

METODICKÁ PŘÍRUČKA K URČOVÁNÍ DOMÁCÍCH DRUHŮ JILMŮ



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

15/2017

Metodická příručka k určování domácích druhů jilmů

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

Strnady 2017

Lesnický průvodce 15/2017

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 978-80-7417-156-7

ISSN 0862-7657

METHODOLOGICAL MANUAL FOR CZECH NATIVE ELM SPECIES DETERMINATION

Abstract

The methodology deals with a system for the determination of native elm species. The description of all native species is presented including their distribution, ecology and habitat requirements. The methodology consists of practical guidelines on methods of determining native elm species. 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 and is also completed by traits on fruits. Also other complementary traits on flowers, annual shoots and buds are mentioned as well. Economic aspects are also presented. The manual is supplemented by photographs of all native species.

Key words: elm, *Ulmus*, determination, species description, morphological identifying traits, leaves, veins, fruits

Oponenti: Ing. Martin Veselý; MZe ČR
Ing. Oldřich Hrdlička; LČR, s. p.
Ing. Zdeněk Blahník; Dendrologická zahrada Průhonice

Foto na obálce:

Plodný jilm vaz, PP Krňák, slepé rameno Berounky u Zbraslavi (V. Buriánek, 16. 5. 2017)

Adresy autorů:

RNDr. Václav Buriánek

Bc. Ing. et Ing. Petr Novotný, Ph.D.

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

Strnady 136

156 00 Praha 5-Zbraslav

e-mail: burianek@vulhm.cz

pnovotny@vulhm.cz

Obsah:

1	ÚVOD A CÍL METODIKY	7
1.1	Taxonomická problematika jilmů	9
1.2	Rozšíření a ekologická charakteristika jednotlivých druhů	10
2	VLASTNÍ POPIS METODIKY	12
2.1	Praktické rozlišování jilmu vazu od zbývajících dvou domácích druhů	12
2.2	Praktické rozlišování jilmu habrolistého a jilmu drsného	15
2.3	Přehledný zjednodušený klíč k rozlišování tří domácích druhů jilmů	19
2.4	Postup při zařizování jilmových porostů při obnově LHP a LHO	20
3	SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ	21
4	POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY	21
5	EKONOMICKÉ ASPEKTY	22
6	DEDIKACE	23
7	LITERATURA	23
7.1	Seznam použité související literatury	23
7.2	Seznam publikací, které předcházely metodice	27
Summary		28
Fotografická příloha		29

1 ÚVOD A CÍL METODIKY

Předložená metodika byla stejně jako již dříve vydané návody na určování domácích druhů dubů (BURIÁNEK et al. 2013), bříz (BURIÁNEK et al. 2014), olší (BURIÁNEK et al. 2015) a topolů (BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2016) vypracována na základě podnětu odborných pracovníků Lesů České republiky, s. p. Snahou je poskytnout praktickým lesníkům a dalším uživatelům pokud možno srozumitelnou a názornou příručku k určování domácích druhů jilmů v terénu pomocí jednoduchých znaků bez vyžadování hlubších botanických znalostí v oblasti taxonomie a rostlinné morfologie. K tomu slouží zjednodušený přehledný klíč k rozlišování našich tří domácích druhů.

Vývojové centrum jilmů leží ve střední Asii, odkud se již v třetihorách rozšířily do Evropy. Zalednění přežily v několika útočištích na jihu a jihovýchodě Evropy. Na dnešním českém území se objevily asi před 12 000 lety a před 10 000 lety se již začínají jako první dřeviny smíšených teplomilných listnatých lesů velmi rychle šířit po celé Evropě. Výskyt evropských druhů je však od 20. století silně decimován houbovou chorobou grafiózou, známou též pod jménem holandská nemoc jilmů. Tato houba škodí jilmům svými toxiny, především však prorůstáním vodivých pletiv myceliem způsobuje porušení jejich průchodnosti a posléze jejich ucpávání. V důsledku toho je blokován přívod vody a živin nezbytných pro růst a vývoj stromů, což vede k rychlému vadnutí a žloutnutí asimilačních orgánů, postupnému prosychání a odumírání větví i celých stromů. V cévách se houba rozšiřuje výtrusy, do sousedních stromů může pronikat kořenovými srůsty (BURIÁNEK 1987). Původce choroby přenášejí brouci bělokazi, hlavně bělokaz pruhovaný (*Scolytus multistriatus* Marsh.) a bělokaz jilmový (*Scolytus scolytus* Fabr.) (UHLÍŘOVÁ et al. 1994).

Grafióza jilmu se poprvé objevila v období 1. světové války v Nizozemí, odkud se s napadeným dřevem rozšířila postupně po Evropě i Severní Americe. Na území Česka byla zjištěna již koncem 20. let 20. století. Jako první upozornil na našem území na výskyt grafiózy prof. Peklo, který toto onemocnění objevil v jilmových alejích v Praze a v Poděbradech (JANČAŘÍK 1999; DVOŘÁK et al. 2006). Původcem choroby byla tehdy vřekovýtrusá houba *Ophiostoma ulmi* (Buism.) Nannf (starší synonymum *Ceratocystis ulmi* (Buism.) C. Moreau). Od konce 60. let 20. století došlo k vypuknutí a masovému šíření nové, mnohem nebezpečnější choroby grafiózy jilmu způsobené novým agresivním druhem *Ophiostoma novo-ulmi* Brasier, popsáným v roce 1991 (KNÍŽEK et al. 2011). Tento druh vznikl pravděpodobně mutací předchozího druhu *Ophiostoma ulmi*. Do Evropy byl zavlečen z Kanady, přičemž zdrojem šíření po Evropě byla pravděpodobně oblast Maďarska. Jilmly se tak koncem 20. století staly ohroženými a vzácnými dřevinami. V českém Červeném sezna-

mu jsou uvedeny jilm vaz a jilm habrolistý v kategorii C4a, tj. jako vzácnější druhy vyžadující pozornost (GRULICH 2017). Epidemie pochopitelně vedla k rapidnímu poklesu zájmu o pěstování jilmů. Během doby se však podařilo na základě využití genetického základu asijských odolných druhů z okruhu jilmu sibiřského (*Ulmus pumila* L.) vyšlechtit celou řadu hybridů a odolných kultivarů rezistentních vůči grafioze. V posledních letech rovněž dochází k částečnému návratu původních druhů jilmů do volné i lesní krajiny. Důvodem je přežití a přirozená selekce rezistentních genotypů.

Jilmy patří mezi rychle rostoucí dřeviny, kterým vyhovuje většina půd. Snášejí znečištěné ovzduší, zasolení a netrpí příliš ani okusem. Díky bohaté kořenové soustavě se řadí mezi meliorační a zpevňující dřeviny. V Česku, stejně jako v celé Evropě, se jako původní vyskytují pouze tři druhy jilmů. Všechny patří mezi lesnický i sadovnícky pěstované dřeviny. Aktuálně vykazované zastoupení jilmů v druhové skladbě našich lesů je však velmi nízké a dosahuje pouze 0,032 % (necelých 840 ha). Z toho většina připadá na jilm habrolistý (0,025 %), dále 0,0036 % na jilm vaz a 0,0033 % na jilm drsný (E-agri 2017). Je však třeba podotknout, že evidované zastoupení jednotlivých druhů je částečně zkreslené chybným určováním druhů a většinovým používáním zkratky JL, která však přísluší pouze jilmu habrolistému. Údaje (KOUBA, ZAHRADNÍK 2011) zjištěné v rámci Národní inventarizace lesů z let 2001–2004 jsou sice poněkud vyšší (0,119 %, 2853 ha), přesto jilmy jednoznačně patří k našim nejvzácnějším dřevinám. Dřívější podíl jilmů v lesích byl mnohem vyšší, např. na někdejší LS Litovel bylo v některých porostech vykazováno 10 % jilmů. Nejvíce jilmů (téměř 40 % redukováné plochy) se dnes vyskytuje v PLO 35 – Jihomoravské úvaly a PLO 17 – Polabí (NAVRÁTIL et al. 2011), přičemž se v těchto nížinných oblastech jedná prakticky výhradně o jilm vaz a jilm habrolistý. Jilm drsný má ostrůvkovité rozšíření na vhodných lokalitách ve středních a vyšších polohách po celé republice. Aktuální struktura uznaných genových zdrojů jilmů je patrná z tabulky 1.

Tab. 1: Počet (výměra v ha) uznaných zdrojů jilmů v Česku v roce 2016 (ÚHÚL 2017)

	Identifikovaný zdroj				Selektovaný zdroj		Kvalifikovaný zdroj		
	Zdroj semen	Porost fen. tř. A	Porost fen. tř. B	Porost fen. tř. C	Porost fen. tř. A	Porost fen. tř. B	Semenný sad	Rodič rodiny	Ortet
jilm vaz	13	1 (0,2)	0	16 (4,68)	0	0	1 (1,60)	0	83
jilm habrolistý	6	0	1 (0,03)	38 (13,50)	0	5 (1,38)	2 (1,29)	2	49
jilm drsný	29	0	0	48 (12,61)	3 (0,76)	3 (0,39)	6 (8,74)	11	284

V Česku i jinde v Evropě je jilmům jakožto okrajovým a ekonomicky méně významným dřevinám věnována v lesnické praxi i výzkumu menší pozornost, která se navíc v posledním období soustředila hlavně na fytopatologickou problematiku odumírání vlivem grafiózy, možnosti zachrany genetických zdrojů jilmů a šlechtění odolných kultivarů a hybridních klonů (např. GREGUSS 1977; GREGUSS et al. 1986). Předmětem výzkumu se staly i možnosti reprodukce jilmů, včetně mikropropagace (např. MALÁ et al. 2007, 2010; DOSTÁL et al. 2010), a studium genetické diverzity na základě analýz molekulárních markerů (např. IVANEK et al. 2005; ČURN et al. 2010, 2013). Pokud jde o výstupy pro lesnickou praxi, již v minulosti byly zpracovány teoretické podklady a náměty pro šlechtění a ochranu genetických zdrojů a koncepce šlechtitelského programu jilmů (ŠINDELÁŘ 1991). V souvislosti s vyhlášením jilmu za dřevinu roku 2011 státním podnikem Lesy České republiky byl mj. uspořádán odborný seminář (PRKNOVÁ, VANČURA 2011), na kterém zazněly příspěvky zaměřené na rozšíření jilmů, jejich škůdce, mikropropagaci, genové zdroje, pěstování, vlastností dřeva aj. V evropském měřítku byla v rámci mezinárodního programu na ochranu genetických zdrojů lesních dřevin (EUFORGEN) zpracována dlouhodobá strategie pro jilmy (COLLIN 2002), která zhodnotila stav znalostí a definovala cíle a metody ochrany jejich genetických zdrojů. V rámci aktivit EUFORGEN byly dále publikovány technické směrnice pro ochranu a využívání genetických zdrojů jilmu vazu (COLLIN 2003) určené především praktickým lesním hospodářům a pracovníkům státní správy. Významným komplexním zdrojem informací o šlechtění, ochraně a chorobách jilmů je dále americká monografie (DUNN et al. 2000).

1.1 Taxonomická problematika jilmů

Rod jilm (*Ulmus* L.) zahrnuje opadavé, popř. poloopadavé dřeviny (stromy nebo keře), které jsou řazeny do čeledi jilmovitých (Ulmaceae Mirbel). Vyznačují se asymetrickými listy. Květy rozkvétají ještě před olistěním a jsou opylovány větrem (větrosnubné), popř. i hmyzem. Jsou drobné, oboupohlavné, uspořádané ve vrcholících květenstvích. Plody jsou okrouhlé jednosemenné křídlaté nažky s blanitým lemem, které jsou roznášeny větrem. Celosvětově rod zahrnuje asi 45 druhů (DUNN et al. 2000) rostoucích většinou v mírném pásmu severní polokoule. Několik druhů zasahuje do hor Střední Ameriky a jihovýchodní Asie až po tropickou Indonésii. V rámci Evropy ani v celosvětovém měřítku není rod *Ulmus* považován za taxonomicky obtížný, přesto může někdy rozlišování našich druhů činit určité obtíže.

1.2 Rozšíření a ekologická charakteristika jednotlivých druhů

Tato kapitola byla zpracována s využitím dříve publikované charakteristiky dřevin (BURIÁNEK 2004) a údajů v botanických klíčích a příručkách (HROUDA 1988, 2002; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009). Vědecké i české pojmenování jilmů je převzato podle nejnovějšího kompletního seznamu cévnatých rostlin České republiky (DANIHELKA et al. 2012). Pokud jde o grafické zobrazení areálů rozšíření našich jilmů, lze kromě internetu odkázat i na některé významnější tištěné zdroje (např. ČERMÁK et al. 1955; SVOBODA 1957; MEUSEL et al. 1965; JALAS, SUOMINEN 1976; SLAVÍK 1990; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; COLLIN 2002).

Jilm vaz, *Ulmus laevis* Pall. (starší synonymum *Ulmus effusa* Willd.), roste převážně ve střední a východní Evropě, na sever zasahuje do jižního Finska, na jih po severní Řecko. Vzácně se vyskytuje také na západním Kavkazu. Izolovaný výskyt se nachází mezi středním Porýním a střední Francií. Je typickou dřevinou lužních lesů nížin, kde roste na aluviálních náplavech v nivách větších řek v 1. lesním vegetačním stupni (LVS), a to v olšinách nebo jako příměs jasanových a dubových porostů, převážně v souborech lesních typů 1L – jilmový luh, 2L – potoční luh a 1U – topolový luh. Podél vodních toků roztroušeně zasahuje i do pahorkatin až do 3. LVS. Vzhledem k častému pěstování je však někde obtížné stanovit hranice přirozeného výskytu. Za výškové maximum přirozeného výskytu v Česku (HROUDA 1988) je považován vrch Lovoš v Českém středohoří (420 m n. m.).

Jilm vaz roste nejčastěji na hlubokých, živných, minerálně bohatých a vlhkých, často oglejených půdách. Dobře snáší kolísání hladiny podzemní vody i záplavy. Vyrovnává se i s vlhkostním deficitem při periodickém vysychání půdního povrchu. Klimaticky je omezen na teplé oblasti. V požadavcích na světlo patří k dřevinám méně náročným, snášejícím stín. Ukázalo se, že je z našich druhů jednoznačně nejodolnější vůči grafioze.

Jilm habrolistý, *Ulmus minor* Mill. (starší synonyma *Ulmus campestris* L., *Ulmus carpiniifolia* Gled.), je dřevina střední a jižní Evropy, severozápadní Afriky a Přední Asie. Na severu zasahuje na ostrovy jižního Švédska, na východě až na Kavkaz, do severního Íránu a Turkmenistánu. Na našem území je rozšířen hlavně v 1., popř. ve 2. LVS v lužních lesích v souborech lesních typů 1L – jilmový luh a 2L – potoční luh. Roztroušeně se vyskytuje i v habrových a teplomilných doubravách, dokonce i na xerothermních stanovištích v lesostepích, nejčastěji v souborech lesních typů 1D,

2D – obohacená habrová doubrava a 3J – lipová javořina (ŠINDELÁŘ 1996). Rozlišovány jsou dva ekotypy – lužní a pahorkatinný. Častý je dále v remízcích a na zarostlých mezích jako součást rozptýlené zeleně. Nejhojnější je v Českém středohoří, ve středních a východních Čechách a na střední a jižní Moravě. Velmi vzácný je ve Slezské nížině. V jižních a západních Čechách na západ od Plzně se přirozeně nevyskytuje. Výškové maximum výskytu v Česku (České středohoří, Kletečná) je 700 m n. m. (HROUDA 1988).

Jilm habrolistý dává přednost živinami bohatým, převážně bazickým hlinitým půdám s dobrou vlhkostí, je však značně přizpůsobivý. Dokáže růst i na sušších stanovištích, zvláště na vápenci nebo na vyvěřelých substrátech, zde však většinou jen jako keř nebo nízký strom. Snáší kolísání hladiny podzemní vody a občasné krátkodobé záplavy. Pozdními mrazy netrpí, poškozují ho však silné zimní mrazy. Je považován za teplomilnou a světlomilnou dřevinu, i když v lužních lesích snáší v mládí i zástín. S věkem stoupá jeho náročnost na světlo. Svým opadem mírně zlepšuje půdu. Vyznačuje se relativně vysokou odolností vůči plyným imisím. Ze všech jilmů je nejvíce citlivý k onemocnění grafiózou, a je tedy touto chorobou silně zdecimován (ŠINDELÁŘ 1996), takže v lesních porostech lze dnes nalézt starší zdravé stromy již jen vzácně. Většinou se zde udržuje jen ve formě mladých nárostů, často výmladkového původu.

Jilm drsný (horský), *Ulmus glabra* Huds. (starší synonyma *Ulmus scabra* Mill., *Ulmus montana* With.), zaujímá z našich druhů v Evropě největší areál zasahující i na Britské ostrovy a na sever až po 67° s. š. Na východě je rozšířen až k Uralu, přičemž izolovaný výskyt je i na Krymu a na Kavkazu. V jižní Evropě roste pouze v horách, od severního Španělska, přes Itálii až na Balkán. U nás má těžiště ve středních a vyšších polohách celého území, v suťových lesích a klenových bučinách ve 3.–6. LVS, nejčastěji v souborech lesních typů 3J – lipová javořina, 5J – suťová javořina, 5A – klenová bučina a 5F – svahová jedlová bučina. V horských karech zasahuje až do 8. LVS. V nížinách je velmi vzácný a jeho původnost je zde problematická. Výškové maximum výskytu v ČR (Krkonoše, Úpská jáma) je 1250 m n. m. (HROUDA 1988).

Typickými stanovišti jilmu drsného jsou mírně vlhké, humózní, živinami bohaté stinné svahy suťových a roklinových lesů na skeletovitých půdách, kde roste ve směsi s dalšími suťovými dřevinami, nebo úzká údolí kolem vodotečí, kde se stýká s lužními druhy. Na extrémních stanovištích v horských polohách osidluje pouze bazické horniny. Je polostinnou dřevinou s vyššími nároky na půdní i vzdušnou vlhkost. Netrpí vývraty, odolává i silným větrům. Jeho hluboký kořenový systém účinně stabilizuje břehy potoků. Je rovněž silně ohrožován grafiózou, i když v posledních letech lze pozorovat určité zlepšení.

2 VLASTNÍ POPIS METODIKY

Metodika byla zpracována na základě studia různých literárních pramenů, zejména botanických klíčů (DOSTÁL et al. 1950, 1989; HEJNÝ, SLAVÍK 1988; ADLER et al. 1994; KOBLÍŽEK 2000; KUBÁT et al. 2002; ROTHMALER 2005), ilustrovaných příruček (KRÜSSMANN 1962; MARTINOVSKÝ, POZDĚNA 1987; ČERVENKA, CIGÁNOVÁ 1989; FÉR 1994; ÚRADNÍČEK et al. 2001, 2009; PIKULA et al. 2004; ÚRADNÍČEK 2004; FÉR, ALEXANDR 2005; BENČAŤ et al. 2006) a praktických zkušeností s určováním jilmů v Česku i v zahraničí. Velmi dobré a spolehlivé rozlišovací znaky domácích druhů jsou přítomné především na listech. Důležité jsou zejména jejich tvar, velikost, asymetrie a uspořádání žilnatiny. V každém případě se doporučuje sebrat a porovnat více listů. Nejlepší jsou listy ze spodních částí koruny, méně vhodné jsou listy pocházející z výmladků. Další rozlišovací znaky jsou i na květech a hlavně na plodech, pomocí nichž lze naše jilmy určit nejspolehlivěji. Jilmy však kvetou již velmi brzy na jaře, rychle odkvetou, plody se vyvinou již zhruba za měsíc po odkvetu a potom rychle opadávají a na zemi se rozkládají. Využití znaků na květech a plodech je proto časově omezeno pouze na poměrně krátké jarní období. Od června již většinou není možné nalézt plody ani na zemi. Nejobtížnější dobou na určování jilmů je podobně jako u jiných listnáčů období vegetačního klidu, kdy jsou spadlé listy již v určité fázi rozkladu nebo jsou dokonce pod sněhovou pokrývkou. V této době lze použít doplňující znaky, jakými jsou např. celkový habitus stromů, tvorba výmladků či přítomnost korkových lišt. Další znaky jsou také na pupenech, které se u jednotlivých druhů liší tvarem a oděním šupin.

2.1 Praktické rozlišování jilmu vazu od zbývajících dvou domácích druhů

Klíčové a také nejjednodušší znaky k rozlišení **jilmu vazu** od ostatních domácích druhů jsou přítomné na listech. Žilnatina jilmu vazu je zásadně nevětvená. Jen zcela mimořádně se může na listu najít jedna vidličnatě rozvětvená žilka, avšak to je výjimečná situace, kterou lze eliminovat prozkoumáním více listů. Listy jilmu vazu jsou podobné jako u jilmu drsného poměrně velké, 7–15 cm dlouhé, 3–9 cm široké a výrazně asymetrické. Charakteristický je jejich okraj, který je dvojité pilovitý až zu-

batý, přičemž zuby jsou sřpovitě zakřivené se špičkami směřujícími k vrcholu listu (obr. 1, 17). Řapíky jsou krátké, pouze asi 2–8 mm dlouhé. Rub listů je měkce chlupatý; pupeny jsou téměř lysé. Květy (plody) jsou ve svazečkách po 20–40, poměrně dlouze (6–20 mm) stopkaté (obr. 6, 8), přičemž za plodu se stopky ještě prodlužují (obr. 2, 6, 11). Plodem jilmu vazu je podlouhle oválná na okraji hustě brvitá křídlatá nažka. V době zralosti jsou nažky převísle. Semena se nacházejí uprostřed nažek, které se vyznačují na vrcholu hlubokým zářezem. Naproti tomu květy (plody) jilmu habrolistého i drsného jsou ve stažených krátce stopkatých (do 3 mm) až téměř přisedlých 10–30četných květenstvích (plodenstvích), viz obr. 9, 10 a 12–15. Pro starší stromy jilmu vazu jsou charakteristické četné výmladky na kmeni (obr. 21), většinou ve shlcích v místech boulovitých zduřenin a záhy zasychající, a také výrazné kořenové náběhy (obr. 22). V zimním období, pokud nejsou k dispozici listy, lze odlišit jilm vazu pomocí pupenů, které jsou ostře špičaté (obr. 7), na rozdíl od jilmu habrolistého a jilmu drsného, které mají pupeny vejčitě kuželovité (obr. 7).



Obr. 1: Listy jilmu vazu, (vlevo) líc a (vpravo) rub (J. Dostál, 12. 5. 2017)



Obr. 2: Větévka (nahoře) a plody (dole) jilmu vazu (J. Dostál, 11. 5. 2017)

2.2 Praktické rozlišování jilmu habrolistého a jilmu drsného

Nejspolehlivější znaky jsou na plodech, ty však nebývají většinou k dispozici. **Jilm habrolistý** má semena uložena v horní polovině křídlatých nažek, tj. vzdálenější od stopky (obr. 6, 12, 13), zatímco **jilm drsný** v jejich středu (obr. 6, 15). Doplňujícím znakem je délka švu spojujícího semeno se zářezem na vrcholu plodu, která je u **jilmu drsného** výrazně delší. Porovnání nažek všech tří druhů ukazuje obr. 6. Po většinu roku je nutné vystačit s využitím znaků na listech. Listy obou těchto druhů se shodně vyznačují vidličnatě větvenou žilnatinou některých žilek. Přesto je lze pomocí dalších znaků na listech dobře rozlišit. Listy jilmu habrolistého jsou na líci hladké a lysé, popř. v mládí krátce přitiskle chlupaté. Jsou také zřetelně menší než u zbylých dvou druhů a většinou méně asymetrické. Bývají 5–10 cm dlouhé a 2–6 cm široké, ovšem u mladých vitálních výmladků mohou být větší. Listový řapík je dlouhý 5–15 mm a není překryt bází delší poloviny listu (obr. 3, 4, 18).



Obr. 3: Větévka jilmu habrolistého s listy, (vlevo) líc a (vpravo) rub (J. Dostál, 12. 5. 2017)

Na spodu listů a také na plodech bývají často červené žlázy. Naproti tomu má **jilm drsný** listy na líci drsné a oboustranně chlupaté. Bývají zřetelně větší, 9–15 cm dlouhé a 5–10 cm široké. Řapík listů je zřetelně kratší (1–5 mm) a často je ouškovitě překrytý bází delší poloviny listu (obr. 5, 19, 20). Zvláštností, která u jiných druhů nebyla zjištěna, jsou někdy vedle středové listové špičky ještě dvě špičky postranní, takže listová čepel je zakončena třemi vrcholy (obr. 5, 20). Někteří autoři tomuto



Obr. 4: Listy jilmu habrolistého, líc (nahore) a rub (dole), Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 11. 5. 2017)

jevu přisuzují i taxonomickou hodnotu a označují tyto jedince jako varietu *U. g. var. heterophylla* Maxim (Rehder). Červené žlásky na listech ani na plodech se nevy-
skytují. Obtížné je určování v zimním období, pokud nelze na zemi dohledat listy. V těchto případech lze doporučit pokusit se o určení druhu pomocí odění letorostů a starších větvíček. Letorosty jilmu drsného jsou dosti hustě odstále štětinatě chlupaté, a tudíž drsne. Chlupaté zůstávají většinou i starší větve. Naproti tomu letorosty



Obr. 5: Listy jilmu drsného s třemi vrcholy (nahore) a normální (dole), LS Buchlovice, semenný sad Vršava (V. Buriánek, 16. 5. 2017)

jilmu habrolistého mohou být sice také roztroušeně chlupaté, avšak většinou jsou lysé. Starší větve jsou již vždy lysé. V případě nejistoty se tedy vyplatí přednostně prozkoumat, zda je odění přítomno i na starších větvích. Další, avšak obtížnější možností vyžadující dobrou lupu je rozlišování jilmů habrolistého a drsného pomocí znaků na pupenech. Šupiny na pupenech jilmu habrolistého jsou na plochách lysé a na okrajích často brvité, zatímco šupiny u jilmu drsného jsou na okrajích i na plochách rezavě chlupaté. Ke správné determinaci může pomoci i celkový habitus a způsob větvení. **Jilm habrolistý** je zpravidla menší strom. Protože je z našich druhů nejnáchylnější na onemocnění grafiózou, starší stromy většinou odumírají a přežívají jen vzácně. Vyznačuje se nápadně vysokou výmladnou schopností, typické a časté jsou proto husté nárosty mladých jedinců, které jsou zpočátku velmi vitální a rychle rostoucí (letorosty běžně dosahují délky 1–1,5 m i více). Teprve později po cca 15 až 20 letech se růst zpomaluje a běžně postupně od shora dochází k prosychání a odumírání porostů vlivem grafiózy. Některé exempláře jsou snadno určitelné díky přítomnosti korkových lišt na starších větvích (obr. 24), podobných jako u brslenu evropského (*Euonymus europaeus* L.), které se u **jilmu vazy** a **jilmu drsného** netvoří.

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 lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., ve Strnadlech, Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., v Průhonicích ap.



Obr. 6: Plody jilmu vazy (vlevo), jilmu habrolistého (uprostřed) a jilmu drsného (vpravo) (J. Dostál, 16. 11. 2017)

2.3 Přehledný zjednodušený klíč k rozlišování tří domácích druhů jilmů

Rozlišení jilmu vazy od dalších dvou druhů:

- a) žilnatina listů nevětvená, květy a plody dlouze (6–20 mm) stopkaté, nažky brvité, v době zralosti převislé, pupeny ostře špičaté **jilm vaz**,
- b) některé žilky listů vidličnatě větvené, květy a plody krátce stopkaté (do 3 mm), pupeny vejčitě kuželovité **jilm habrolistý** nebo **jilm drsný**.

Rozlišení jilmů habrolistého a drsného:

- a) listy na líci hladké a lysé, popř. v mládí krátce přitiskle chlupaté, menší velikosti většinou s délkou 5–10 cm a šířkou 2–6 cm, řapík delší (5–15 mm), není překryt bází delší poloviny listu, semena uložena v horní polovině plodů (vzdálenější od stopky), na spodu listů a na plodech často přítomny červené žlásky, letorosty lysé nebo jen roztroušeně chlupaté, starší větve vždy lysé, pupeny se šupinami na plochách lysými, na okrajích brvitými, starší větve někdy s korkovými lištami **jilm habrolistý**,
- b) listy na líci drsné a oboustranně chlupaté, některé listy v horní polovině se dvěma postranními špičkami, řapík listů kratší (1–5 mm), často ouškovitě překrytý bází delší poloviny listu, semena uložena přibližně uprostřed plodů, letorosty a často i starší větve odstále štětinatě chlupaté, pupeny s rezavě chlupatými šupinami i na plochách. **jilm drsný**.

Poznámka: Vzhledem k charakteru příručky, která je určena pro nejširší veřejnost, upozorňujeme na tomto místě na velkou podobnost plodů jilmů s plody křídlatce trojlístého (*Ptelea trifoliata* L.) původem ze severní Ameriky, který je u nás často pěstován jako okrasná dřevina. Jeho plody s širokým blanitým lemem měří v průměru 1,5–3 cm (obr. 28), dozrávají v létě a uvolňují se větrem na počátku zimy. Na rozdíl od jilmů má druh typické trojčetné listy (obr. 29), podle kterých získal vědecké i české pojmenování. Jde o opadavý keř až nízký strom 2–5(–8) m s širokou korunou (KOBÍLÍŽEK 2000; VĚTVIČKA 2005).

2.4 Postup při zařizování jilmových porostů při obnově LHP a LHO

Zařizování jilmových porostů v lesním hospodářství připadá u nás jen málokdy v úvahu, protože tyto dřeviny se dnes vyskytují v porostech jen zcela výjimečně. Většinou jsou zastoupeny jen jako vtroušené. Jejich stanovištní optima jsou sice odlišná, ale vzhledem ke značné ekologické plasticitě jilmů se na některých lokalitách mohou v témže porostu vyskytovat dva nebo zřídka dokonce i všechny tři druhy současně. Při druhovém zařazování celých jilmových porostů, které je třeba provádět zejména při taxačním zařizování v rámci obnov lesních hospodářských plánů, nelze detailně určovat každý jednotlivý strom. Aby se určení druhů 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 (ŠVOLBA 2000). Tato metodika byla doporučena i pro některé další listnáče (olše, břízy, topoly). 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 znaků na listech, kdy se posuzuje jejich velikost, přítomnost vidličnatého větvení žilnatiny a drsnost/hladkost, resp. přítomnost odění na listech. Pokud se šetření provádí v jarním období v době, kdy nejsou ještě listy plně vyvinuty, ale kdy jsou již vyvinuty plody, je možné řídit se i znaky na plodech (délka stopek, umístění semen v nažkách). Pokud se nejedná o druhově čistý porost, lze takto odhadnout podíl zastoupení jednotlivých druhů.

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 jilmů 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 si stačí vytisknout nebo okopírovat jen samotný určovací klíč (kapitola 2.3), případně i některé obrázky. 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 jilmů 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 jilmů 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 všechny tři druhy jilmů, přičemž z ekonomického hlediska je dnes nejméně významný jilm habrolistý, který je nejvíce decimován grafiozou, a proto není prakticky vysazován. Z našich druhů má však nejtrvanlivější dřevo, které bylo v minulosti používáno jako kolářský a stavební materiál, zejména na vodní stavby a stavbu lodí. Je oblíbenou nábytkářskou surovinou na výrobu dých a ohýbaného nábytku. Rovněž dřevo jilmu drsného je vhodné ke stavebním, kolářským i nábytkářským účelům. Nejméně tvrdé a trvanlivé je dřevo jilmu vazy, které je však ceněno při výrobě nábytkářských dých pro svou specifickou kresbu a také jako zdroj kvalitního lýka. Jilmové dřevo může dokonce do určité míry nahrazovat některá tropická dřeva.

Správné rozlišování jilmů je důležité mj. proto, že naše druhy nemají shodné stanovištní ekologické nároky, i když se částečně překrývají. Např. jilm drsný prosperuje nejlépe na přiměřeně vlhkých, humózních, živinami bohatých půdách a jako jediný je vhodný i do vyšších poloh. Jilm vaz je zase vhodný pouze na lužní, vodou dobře zásobená stanoviště, ať už v aluviích velkých řek, kde může být do určité míry jednou z alternativních dřevin místo odumírajících jasanů, nebo v lemech podél menších vodotečí. Nejmenší stanovištní nároky má jilm habrolistý, nejlépe mu však vyhovují bazické půdy na vápencích nebo na vyvěřelinách. Počítat je třeba i s tím, že oba posledně jmenované druhy jsou teplomilné, a lze je tudíž pěstovat pouze v nižších LVS (1.–3.). Při případné záměně druhů mohou tedy vznikat určité ekonomické škody, i když ne tak velké, jako např. při nerozlišování dubu letního od zimního.

Jilmy sice patří mezi okrajové dřeviny, avšak na specifických stanovištích, jakými jsou suťové a lužní lesy a lemy vodotečí, mají nezastupitelný význam. Všechny naše druhy mají ekonomicky jen obtížně zhodnotitelný význam při plnění protierozních a melioračních funkcí lesa a pro zachování biologické rozmanitosti. Správné určování jilmů je potřebné i pro naplňování požadavků evropské legislativy vyplývajících ze 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.

6 DEDIKACE

Vypracování metodiky bylo financováno z poskytnuté institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace MZe ČR – Rozhodnutí č. RO0117 (č. j. 6779/2017-MZE-14151). Podíly autorů jsou následující: V. Buriánek (90 %), P. Novotný (10 %). Autoři děkují Ing. Václavu Bažantovi, Ph.D., a Ing. Haně Prknové, Ph.D., z FLD ČZU v Praze, za poskytnutí fotografií křídlatce trojlístého a udělení souhlasu s jejich zveřejněním.

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.
- BENČAĚ F., BENČAĚ T., GOLIÁŠOVÁ K., KOBLÍŽEK J., MAGIC D., MAGLOCKÝ Š., MERCEL F., MICHÁLKOVÁ E., OLŠAVSKÁ K. 2006. Flóra Slovenska. V/3. Bratislava, Veda: 344 s.
- COLLIN E. 2002. Strategies and guidelines for the conservation of the genetic resources of *Ulmus* spp. In: Turok, J., Eriksson, G., Russel, K., Borelli, S. (comps.): 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, International Plant Genetic Resources Institute: 50–67.
- COLLIN E. 2003. EUFORGEN technical guidelines for genetic conservation and use for European white elm (*Ulmus laevis*). Rome, International Plant Genetic Resources Institute: 6 s.
- 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.

- ČERVENKA M., CIGÁNOVÁ K. 1989. Klíč k určování dřevin podle pupenů a větvíček. Praha, SPN: 272 s.
- ČURN V., DĚDOUCHOVÁ M., KUBÁTOVÁ B., MALÁ J., MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H. 2013. Metodika hodnocení genetické diverzity autochtonních populací jilmu na základě analýzy molekulárních markerů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 39 s. Lesnický průvodce 6/2013.
- ČURN V., KUBÁTOVÁ B., NOVOTNÁ M., MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H. 2010. Metodika analýzy molekulárních markerů u jilmu, *Ulmus* L. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích: 47 s.
- DANIHELKA J., CHRTEK J., KAPLAN Z. 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia, 84 (3): 647–811.
- DOSTÁL J. 1950. Květena ČSR a ilustrovaný klíč k určení všech cévnatých rostlin, na území Československa planě rostoucích nebo běžně pěstovaných. Praha, Československá botanická společnost: 2269 s.
- DOSTÁL J. et al. 1989. Nová květena ČSSR. 1. Praha, Academia: 758 s.
- DUNN C.P. (ed.). 2000. The elms: breeding, conservation and disease management. Boston, Kluwer Academic Publishers: 361 s.
- DVOŘÁK M., HUBÍKOVÁ V., PALOVČÍKOVÁ D., JANKOVSKÝ L. 2006. Nové poznatky o chřadnutí jilmů. Lesnická práce, 85 (3): 20–21.
- 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.
- GREGUSS L. 1977. Odumiranie brestov a ich budúcnosť u nás. Živa, 25 (3): 82–84.
- GREGUSS L., HEŠKO J., HRUŠKA J., JANČAŘÍK V., MRÁČEK Z., POKORNÝ J., POTOČEK J., PŘÍHODA A., ZUMR V. 1986. Záchrana jilmů – metodická příručka ČSOP č. 09. Praha, Český svaz ochránců přírody: 50 s.
- GRULICH V. 2017. Červený seznam cévnatých rostlin ČR. Příroda, 35: 75–132.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1988. Květena České socialistické republiky 2. Praha, Academia: 557 s.
- HROUDA L. 1988. *Ulmaceae* Mirbel – jilmovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): Květena České socialistické republiky. 1. Praha, Academia: 513–520.
- HROUDA L. 1992. *Ulmaceae* Mirbel – jilmovité. In: Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek, J. (eds.): Klíč ke květeně České republiky. Praha, Academia: 135–137.

- E-agri. 2017. Lesní hospodářské plány a osnovy. [cit. 2017-11-05]. Dostupné na [www: http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/sil-typ-plochy.cshtml](http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/sil-typ-plochy.cshtml).
- IVANEK O., MALÁ J., CIKÁNKOVÁ J. 2005. Study of genetic variability of elms using isoenzyme analysis. *Communicationes Instituti Forestalis Bohemicae*, 21: 75–82.
- JALAS J., SUOMINEN J. (eds.). 1976. *Atlas florae Europaeae*. Volume 3. Salicaceae to Balamophoraceae. Helsinki, Committe for mapping the Flora of Europe: 128 s.
- JANČAŘÍK V. 1999. Grafioza jilmů. *Lesnická práce*, 78 (10) příloha: I–IV.
- KNÍŽEK M., PEŠKOVÁ V., LIŠKA J. 2011. Biotičtí škodliví činitelé domácích druhů jilmů. In: Prknová, H., Vančura, K. (eds.): *Jilm dřevina roku 2011. Sborník ze semináře. Kostelec nad Černými lesy, 20. dubna 2011. Kostelec nad Černými lesy, Česká lesnická společnost: 23–25.*
- KOBLÍŽEK J. 2000. Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků. Tišnov, Freedom STP studio a nakladatelství SURSUM: 448 s.
- KOUBA J., ZAHRADNÍK D. 2011. Jilmy v ČR na základě dat hospodářské úpravy lesů. In: Prknová, H., Vančura, K. (eds.): *Jilm dřevina roku 2011. Sborník ze semináře. Kostelec nad Černými lesy, 20. dubna 2011. Kostelec nad Černými lesy, Česká lesnická společnost: 4–10.*
- KRÜSSMANN G. 1962. *Handbuch der Laubgehölze*. Band II. Berlin, 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.
- MALÁ J., CVIKROVÁ M., CHALUPA V. 2007. Micropropagation of mature trees of *Ulmus glabra*, *U. minor* and *U. laevis*. In: Jain, S.M., Haggman, H. (eds.): *Protocols for micropropagation of woody trees and fruits*. Dordrecht, Springer: 237–246.
- MALÁ J., MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H., DOSTÁL J., DOLEŽAL K. 2010. Využití mikropropagace pro reprodukci autochtonních druhů jilmu (*Ulmus glabra* Huds. a *Ulmus laevis* Pall.). *Certifikovaná metodika*. Strnady, VÚLHM: 17 s. *Lesnický průvodce* 4/2010.
- 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 zentraleuropäischen Flora*. Karten. Jena, Gustav Fischer: 258 s.
- NAVRÁTIL P., KRYLOVÁ A., ZEMAN M. 2011. Přehled o výskytu jilmu v České republice. In: Prknová, H., Vančura, K. (eds.): *Jilm dřevina roku 2011. Sborník*

- ze semináře. Kostelec nad Černými lesy, 20. dubna 2011. Kostelec nad Černými lesy, Česká lesnická společnost: 11–15.
- 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.
- PRKNOVÁ H., VANČURA K. (eds.). 2011. Jilm dřevina roku 2011. Sborník ze semináře. Kostelec nad Černými lesy, 20. dubna 2011. Kostelec nad Černými lesy, Česká lesnická společnost: 59 s.
- 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.
- Směrnice Rady 1999/105/ES ze dne 22. prosince 1999 o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh. Úřední věstník Evropské unie, 03/sv. 28 CS: 148–171.
- SVOBODA P. 1957. Lesní dřeviny a jejich porosty. Část III. Praha, SZN: 457 s.
- 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.
- ŠINDELÁŘ J. 1996. Poznámky k odumírání jilmů. Lesnická práce, 75 (5): 164–165.
- 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., BURIÁNEK V., FABIÁNEK P., PASUTHOVÁ J., BALCAR V., ŠRÁMEK V., SOUKUP F., LIŠKA J., ŠRŮTKA P., CISLEROVÁ E., HRADIL K., KNÍŽEK M., PEŠKOVÁ V. 2004. Poškození lesních dřevin. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 288 s.
- ÚHÚL. 2017. Informace o nakládání s reprodukčním materiálem lesních dřevin České republiky 2016. Brandýs nad Labem, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů: 102 s.
- ÚRADNÍČEK L. 2004. Lesnická dendrologie II. (*Angiospermae*). Brno, MZLU: 170 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.
- VĚTVIČKA V. 2005. Stromy a keře. Praha, Aventinum: 288 s.

7.2 Seznam publikací, které předcházely metodice

- BURIÁNEK V. 1987. Opatření k záchraně genofondu jilmu v České socialistické republice. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 14 s.
- BURIÁNEK V. 2004. Jilm – *Ulmus* L. In: Uhlířová, J., Kapitola, P. et al.: Poškození lesních dřevin. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 199.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2013. Metodická příručka k určování domácích druhů dubů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 40 s. Lesnický průvodce 8/2013.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2016. Metodická příručka k určování domácích druhů topolů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 35 s. Lesnický průvodce 11/2016.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., FRÝDL J. 2014. Metodická příručka k určování domácích druhů bříz. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 40 s. Lesnický průvodce 3/2014.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., FRÝDL J. 2015. Metodická příručka k určování domácích druhů olší. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 30 s. Lesnický průvodce 4/2015.
- DOSTÁL J., NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H. 2010. Růst a vývoj výpěstků *in vitro* jilmu habrolistého (*Ulmus minor*) na demonstrační ploše „Polná“ ve srovnání se sazenicemi generativního původu. Zprávy lesnického výzkumu, 55 (2): 115–120.

METHODOLOGICAL MANUAL FOR CZECH NATIVE ELM SPECIES DETERMINATION

Summary

Although elms are not considered important broadleaved tree species in Czechia (the proportion of elms in the tree species composition currently reaches only 0.032%), their ecological importance, especially at some specific habitats, such as floodplain forests and riverbeds, is much higher. The right elms determination in practical forestry is needed, because the ecological requirements of these species are different. Elm is considered as taxonomically not difficult genus worldwide. There are only three native elm species in Czechia and also in Europe, while elms development center is located in Central Asia. The aim of this manual is to provide a simple, clear and self-explanatory handbook on identifying elm trees in the field. It describes all of the native species and includes their distribution, ecology and habitat requirements. Methods for elm species identification were developed in order to right determination elm species in forestry when using simple traits without more detailed botanical knowledge. It is based primarily on the traits on leaves, but other complementary traits on flowers, fruits, annual shoots and buds are described. The methodology includes a simplified key for identification of all three elm native species. To conclude, the economic aspects of right elm determination, as well as economic importance of species are described. The methodology is complemented by photographic documentation of leaves, flowers and fruits of all described native species. Finally, a list of reference is presented. The methodology is intended as a tool for all practical foresters, staff in forest management, state administration and nature protection. It also has 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.

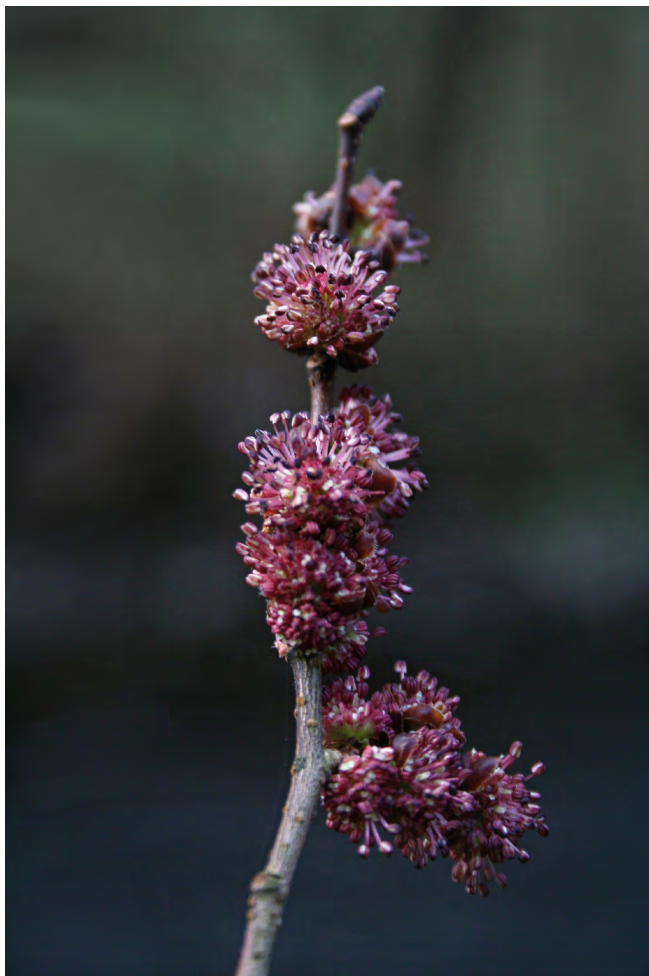
FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA



Obr. 7: Pupeny jilmu vazů, LS Šternberk, lokalita Mladeč (nahore), jilmu habrolistého, Strnady, břeh Vltavy (vlevo dole) a jilmu drsného, LS Litvínov, semenný sad Telš, lokalita Orasín (vpravo dole) (V. Buriánek, 8. 3., 13. 4. a 29. 3. 2017)



Obr. 8: Květy jilmu vazu, LS Znojmo, revír Jaroslavice, lokalita Lužný les, Dyjákovice
(V. Buriánek, 21. 3. 2017)



Obr. 9: Květy jilmu habrolistého, Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 25. 3. 2017)



Obr. 10: Květy jilmu drsného, LS Litvínov, semenný sad Telš, lokalita Orasín (V. Buriánek, 29. 3. 2017)



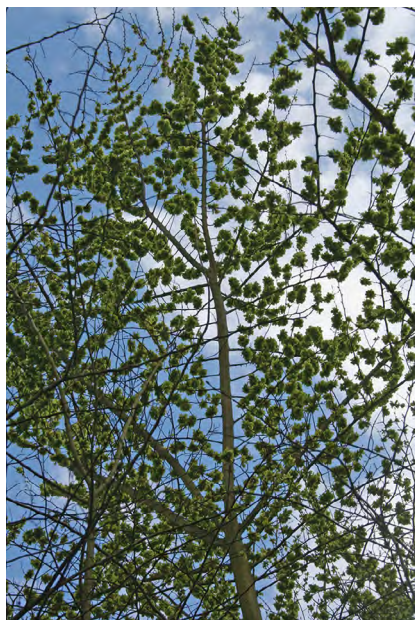
Obr. 11: Mladé plody jilmu vazu, Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 13. 4. 2017)



Obr. 12: Mladé plody jilmu habrolistého, Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 13. 4. 2017)



Obr. 13: Zralé plody jilmu habrolistého, Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 11. 5. 2017)



Obr. 14: Typický habitus plodného jilmu habrolistého, Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 11. 5. 2017)



Obr. 15: Zralé plody jilmu drsného, LS Buchlovice, semenný sad Vršava (V. Buriánek, 16. 5. 2017)



Obr. 16: Větévka jilmu drsného s plody, LS Buchlovice, semenný sad Vršava (V. Buriánek, 16. 5. 2017)



Obr. 17: Listy jilmu vazu, líc (nahoře) a rub (dole), LS Černá Hora, Pílské údolí u Boskovic (V. Buriánek, 12. 5. a 8. 9. 2017)



Obr. 18: Listy jilmu habrolistého, líc (nahore) a rub (dole), Strnady, břeh Vltavy
(V. Buriánek, 12. 9. 2017)



Obr. 19: Listy jilmu drsného, LS Černá Hora, Pílské údolí u Boskovic (V. Buriánek, 8. 9. 2017)



Obr. 20: Listy jilmu drsného se třemi špičkami, Lesní družstvo Osvětimany (V. Buriánek, 21. 6. 2017)



Obr. 21: Jilm vaz s výmladky na kmeni, LS Šternberk, lokalita Mladeč (V. Buriánek, 8. 3. 2017)



Obr. 22: Jilm vaz s kořenovými náběhy, LS Znojmo, revír Lechovice (V. Buriánek, 1. 11. 2017)



Obr. 23: Jilm habrolistý, Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 15. 3. 2017)



Obr. 24: Jilm habrolistý s korkovými lištami na kmeni a větvích (vlevo), vpravo detail, Strnady, břeh Vltavy (V. Buriánek, 13. 4. 2017)



Obr. 25: Mladý jilm drsný, Lesní družstvo Osvětimany (V. Buriánek, 15. 3. 2017)



Obr. 26: Jilm drsný, úpatí Krušných hor, LS Litvínov (V. Buriánek, jaro 2002)



Obr. 27: Semenné sady jilmu drsného, Vršava, LS Buchlovice (vlevo) a Telš, lokalita Orasín, LS Litvínov (vpravo) (V. Buriánek, 16. 3. a 29. 3. 2017)



Obr. 28: Zralé plody křídlatce trojlistého, Arboretum FLD Kostelec nad Černými lesy
(V. Bažant, 24. 3. 2009)



Obr. 29: Typické trojčetné listy a plody křídlatce trojlistého, Arboretum FLD Kostelec nad Černými lesy (H. Prknová, 21. 7. 2014)



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

www.vulhm.cz

LESNICKÝ PRŮVODCE 15/2017