 3–5 cm dlouhý a rovněž bělošedě plstnatý, podobně jako letorosty a pupeny. Stromy jsou nápadně bílou, popř. bělošedou až zelenošedou borkou, která zůstává dlouho hladká a teprve u starých stromů rozpraskává a přechází do tmavě šedého až černavého zbarvení, podobně jako u topolu černého.

Topol šedý má intermediární znaky obou rodičů. Listy jsou na rubu tence šedě plstnaté, v dospělosti však na krátkých větévkách olýsávají nebo jsou úplně lysé. Naopak na výmladcích zůstávají silně běloplstnaté, téměř jako u topolu bílého. Na dlouhých výhonech jsou listy vejčité, na okraji hrubě tupě zubaté či mělce laločnaté, 6–8(–10) cm dlouhé. Řapík je většinou polooblý a pýřitý. Na krátkých větvičkách jsou listy vejčité okrouhlé s velkými tupými zuby, se smáčklým lysým řapíkem, 3–6(–8) cm dlouhé. Borka zůstává podobně jako u topolu bílého dlouho hladká, je bělošedá nebo zelenošedá, až ve stáří hluboko rozpraskaná a černavá.

2.2 Praktické rozlišování nepůvodních druhů od druhů domácích

Důležité je především odlišení různých hojně pěstovaných kultivarů topolu kanadského, které lze zaměnit s původním topolem černým. Oba druhy mají chrupavčitý prosvítavý lem na okrajích listů, avšak topol kanadský se vyznačuje přítomností žlázek na bázi listů, nemívá špičku listu tak protaženou jako topol černý a má listy na okraji brvité. Topol černý také nemá nikdy červené řapíky. Topol osika je význačný svým typickým tvarem listů a tenkými smáčklými řapíky, čímž se odlišuje od skupiny cizích balzámových a jiných topolů, které se stejně jako osika vyznačují absencí chrupavčitého prosvítavého lemu na okraji listů. Topol bílý a šedý jsou typické světlou bílou až bělošedou borkou, která zůstává dlouho hladká, a listy na rubu bělavě až šedavě plstnatými.

2.3 Přehledný zjednodušený klíč k rozlišování domácích druhů topolů

Listy na rubu bílé až šedě plstnaté:

- a) listy na rubu hustě bíle plstnaté, listy na prodloužených letorostech dlanitolaločnaté. **topol bílý,**
- b) listy na rubu tence šedě plstnaté **topol šedý.**

Listy ani v mládí nejsou na rubu plstnaté:

- a) listy okrouhlé, na okraji bez chrupavčitého lemu, řapíky výrazně zploštělé **topol osika,**
- b) listy protažené v dlouhou špičku, na okraji nebrvité, se zřetelným chrupavčítým prosvítavým lemem **topol černý.**

2.4 Rozlišování pěstovaných introdukovaných druhů

Lesnický významný je z nich pouze topol kanadský, další druhy jsou vysazovány jen v parcích, popř. v alejích, některé i do břehových porostů. Důležité je především jejich odlišování od domácích druhů. Vzhledem k četným křížencům a různým vyšlechtěným klonům je jejich detailní determinace často složitá a obtížná. K determinaci u nás pěstovaných hybridních topolových klonů byla vydána samostatná metodika (ČÍŽEK, ČÍŽKOVÁ 2009). Zde proto uvádíme jen několik nejčastěji pěstovaných druhů. Základní rozdělení na dvě skupiny spočívá v přítomnosti nebo absenci chrupavčitého prosvítavého lemu na okraji listů.

Listy na okraji s chrupavčítým prosvítavým lemem:

- a) listy spíše trojúhelníkovité, na okraji krátce brvité, na rubu světle zelené, s 1–2 malými žlázkami na bázi u řapíku, letorosty na průřezu hranaté
. **topol kanadský,**
- b) listy vejčité, kožovité, na okraji krátce brvité, na rubu šedozelelé až bělavé, se dvěma hrbolkatými žlázkami na bázi řapíku **topol vznešený,**
- c) letorosty pýřité, listy na rubu slabě bělavé bez žlázek na listové bázi
. **topol berlínský.**

Listy na okraji bez chrupavčitého prosvítavého lemu:

Letorosty pýřité:

- a) listy na rubu šedobílé, na bázi srdčité, tobolky dvouchlopnové, lysé
. **topol bělavý,**
- b) listy na rubu světle šedozelelé, kopinaté, tobolky trojchlopnové, plstnaté
. **topol chlupatoplodý.**

Letorosty lysé:

- a) nápadně převislé větve připomínající břízu, listy kosočtverečně eliptické, řapík krátký (0,5–2,5 cm) **topol Simonův,**
- b) větve vzpřímené, listy vejčité až vejčité kopinaté. **topol balzámový.**

2.5 Postup při zařizování topolových porostů při obnově LHP a LHO

Při zařizování topolových porostů v lesním hospodářství ČR by v rámci určování druhů neměly vznikat větší problémy. Při druhovém určování celých topolových porostů, které se provádí zejména během taxačního zařizování v souvislosti s obnovou 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 u dubů a dalších listnatých dřevin. V určeném porostu se podle jeho tvaru vybere třicet reprezentativních stromů buď na úhlopříčce, nebo rovnoměrně po celém porostu. Z každého stromu je třeba odebrat 10 listů. Přiřazení k příslušnému druhu se pro každý strom provede standardně na základě tvaru a odění rubu listů, popř. na základě přítomnosti chrupavčitého prosvítavého lemu na okraji listů. Při potřebě odlišit topol bílý, popř. šedý, se může ještě hodnotit barva borky. Topol kanadský se rozliší přítomností 1–2 žlázek u řapíku. Pokud se nejedná o druhově čistý porost, lze takto odhadnout podíl zastoupení každého druhu.

3 SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ

Předložená metodika byla vypracována v rámci řešení výzkumného projektu NAZV „Záchrana a reprodukce cenné populace topolu šedého“ finančně podpořeného státním podnikem Lesy České republiky, který o zpracování podobné jednoduché, praktické, srozumitelné a názorné příručky tohoto typu vyjádřil zájem. Podobná metodika dosud nebyla publikována. Novost postupů předložené metodiky spočívá ve zjednodušeném určování našich domácích topolů ve srovnání s profesionálními botanickými klíči. Je určena přednostně jako metodická terénní pomůcka pro praktické lesníky, kteří jsou často konfrontováni s potřebou rychlého a správného určování lesních dřevin.

4 POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY

Metodika je zpracována jako příruční pomůcka pro všechny terénní pracovníky lesního provozu, státní správy a ochrany přírody, kteří se pohybují v lesích a přicházejí do styku s problematikou určování dřevin. Pomůže zejména praktickým lesníkům podniku Lesy České republiky, s. p., jakož i odborným lesním hospodářům a majitelům obecních, církevních i soukromých lesů ke správnému určování domácích druhů topolů v lesnické praxi. Je použitelná také pro pedagogické pracovníky a studenty lesnický a biologicky orientovaných vzdělávacích subjektů, lesní taxátory, typology, pracovníky lesnického výzkumu a veřejné správy lesů a další profesionální zaměstnance i amatérské zájemce o přírodu z řad široké veřejnosti.

5 EKONOMICKÉ ASPEKTY

V současné době vyvstává zejména v lužních lesích naléhavá potřeba nahradit chřadnoucí a odumírající porosty olší a jasanů, které v posledních letech podléhají infekčnímu tlaku houbových patogenů *Phytophthora* sp. a *Hymenoscyphus fraxineus*. Vzniká tak problém výběru vhodných dřevin, které vytvoří nové zdravé porosty a současně přinesou žádoucí ekonomický efekt. Domácí druhy topolů se řadí k dřevinám, které mají potenciál vytvořit v daných podmínkách funkční a stabilní ekosystém. Vzájemně se navíc téměř neliší ve stanovištních a ekologických nárocích, takže při případné záměně při určování nevznikají tak velké škody, jako např. v případě nerozlišování dubu letního od zimního nebo břízy bělokoré od pýřité a karpatské. Správné určování topolů je však důležité a potřebné např. 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. Mimořádně významné je odlišení domácího topolu černého od nepůvodních taxonů z hlediska ochrany přírody a krajiny, které je důležité pro záchranu geneticky dostatečně variabilního genofondu této dřeviny, jehož hodnota je ekonomickými ukazateli dosud jen těžko uchopitelná.

6 DEDIKACE

Metodika byla zpracována ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., v rámci řešení výzkumného projektu NAZV QJ1520297 „Záchrana a reprodukce cenné populace topolu šedého“ a ústavního výzkumného projektu financovaného v rámci institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace MZe ČR – Rozhodnutí č. RO0116 (č. j. 10462/2016-MZE-17011). Podíly autorů jsou následující: V. Buriánek 85 %, P. Novotný 15 %.

7 LITERATURA

7.1 Seznam použité související literatury

- ADLER W., OSWALD K., FISCHER R. 1994. *Excursionsflora von Österreich*. Stuttgart, Wien; Verlag Eugen Ulmer: 1180 s.
- BENČAĚ F., BENČAĚ T., GOLIÁŠOVÁ K., KOBLÍŽEK J., MAGIC D., MAGLOCKÝ Š., MERCEL F., MICHALKOVÁ E., OLŠAVSKÁ K. 2006. *Flóra Slovenska V/3*. Bratislava, Veda: 344 s.
- BENETKA V., ČERNÝ K., PILAŘOVÁ P., KOZLÍKOVÁ K. 2011a. Effect of *Melampsora larici-populina* on growth and biomass yield of eight clones of *Populus nigra*. *Journal of Forest Science*, 57 (2): 41–49.
- BENETKA V., DUBSKÝ M. 1998. Práce na zachování domácího druhu *Populus nigra* L. uskutečněné ve VÚOZ Průhonice. *Acta Průhoniciana*, 65: 46–50.
- BENETKA V., KOZLÍKOVÁ K., PILAŘOVÁ P. 2008. Srovnání energetické produkce výmladkové kultury topolu s jednoletými plodinami v bramborářské výrobní oblasti. *Acta Pruhoniciana*, 89: 79–82.
- BENETKA V., KOZLÍKOVÁ K., ŠTOCHLOVÁ P. 2011. Nové klony topolu černého (*Populus nigra* L.) pro kultury s krátkou dobou obmýti. *Acta Pruhoniciana*, 97: 33–38.

- BENETKA V., NOVOTNÁ K., ŠTOCHLOVÁ P. 2012. Wild populations as a source of germplasm for black poplar (*Populus nigra* L.) breeding programmes. *Tree Genetics and Genomes*, 8 (5): 1073–1084.
- BENETKA V., PILAŘOVÁ P., KOZLÍKOVÁ K. 2009. Rozbor výnosového potenciálu topolu černého v průběhu tří sklizní při různém sponu rostlin. *Acta Pruhoniciana*, 92: 13–17.
- BORELLI S., DE VRIES S., LEFÈVRE F., TUROK J. (comps.). 2000. *Populus nigra Network*. Report of the sixth meeting – 6–8 February 2000 – Isle sur La Sorgue, France. Rome, IPGRI: 55 s.
- BUGALA W. 1973. Systematyka i zmienność. In: Białobok, S. (red.): *Topole Populus L.* Warszawa, Poznań, Państwowe wydawnictwo naukowe: 9–136.
- ČERNÝ K., PEŠKOVÁ V., MODLINGER R. 2015. Rozšíření fytoftorového onemocnění olší v lesních porostech ČR – předběžné výsledky. *Zprávy lesnického výzkumu*, 30 (4): 256–261.
- ČÍŽEK V., ČÍŽKOVÁ L. 2009. Determinace hybridních topolových klonů pěstovaných v České republice. Strnady, VÚLHM: 45 s. *Lesnický průvodce* 10/2009.
- ČÍŽKOVÁ L. 2007a. Domácí topoly se stávají vzácnými dřevinami. *Lesu zdar*, 13 (2): 15–17.
- ČÍŽKOVÁ L. 2007b. Možnosti ochrany genových zdrojů domácích druhů topolů. In: Dreslerová, J., Packová, P. (eds.): *Ohrožené dřeviny České republiky*. Sborník příspěvků z konference konané dne 8. a 9. února v Brně. *Geobiocenologické spisy*, 12: 57–60.
- ČÍŽKOVÁ L. 2007c. Genové zdroje domácích druhů topolů. In: *Topol dřevina roku 2007 u LČR, s. p.* Sborník referátů. Horka nad Moravou 25. 9. 2007. Praha, Česká lesnická společnost: 30–33.
- ČÍŽKOVÁ L. 2011. Generativní množení topolů. Strnady, VÚLHM: 19 s. *Lesnický průvodce* 5/2011.
- ČÍŽKOVÁ L., ČÍŽEK V. 2004. Intenzivní kultury topolů a vrb. *Lesnická práce*, 83 (4): 29–31.
- ČÍŽKOVÁ L., ČÍŽEK V. 2006. Možnosti pěstování rychlerostoucích dřevin v České republice. In: *Aktuální problematika lesního školkařství České republiky v roce 2006*. Sborník referátů ze semináře. Třebíč 7.–8. 12. 2006. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 55–59.
- DANIHELKA J., CHRTEK J., KAPLAN Z. 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, 84 (3): 647–811.
- 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.
- FÉR F. 1994. *Lesnická dendrologie. 2. část. Listnaté stromy*. Písek, VŠZ – lesnická fakulta Praha a Matices lesnická: 163 s.
- FÉR F., ALEXANDR P. 2005. *Rozlišovací znaky dřevin*. Kostelec nad Černými lesy, Česká unie soudních znalců v lesním hospodářství: 124 s.
- FRISON E., LEFÈVRE F., DE VRIES S., TUROK J. (comps.). 1995. *Populus nigra Network*. Report of the first meeting 3–5 October 1994 Izmit, Turkey. Rome, IPGRI: 52 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. <http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/Default.cshtml>
- CHMELAŘ J., KOBLÍŽEK J. 1990. *Populus L. – topol*. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 489–495.
- JOHNSON O. 2010. *Drevesa: najpopolnejši vodnik za prepoznavanje naravnih in gojenih dreves v Evropi*. Narava, Harper Collins Publishers: 464 s.
- KOBLÍŽEK J. 2002. *Populus L. – topol*. In: Kubát, K., Hroudá, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek, J. (eds.): *Klíč ke květeně České republiky*. Praha, Academia: 229–231.
- KOSKELA J., DE VRIES S.M.G., KAJBA D., VON WÜHLISCH G. (comps.). 2004. *Populus nigra Network*. Report of the seventh (25–27 October 2001, Osijek, Croatia) and eighth (22–24 May 2003, Treppeln, Germany) meetings. Rome, IPGRI: 131 s.
- KRÜSSMANN G. 1962. *Handbuch der Laubgehölze. Band II*. Berlin, Hamburg; Paul Parey: 608 s.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J., ŠTĚPÁNEK J. (eds.). 2002. *Klíč ke květeně České republiky*. Praha, Academia: 927 s.
- LEFÈVRE F., BARSOUM N., HEINZE B., KAJBA D., ROTACH P., DE VRIES S.M.G., TUROK J. 2001. *EUFORGEN Technical Bulletin: In situ conservation of Populus nigra*. Rome, International Plant Genetic Resources Institute: 58 s.
- MALÁ J., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., DOSTÁL J., SOUDEK P., ŠÍMA P. 2010. Užití krátkodobé hydroponie pro selekci vhodných druhů listnatých dřevin využitelných pro remediační účely. Strnady, VÚLHM: 19 s. *Lesnický průvodce* 3/2010.
- MALÁ J., MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H., ČÍŽKOVÁ L. 2006. Aspen micropropagation: use for phytoremediation of soils. *Journal of Forest Science*, 52 (3): 101–107.
- MEUSEL H., JÄGER E., WEINERT E. 1965. *Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Karten*. Jena, VEB Gustav Fischer Verlag: 258 s.

- MOTTL J. 1974. Pěstování hybridní osiky. *Lesnická práce*, 53 (1): 22–24.
- MOTTL J. 1984. Růst topolů v imisní oblasti Krušných hor a jejich využití pro ozelenění této krajiny. *Zprávy lesnického výzkumu*, 29 (1): 1–4.
- MOTTL J. 1998. Sortiment topolů vhodný pro krajinářské a sadovnické úpravy. *Acta Pruhoniciana*, 65: 4–45.
- MOTTL J., MAŘÁK I. 1988. Práce na záchraně genofondu původního černého topolu v ČSR. *Zprávy lesnického výzkumu*, 33 (1): 1–4.
- MOTTL J., MRÁZ K., POLNAR M. 1968. Růst topolových výpěstků na 3–12 letých výzkumných plochách v českých krajích v různých podmínkách půdního prostředí. *Práce VÚLHM*, 36: 119–148.
- MOTTL J., PRUDIČ Z. 1978. Šlechtění osiky pro vybudování surovinové základny n. p. SOLO Sušice. *Zprávy lesnického výzkumu*, 23 (4): 12–15.
- MOTTL J., ŠPALEK V. 1960. Práce výzkumných ústavů na úseku pěstování topolů a vrb. *Lesnická práce*, 39 (7): 298–303.
- MOTTL J., ŠPALEK V. 1961. *Pěstujeme topoly*. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 309 s.
- MOTTL J., ŠTĚRBA S. 1988. Metodické pokyny pro pěstování osiky. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 92 s. *Lesnický průvodce* 1/1988.
- NOVOTNÁ K., KOBLIHA J., LUKÁŠOVÁ M. 2012. Výskyt spontánního inbreedingu a inbredni deprese u malé populace *Populus nigra* L. *Acta Pruhoniciana*, 100: 161–166.
- NOVOTNÁ K., ŠTOCHLOVÁ P. 2013. Aspect of sexual reproduction in rare monoecious *Populus nigra* var. *nigra* trees. *Silvae Genetica*, 62 (3): 117–124
- 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.
- SIMANOV V., ČÍZEK V. 2004. *Pěstování dřevin pro energetické využití a energetické využití dřeva*. Učební text pro kurz celoživotního vzdělávání v programu SAPARD. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita: 79 s.
- SLOVÁČEK M. 2004a. Genové zdroje topolu černého a bílého v ČR. *Lesnická práce*, 83 (2): 22–24.
- SLOVÁČEK M. 2004b. *Populus nigra* and *P. alba* genetic resources in the Czech Republic. In: Koskela, J., de Vries, S.M.G, Kajba, D., von Wühlisch, G. (comps.): *Populus nigra Network – Report of the seventh (25–27 October 2001, Osijek, Croatia) and eighth (22–24 May 2003, Treppeln, Germany) meetings*. Rome, IPGRI: 35–37.

- 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.
- SVOBODA P. 1957. *Lesní dřeviny a jejich porosty. Část III*. Praha, SZN: 457 s.
- ŠVOLBA J. 2000. Zkušenosti s rozlišováním dubů v Dolním Sasku. In: *Rozlišování dubů a možnosti udržení druhové čistoty v lesních porostech*. Sborník ze semináře. Roztoky u Křivokláta 12. 9. 2000. Praha, Česká lesnická společnost: 39–48.
- TUROK J., LEFÈVRE F., CAGELLI L., DE VRIES S. (comps.). 1996. *Populus nigra Network*. Report of the second meeting 10–12 September 1995 Casale Monferrato, Italy. Rome, IPGRI: 27 s.
- TUROK J., LEFÈVRE F., DE VRIES S., ALBA N., HEINZE B., VAN SLYCKEN J. (comps.). 1998. *Populus nigra Network*. Report of the fourth meeting 3–5 October 1997 Geraardsbergen, Belgium. Rome, IPGRI: 85 s.
- TUROK J., LEFÈVRE F., DE VRIES S., HEINZE B., VOLOSANCHUK R., LIPMAN E. (comps.). 1999. *Populus nigra Network*. Report of the fifth meeting – 5–8 May 1999 – Kyiv, Ukraine. Rome, IPGRI: 88 s.
- TUROK J., LEFÈVRE F., DE VRIES S., TÓTH B. (comps.). 1997. *Populus nigra Network*. Report of the third meeting 5–7 October 1996 Sárvár, Hungary. Rome, IPGRI: 77 s.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., KOLIBÁČOVÁ S., KOBLÍŽEK J., ŠEFL J. 2001. *Dřeviny České republiky*. Písek, Matice lesnická: 333 s.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., TICHÁ S., KOBLÍŽEK J. 2009. *Dřeviny České republiky*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 367 s.
- VANDEN BROECK A. 2003. *EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for European black poplar (Populus nigra)*. Rome, International Plant Genetic Resources Institute: 6 s.
- WORRELL R. 1995. European aspen (*Populus tremula*): a review with particular reference to Scotland 1: Distribution, ecology and genetic variation. *Forestry*, 68: 94–105.
- WÚHLISH G. 2009. *EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for Eurasien aspen (Populus tremula)*. Rome, International Plant Genetic Resources Institute: 6 s.

7.2 Seznam publikací, které předcházely metodice

- 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. Topol – *Populus L.* In: Uhlířová, J., Kapitola, P. (eds.): *Poškození lesních dřevin*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 245–247.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2013. Metodická příručka k určování domácích druhů dubů. Strnady, VÚLHM: 40 s. *Lesnický průvodce* 8/2013. (MZE0002070203).
- BURIÁNEK V., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2014. Metodická příručka k určování domácích druhů bříz. Strnady, VÚLHM: 40 s. *Lesnický průvodce* 3/2014. (RO0114).
- BURIÁNEK V., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2015. Metodická příručka k určování domácích druhů olší. Strnady, VÚLHM: 30 s. *Lesnický průvodce* 4/2015. (RO0115).
- HAVRDOVÁ L., NOVOTNÁ K., ZAHRADNÍK D., BURIÁNEK V., PEŠKOVÁ V., ŠRŮTKA P., ČERNÝ K. (2016): Differences in susceptibility to ash dieback in Czech provenances of *Fraxinus excelsior*. *Forest Pathology*, 46 (4): 281–288. (QJ1220218, RO0115).

METHODOLOGICAL MANUAL FOR CZECH NATIVE POPLAR SPECIES DETERMINATION

Summary

Although poplars are not considered an important broadleaved tree species in Czechia (the proportion of poplars in the tree species composition currently reaches 0.5%), their right determination in practical forestry is also needed. Poplar is considered as taxonomically not difficult genus in Central Europe. There are only four native poplar species in Czechia (including one natural hybrid). The aim of this manual is to provide a simple, clear and self-explanatory handbook on identifying native poplar trees in the field. It describes all of the native species and includes their distribution, ecology and habitat requirements. Methods for poplar species identification were developed in order to right determination poplar 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 e.g. as bark are described. The methodology includes a simplified clear key for identification of all poplar native species and also key for identification of most planted introduced species. The economic aspects, as well as recent distribution and economic importance are also described. The methodology is complemented by photographic documentation 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, public administration and nature protection. It also covers a 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. 1: Listy topolu osiky (vlevo), topolu šedého (uprostřed) a topolu bílého (2 listy vpravo) (V. Buriánek, 2015)



Obr. 2a, b: Topol osika, Městské lesy Hradec Králové (V. Buriánek, léto 2016)



Obr. 3a, b, c: Samčí (nahore) a samičí (vlevo dole 28. 3. 2016, vpravo dole 13. 4. 2016) jehnědy topolu osiky, Polabí, LS Nymburk (V. Buriánek, jaro 2016)



Obr. 4a, b: Listy topolu černého, LS Znojmo, revír Jaroslavice, lokalita Dyjákovice, Lužný les (V. Buriánek, léto 2016)



Obr. 5a, b: Plodná větvka (vlevo) topolu černého (vpravo detail plodenství), LS Znojmo, revír Jaroslavice, lokalita Dyjákovice, Lužný les (V. Buriánek, květen 2016)



Obr. 6: Topol bílý – samičí jehněda, borka, Polabí, LS Nymburk (V. Buriánek, jaro 2016)



Obr. 7a, b: Topol bílý – líc a rub listů, LS Znojmo, revír Jaroslavice, lokalita Dyjákovice, Lužný les (V. Buriánek, léto 2016)



Obr. 8a, b: Porost topolu šedého – LS Znojmo, revír Jaroslavice, lokalita Dyjákovi-
ce, Lužný les (V. Buriánek, březen 2015)



Obr. 9a, b: Topol šedý, LS Znojmo, revír Jaroslavice, lokalita Dyjákovice, Lužný les (V. Buriánek, 2016)



Obr. 10a, b: Kvetoucí a dozrávající samičí jehnědy topolu šedého – LS Znojmo, re-
vír Jaroslavice, Dyjákovice, Lužný les (V. Buriánek, jaro 2016)



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

www.vulhm.cz

LESNICKÝ PRŮVODCE 11/2016