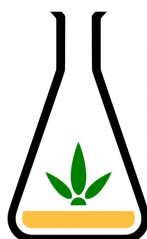


# VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI, V. V. I.

**Strategie individuálního výběru domácích zdrojů  
reprodukčního materiálu lesních dřevin vhodných  
pro účely dlouhodobého uchovávání jejich klonů  
*in vitro* v Národní bance explantátů lesních dřevin**



**NÁRODNÍ BANKA  
EXPLANTÁTŮ  
LESNÍCH DŘEVIN**

Petr Novotný, Václav Buriánek, František Beran

**Strnady 2018**



# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VÝCHOZÍ KRITÉRIA OMEZUJÍCÍ VÝBĚR DONOROVÝCH JEDINCŮ DRUHŮ (TAXONŮ) LESNÍCH DŘEVIN PRO ÚČELY DLOUHODOBÉHO UCHOVÁVÁNÍ VZORKŮ V NBELD</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>STRATEGIE NAPLŇOVÁNÍ NBELD NOVÝM REPRODUKČNÍM MATERIÁLEM</b> .....	<b>8</b>
3.1	<i>Dřeviny nepodléhající zvláštnímu režimu ochrany přírody a krajiny</i> .....	12
3.1.1	<i>Sorbus</i> spp. – autochtonní druhy jeřábů .....	12
3.1.2	Ostatní plané ovocné listnáče ( <i>Prunus, Malus, Pyrus</i> ).....	16
3.1.3	Teplomilné druhy dubů ( <i>Quercus</i> ).....	17
3.1.7	Druhy hojné se širokým výskytem, ohrožené houbovými chorobami ( <i>Ulmus, Fraxinus, Alnus</i> ) .....	20
3.1.8	Druhy hojné se širokým výskytem, s možností ohrožení některých cenných populací ( <i>Tilia, Acer</i> aj.) .....	23
3.2	<i>Zvláště chráněné druhy dřevin podle zákona č. 114/1992 Sb.</i> .....	24
3.2.1	<i>Taxus baccata</i> L. – tis červený.....	24
3.2.2	<i>Sorbus sudetica</i> (Tausch) Bluff et al. – jeřáb sudetský.....	25
3.2.3	<i>Quercus pubescens</i> Willd. – dub pýřitý (šipák) .....	25
3.2.4	<i>Betula nana</i> L. – bříza trpasličí (zakrslá) .....	25
3.2.5	<i>Salix appendiculata</i> Vill. – vrba velkolistá.....	25
3.2.6	Keřovité druhy rodu <i>Salix</i> uvedené ve vyhlášce č. 393/2013 Sb. ....	26
3.3	<i>Kapacitní rezerva pro mimořádná opatření v režimu § 2e odst. 3 zákona č. 149/2003 Sb.</i> .....	26
<b>4</b>	<b>ZÁVĚRY</b> .....	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>DEDIKACE</b> .....	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>31</b>
	<b>PŘÍLOHA</b> .....	<b>35</b>

## 1 Úvod

Ministerstvo zemědělství pověřilo podle § 29 odst. 2 písm. d) zákona č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 149/2003 Sb.“), tzv. určenou osobu, a to Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady 136, 252 02 Jíloviště (dále jen „VÚLHM“), zajištěním ochrany a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin v podmínkách *ex situ* v Národní bance osiva a explantátů lesních dřevin.

Národní banku osiva a explantátů lesních dřevin zřídil VÚLHM v roce 2014. Jde o trvalé účelové zařízení, které sestává ze dvou samostatných částí. První představuje Národní banka osiva lesních dřevin (dále jen „NBOLD“) a druhou Národní banka explantátů lesních dřevin (dále jen „NBELD“). Činnost NBOLD zajišťuje v rámci VÚLHM útvar reprodukčních zdrojů se sídlem v Kunovicích<sup>1</sup>, činnost NBELD (obr. 1) útvar biologie a šlechtění lesních dřevin se sídlem ve Strnadech<sup>2</sup>. Obě banky mají své vlastní koncepce (statut, metodika), které jsou součástí schváleného *Národního programu ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin na období 2014–2018* (dále jen „Národní program“). Schválená verze textu Národního programu je veřejně dostupná na webových stránkách VÚLHM<sup>3</sup>, Ministerstva zemědělství ČR<sup>4</sup> a Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem (dále jen „ÚHÚL“)<sup>5</sup>, který je současně pověřen koordinací Národního programu.

Dostupné informace o NBELD jsou průběžně aktualizovány a zveřejňovány v samostatné sekci webových stránek VÚLHM<sup>6</sup>.



Obr. 1: NBELD – základní části oddílů explantátů umístěné v chladové místnosti (10. 12. 2015, P. Novotný)

<sup>1</sup> [http://www.vulhm.cz/reprodukcní\\_zdroje](http://www.vulhm.cz/reprodukcní_zdroje)

<sup>2</sup> [http://www.vulhm.cz/biologie\\_a\\_slechtění\\_dřevin](http://www.vulhm.cz/biologie_a_slechtění_dřevin)

<sup>3</sup> [http://www.vulhm.cz/narodni\\_banku\\_osiva\\_a\\_explantatu\\_lesnich\\_dřevin](http://www.vulhm.cz/narodni_banku_osiva_a_explantatu_lesnich_dřevin)

<sup>4</sup> <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/dotace-a-programy/genofond-lesnich-dřevin/>

<sup>5</sup> <http://www.uhul.cz/nase-cinnost/reprodukcnim-materiálem-lesnich-dřevin/narodni-program>

<sup>6</sup> [http://www.vulhm.cz/narodni\\_banku\\_explantatu\\_lesnich\\_dřevin](http://www.vulhm.cz/narodni_banku_explantatu_lesnich_dřevin)

Účelem zřízení NBELD je dlouhodobé uchovávání oddílů vybraných genetických zdrojů domácích lesních dřevin *ex situ* ve specifických laboratorních podmínkách *in vitro*, kde je jejich reprodukce zajišťována mikropropagačními postupy. Cílem je udržet životaschopný reprodukční materiál uchovávaných klonů v co nejširší genetické variabilitě, aby mohl být v případě potřeby použit jako zdroj pro vypěstování sazenic k repatriaci na lokality původního výskytu donorových ortetů nebo na jiná vhodná stanoviště.

V NBELD se počítá se dvěma způsoby uchovávání rostlinného materiálu *in vitro*. Aktuálně jsou vzorky mikrovegetativně namnožené řízkováním uchovávány (1) v multiplikační fázi metodického postupu organogeneze, výhledově se pak počítá i (2) s dlouhodobým uchováváním mikrořízků metodou kryokonzervace.

Zpracování *Strategie individuálního výběru domácích zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin vhodných pro účely dlouhodobého uchovávání jejich klonů in vitro v Národní bance explantátů lesních dřevin* (dále jen „Strategie“) bylo zadáno dne 12. 4. 2017 na jednání pracovní skupiny k Národnímu programu ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin na období 2014–2018, zřízené Ministerstvem zemědělství. Text Strategie byl členy uvedené pracovní skupiny průběžně připomínkovan.

## 2 Výchozí kritéria omezující výběr donorových jedinců druhů (taxonů) lesních dřevin pro účely dlouhodobého uchování vzorků v NBELD

Strategie vychází z následujících základních kritérií:

1. Maximální současná kapacita NBELD je ca 1 500 klonů (s určitou rezervou umožňující okamžité navýšení o dalších ca 200 klonů). Tato kapacita je dána velikostí zařízení, v němž je uložena základní část oddílů explantátů<sup>7</sup>.
2. Výběr druhů lesních dřevin bude prováděn s ohledem na Červený seznam (GRULICH 2017, viz přílohu) a zvláště chráněné druhy uvedené v příloze č. II vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 114/1992 Sb.“). Nezbytný je soulad se seznamem lesních dřevin uvedeným v příloze č. 2 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin (dále jen „vyhláška č. 393/2013 Sb.“). Výběr je tak omezen zejména na v ČR původní druhy dřevin, popř. archeofyty, u nichž jejich habitus alespoň u některých jedinců odpovídá stromovitému vzrůstu. Klony budou sbírány přednostně na lokalitách s předpokládaným autochtonním výskytem, které mají alespoň částečně lesní charakter.
3. Na rozdíl od NBOLD je prioritou pro umístování vzorků do NBELD zachování jednotlivých genotypů cenných a ohrožených jedinců lesních dřevin z širších oblastí, které mohou, ale nutně nemusí reprezentovat jednotlivé porosty, konkrétní dílčí populace ap.
4. NBELD se z vlastní iniciativy nebude primárně zaměřovat na genotypy jedinců lesních dřevin, které jsou uchovávány jiným soustředěným způsobem *in situ* nebo *ex situ* (např. v semenných sadech a směsích klonů). Jednu z výjimek představují genotypy, které byly do režimu NBELD převedeny z archivu explantátů VÚLHM a vzorky genotypů ohrožených zdrojů lesních dřevin, které budou případně do vlastnictví VÚLHM mimořádně převedeny na základě § 2e odst. 3 zákona č. 149/2003 Sb.
5. Strategie naplňování NBELD uvažuje s přednostním uchováváním oddílů o velikosti minimálně 30 jedinců (genotypů) z oblastí, které splňují podmínky přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin dané vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa (dále jen „vyhláška č. 139/2004 Sb.“) – shodná přírodní lesní oblast (dále jen „PLO“), případně PLO splňující pravidla přenosu podle vyhlášky č. 139/2004 Sb., a odpovídající lesní vegetační stupně dané zákonem č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů, resp. jeho prováděcí vyhláškou č. 139/2004 Sb. Počítá se však i s možností uchování ojediněle se vyskytujících zvláště cenných jedinců (genotypů).

---

<sup>7</sup> Případné další navýšení kapacity je výhledově reálné, viz kap. 3.3.

6. Uchovávat lze vzorky pouze těch druhů lesních dřevin, pro které je na pracovišti NBELD zvládnuta technologie mikropropagace (technické a věcné podrobnosti o postupech a materiálu, sběru, zpracování, zjišťování kvality, uchovávání, evidenci a využití explantátů jednotlivých dřevin pro případnou repatriaci). V současnosti se jedná o druhy uvedené v tabulce 1. Daný sortiment se v budoucnu může rozšiřovat v souvislosti s vývojem, standardizací a certifikací nových metodik v rámci prováděného výzkumu. Výjimku aktuálně představuje smrk ztepilý, který lze v podmínkách *in vitro* v současnosti reprodukovat pouze metodou somatické embryogeneze, která neumožňuje zachovat klonální totožnost původního donorového jedince (ortetu) a je tedy z pohledu aktuální legislativy pro účely NBELD nevyužitelná.
7. Předpokládá se, že přednostně budou do NBELD ukládány vzorky pocházející ze zdrojů reprodukčního materiálu zařazených do Národního programu. V menší míře bude NBELD žádat vlastníky zdrojů, které nejsou do Národního programu zařazeny. Zda bude tento předpoklad naplněn však závisí na aktuálním stavu účasti vlastníků zdrojů reprodukčního materiálu v Národním programu.
8. Předpokládá se spolupráce se zástupci rezortu životního prostředí, specialisty na ochranu přírody a krajiny z různých úrovní veřejné správy, odbornými pracovišti, vědeckými, výzkumnými a vzdělávacími institucemi, vlastníky a správci lesa při výběru zdrojů reprodukčního materiálu druhů s roztroušeným výskytem, vzácně se vyskytujících druhů, zvláště chráněných druhů, druhů lokalizovaných ve zvláště chráněných územích ap.

Na rozdíl od Metodických postupů NBELD neřeší Strategie konkrétní praktické postupy a činnosti související s provozním režimem NBELD (jednání s vlastníky; zaslání žádostí; odběr, zpracování, zařazování, pasážování, hodnocení, poskytování vzorků aj.), ale je zacílena pouze na shromáždění informací o teoreticky dostupných zdrojích reprodukčního materiálu vhodných pro uložení v NBELD a navržení jejich systematické a efektivní selekce (výběrového klíče) s využitím výše uvedených základních kritérií.

Základní verze Strategie bude dotvářena v průběhu první fáze Národního programu (2014–2018) a na základě průběžně získávaných zkušeností bude postupně optimalizována do finální podoby. Od druhého programového období včetně by již Strategie měla být standardně aplikována s tím, že bude i nadále průběžně v případech vzniklé potřeby upřesňována a modifikována v souladu se zajištěním plnění hlavního poslání NBELD.

Tab. 1: Druhy lesních dřevin, pro které byly na pracovišti NBELD standardizovány, příp. certifikovány metodické postupy jejich uchovávání v podmínkách *in vitro*

<i>Taxus baccata</i> *	NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., MALÁ J. 2008. Množení tisů červeného ( <i>Taxus baccata</i> L.) <i>in vitro</i> jako možný příspěvek k záchraně a reprodukci genetických zdrojů této dřeviny v ČR. <i>Zprávy lesnického výzkumu</i> , 53 (2): 110–115.
<i>Picea abies</i> **	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_6_2010.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_6_2010.pdf</a>
<i>Ulmus glabra</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf</a>
<i>Ulmus laevis</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf</a>
<i>Ulmus minor</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelska_cinnost/lesnický_pruvodce/LP_4_10_pro_web.pdf</a>
<i>Fagus sylvatica</i> *	MALÁ J. et al. 1998. <i>Biotechnologické metody množení a šlechtění lesních dřevin</i> . Závěrečná zpráva projektu 2312/96-3160. Strnady, VÚLHM: 52 s.

<i>Quercus robur*</i>	MALÁ J. et al. 1998. <i>Biotechnologické metody množení a šlechtění lesních dřevin</i> . Závěrečná zpráva projektu 2312/96-3160. Strnady, VÚLHM: 52 s.
<i>Betula nana</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/LP-01b-2015_Betula_nana.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/LP-01b-2015_Betula_nana.pdf</a>
<i>Populus xcanescens</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_5_2017.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_5_2017.pdf</a>
<i>Populus tremula</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_3_10_pro_web.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_3_10_pro_web.pdf</a>
<i>Salix viminalis</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_3_10_pro_web.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_3_10_pro_web.pdf</a>
<i>Tilia cordata*</i>	BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L., MALÁ J. 2004. Výzkum proměnlivosti a opatření k zachování a reprodukci genových zdrojů domácích druhů dubu ( <i>Quercus</i> spp.) a lípy ( <i>Tilia</i> spp.). Závěrečná zpráva. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 148 s.
<i>Tilia platyphyllos*</i>	BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L., MALÁ J. 2004. Výzkum proměnlivosti a opatření k zachování a reprodukci genových zdrojů domácích druhů dubu ( <i>Quercus</i> spp.) a lípy ( <i>Tilia</i> spp.). Závěrečná zpráva. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 148 s.
<i>Prunus avium</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/lp_2008_02.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/lp_2008_02.pdf</a>
<i>Malus sylvestris</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_2_2012.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_2_2012.pdf</a>
<i>Pyrus pyraeaster</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_2_2013.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_2_2013.pdf</a>
<i>Sorbus albensis</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus alnifrons</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus aucuparia</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_3_10_pro_web.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_3_10_pro_web.pdf</a>
<i>Sorbus barrandienica</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus bohemica</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus domestica</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_4_2011.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/LP_4_2011.pdf</a>
<i>Sorbus eximia</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus gemella</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus hardwegensis</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus milensis</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus omissa</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus pauca</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus portae-bohemicae</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus rhodanthaera</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus sudetica</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/files/Informatika/Metodiky/LP_4_2014.pdf</a>
<i>Sorbus torminalis</i>	<a href="http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/lp_2009_04.pdf">http://www.vulhm.cz/sites/File/vydavatelstva_cinnost/lesnický_průvodce/lp_2009_04.pdf</a>

\* Standardizované postupy, u kterých se v budoucnu předpokládá certifikace

\*\* Pouze metoda somatické embryogeneze (dle současné legislativy v NBELD nevyužitelná)

### 3 Strategie naplňování NBELD novým reprodukčním materiálem

NBELD bude podle základního předpokladu postupně naplňována (v rámci tohoto textu se primárně vychází ze současné maximální kapacity NBELD) oddíly explantátů (prediktorů finální struktury), a to v členění podle druhu dřeviny, přírodní lesní oblasti a lesního vegetačního stupně. Druhy dřevin jsou v této kapitole rozděleny do dvou skupin v závislosti na ochranném režimu podle zákona č. 114/1992 Sb. (obecná ochrana vs. zvláštní ochrana). V případě zvláště chráněných druhů rostlin je nutno počítat s odlišným režimem získávání vzorků, kdy je v souladu s uvedeným zákonem pro možnost jejich odběru za účelem uložení v NBELD kromě souhlasu vlastníka nutné ještě kladné rozhodnutí příslušného orgánu ochrany přírody a krajiny o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněného druhu organismu.

Jako výchozí podklady k získání informací o rozšíření autochtonních druhů dřevin, jejichž genetické zdroje mohou být zařazovány do Národního programu (vyhláška č. 393/2013 Sb.), byla využívána floristická kompendia (HEJNÝ, SLAVÍK 1988, 1990, 1992; SLAVÍK 1997), příp. další monografie (VAŠUT et al. 2013), dále Seznam cévnatých rostlin ČR (DANIHELKA et al. 2012), Červený seznam (GRULICH 2017), zpracované fyto kartografické syntézy ČR (SLAVÍK 1990, 1998), novější souhrny aktuálního rozšíření cévnatých rostlin v ČR (KAPLAN et al. 2016), taxonomické práce zaměřené na rod *Sorbus* (KOVANDA 1961, 1965, 1984, 1992, 1996; VÍT, SUDA 2006; Vít et al. 2006; LEPŠÍ et al. 2008, 2009, 2013a, 2013b, 2015; VELEBIL 2012), veřejně dostupné elektronické informační databáze (<http://portal.nature.cz>, <http://florabase.cz/databanka>), dříve zpracované určovací příručky (BURIÁNEK et al. 2013, 2014, 2015; BURIÁNEK, NOVOTNÝ 2016, 2017) a výstupy předchozích výzkumných aktivit (BURIÁNEK 1994; PRUDIČ 1998; BENEDIKOVÁ, PRUDIČ 2000; MALÁ 2000; BURIÁNEK ČÍŽKOVÁ 2003; BURIÁNEK et al. 2004, 2017; NOVOTNÝ et al. 2007; BURIÁNEK, MALÁ 2011; BURIÁNEK, BENEDIKOVÁ 2012) aj.

Vhodným zdrojem informací je i databáze Evidence reprodukčního materiálu (IS ERMA2) provozovaná ÚHÚL. Určité omezení představuje skutečnost, že zdroje reprodukčního materiálu jsou uznávány pouze na dobu platnosti LHP/LHO, což je zvláště významné u zdrojů kvalifikovaného reprodukčního materiálu typu rodič rodiny/ortet, u kterých po využití (např. odběr roubů pro založení semenného sadu) již vlastník v době před platností Národního programu neměl potřebu prodlužovat uznání (IS ERMA2 však umožňuje zobrazit i archivní stav, z něhož ale není patrné, zda zdroj dosud fyzicky existuje). Využitelné jsou rovněž informace o uznaných zdrojích selektovaného reprodukčního materiálu pro dřeviny, na které je NBELD orientována. Možnost využívat databázi vyžaduje úzkou kooperaci určené osoby (VÚLHM) a koordinátora Národního programu (ÚHÚL), který je kompetentní oslovit na návrh VÚLHM vlastníky vytipovaných zdrojů reprodukčního materiálu nezařazených do Národního programu a požádat je o případnou součinnost při zálohování daných zdrojů v NBELD. Kvalifikované zdroje typu semenný sad nejsou pro NBELD prioritní, neboť by při uchování jejich klonů docházelo k nežádoucí duplikaci opatření *ex situ* a neefektivnímu čerpání státních prostředků i kapacit NBELD (viz též kap. 2).

Těžiště sběrů bude soustředěno na tzv. ušlechtilé listnáče (Noble Hardwoods) v pojetí programu EUFORGEN (TUROK et al. 1996), mezi něž jsou počítány všechny naše listnaté dřeviny stromového vzrůstu kromě buku, dubů a tzv. měkkých listnáčů (vrb a topolů). Jde o dřeviny s nízkým procentuálním zastoupením v porostech, většinou s roztroušeným až sporadickým výskytem (čistě porosty tvoří většinou jen jasany a olše lepkavá) a s relativně



malým ekonomickým významem. Mají však nezastupitelný význam pro stabilitu a biodiverzitu lesních ekosystémů, přičemž plní funkci melioračních či zpevňujících dřevin podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 83/1996 Sb. V lesním hospodářství byly tyto dřeviny v minulosti dlouhodobě opomíjeny, některé nejsou ani rozlišovány a uváděny v LHP. Z toho vyplývají i donedávna nedostatečné znalosti oproti jiným dřevinám (výskyt, pěstování, genetická struktura). U některých rodů (duby, lípy, jilmy), není vždy jednoduché správné rozlišování jednotlivých druhů. Zejména u vzácnějších jeřábů pak taxonomická obtížnost tohoto rodu prakticky vylučuje jejich správnou determinaci bez hlubších znalostí a praktických zkušeností. U planých ovocných dřevin (jabloň, hrušeň) bývá další komplikací jejich častá introgresivní hybridizace s pěstovanými kulturními odrůdami, takže čisté plané druhy jsou silně na ústupu.

Vzhledem k tomu, že přenosy reprodukčního materiálu byly u těchto druhů na rozdíl od hlavních hospodářských dřevin dosud praktikovány v malé míře, bývá většina genetických zdrojů ušlechtilých listnáčů považována za autochtonní. Přednostmi těchto dřevin jsou relativně vysoká ekologická plasticita vůči klimatickým faktorům (nejedná se většinou o klimaxové druhy se zonálním výskytem), relativní odolnost vůči abiotickým faktorům a dobrá regenerační schopnost. Nevýhodou z hlediska lesního hospodářství je u některých druhů pomalejší růst, dosahování nižší výšky v dospělosti, citlivost vůči běžným způsobům hospodaření, příp. nedostatečná a neúspěšná přirozená obnova v důsledku menší konkurenční schopnosti vůči klimaxovým dřevinám a zejména k častým poškozováním zvěří, z čehož vyplývá potřeba zvýšené péče (a nákladů) při zalesňování a pěstování. Některé dřeviny jako jilmy, jasany a olše silně trpí závažnými chorobami, které mohou ohrožovat jejich cenné lokální populace. Zvláště ohrožené jsou pak vzácné a endemické druhy jeřábů, které se vyskytují jen v malých populacích na omezeném území.

Z dalších dřevin bude pozornost věnována zejména teplomilným druhům dubů (jejichž význam postupně poroste v souvislosti s globálním oteplováním a aridizací klimatu), dále některým druhům topolů a vzácnějším stromovým vrbám. Z jehličnanů jsou prioritními druhy tis červený a borovice blatka, což mj. vyplývá z již dostupných metodických postupů organogeneze u těchto druhů. Zvláštní pozornost bude primárně věnována i druhům chráněným podle zákona č. 114/1992 Sb., druhům zahrnutým do Červeného seznamu (GRULICH 2017) a dále nově popsaným vzácným, ohroženým popř. endemickým druhům, jejichž zařazení mezi zákonem chráněné druhy nebo druhy Červeného seznamu se v blízké budoucnosti předpokládá. Z dřevin relativně hojných, které nejsou ohroženy jako druh, bude výběr soustředěn na ty, které jsou v současné době postihovány houbovými chorobami (jasany, olše, jilmy), a na případné cenné autochtonní dílčí populace ohrožené těžbou, zánikem lokalit ap.

Tab. 2: Seznam druhů lesních dřevin, které mohou být zařazeny do Národního programu (příloha č. 2 vyhlášky č. 393/2013 Sb.) s doplněním statutu jejich ochrany, dostupnosti metodických postupů mikropropagace a priority pro uchovávání vzorků v NBELD

Vědecký název	Český název	Statut ochrany přírody*	Dostupnost metodických postupů mikropropagace**	Priorita pro NBELD
<i>Abies alba</i> Mill.	jedle bělokora	ČS_C4a	N***	NE
<i>Acer campestre</i> L.	javor babyka		N	NE
<i>Acer platanoides</i> L.	javor mlč		N	NE

<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	javor klen		N	NE
<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K. Koch	olše zelená	ČS_C2b	N	ANO
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	olše lepkavá		N	NE
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	olše šedá		N	NE
<i>Betula carpatica</i> Waldst. et Kit ex Willd.	bříza karpatská	ČS_C4b	N	ANO
<i>Betula nana</i> L.	bříza trpasličí	§SO, ČS_C1r	C	ANO
<i>Betula oycoviensis</i> Besser	bříza ojcovská	ČS_C1r	N	ANO
<i>Betula pendula</i> Roth	bříza bělokorá		N	NE
<i>Betula pendula</i> var. <i>obscura</i> (Kotula ex Feik) Olšovská	bříza tmavá		N	ANO
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	bříza pýřitá		N	ANO
<i>Carpinus betulus</i> L.	habr obecný		N	NE
<i>Fagus sylvatica</i> L.	buk lesní		S	NE
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl <i>F. a.</i> subsp. <i>danubialis</i>	jasan úzkolistý	ČS_C4a	N	ANO
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	jasan ztepilý		N	ANO
<i>Larix decidua</i> Mill.	modřín opadavý		O	NE
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	jabloň lesní	ČS_C3	C	ANO
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	smrk ztepilý		C***	NE
<i>Pinus ×digenea</i> G. Beck = <i>P. rotundata</i> × <i>P. sylvestris</i>	borovice podvojná		N***	NE
<i>Pinus mugo</i> Turra	borovice kleč		N***	NE
<i>Pinus ×pseudopumilio</i> (Willk.) G. Beck = <i>P. mugo</i> × <i>P. rotundata</i>	borovice rašelinná		N***	NE
<i>Pinus sylvestris</i> L.	borovice lesní		N***	NE
<i>Pinus rotundata</i> Link	borovice blatka	ČS_C2b	N	ANO
<i>Populus alba</i> L.	topol bílý		N	ANO
<i>Populus ×canescens</i> (Aiton) Sm. = <i>P. alba</i> × <i>P. tremula</i>	topol šedý		C	ANO
<i>Populus nigra</i> L.	topol černý	ČS_C1t	N	ANO
<i>Populus tremula</i> L.	topol osika		C	NE
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	třešeň ptačí		C	ANO
<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	hrušeň polnička	ČS_C4a	C	ANO
<i>Quercus cerris</i> L.	dub cer	ČS_C2r	N	ANO
<i>Quercus dalechampii</i> Ten.	dub žlutavý	ČS_C4b	N	ANO
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	dub zimní		O	NE
<i>Quercus polycarpa</i> Schur	dub mnohoplodý	ČS_C4b	N	ANO
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	dub pýřitý	§O, ČS_C3	N	ANO
<i>Quercus robur</i> L.	dub letní		S	NE
<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	dub jadranský	ČS_C4b	N	NE
<i>Salix ×rubens</i> Schrank = <i>S. alba</i> × <i>S. fragilis</i>	vrba načervenalá		N	NE
<i>Salix ×rubra</i> Huds. = <i>S. purpurea</i> × <i>S. viminalis</i>	vrba červená		N	NE
<i>Salix ×smithiana</i> Willd. = <i>S. caprea</i> × <i>S. viminalis</i>	vrba Smithova		N	NE
<i>Salix alba</i> L.	vrba bílá		N	NE
<i>Salix appendiculata</i> Vill.	vrba velkolistá	§SO, ČS_C1r	N	ANO
<i>Salix aurita</i> L.	vrba ušatá		N	NE
<i>Salix caprea</i> L.	vrba jíva		N	NE
<i>Salix cinerea</i> L.	vrba popelavá		N	NE
<i>Salix daphnoides</i> Vill.	vrba lýkovcová	ČS_C2r	N	ANO
<i>Salix elaeagnos</i> Scop.	vrba šedá	ČS_C2b	N	ANO
<i>Salix euxina</i> L. V. Belyaeva	vrba křehká		N	NE

<i>Salix hastata</i> L.	vrba hrotolistá		N	NE
<i>S. h.</i> subsp. <i>vegeta</i>		ČS_C1r		
<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.	vrba černající	ŠKO, ČS_C1b	N	ANO keř
<i>Salix pentandra</i> L.	vrba pětimužná	ČS_C4a	N	NE
<i>Salix purpurea</i> L.	vrba nachová		N	NE
<i>Salix repens</i> L.	vrba plazivá	ŠO, ČS_C2b	N	ANO
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	vrba rozmarýnolistá	ČS_C3	N	NE keř
<i>Salix silesiaca</i> Willd.	vrba slezská	ČS_C4a	N	ANO
<i>Salix triandra</i> L.	vrba trojmužná		N	NE
<i>S. t.</i> subsp. <i>amygdalina</i>		ČS_C4b		
<i>Salix viminalis</i> L.	vrba košíkářská		C	NE
<i>Sorbus albensis</i> M. Lepší et al.	jeřáb labský	ČS_C2r	C	ANO
<i>Sorbus alnifrons</i> Kovanda	jeřáb olšolistý	ČS_C1r	C	ANO
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	jeřáb muk	ČS_C2b	N	ANO
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	jeřáb ptačí		C	NE
<i>Sorbus austriaca</i> (Beck) Prain et al.	jeřáb rakouský	Dle nových poznatků (LEPŠÍ et al. 2015) se na území ČR přirozeně nevyskytuje.		NE
<i>Sorbus bohemica</i> Kovanda	jeřáb český	ČS_C2b	C	ANO
<i>Sorbus danubialis</i> (Jáv.) Kárpáti	jeřáb dunajský	ČS_C3	C	ANO
<i>Sorbus domestica</i> L.	jeřáb oskeruše		C	ANO
<i>Sorbus eximia</i> Kovanda	jeřáb krasový	ČS_C2b	C	ANO
<i>Sorbus gemella</i> Kovanda	jeřáb džbánský	ČS_C1b	C	ANO
<i>Sorbus graeca</i> (Spach) S. Schauer	jeřáb řecký	Dle nových poznatků (LEPŠÍ et al. 2015) se na území ČR přirozeně nevyskytuje.		NE
<i>Sorbus hardeggensis</i> Kovanda	jeřáb hardeggský	ČS_0	C	NE
<i>Sorbus milensis</i> M. Lepší et al.	jeřáb milský	ČS_C1b	C	ANO
<i>Sorbus portae-bohemicae</i> M. Lepší et al.	jeřáb soutěskový	ČS_C1b	C	ANO
<i>Sorbus querneana</i> Kovanda	jeřáb dubolistý	ČS_0 Synonymum pro v ČR nepůvodní <i>Sorbus mougeotii</i> Soy-Willem. & Godr. (viz LEPŠÍ et al. 2013b).		NE
<i>Sorbus rhodantha</i> Kovanda	jeřáb manětínský	ČS_C1b	C	ANO
<i>Sorbus sudetica</i> (Tausch) Bluff et al.	jeřáb sudetský	ŠKO, ČS_C1b	C	ANO
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	jeřáb břek	ČS_C4a	C	ANO
<i>Sorbus</i> spp.	další druhy jeřábů s přirozeným výskytem v ČR			ANO
Od schválení vyhlášky č. 393/2013 Sb. bylo v ČR popsáno či identifikováno 8 dalších autochtonních druhů:				
<i>Sorbus barrandienica</i> M. Lepší et P. Lepší	jeřáb barrandienský	ČS_C1b	N	ANO
<i>Sorbus collina</i> M. Lepší, P. Lepší et N. Meyer	jeřáb chlumní	ČS_C3	N	ANO
<i>Sorbus cucullifera</i> M. Lepší et P. Lepší	jeřáb kornoutolistý	ČS_C1b	N	ANO
<i>Sorbus moravica</i> M. Lepší et P. Lepší	jeřáb moravský	ČS_C1r	N	ANO
<i>Sorbus omissa</i> Velebil	jeřáb opominutý	ČS_C1r	C	ANO
<i>Sorbus pauca</i> M. Lepší et P. Lepší	jeřáb bezděžský	ČS_C1r	C	ANO
<i>Sorbus pontis-satani</i> M. Lepší et P. Lepší	jeřáb čertův	ČS_C1r	N	ANO
<i>Sorbus thayensis</i> M. Lepší et P. Lepší	jeřáb podyjský	ČS_C1r	N	ANO
<i>Taxus baccata</i> L.	tis červený	ŠSO, ČS_C3	S	ANO
<i>Tilia cordata</i> Mill.	lípa srdčitá		S	NE
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	lípa velkolistá			
<i>T. p.</i> subsp. <i>cordifolia</i>		ČS_C4b	S	ANO
<i>T. p.</i> subsp. <i>pseudorubra</i>		ČS_C4b		
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	jilm drsný		C	ANO
<i>Ulmus laevis</i> Pallas	jilm vaz	ČS_C4a	C	ANO

<i>Ulmus minor</i> Mill.	jilm habrolistý	ČS_C4a	C	ANO
--------------------------	-----------------	--------	---	-----

\* zvláštní ochrana (vyhláška č. 395/1992 Sb.): §O = ohrožený, §SO = silně ohrožený, §KO = kriticky ohrožený; Červený seznam (GRULICH 2017): ČS (C1b = kriticky ohrožený, stává se raritní, C1r = kriticky ohrožený, vzácný, C1t = kriticky ohrožený, splňuje podmínku ústupu, C2b = ohrožený, stává se raritní, C2r = ohrožený, vzácný, C3 = zranitelný, C4a = nižší riziko, téměř ohrožený, C4b = nižší riziko, chybí údaje, 0 = neklasifikován z taxonomických důvodů)

\*\* nebyly na pracovišti výzkumně ověřovány (N), optimalizované (O), standardizované (S), certifikované (C)

\*\*\* vhodná pouze metoda somatické embryogeneze (dle současné legislativy v NBELD nevyužitelná)

### 3.1 Dřeviny nepodléhající zvláštnímu režimu ochrany přírody a krajiny

#### 3.1.1 *Sorbus* spp. – autochtonní druhy jeřábů

Jeřáby patří mezi taxonomicky komplikované skupiny. Kromě tzv. základních druhů se vyskytuje i mnoho morfologicky přechodných taxonů vzniklých hybridizací většinou mezi některým taxonem z okruhu jeřábu muku a některým dalším druhem. Tyto vývojově mladé hybridogenní druhy vznikají díky souhře několika mikroevolučních procesů. Jedná se o časté mezidruhové křížení spojené s následnou polyploidizací a přechodem k apomiktickému způsobu rozmnožování, kdy dochází k vytváření semen bez opylení, což přispívá ke stabilizaci vlastností nově vzniklých hybridů (VÍT, SUDA 2006). Většina těchto druhů je popisována až v posledních letech, často se jedná o endemické druhy velmi malých území, které dříve nebyly rozlišovány.

V NBELD je nutné zajistit uchování všech odebraných jedinců bez ohledu na kvalitu – často se jedná o netvárné jedince nebo polykormony, někdy i keřovitého růstu, vymykající se většině kritérií uznávání.

##### *Sorbus aucuparia* L. – jeřáb ptačí

Vedle široce rozšířené nominální variety *S. a. var. aucuparia* stojí za pozornost horská, převážně keřovitá varieta (podle některých autorů hodnocená jako poddruh), jeřáb ptačí olysalý (*S. a. var. glabrata*), vyskytující se pouze v Krkonoších (PLO 22), Hrubém Jeseníku a Králickém Sněžníku (PLO 27) v 8. a 9. LVS. Výškového maxima 1450 m n. m. dosahuje v Krkonoších na lokalitě Čertova louka (KOVANDA 1992).

##### *Sorbus domestica* L. – jeřáb oskeruše

Vyskytuje se na jihovýchodní Moravě v PLO 35, 36 a 38 a v Českém středohoří (PLO 5) v LVS 1–3. Je považován za archeofyt pocházející ze Středomoří a Íránu. Podle současného pojetí se předpokládá, že na jižní Moravě může být zčásti původní. Doporučuje se zaměřit pozornost na karpatskou oblast a soustředit se především na lokality, kde již v minulosti probíhaly výzkumné aktivity (ČIŽKOVÁ, BENEDÍKOVÁ 1999). Výběr je možné doplnit i oskerušemi, které se ojediněle vyskytují v oblasti Českého středohoří (především LS Litoměřice).

#### *Sorbus torminalis* (L.) Crantz – jeřáb břek

ČS\_C4a.<sup>8</sup> Vyskytuje se roztroušeně v teplejších oblastech celého státu v LVS 1–3(–4), výškové maximum je 726 m n. m. – České středohoří, Kletečná (KOVANDA 1992). Nejcennější populace jsou zejména v PLO 5, 8a, 8b, 17, 35, 36 a 38, další výskyty jsou v PLO 2a, 2b, 4, 6, 9, 10, 18a, 18b, 19, 31, 34, 37 a 41, ojediněle i v PLO 12, 23, 30, 33 a 39. Předpokládá se zajištění sběrů z dosud neevidovaných lokalit s cílem zvýšit genetickou rozmanitost uchovávaného materiálu. Vhodná se jeví např. oblast polesí Vlastec (vlastník Colloredo-Mannsfeld spol. s r.o.), kde je zastoupeno několik desítek kvalitních jedinců tohoto druhu. Pro rozšíření možností odběrů vzorků jsou dále vhodné lokality z okrajů PLO 8 – Křivoklátsko a Český kras, z dalších PLO pak především 5 – České středohoří, 17 – Polabí, 35 – Jihomoravské úvaly, 36 – Středomoravské Karpaty a 38 – Bílé Karpaty. V ostatních PLO lze očekávat výskyt pouze jednotlivých stromů, příp. menších počtů vhodných jedinců. Z těchto důvodů by bylo jejich postupné zapojení do Národního programu žádoucí.

#### *Sorbus aria* (L.) Crantz – jeřáb muk

ČS\_C2b. Podle výsledků nejnovější taxonomické revize jeřábů podrodu *Aria* v ČR (LEPŠÍ et al. 2015) bylo zjištěno, že diploidní jeřáb muk (*Sorbus aria* s. s.) je na našem území poměrně vzácný. Dosud doložený autochtonní výskyt je omezen pouze na oblast Podyjí (PLO 33), Moravský kras (PLO 30) a Bílé Karpaty (PLO 38) v LVS 1–3. Dřívější údaje o výskytu tohoto druhu v ostatních oblastech ČR se vztahují k jiným polyploidním taxonům. V následujícím období bude vhodné zajistit pro NBELD v rámci realizace cílů Národního programu sběr tohoto dosud nepodchyceného druhu.

#### *Sorbus albensis* M. Lepší et al. – jeřáb labský

ČS\_C2r. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus aria* agg. × *S. torminalis*, byl popsán na základě taxonomické revize jeřábu českého (*Sorbus bohémica*) (LEPŠÍ et al. 2009). Je endemitem Českého středohoří (PLO 5), kde se vyskytuje na několika lokalitách Labského středohoří severozápadně od Litoměřic převážně na pravém břehu Labe (s jednou výjimkou) v doubravách a křovinatých stráních LVS 1–2(–3). Nejhojnější výskyt je na bílých stráních u osady Knobloška, odkud byl popsán, a v okolí obce Libochovany.

#### *Sorbus alnifrons* Kovanda – jeřáb olšolistý

ČS\_C1r. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus danubialis* × *S. torminalis*, popsáný koncem 20. století (KOVANDA 1996). Je endemitem Znojensko-brněnské pahorkatiny. Vyskytuje se na lesnatých a křovinatých stráních na velmi malém úseku řeky Jihlavy v PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny v LVS 1–2, v nadmořských výškách 250–350 m n. m. (KAPLAN et al. 2016). Nejpočetnější populace se nachází na pravém břehu řeky v okolí zříceniny hradu Templštejn severozápadně od obce Jamolice, ojedinělé jedince je možné zastihnout i na levém břehu, přibližně mezi obcemi Lhánice a Biskoupky.

---

<sup>8</sup> Symboly jsou vysvětleny v legendě k tabulce 2

*Sorbus barrandienica* Vít et al. – jeřáb barrandienský

ČS\_C1b. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus aria* × *S. torminalis*, který byl nově popsán na základě biosystematické revize jeřábu krasového (*Sorbus eximia*), od něhož byl oddělen (Vít et al. 2012). Je endemitem Českého krasu (PLO 8b), kde se vyskytuje na několika lokalitách na skalnatých xerothermních svazích a ve světlých habrových doubravách, převážně na levém břehu Berounky v NPR Karlštejn v LVS 2–3. Výškové maximum výskytu v ČR je 460 m n. m. – Mokřý vrch u Bubovic (KAPLAN et al. 2016).

*Sorbus bohemica* Kovanda – jeřáb český

ČS\_C2b. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus danubialis* × *S. torminalis* popsáný v roce 1961 (KOVANDA 1961). Je endemitem Českého středohoří (PLO 5), kde se vyskytuje na řadě lokalit Lounského a Milešovského středohoří v rozvolněných teplomilných i habrových doubravách, na xerothermních svazích jižní a jihozápadní expozice, a to na bazických vyvěřelinách (čediče, znělce), řidčeji na vápencích, převážně v LVS 1–3. Charakteristický je jeho výskyt na vrcholech kopců. Výškové minimum výskytu v ČR je ca 300 m n. m., maximum 726 m n.m. – Kletečná (KOVANDA 1992).

*Sorbus collina* M. Lepší, P. Lepší et N. Meyer – jeřáb chlumní

ČS\_C3. Převážně apomiktický druh, nově popsáný na základě taxonomické revize jeřábů podrodu *Aria* v ČR (LEPŠÍ et al. 2015). Předtím byl u nás považován za jeřáb muk (*Sorbus aria*). V ČR se vyskytuje roztroušeně pouze ve středních a severozápadních Čechách v PLO 2b, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, ojediněle i v PLO 6, 7, 17 a 19, převážně v LVS 1–5. Výškové maximum výskytu v ČR je 800 m n. m. – České středohoří, Milešovka (KAPLAN et al. 2016).

*Sorbus cucullifera* M. Lepší et P. Lepší – jeřáb kornoutolistý

ČS\_C1b. Hybridogenní (zřejmě apomiktický) druh, nově popsáný na základě taxonomické revize jeřábů podrodu *Aria* v ČR (LEPŠÍ et al. 2015). U nás se vyskytuje pouze v Podýjí v PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny, odkud zasahuje i do sousedního Rakouska. Nejvíce výskytů bylo zaznamenáno na Hardeggské stráni. Roste převážně v LVS 2 v nadmořských výškách ca 310–410 m n. m. (KAPLAN et al. 2016).

*Sorbus danubialis* (Jáv.) Kárpáti – jeřáb dunajský

ČS\_C3. Vyskytuje se roztroušeně převážně v teplejších oblastech středních Čech, severozápadních Čech a jižní Moravy v PLO 1, 2, 4, 6, 8b, 9, 10, 18a, 30, 33, 35, ojediněle i v PLO 17. Roste většinou na skeletovitých, obvykle vápnitých půdách na bazických substrátech, ve světlých šipákových doubravách a na xerothermních křovinatých stráních, v LVS 1–4. Výjimečně zasahuje i do vyšších poloh až do LVS 7. Výškové maximum výskytu v ČR je 940 m n. m. – Krušné hory, jižní svah Plešivce u Abertam (KOVANDA 1992).

*Sorbus eximia* Kovanda – jeřáb krasový

ČS\_C2b. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus aria* × *S. torminalis* (KOVANDA 1984). Je endemitem Českého krasu (PLO 8b), kde se vyskytuje na skalnatých xerothermních

svazích a ve světlých habrových doubravách na několika málo lokalitách převážně na pravém břehu Berounky, zejména v oblasti NPR Koda, a to v LVS 1–3. Výškové maximum výskytu v ČR je 460 m n. m. – Český kras, vrch Kobyla (KAPLAN et al. 2016).

*Sorbus gemella* Kovanda – jeřáb džbánský

ČS\_C1b. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus danubialis* × *S. torminalis*, popsáný koncem 20. století (KOVANDA 1996). Je endemitem oblasti Džbánu, kde se vyskytuje na řadě lokalit ve světlých lesích v PLO 9 – Rakovnicko-kladenská pahorkatina, převážně v LVS 2–3 v nadmořských výškách ca 300–500 m n. m. (KAPLAN et al. 2016).

*Sorbus hardeggensis* Kovanda – jeřáb hardeggský

ČS\_0. Hybridogenní druh kombinace *Sorbus aria* agg. × *S. torminalis*, popsáný koncem 20. století (KOVANDA 1996). Vyskytuje se velmi vzácně (uvádí se jen ca 30 jedinců) v Podyjí v PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny, odkud zasahuje i do sousedního Rakouska. Roste převážně v LVS 2. V poslední době je jeho hodnocení jako samostatného druhu zpochybňováno. Z tohoto důvodu se na něj NBELD nebude v prvním období prioritně zaměřovat.

*Sorbus milensis* M. Lepší et al. – jeřáb milský

ČS\_C1b. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus aria* agg. × *S. torminalis*, nedávno popsáný endemický druh (LEPŠÍ et al. 2008) vyskytující se pouze na vrchu Milá v Českém středohoří (PLO 5) hlavně v lesnatých roklích, na čedičových skalách a sutích v LVS 2, v nadmořských výškách 385–490 m n. m.

*Sorbus moravica* M. Lepší et P. Lepší – jeřáb moravský

ČS\_C1r. Hybridogenní (zřejmě apomiktický) druh, nově popsáný na základě taxonomické revize jeřábů podrodu *Aria* v ČR (LEPŠÍ et al. 2015). Je endemitem Moravského krasu. Vyskytuje se na několika mikrolokalitách pouze na malém území v oblasti Suchého žlebu a na plošině severně od obce Lažánky v PLO 30 – Dražanská vrchovina, kde roste v LVS 2–3 v nadmořských výškách 360–490 m n. m.

*Sorbus omissa* Velebil – jeřáb opominutý

ČS\_C1r. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus danubialis* × *S. torminalis* (VELEBIL 2012). Je endemitem Dolního Povltaví (PLO 17), kde se vyskytuje pouze ve dvou skupinách mikrolokalit na svazích levého břehu Vltavy u Roztok a Libčic nad Vltavou, především ve světlých doubravách v LVS 1(–2), v nadmořských výškách 200–275 m n. m.

*Sorbus pauca* M. Lepší et P. Lepší – jeřáb bezděžský

ČS\_C1r. Hybridogenní apomiktický endemický druh kombinace *Sorbus danubialis* × *S. torminalis* (LEPŠÍ et al. 2013a). Vyskytuje se vzácně pouze v několika jedincích v oblasti NPR Velký a Malý Bezděz (PLO 18a – Severočeská pískovcová plošina), kde roste většinou na

skalních výchozech ve světlých lesích a křovinách v LVS 3–4, v nadmořských výškách 440–560 m n. m.

*Sorbus pontis-satani* M. Lepší et P. Lepší – jeřáb čertův

ČS\_C1r. Hybridogenní (zřejmě apomiktický) druh, nově popsán na základě taxonomické revize jeřábů podrodu *Aria* v ČR (LEPŠÍ et al. 2015). Je endemitem Moravského krasu. Vyskytuje se vzácně pouze na malém území v oblasti Suchého žlebu severně od obce Lažánky, zejména v okolí Čertova mostu, v PLO 30 – Dražanská vrchovina, kde roste v LVS 2–3 v nadmořských výškách 380–450 m n. m.

*Sorbus portae-bohemicae* M. Lepší et al. – jeřáb soutěskový

ČS\_C1b. Hybridogenní apomiktický druh kombinace *Sorbus aria* agg. × *S. torminalis*, popsán na základě taxonomické revize (LEPŠÍ et al. 2009) jeřábu českého (*Sorbus bohemica*). Je endemitem Českého středohoří (PLO 5), kde se vyskytuje v Labském středohoří na levém břehu Labe v oblasti soutěsky Porta Bohemica a také v Oparenském údolí severozápadně od Litoměřic, v doubravách a suťových lesích v LVS 1–2.

*Sorbus rhodantha* Kovanda – jeřáb manětínský

ČS\_C1b. Hybridogenní apomiktický endemický druh kombinace *Sorbus danubialis* × *S. torminalis*, popsán koncem 20. století (KOVANDA 1996). Vyskytuje se pouze na jihozápadních lesnatých svazích ve vrcholové části Chlumské hory u Manětína ve Žlutické pahorkatině v PLO 9 – Rakovnicko-kladenská pahorkatina v LVS 3–4(–5), v nadmořských výškách 560–650 m n. m. (KAPLAN et al. 2016).

*Sorbus thayensis* M. Lepší et P. Lepší – jeřáb podyjský

ČS\_C1r. Hybridogenní (zřejmě apomiktický) druh, nově popsán na základě taxonomické revize jeřábů podrodu *Aria* v ČR (LEPŠÍ et al. 2015). U nás se vyskytuje vzácně pouze na malém území v Podýjí v PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny, odkud zasahuje i do sousedního Rakouska. Roste převážně v teplomilných doubravách až lesostepích v LVS 2. Většina našich výskytů byla zaznamenána v okolí Hardeggské vyhlídky v nadmořských výškách 320–400 m n. m. (KAPLAN et al. 2016).

### 3.1.2 Ostatní plané ovocné listnáče (*Prunus*, *Malus*, *Pyrus*)

*Prunus avium* (L.) L. – třešeň ptačí

Vyskytuje se prakticky na celém území kromě horských poloh ve všech PLO v LVS 1–5, v chráněných polohách až do LVS 6. Po celém území se pěstují kultivary, které občas zplaňují. Výškové maximum výskytu v ČR je 890 m n. m. – Krkonoše, Benecko (CHRTEK 1992). Výhledovým cílem je zkompletování směsí klonů z jednotlivých PLO. Kromě známých populací v PLO 8a – Křivoklátsko je účelné provést šetření i v dosud neprobádaných oblastech, jako jsou PLO 18 – Severočeská pískovcová plošina a Český ráj (bývalý vojenský prostor Mimoň-Ralsko), dále 23 – Podkrkonoší a 9 – Rakovnicko-kladenská pahorkatina. Jako



vhodná se jeví i oblast Školního lesního podniku Kostelec nad Černými lesy. Z moravských PLO jsou perspektivní PLO 36 – Středomoravské Karpaty, 35 – Jihomoravské úvaly, 34 – Hornomoravský úval, 30 – Dražanská vrchovina a 38 – Bílé Karpaty a Vizovické vrchy. V rámci druhu je možno odlišit tři výrazné skupiny, a to planou maloplodou a natrpklou *P. a. var. avium* L. (ptáčnici) a kulturní pěstované velkoplodé a sladké odrůdy, které jsou označovány jako *P. a. var. juliana* (L.) Pojark. (srdcovka) a *P. a. var. duracina* (L.) Pojark. (chrupka) (CHRTEK 1992). Tyto kultivary charakteristické velikostí a chutí plodů občas zplaňují.

*Malus sylvestris* Mill. – jabloň lesní

ČS\_C3. Vyskytuje se dosti vzácně většinou v prosvětlených partiích lesů a na křovinatých stráních v teplejších oblastech celé ČR prakticky ve všech PLO, v LVS 1–3(–4). Dosavadní zjištěné výškové maximum výskytu v ČR je 500 m n. m. – Český les, Salejna u Dolního Žandova (DOSTÁLEK 1992a). Je považována za autochtonní, nelze však vyloučit, že se jedná o archeofyt. V posledních desetiletích nastal povážlivý úbytek tohoto druhu, který je značně narušen spontánním křížením s jabloní domácí (*Malus domestica* Borkh.). Hybridi *Malus ×dasyphylla* v některých populacích již zcela převládají. Doporučuje se provést podrobnější analýzu výskytů v PLO 10 – Středočeská pahorkatina, 17 – Polabí, 5 – České středohoří, příp. zahájit šetření i v PLO 18 – Severočeská pískovcová plošina a Český ráj, 23 – Podkrkonoší (LS Hořice), 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny, 35 – Jihomoravské úvaly, 36 – Středomoravské Karpaty a 38 – Bílé Karpaty a Vizovické vrchy. U jabloně lesní by měla být preferována především tvárnost kmene na úkor produkčních schopností. Důležité je prověřování čistoty druhu vystaveného introgresivní hybridizací. Klíč rozlišovacích znaků mezi domácí a planou jabloní je k dispozici (DOSTÁLEK 1992a, KUTZELNIGG 1994).

*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd. – hrušeň polnička

ČS\_C4a. Vyskytuje se sporadicky hlavně ve světlých lesích a porostních okrajích, dále v lesostepích, na zarostlých mezích a výslunných křovinatých stráních v teplejších oblastech celé ČR prakticky ve všech PLO v LVS 1–4. Dosavadní zjištěné výškové maximum výskytu v ČR je 660 m n. m. – Českomoravská vrchovina, Bezděkův vrch u Poličky (DOSTÁLEK 1992b). Dosud není přesvědčivě doloženo, zda je u nás druhem autochtonním, či zda se jedná o archeofyt. Její genetické zdroje jsou vystaveny kontaminaci spontánním křížením s pěstovanou hrušní obecnou (*Pyrus communis* L.). Hybridizace je vedle antropických vlivů považována za hlavní příčinu její značné proměnlivosti. Podobně jako u jabloně lesní je proto nutné věnovat pozornost čistotě druhu. Klíč rozlišovacích znaků mezi domácí a planou hrušní je k dispozici (DOSTÁLEK 1992b).

### 3.1.3 Teplomilné druhy dubů (*Quercus*)

*Quercus cerris* L. – dub cer (cer)

ČS\_C2r. Na našem území je původní pouze v teplomilných doubravách a lesostepních křovínách jižní Moravy v PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny a 35 – Jihomoravské úvaly v LVS 1–2(–3). Jinde je u nás pouze ojediněle lesnický vysazován, např. v PLO 5 – České

středohoří a 17 – Polabí, a to i ve vyšších LVS. Jako výškové maximum v ČR se udává 950 m n. m. – Novohradské hory (KOBLIŽEK 1990).

*Quercus dalechampii* Ten. – dub žlutavý

ČS\_C4b. Na našem území je jeho výskyt omezen na nejteplejší oblasti, tedy na jižní Moravu, Český kras a České středohoří, kde dosahuje severní hranice areálu. Jedná se o PLO 5, 33, 35 a 30, kde roste v LVS 1–2. Výškové maximum v ČR je udáváno ve 440 m n. m. – Maršov u Veverské Bítýšky (KOBLIŽEK 1990).

*Quercus polycarpa* Schur – dub mnohoplodý

ČS\_C4b. U nás je jeho rozšíření nedokonale známé, s těžištěm v teplomilných doubravách na různých substrátech na jižní Moravě v PLO 33, 35 a 30. V Čechách je podstatně vzácnější; známé, pravděpodobně nepůvodní, lokality jsou u Roudnice nad Labem a u Opočna (PLO 17). Vyskytuje se v LVS 1–2. Výškové maximum 450 m n. m. bylo zjištěno v Moravském krasu u Adamova (KOBLIŽEK 1990).

*Quercus virgiliana* (Ten.) Ten. – dub jadranský

ČS\_C4b. U nás je jeho poměrně vzácný výskyt omezen na teplomilné doubravy jižní Moravy (PLO 35 – Jihomoravské úvaly), ojediněle se nachází i v Moravském krasu (PLO 30). Výškové maximum 400 m n. m. je na Děvině v Pavlovských vrších (KOBLIŽEK 1990).

### 3.1.4 *Betula* spp. – břízy

Vzhledem k na celém území ČR široce rozšířené bříze bělokoré (*Betula pendula*) byly jako prioritní vybrány vzácnější, převážně horské druhy, významné pro zalesňování některých extrémních stanovišť.

*Betula pubescens* Ehrh. – bříza pýřitá

Vyskytuje se ostrůvkovitě na vhodných stanovištích většiny PLO v LVS 1–8. Na některých lokalitách však nebyla nověji potvrzena a přesnější obraz o jejím rozšíření aktuálně chybí. Je ekologicky vázána pouze na reliktní vlhká a zamokřená slatinná a rašelinná stanoviště, na něž je lépe adaptována než bříza bělokorá. Ve vyšších polohách hor, zejména na Šumavě a v Krušných horách, tvoří často obtížně identifikovatelné hybridogenní populace s břízou karpatskou. Výškové maximum výskytu v ČR je uváděno 1290 m n. m. – Hrubý Jeseník, Velká kotlina (KŘÍŽ 1990).

*Betula carpatica* Waldst. et Kit. ex Willd. – bříza karpatská

ČS\_C4b. Roste ostrůvkovitě na rašelinných lokalitách horských oblastí v PLO 1, 3, 13, 21a, 22 a 27, pravděpodobně vzácněji i v PLO 7, 14–16, 21b, 24, 40 a 41, většinou v LVS 7–9. Výškové maximum výskytu v ČR je 1345 m n. m. – Hrubý Jeseník, Velká kotlina (KŘÍŽ 1990).

*Betula oycoviensis* Besser – bříza ojcovská

ČS\_C1r. U nás se vyskytuje v počtu maximálně několika stovek jedinců na dvou lokalitách u Volyně na Kadaňsku (PP U Volyně) v PLO 2b – Mostecká a Žatecká pánev, v LVS 4–5 (nadmořská výška ca 600 m n. m.). V poslední době byla zjištěna i na lokalitách v Krušných horách (PLO 1) a na Chomutovsku. Je ohrožena spontánní hybridizací s břízou bělokorou, od níž se ekologicky příliš neliší (ÚRADNÍČEK et al. 2009).

### 3.1.5 *Salix* spp. – vrby

*Salix elaeagnos* Scop. – vrba šedá

ČS\_C2b. Vyskytuje se na štěrkových náplavech, v pobřežních křovinách, řidčeji v břehových porostech a v jasanovo-olšových luzích v PLO 40 – Moravskoslezské Beskydy a 39 – Podbeskydská pahorkatina, na severním okraji areálu druhu (VAŠUT et al. 2013). U nás roste v LVS 1–4 v nadmořských výškách 200–600 m n. m., nejhojněji v povodích řek Morávky a Ostravice.

*Salix daphnoides* Vill. – vrba lýkovcová

ČS\_C2r. Vyskytuje se pouze na štěrkových náplavech a v břehových porostech. Přirozený výskyt v ČR je pouze na východní Moravě, od Bílých Karpat po Beskydy (PLO 38, 40 a 41), v LVS 2–6. Je však často vysazována, takže sekundární areál zahrnuje roztroušeně celé území, zejména horské oblasti Orlických hor (PLO 25) a Jeseníků (PLO 27). Izolovaná lokalita se nachází také ve Žďárských vrších v PLO 16 – Českomoravská vrchovina. Výškové maximum 850 m n. m. leží v Beskydech na Bumbálce (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1992).

*Salix rosmarinifolia* L. – vrba rozmarýnolistá

ČS\_C3. Keřovitý druh, vyskytující se u nás roztroušeně až vzácně na slatinných až rašelinných loukách a rašelinných březinách od 1. do 6. LVS, uváděný v PLO 2b, 4, 6, 10, 12, 13–17, 23, 24, 26–29, 31, 33, 35 a 37–39. Některé lokality však v důsledku meliorací již zanikly. Výškové maximum výskytu v ČR je uváděno 850 m n. m. v Krkonoších a na Šumavě (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1992). Výjimečný sekundární výskyt byl však nedávno zaznamenán v LVS 9 v Jeseníkách – PLO 27 (HRONEŠ et al. 2013). Naším územím probíhá hybridní zóna tohoto druhu se *Salix repens*. V některých územích se vyskytují přechodné morfotypy mezi *Salix repens* a *S. rosmarinifolia* a je zde proto možný hojnější výskyt křížence *Salix ×incubacea* oproti rodičovským druhům (VAŠUT et al. 2013).

*Salix silesiaca* Willd. – vrba slezská

ČS\_C4a. Vyskytuje se v horských oblastech podél potoků, ve vysokobylinných nivách a v subalpínských křovinách nad hranicí lesa, od západního okraje areálu v PLO 21b – Ještědský hřbet, přes PLO 21a – Jizerské hory, 23 – Krkonoše, 24 – Sudetské mezihoří, 25 – Orlické hory, 27 – Jeseníky až po PLO 40 – Moravskoslezské Beskydy, od 4. až do 9. LVS. Výškové maximum 1600 m n. m. bylo zjištěno v Krkonoších na Sněžce (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1992).

### 3.1.6 *Populus* spp. – topoly

Vedle na celém území široce rozšířeného topolu osiky (*Populus tremula*) se NBELD bude zaměřovat na vzácnější druhy topol černý, topol bílý a přirozený hybrid topol šedý, které jsou v lužních lesích perspektivní z hlediska možnosti náhrady odumírajících jasanů.

#### *Populus nigra* L. – topol černý

ČS\_C1t. U nás se na původních stanovištích, tj. v lužních lesích na březích velkých řek, vyskytuje již jen sporadicky, a to ve středním Polabí, v Poohří, Moravských úvalech a na severovýchodní Moravě v povodích Odry, Ostravice a Morávky (PLO 17, 34, 35 a 32), v LVS 1. 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 je 350 m n. m. – Podbeskydská pahorkatina, řeka Morávka (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1990).

#### *Populus alba* L. – topol bílý (linda)

U nás je původní v nížinných aluviích kolem velkých řek v LVS 1, a to v moravských úvalech (PLO 34 a 35), v Ostravské pánvi a ve Slezské pahorkatině (PLO 32), 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, kde není považován za původní, se místy vyskytuje hlavně v PLO 17 – Polabí. Výškového maxima výskytu v ČR dosahuje v Podbeskydské pahorkatině (Malá Morávka) v 660 m n. m. (CHMELÁŘ, KOBLÍŽEK 1990).

#### *Populus ×canescens* (Aiton) Sm. – topol šedý

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 v LVS 1. Jako autochtonní se u nás vyskytuje (ÚRADNÍČEK et al. 2009) v Moravských úvalech a v údolích Svatky (PLO 34 a 35) a Odry (PLO 32). Unikátní, lesnický cenná populace byla zjištěna v lužních lesích na Znojmsku (LS Znojmo, revír Jaroslavice).

### 3.1.7 Druhy hojně se širokým výskytem, ohrožené houbovými chorobami (*Ulmus*, *Fraxinus*, *Alnus*)

Všechny tři autochtonní druhy rodu *Ulmus* jsou přes přirozenou selekci odolnějších genotypů dlouhodobě decimovány tracheomykózním onemocněním, tzv. grafiózou jilmů, vyvolávaným houbovými patogeny *Ophiostoma ulmi* Brasier a *Ophiostoma novo-ulmi* (Buisman) Nannf.

V posledních letech byla kromě jiných zemí i ČR zasažena rozsáhlým masivním chřadnutím a odumíráním obou autochtonních druhů jasanu, tzv. nekrozou jasanu (HAVRDOVÁ et al. 2016),

způsobenou invazí houbového patogenu *Hymenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz, Hosoya. V lesnickém provozu je tento patogen dosud stále znám spíše pod dřívějším pojmenováním „chalara“ odvozeným od hyfomycetu *Chalara fraxinea* T. Kowalski příslušejícího výše uvedenému patogenu (PEŠKOVÁ 2016). Z tohoto důvodu vystává objektivní potřeba uchovat nejcennější populace těchto jinak dosud hojně rozšířených druhů, kdy se v případě jasanu ztepilého donedávna dokonce hovořilo o jeho expanzi.

Analogická situace jako u jasanu panuje i u olše lepkavé a olše šedé, které napadá plíseň olšová *Phytophthora alni* Brasier et S. A. Kirk, zejména její nejvíce invazní poddruh *Phytophthora alni* subsp. *alni*, zatímco další dva poddruhy (*P. a.* subsp. *uniformis*, *P. a.* subsp. *multiformis*) jsou méně patogenní (PEŠKOVÁ 2016).

Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin by mohla u těchto druhů plnit úlohu při záchraně jejich genofondu uchováním semen v podmínkách kryokonzervace, kde by přečkala období masivního výskytu houbových chorob, avšak příslušné kryoprotokoly nejsou aktuálně k dispozici. Svou úlohu zde má rovněž klasický přístup NBOLD, která by měla osivu těchto druhů taktéž věnovat zvýšenou pozornost.

#### *Ulmus minor* Mill. – jilm habrolistý

ČS\_C4a. Je rozšířen v LVS 1–4 ve všech PLO s výjimkou PLO 1, 3, 13, 21a, 21b a 27. Výškové maximum výskytu v ČR je 700 m n. m. – České středohoří, Kletečná (HROUDA 1988). Ze všech jilmů je nejvíce citlivý k onemocnění grafiózou, a je tedy touto chorobou silně zdecimován. V lesních porostech lze dnes proto nalézt vzrostlé zdravé stromy již jen vzácně. Tento druh se většinou udržuje jen ve formě mladých nárostů, často výmladkového původu. U jilmu habrolistého je třeba se soustředit na co největší sortiment a v těch PLO, kde se nacházejí již pouze zbytky původních populací, preferovat především zdravotní stav, bez ohledu na produkční, resp. fenotypové vlastnosti. V ČR je u tohoto druhu akutní nedostatek reprodukčního materiálu.

#### *Ulmus laevis* Pall. – jilm vaz

ČS\_C4a. Je typickou lužní dřevinou nížin, kde roste na aluviálních náplavech v nivách větších řek v LVS 1, kde jsou nejhojnější výskyt v PLO 17, 34 a 35. Podél vodních toků roztroušeně zasahuje i do LVS 2–3, kde se jednotlivě vyskytuje v PLO 2b, 5, 6, 8a, 8b, 9, 10, 16, 18a, 18b, 23–26 a 28–41. Výškové maximum výskytu v ČR je 420 m n. m. – České středohoří, Lovoš (HROUDA 1988). Z našich druhů je vůči grafióze jednoznačně nejodolnější.

#### *Ulmus glabra* Huds. – jilm drsný (horský)

Vyskytuje se na vhodných stanovištích prakticky po celém území ve všech PLO od 1. do 8. LVS, přičemž těžiště rozšíření má v LVS 4–6. V nížinách (LVS 1) je velmi vzácný a jeho původnost je zde v některých případech problematická. Výškové maximum výskytu v ČR je 1250 m n. m. – Krkonoše, Úpská jáma (HROUDA 1988). Je rovněž silně ohrožován grafiózou, i když v posledních letech lze u tohoto druhu pozorovat určité zlepšení. Doporučuje se preferovat stromy přežívající v oblastech s nepříznivými stanovištními podmínkami, např. v Krušných horách a Podkrušnohoří (PLO 1–4), kde se zejména na LS Litvínov a LS Klášterec nacházejí cenné zbytkové populace až do nadmořských výšek 960 m n. m. Vhodné by byly i

odběry z PLO 21 – Jizerské hory a Ještěd, popř. z PLO 20 – Lužická pahorkatina, 12 – Předhoří Šumavy a Novohradských hor, 14 – Novohradské hory ap.

#### *Fraxinus excelsior* L. – jasan ztepilý

Vyskytuje se prakticky na celém území ČR ve všech PLO. Nejvyšší zastoupení a také nejkvalitnější populace má zvláště v PLO 35 – Jihomoravské úvaly, 34 – Hornomoravský úval, 17 – Polabí a 5 – České středohoří. Těžiště jeho autochtonního rozšíření je především v lužních lesích v LVS 1, kde je edifikátorem v řadě souborů lesních typů tzv. tvrdého luhu ve směsi s dubem letním a s příměsí dalších lužních dřevin. Podél vodotečí stoupá i do vyšších LVS, kde je důležitou složkou javorových jasenin. Kromě lužních stanovišť je i typickou dřevinou suťových a roklinových lesů, kde se vyskytuje až po LVS 7. Výškové maximum výskytu v ČR je v Krkonoších v nadmořské výšce 980 m n. m. (KOBÍLÍŽEK 1997b). Prioritou by mělo být podchycení cenných populací z různých PLO jak z lužních, tak i ze suťových stanovišť, aby nedošlo ke zúžení genetické diverzity druhu.

#### *Fraxinus angustifolia* Vahl – jasan úzkolistý

Na našem území byl zjištěn až v roce 1956 a jeho výskyt na okraji druhového areálu, který má těžiště v jihovýchodní Evropě, je u nás regionálně omezen pouze na lužní lesy v povodích Moravy a Dyje (PLO 34 – Hornomoravský úval, PLO 35 – Jihomoravské úvaly) v LVS 1. Výškové maximum výskytu v ČR je pouhých 220 m n. m. – Hornomoravský úval, Grygov u Olomouce (KOBÍLÍŽEK 1997b). Některé výzkumy ukazují na poněkud vyšší odolnost tohoto druhu vůči nekróze jasanu (BURIÁNEK et al. 2017; PAPIĆ et al. 2018). Na území ČR se vyskytuje poddruh *F. a. subsp. danubialis* (ČS\_C4a).

#### *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – olše lepkavá

Vyskytuje se ve všech PLO na celém území ČR s těžištěm v nižších LVS. Nejhojnější je v lužních lesích v inundačním území řek v LVS 1, kde tvoří čisté porosty, nebo roste ve směsi s topoly a vrbami. Podél vodotečí stoupá až do 6., výjimečně do 7. LVS, kde tvoří typické potoční lemy, někdy spolu s jasanem. Výškové maximum výskytu v ČR je 980 m n. m. – Rýchory, Kutná (KOVANDA 1990a).

#### *Alnus incana* (L.) Moench – olše šedá

Vyskytuje se ve všech PLO, přičemž v PLO 35 – Jihomoravské úvaly není původní. Těžiště rozšíření je v horských a podhorských oblastech LVS 6 a 7, kde tvoří čisté lemové porosty kolem potoků a řek. Podél vodních toků sestupuje níže až do LVS 1, kde roste ve směsi s olší lepkavou. Zde je však většinou jen uměle vysazovaná. Výškové maximum výskytu v ČR je 1000 m n. m. – Krkonoše, Růžová hora (KOVANDA 1990a).

#### *Alnus alnobetula* (Ehrh.) K. Koch – olše zelená

ČS\_C2b. Jedná se o dřevinu převážně 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. U nás se vyskytuje na okrajích lesů, na pastvinách i v lesích, tedy na zcela odlišných stanovištích než v alpské oblasti. Představuje alpský migrant, který je považován za původní jen v jižních Čechách a v jihozápadním cípu Moravy, a to na Třeboňsku, v oblastech východní Šumavy, Novohradských hor a Českomoravské vrchoviny (PLO 12–16). Jinde byla uměle vysázena jako meliorační dřevina při přípravě půdy před zalesňováním, zvláště na horských imisních holinách. Používána byla i k ochraně sesuvných a lavinových svahů a podél cest v horách a na náspech železničních tratí. Druhotně se šíří, přičemž se původní a sekundární výskyty místy překrývají, takže je nelze vždy bezpečně rozlišit. Předpokládané původní výskyty leží zhruba v LVS 2–6, druhotné až do LVS 9. Nejníže byla zaznamenána u Bohdanče (220 m n. m.), výškové maximum 1380 m n. m. leží ve Velké Kotlině v Hrubém Jeseníku (KOVANDA 1990b). Obě uvedené lokality jsou však druhotné.

### **3.1.8 Druhy hojně se širokým výskytem, s možností ohrožení některých cenných populací (*Tilia*, *Acer* aj.)**

Druhy uvedené v této kapitole nejsou z hlediska cílů NBELD považovány za prioritní. Za pozornost stojí pouze populace ze vzácných (reliktních) výskytů, zbytkové či jinak zajímavé populace ohrožené plánovanou výstavbou, těžbou apod. Analogicky se výše uvedené týká dalších zde nezpracovaných dřevin z rodů *Picea*, *Pinus*, *Abies*, *Larix*, *Fagus*, *Carpinus* a druhů *Quercus robur* a *Q. petraea*.

#### *Tilia cordata* Mill. – lípa srdčitá

Vyskytuje se na celém území ČR ve všech PLO. Těžiště autochtonního rozšíření je v lužních lesích a v suťových a roklinových lesích v LVS 1–5. Vzácně vystupuje i do horských poloh až do LVS 6. Výškové maximum výskytu v ČR je 900 m n. m. – Novohradské hory, Žofínský prales (KOBÍŽEK 1992).

Z hlediska ochrany ohrožených genetických zdrojů stojí za pozornost zejména izolované autochtonní výskyty lokálních populací, např. v PLO 21a – Jizerské hory v LVS 5 (LS Frýdlant). Jinak se navrhuje zaměřit pozornost na fenotypově vysoce kvalitní jedince, a to v oblastech mimo dosud sbírané a evidované lokality. Jako vhodné se jeví PLO v oblasti jižní a střední Moravy, z českých lokalit pak především PLO 6 – Západočeská pahorkatina, 10 – Středočeská pahorkatina (oblast Posázaví) a 17 – Polabí.

#### *Tilia platyphyllos* Scop. – lípa velkolistá

Vyskytuje se ve všech PLO prakticky na celém území ČR, jen v lužních lesích je pravděpodobně nepůvodní a je zde pouze ojediněle vysazována. Těžiště výskytu má především v LVS 2–6, kde je diagnostickým druhem suťových a roklinových lesů. Vystupuje často i do hor, a to až do LVS 8. Výškové maximum výskytu v ČR je 1260 m n. m. – Hrubý Jeseník, Velká kotlina (KOBÍŽEK 1992).

Lípa velkolistá je mimořádně proměnlivým druhem zejména ve tvaru listů, odění listů a letorostů a tvaru plodů. V ČR jsou zastoupeny 3 poddruhy: *T. p.* subsp. *platyphyllos* – lípa

velkolistá pravá, *T. p.* subsp. *cordifolia* – lípa velkolistá srdcolistá (ČS\_C4b) a *T. p.* subsp. *pseudorubra* – lípa velkolistá červenavá (ČS\_C4b), jejichž rozšíření však není zatím dostatečně známé (KOBÍŽEK 1992).

Kromě fenotypově vysoce kvalitních jedinců se doporučuje věnovat pozornost cenným zbytkům původních populací v PLO 21a na severních svazích Jizerských hor převážně v LVS 5 (LS Frýdlant) a v PLO 21b v oblasti Ještědu. Na těchto extrémních stanovištích na balvanitých skalkách v čistých porostech bučin bude třeba vzhledem k nutnosti zachovat cenný genofond čítající pouze několik desítek stromů počítat se snížením nároků na kvalitu, zejména na tvárnost kmene. Dále by bylo vhodné rozlišovat jednotlivé poddruhy a zaměřit se zejména na získání vzácného poddruhu lípy velkolisté červenavé (*Tilia platyphyllos* subsp. *pseudorubra*).

*Acer platanooides* L. – javor mléč

Vyskytuje se na celém území ČR ve všech PLO. Těžiště autochtonního rozšíření je v lužních lesích a v suťových a roklinových lesích LVS 1–5. V nížinách tvoří příměs lužních porostů, pobřežních křovin a mezofilních habrových doubrav. Je typickou součástí suťových lesů ve stupni doubrav. Výškové maximum výskytu v ČR je 730 m n. m. – Českomoravská vrchovina, Křemešník (KOBÍŽEK 1997a).

*Acer pseudoplatanus* L. – javor klen

Vyskytuje se na celém území ČR ve všech PLO v LVS 1–8. Je zastoupen i v lužních lesích. Hlavními oblastmi jeho rozšíření jsou však podhorské a horské polohy, kde roste jako příměs v bučinách i smrčínách. Typický a hojnější je jeho výskyt na balvanitých sutích v chladných úžlabinách a údolích podél potoků, spolu s ostatními suťovými dřevinami. Jednotlivé mladé exempláře z náletu se často objevují i na synantropních stanovištích. Výškové minimum výskytu v ČR je 150 m n. m. – Lužická pískovcová vrchovina, zatímco výškové maximum je 1350 m n. m. – Krkonoše, Malá Studniční jáma (KOBÍŽEK 1997a).

*Acer campestre* L. – javor babyka

Je zastoupen téměř ve všech PLO s výjimkou PLO 11, 14, 21a a 22. Vyskytuje se převážně v LVS 1–3 jako vtroušená dřevina, často v podúrovni. Nejběžnější je v lužních lesích nebo v teplomilných doubravách a lesostepích. V teplejších oblastech je významnou složkou lesních lemů, křovinatých mezí a jiné rozptýlené zeleně v krajině. Výškové maximum výskytu v ČR je 530 m n. m. – České středohoří, Bořeň (KOBÍŽEK 1997a).

## **3.2 Zvláště chráněné druhy dřevin podle zákona č. 114/1992 Sb.**

### **3.2.1 *Taxus baccata* L. – tis červený**

§SO, ČS\_C3. V ČR se druh nejčastěji vyskytuje v LVS 2–5, historické záznamy pocházejí i z LVS 6. V rámci celostátní inventarizace (ZATLOUKAL et al. 2013) byl zaznamenán ve všech PLO. Celkem bylo zjištěno 16 724 jedinců vyšších než 1 m, z nichž 12 627 autoři označují jako



původní. Nejpočetnější populace „původních“ tisů se vyskytují v PLO 8a – Křivoklátsko v okolí Berounky a jejích přítoků (5 655 ks), dále v PLO 30 – Dražanská vrchovina (2 468 ks), ve středním Povltaví (PLO 10, 2 263 ks), v severní části PLO 5 – České středohoří (771 ks), v PLO 28 – Předhoří Hrubého Jeseníku, zejména na Velkém Špičáku (490 ks), v PLO 31 – Českomoravské mezihoří na Hřebečovském hřbetu (333 ks), v PLO 6 – Západočeská pahorkatina na Netřebu (235 ks), v PLO 13 – Šumava a PLO 12 – Předhoří Šumavy a Novohradských hor (174 ks), v PLO 21 – Jizerské hory a Ještěd, zejména v okolí Fojtky (139 ks), a v PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny, zejména v Podyjí (71 ks). Nejvýše doložený historický výskyt je uváděn z 1045 m n. m. Recentně rostou nejvýše tisy z výsadby v Moravskoslezských Beskydech (Na Bahenci, 910 m n. m.), z původních výskytů mají největší nadmořskou výšku tisy na Šumavě (Nad Prašnou na východním úbočí Libína, ca 890 m n. m.), v Beskydech (Čantoryje, 845 m n. m.) a v Hostýnsko-vsetínských vrších (Soláň, 830 m n. m.).

### **3.2.2 *Sorbus sudetica* (Tausch) Bluff et al. – jeřáb sudetský**

§KO, ČS\_C1b. Horský hybridogenní druh kombinace *Sorbus aria* × *S. chamaemespilus*, fakultativní apomikt, popsán již v první polovině 19. století (KOVANDA 1965). Je endemitem Krkonoš (PLO 23), kde se vyskytuje výhradně na strmých závětrných svazích karů, zvláště na lavinových drahách v 8. a 9. LVS. Výškové minimum výskytu je 1050 m n. m. – Labská jáma, maximum 1350 m n. m. – hora Krkonoš (KOVANDA 1992).

### **3.2.3 *Quercus pubescens* Willd. – dub pýřitý (šipák)**

§O, ČS\_C3. Na našem území se vyskytuje pouze ostrůvkovitě na výslunných svazích nebo na extrémních mikrolokality na hranách kopců, nejčastěji na mělkých, kamenitých a vysychavých půdách v nejteplejších oblastech (hlavně jižní Morava, Český kras, České středohoří) v PLO 5, 8b, 17 a 35 v LVS 1–2, kde je složkou teplomilných doubrav. Výškové maximum v ČR je 470 m n. m. – České středohoří, Lovoš (KOBLIŽEK 1990).

### **3.2.4 *Betula nana* L. – bříza trpasličí (zakrslá)**

§SO, ČS\_C1r. Jako glaciální relikv má izolované lokality na rašelinných a slatinných biotopech zasahujících až do hor střední Evropy. U nás se vyskytuje ostrůvkovitě na silně kyselých půdách horských vrchovišť a rašelinných luk v Krušných a Jizerských horách a také na Šumavě (PLO 1, 21 a 13) v LVS 6–8. Výškové maximum v ČR je na šumavském Březníku v 1130 m n. m. (KŘÍŽ 1990).

### **3.2.5 *Salix appendiculata* Vill. – vrba velkolistá**

§SO, ČS\_C1r. Velmi vzácný druh, vyskytující se u nás na hlinitých sutích a v karových stržích pouze na dvou lokalitách v karech Černého a Plešného jezera na Šumavě – PLO 13 v LVS 8. Další uváděná, v současnosti nepotvrzená lokalita se nachází v Novohradských horách – PLO 14 (VAŠUT et al. 2013).

### 3.2.6 Keřovité druhy rodu *Salix* uvedené ve vyhlášce č. 393/2013 Sb.

*Salix myrsinifolia (nigricans)* Salisb. – vrba černající

§KO, ČS\_C1b. Keřovitý druh, vyskytující se u nás vzácně v několika jedincích na okrajích vlhkých řídkých lesů, v pobřežních křovinách, na mokřích a rašelinných loukách a na okrajích rybníků zhruba od 4. do 7. LVS. Donedávna byla udávána pouze z Českého lesa (PLO 11), Šumavy (PLO 13) a Třeboňské pánve (PLO 15), kde však mohla být vysazena. V poslední době byla navíc zjištěna na několika lokalitách v severních Čechách (v Krušných horách – PLO 1, u Liberce v masivu Ještědu – PLO 21a) a ve Slavkovském lese (PLO 3). V literatuře je dále uváděn ještě recentně nepotvrzený výskyt v Novohradských horách – PLO 14 (VAŠUT et al. 2013).

*Salix repens* L. – vrba plazivá

§O, ČS\_C2b. Keřovitý druh, vyskytující se u nás dosti vzácně v severních a západních Čechách na vlhkých až rašelinných či slatinných loukách a v rašelinných březinách zhruba od 1. do 5. LVS v PLO 1, 2a, 3, 6, 11, 16, 20, 21a a 21b. Nejhojnější výskyt je na Dokesku v Ralsko-bezděžské tabuli (PLO 18a). Výškové maximum 680 m n. m. leží u Lesné v Českém lese v Beskydech na Bumbálce (CHMELAR, KOBLÍŽEK 1992).

### 3.3 Kapacitní rezerva pro mimořádná opatření v režimu § 2e odst. 3 zákona č. 149/2003 Sb.

Je nutné, aby NBELD disponovala určitou rezervní kapacitou pro možnost zajištění naplnění ustanovení § 2e odst. 3 zákona č. 149/2003 Sb. v případě potřeby, kde je uvedeno:

*„(3) V rámci zrušení zařazení genetického zdroje lesních dřevin do Národního programu může pověřená osoba požádat osobu, která byla účastníkem Národního programu, aby v přiměřené lhůtě převedla vzorky genetických zdrojů lesních dřevin a dokumentaci o genetických zdrojích lesních dřevin do vlastnictví určené osoby, popřípadě jiného účastníka Národního programu.“*

V této souvislosti je možno konstatovat, že v prostorách určené osoby (VÚLHM, v. v. i., Strnady) jsou v současné době i výhledově tyto rezervní kapacity k dispozici.

## 4 Závěry

Text Strategie je i v souladu se zadáním koncipován tak, že se předpokládají jeho periodické aktualizace, které zohlední nové poznatky výzkumu a provozní potřeby NBELD.

Strategii lze z časového hlediska rozdělit na (1) krátkodobé cíle, které lze naplňovat již v současném i v navazujících realizačních obdobích Národního programu. V této fázi bude pozornost věnována zejména druhům dřevin, které jsou z hlediska uchovávání v NBELD prioritní a pro něž jsou zároveň k dispozici ověřené metodické postupy množení *in vitro* založené na bázi organogeneze (tab. 2). Úkolem (2) střednědobého výhledu je pak postupné navyšování počtu druhů dřevin, které bude možné v NBELD uchovávat, a to prostřednictvím experimentálního ověřování publikovaných metodik organogeneze a kryokonzervace či vývojem a optimalizací vlastních postupů. Druhy, které jsou z pohledu uchovávání v NBELD prioritní, avšak dosud pro ně nejsou vyvinuty či ověřeny metodické postupy organogeneze, lze rovněž identifikovat v tabulce 2. Pokud jde o metodu kryokonzervace, není dosud na pracovišti NBELD zavedena pro žádný druh dřeviny, nicméně výzkum již ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i., probíhá u pilotních druhů *Populus xcanescens* a *Malus sylvestris*. Strategicky (3) dlouhodobým cílem je dosáhnout stavu, kdy NBELD nebude omezována metodicko-technickými parametry a její činnost se bude řídit pouze prioritami přímo vyplývajícími z míry vzácnosti či stupně ohrožení genetických zdrojů, resp. efektivnosti a smysluplnosti jejich dlouhodobého uchovávání.

Součástí výzkumných aktivit NBELD by měly být rovněž analýzy DNA uchovávaných klonů, které poskytnou informaci o skutečné genetické rozmanitosti rostlinného materiálu, který je v bance dlouhodobě k dispozici i pro případné repatriační účely. Informace tohoto typu umožní v budoucnu sofistikované sestavování baterií (směsí) klonů vhodných pro konkrétní lokality výsadby z hlediska jejich původu (PLO, LVS) a genetické variability.

Vyvíjené metodické postupy organogeneze by postupně měly být certifikovány. Výzkum by měl být zaměřen i na zvyšování efektivity již využívaných metodik včetně aklimatizace tak, aby u druhů, kde dosud u některých klonů přetrvávají problémy s úspěšností zakládání kultur, bylo dosaženo zlepšení výsledků modifikací kultivačních médií ap.

Vzhledem k pokračujícímu taxonomickému výzkumu v ČR, především u rodu *Sorbus*, je v této kapitole věnována pozornost i námětům na případné budoucí úpravy legislativy. Příloha č. 2 vyhlášky č. 393/2013 Sb. je již v tuto chvíli neaktuální. Pokud by byl v budoucnu tento právní předpis novelizován, měly by být ze zmíněné přílohy vypuštěny tři druhy jeřábů, u kterých bylo zjištěno, že buď nejsou na našem území původní (*Sorbus austriaca*, *S. graeca*), nebo byli jedinci pocházející z výsadby neplatně popsáni jako nový druh (*S. querneae*). V případě taxonomicky obtížného rodu *Sorbus* vyhláška správně umožnila zařazování předpokládaných nových autochtonních druhů, které v době jejího schvalování nebyly ještě vědě známy, do Národního programu. Při případné novelizaci by tak formálně měly být do přílohy doplněny druhy *S. barrandienica*, *S. collina*, *S. cucullifera*, *S. moravica*, *S. omissa*, *S. pauca*, *S. pontisatani* a *S. thayensis*.

Platná právní úprava neumožňuje zařadit do NBELD i některé další autochtonní dřeviny stromovitého růstu, a to teplomilný dub balkánský (*Quercus frainetto*), dřín jarní (*Cornus mas*), svídu krvavou (*Cornus sanguinea*), u jejichž dvou poddruhů se též mohou vyskytovat jedinci se stromovitým růstem, klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*), hrušeň sněhobílou

(*Pyrus x nivalis*) a mahalebku obecnou (*Prunus mahaleb*). Přestože tyto druhy nemohou být v současné době do NBELD ukládány, byly také pro ně zpracovány následující základní informace o jejich výskytu v ČR.

*Quercus frainetto* Ten. – dub balkánský (uherský)

Jako zřejmě původní byl u nás zatím velmi vzácně zjištěn pouze v Podýjí a na Jevišovicku v PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny, v LVS 1–2. V některých dalších teplých oblastech (např. v Českém středohoří) byl vysazen (KOBLIŽEK 1990).

*Cornus mas* L. – dřín jarní (obecný)

ČS\_C4a. Vyskytuje se v teplejších oblastech ČR na výslunných křovinatých stráních a v lesních světlínách šipákových a teplomilných doubrav, hlavně na bazických substrátech převážně v LVS 1–3, výjimečně výše. Výskyt je omezen na střední a severozápadní Čechy a jižní a střední Moravu. Nejhojněji se vyskytuje v Českém krasu (PLO 8b), Českém středohoří (PLO 5) a v Dolním Povltaví (PLO 17), na Moravě pak v Moravské krasu (PLO 30), Předhoří Českomoravské vrchoviny (PLO 33), Jihomoravských úvalech (PLO 35) a Středomoravských Karpatech (PLO 36). Odtud roztroušeně přesahuje i do okrajových částí sousedních oblastí (PLO 2b, 7, 8a, 9, 10, 38). Izolované lokality jsou uváděny i v PLO 16, 24 a 31. Výskyt v okolí Českého Krumlova v PLO 12 je považován za nepůvodní. Výškové maximum v ČR je 725 m n. m. – České středohoří, Sedlo (HOLUB 1997).

*Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C. A. Mey.) Soó – svída krvavá jižní

ČS\_C4b. Na našem území se vyskytuje v lesních pláštích a na křovinatých stráních v LVS 1–3 pouze na severovýchodní a východní Moravě na západní hranici svého areálu. Rozšíření je i kvůli taxonomické obtížnosti a determinačním problémům dosud nedokonale známé. Centrum výskytu se nachází v Podbeskydské pahorkatině (PLO 39) a v přilehlých oblastech (PLO 40, 41 a 38). Další údaje o výskytu v Českém Středohoří (PLO 5) a na jižní Moravě v PLO 35 vyžadují ověření. Výškové maximum v ČR je 530 m n. m. – Moravskoslezské Beskydy, Komorní Lhotka (HOLUB 1997).

*Cornus sanguinea* L. subsp. *hungarica* (Kárpáti) Soó – svída krvavá uherská

ČS\_C4b. Vzhledem k pravděpodobně hybridogennímu původu se v populacích vyskytují plynulé přechodné typy mezi oběma rodiči – běžnou svídou krvavou *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea* a *Cornus sanguinea* subsp. *australis*. Vyskytuje se na různých stanovištích v prosvětlených lesích, lesních pláštích, v pobřežních porostech i v křovinách od 1. do 3. LVS. Na našem území je vázána hlavně na východní a střední Moravu, kde se vyskytuje v PLO 29–32, 34, 38, 39 a 41. Další údaje jsou i z jižní Moravy (PLO 35). Ojedinělé lokality se nacházejí i v Čechách v Polabí (PLO 17), Českém středohoří (PLO 5) a ve středním Povltaví (PLO 10). Výškové maximum v ČR je 550 m n. m. – Valašské Klobouky (HOLUB 1997).

*Staphylea pinnata* L. – klokoč zpeřený

ČS\_C3. Vyskytuje se v podrostu listnatých lesů zhruba v LVS 1–4. Původní je u nás pravděpodobně jen v teplejších oblastech jižní, popř. střední Moravy v PLO 33, 35, 38, místy i v PLO 29, 30, 34, 36 a 37. Lokality v Čechách, kde se vyskytuje hlavně v PLO 17 – Polabí a ojediněle i ve Středním Povltaví v PLO 10, jsou považovány za druhotné. Na mnoha lokalitách je však obtížné rozlišit přirozené a člověkem ovlivněné výskyty. Výškové maximum v ČR je 600 m n. m. – Petřkovická hůrka u Starého Jičína (SKALICKÁ 1997).

*Pyrus ×nivalis* Jacquin – hrušeň sněhobílá

ČS\_C4b. Zřejmě hybridogenní druh vzniklý křížením pěstované hrušně obecné (*Pyrus communis* s. s.) a hrušně hlošinolisté (*Pyrus elaeagnifolia* Pall.), pocházející z jihovýchodní Evropy. Do poloviny 20. století byla pěstována na jižní Moravě (PLO 34, 35) a vzácně i ve středních a severozápadních Čechách (PLO 5, 17). Dnes vymírající, protože není rozmnožována (DOSTÁLEK 1992b). Jedná se spíše o ovocnářskou záležitost, byla to zřejmě pouze pěstovaná, nikoli planě rostoucí dřevina. Snad může někde ještě přežívat v přestárých sadech.

*Prunus mahaleb* L. subsp. *mahaleb* – mahalebka obecná pravá

ČS\_C4b. Vyskytuje se hlavně na bazických podkladech ve světlých lesích a na křovinatých stráních v teplejších oblastech v LVS 1–3(4). Původní je u nás jen v teplých oblastech Čech, kde dosahuje severovýchodní hranice celkového areálu. Nejhojnější přirozený výskyt je ve středních Čechách v okolí Prahy v PLO 8b a 17. Dále je původní v PLO 5, 8a a 10. Na řadě dalších lokalit byla vysazována a hojně zplaňuje. Výškového maxima výskytu v ČR 650 m n. m. dosahuje v okolí Telče (CHRTEK 1992).

*Prunus mahaleb* L. subsp. *simonkaii* Pérenzes – mahalebka obecná Simonkaiova

ČS\_C3. Vyskytuje se hlavně na vápencových podkladech na křovinatých stráních a v lesních pláštích v LVS 1–3. Původní je u nás jen na jižní Moravě, odkud proniká kolem řeky Jihlavy až na Českomoravskou vrchovinu, kde dosahuje západní hranice celkového areálu. Nejhojnější přirozený výskyt je v PLO 35 (hlavně v Pavlovských kopcích), dále v PLO 33, 38, 30 a 36. Výskyt v dalších oblastech je většinou druhotný. Výškové maximum výskytu v ČR je 470 m n. m. – Luka nad Jihlavou (CHRTEK 1992).

O výše uvedených dřevinách nad rámec platné právní úpravy lze uvažovat do budoucna při novelizaci vyhlášky č. 393/2013 Sb. a aktualizaci Národního programu, resp. souvisejících dokumentů.

## **5 Dedikace**

Text byl zpracován ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., v rámci činností Národní banky osiva a explantátů lesních dřevin a institucionální podpory Ministerstva zemědělství RO0118.

## 6 Literatura

- BENEDÍKOVÁ M., PRUDIČ Z. 2000. Inventarizace jeřábu oskeruše v Moravských Karpatech. *Lesnická práce*, 79 (7): 304–305.
- BURIÁNEK V. 1994. Výsledky inventarizace genových zdrojů některých vzácnějších dřevin. *Zprávy lesnického výzkumu*, 39 (2): 15–21.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M. 2012. Teplomilné druhy dubů v Českém krasu a v Českém středohoří. *Zprávy lesnického výzkumu*, 57 (2): 101–111.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., BERANOVÁ L., MALÁ J. 2004. *Výzkum proměnlivosti a opatření k zachování a reprodukci genových zdrojů domácích druhů dubu (Quercus spp.) a lípy (Tilia spp.)*. Závěrečná zpráva. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 148 s.
- BURIÁNEK V., BENEDÍKOVÁ M., FRÝDL J., NOVOTNÝ P. 2013. Metodická příručka k určování domácích druhů dubů. *Lesnický průvodce*, 8: 40 s.
- BURIÁNEK V., ČÍŽKOVÁ L. 2003. Aktuální výsledky inventarizačního průzkumu jabloně lesní, hrušně polničky, třešně ptačí a jeřábu břeku v ČR. *Zprávy lesnického výzkumu*, 48 (1): 14–20.
- BURIÁNEK V., MALÁ J. 2011. Méně časté dřeviny v České republice se zaměřením na teplomilné druhy dubů a vzácné a endemické jeřáby. In: Prknová, H. (ed.): *Aktuality v pěstování méně častých dřevin v České republice*. Sborník referátů, Kostelec nad Černými lesy, 25. 11. 2011. Kostelec nad Černými lesy, FLD ČZU v Praze: 9–18.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2016. Metodická příručka k určování domácích druhů topolů. *Lesnický průvodce*, 11: 35 s.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P. 2017. Metodická příručka k určování domácích druhů jilmů. *Lesnický průvodce*, 15: 50 s.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., DOSTÁL J. 2017. Results of Czech ash provenance experiment. *Journal of Forest Science*, 63 (6): 263–274.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., FRÝDL J. 2014. Metodická příručka k určování domácích druhů břízy. *Lesnický průvodce*, 3: 40 s.
- BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., FRÝDL J. 2015. Metodická příručka k určování domácích druhů olší. *Lesnický průvodce*, 4: 30 s.
- ČÍŽKOVÁ L., BENEDÍKOVÁ M. 1999. *Záchrana genofondu vybraných listnatých dřevin v přírodních lesních oblastech Jihomoravských úvalů a Moravských Karpat*. Výroční zpráva. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 103 s., přílohy.
- DANIHELKA J., CHRTEK J. JR., KAPLAN Z. 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, 84 (3): 647–811.
- DOSTÁLEK J. 1992a. *Malus* Mill. – jabloň. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 470–474.
- DOSTÁLEK J. 1992b. *Pyrus* L. – hrušeň. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 464–470.
- GRULICH V. 2017. Červený seznam cévnatých rostlin ČR. In: Grulich, V., Chobot, K. (eds.): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny*. *Příroda*, 35: 76–132.
- 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.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1988. *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 557 s.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1990. *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 540 s.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.). 1992. *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 542 s.

- HOLUB J. 1997. *Cornaceae* Dumort. – dřínovité. In: Slavík, B. (ed.): *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 252–265.
- HRONEŠ M., ŠEVČÍK J., ŠTENCL R., VAŠUT R. J. 2013. *Salix rosmarinifolia* L. In: Hadinec J., Lustyk P. (eds.): *Additamenta ad floram Republicae Bohemicae XI. Zprávy České botanické společnosti*, 48 (1): 31–141.
- HROUDA L. 1988. *Ulmaceae* Mirbel – jilmovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha, Academia: 513–520.
- CHMELÁŘ J., KOBLÍŽEK J. 1990. *Salicaceae* Mirbel – vrbovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 458–495.
- CHRTEK J. 1992. *Amygdalaceae* D. Don. – mandloňovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 435–462.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., LEPŠÍ M., LEPŠÍ P., EKRT L., CHRTEK J. JR., KOCIÁN J., PRANČL J., KOBRLOVÁ L., HRONEŠ M., ŠULC V. 2016. Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 3. *Preslia*, 88 (4): 459–544.
- KOBLÍŽEK J. 1990. *Fagaceae*. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 17–35.
- KOBLÍŽEK J. 1992. *Tiliaceae* Juss. – lípovité. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 276–282.
- KOBLÍŽEK J. 1997a. *Aceraceae* Juss. – javorovité. In: Slavík, B. (ed.): *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 152–160.
- KOBLÍŽEK J. 1997b. *Fraxinus* L. – jasan. In: Slavík, B. (ed.): *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 447–452.
- KOVANDA M. 1961. Taxonomical studies in *Sorbus* subg. *Aria*. *Acta Dendrol. Čechosl.*, 3: 23–70.
- KOVANDA M. 1965. Taxonomie jeřábu sudetského [*Sorbus sudetica* (Tausch) Hedl.] a otázka jeho endemismu. *Československá ochrana přírody*, 2: 47–62.
- KOVANDA M. 1984. A new hybridogenous *Sorbus*. *Preslia*, 56 (2): 169–172.
- 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. 1992. *Sorbus* L. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 3*. Praha, Academia: 474–484.
- KOVANDA M. 1996. Observations on *Sorbus* in Southwest Moravia (Czech Republic) and adjacent Austria I. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich*, 133: 347–369.
- KŘÍŽ Z. 1990. *Betula* L. – bříza. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky 2*. Praha, Academia: 36–46.
- KUTZELNIGG H. 1994. *Maloideae*: Einleitung, *Cydonia*, *Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, *Cotoneaster*, *Mespilus*. In: Hegi, G. (Begr.): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa IV/2B*. 2. vyd. Berlin: 250–385, 405–426.
- LEPŠÍ M., LEPŠÍ P., KOUTECKÝ P., BÍLÁ J., VÍT P. 2015. Taxonomic revision of *Sorbus* subgenus *Aria* occurring in the Czech Republic. *Preslia*, 87 (2): 109–162.
- LEPŠÍ M., LEPŠÍ P., SÁDLO J., KOUTECKÝ P., VÍT P., PETŘÍK P. 2013a. *Sorbus pauca* species nova, the first endemic species of the *Sorbus hybrida* group for the Czech Republic. *Preslia*, 85 (1): 63–80.
- LEPŠÍ M., LEPŠÍ P., VÍT P. 2013b. *Sorbus querneae*: taxonomic confusion caused by the naturalization of an alien species, *Sorbus mougeotii*. *Preslia*, 85 (2): 159–178.
- LEPŠÍ M., VÍT P., LEPŠÍ P., BOUBLÍK K., SUDA J. 2008. *Sorbus milensis*, a new hybridogenous species from Northwestern Bohemia. *Preslia*, 80 (2): 229–244.
- LEPŠÍ M., VÍT P., LEPŠÍ P., BOUBLÍK K., KOLÁŘ F. 2009. *Sorbus portae-bohemicae* and *Sorbus albensis*, two new endemic apomictic species recognized based on a revision of *Sorbus bohemica*. *Preslia*, 81 (1): 63–89.
- MALÁ J. et al. 1998. *Biotechnologické metody množení a šlechtění lesních dřevin*. Závěrečná zpráva projektu 2312/96-3160. Strnady, VÚLHM: 52 s.



- MALÁ J. 2000. *Zachování a reprodukce genových zdrojů okrajových a ohrožených lesních dřevin s využitím moderních biotechnologických metod*. Závěrečná zpráva. Jíloviště-Strnady, VÚLHM: 19 s.
- Národní program ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin na období 2014–2018. Dostupné z WWW: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/dotace-a-programy/genofond-lesnich-drevin/narodni-program/>
- NOVOTNÝ P., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., MALÁ J. 2008. Množení tisů červeného (*Taxus baccata* L.) *in vitro* jako možný příspěvek k záchraně a reprodukci genetických zdrojů této dřeviny v ČR. *Zprávy lesnického výzkumu*, 53 (2): 110–115.
- NOVOTNÝ, P., HROZEK, A., IVANEK, O., HLAVÁČEK, J., FRÝDL, J.: Opatření k záchraně a reprodukci genetických zdrojů tisů červeného (*Taxus baccata* L.) na území CHKO Lužické hory. *Dílčí závěrečná zpráva výzkumného záměru MZE0002070202*. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. 2007. 96 s., přílohy.
- PAPIĆ S., BURIÁNEK V., LONGAUER R., KUDLÁČEK T., ROZSYPÁLEK J. 2018. Phenotypic variability of *Fraxinus excelsior* L. and *Fraxinus angustifolia* Vahl. under the ash dieback disease in the Czech Republic. *Journal of Forest Science*, 64: in print.
- PEŠKOVÁ V. 2016. Vybrané recentně významné fytopatogeny a symbiotická mykoflóra s výraznými vlivy na zdravotní stav středoevropských lesních ekosystémů. Habilitační práce. Praha, Česká zemědělská univerzita: 225 s.
- PRUDÍČ Z. 1998. Růst a rozšíření jeřábu oskeruše a břeku v Moravských Karpatech. *Lesnictví*, 44 (1): 32–38.
- SKALICKÁ A. 1997. *Staphyleaceae* (DC.) Lindl. – klokočovitě. In: Slavík, B. (ed.): *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 252–265.
- SLAVÍK B. 1990. *Fytokartografické syntézy ČR. 2*. Průhonice, Botanický ústav ČSAV: 179 s.
- SLAVÍK B. (ed.). 1997. *Květena České republiky 5*. Praha, Academia: 568 s.
- SLAVÍK B. 1998. *Phytocartographical syntheses of the Czech Republic. 3*. Praha, Academia: 202 s.
- TUROK J., ERIKSSON, G., KLEINSCHMIT J., CANGER S. (comps.). 1996. Noble Hardwoods Network. Report of the first meeting, 24–27 March 1996, Escherode, Germany. Rome, International Plant Genetic Resources Institute: 172 s.
- ÚRADNÍČEK L., MADĚRA P., TICHÁ S., KOBLÍŽEK J. 2009. *Dřeviny České republiky*. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 367 s.
- VAŠŮT R.J., SOCHOR M., HRONEŠ M. et al. 2013. *Vrby české republiky*. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci: 102 s.
- VELEBIL J. 2012. *Sorbus omissa*, a new endemic hybridogenous species from the lower Vltava river valley. *Preslia*, 84 (2): 375–390.
- Vít P., Lepší M., Lepší P. 2012. There is no diploid apomict among Czech *Sorbus* species: a biosystematic revision of *S. eximia* and discovery of *S. barrandienica*. *Preslia*, 84 (1): 71–96.
- VÍT P., SUDA J. 2006. Endemické jeřáby – perly mezi českými dřevinami. *Živa*, 49 (87) (6): 251–255.
- Vyhláška č. 83/1996 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů. *Sbírka zákonů České republiky*, 1996, č. 28, s. 946–970.
- Vyhláška č. 132/2014 Sb., o ochraně a reprodukci genofondu lesních dřevin. *Sbírka zákonů Česká republika*, 2014, č. 57, s. 1354–1361.
- Vyhláška č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa. *Sbírka zákonů Česká republika*, 2004, č. 46, s. 1955–1963.
- Vyhláška č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin. *Sbírka zákonů Česká republika*, 2013, č. 153, s. 6785–6790.

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. *Sbírka zákonů Česká republika*, 1992, č. 80, s. 2212–2246 (úplné znění <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=40122&nr=395~2F1992&rpp=15#local-content>).

Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin). *Sbírka zákonů Česká republika*, 2003, č. 57, s. 3279–3294 (úplné znění <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=55611&nr=149~2F2003&rpp=15#local-content>).

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon). *Sbírka zákonů Česká republika*, 1995, č. 76, s. 3946–3967 (platné znění <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=43356&nr=289~2F1995&rpp=15#local-content>).

Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. *Sbírka zákonů Česká republika*, 1992, č. 28, s. 666–692 (úplné znění <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=39807&nr=114~2F1992&rpp=15#local-content>).

ZATLOUKAL V., HOLÁ Š., KAČMAR M. 2013. Tis červený (*Taxus baccata*) v České republice : Výsledky inventarizace 2007–2012. *Folia Forestalia Bohemica*, 25: 204 s.

## Příloha

### Seznam vzácných a ohrožených dřevin dle Červeného seznamu ČR (GRULICH 2017)<sup>9</sup>

**zelená** překryv se seznamem druhů, které lze zařadit do Národního programu (a tedy i do NBELD) dle vyhlášky č. 393/2013 Sb., **oranžová** pouze Červený seznam ČR. Zvláště chráněné taxony dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. jsou **zvýrazněny**

#### Vyhynulý v ČR (RE):

- *Betula humilis* – bříza nízká (keř, A3)
- *Helianthemum rupifragum* (keř, A1)
- *Linnaea borealis* – zimozel severní (keř, A1)
- *Rosa arvensis* – růže rolní (keř, A1)
- *Salix starkeana* – vrba bledá (keř, A1)

#### Kriticky ohrožený (CR):

- *Chimaphila umbellata* – zimozelen okoličnatý (keř, C1t)
- *Daphne cneorum* – lýkovec vonný (keř, C1t, §KO)
- *Myricaria germanica* – židovník německý (keř, C1t, §KO)
- *Prunus padus* subsp. *borealis* – střemcha obecná skalní (keř, C1r)
- *Salix bicolor* – vrba dvoubarevná (keř, C1r, §KO)
- *Salix herbacea* – vrba bylinná (keř, C1b, §KO)
- *Salix lapponum* var. *daphneola* – vrba laponská krkonošská (keř, C1r, §KO)
- *Salix myrsinifolia* (*nigricans*) – vrba černající (keř, C1b, §KO)
- *Salix myrtilloides* – vrba borůvkovitá (keř, C1b, §KO)
- *Sorbus barrandienica* – jeřáb barrandienský (strom, C1b)
- *Sorbus cucullifera* – jeřáb kornoutkovitý (strom, C1b)
- *Sorbus milensis* – jeřáb milský (strom, C1b)
- *Sorbus moravica* – jeřáb moravský (strom, C1r)
- *Sorbus pauca* – jeřáb bezděžský (strom, C1r)
- *Sorbus pontis-satani* – jeřáb čertův (strom, C1r)
- *Sorbus portae-bohemicae* – jeřáb soutěskový (strom, C1b)
- *Sorbus rhodantha* – jeřáb manětínský (strom, C1b)
- *Sorbus thayensis* – jeřáb podýjský (strom, C1r)

#### Ohrožený (EN):

- *Arctostaphylos uva-ursi* – medvědice lékařská (keř, C2r, §SO)
- *Betula nana* – bříza trpasličí (keř, C1r, §SO)
- *Betula oycoviensis* – bříza ojcovská (strom, C1r)
- *Chamaecystis albus* – čilimník bílý (keř, C2r, §KO)
- *Cotoneaster laxiflorus* – skalník černoplodý (keř, C2r)
- *Juniperus communis* subsp. *nana* – jalovec obecný nízký (keř, C2b, §SO)
- *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa* – borovice blatka (strom, C2b)
- *Prunus fruticosa* – třešeň křovitá (strom, C2t)
- *Prunus tenella* – mandloň nízká (keř, C1r, §KO)
- *Ribes petraeum* – rybíz skalní (keř, C1r)
- *Rosa majalis* – růže májová (keř, C2r)
- *Rubus ambrosius* (keř, C1r)
- *Rubus amphimalacus* (keř, C1r)
- *Rubus caflischii* (keř, C1r)
- *Rubus comptostachys* – ostružiník brvitý (keř, C2r)
- *Rubus chaerophylloides* – ostružiník nepravý (keř, C2r)

<sup>9</sup> V příloze jsou zachována jména dřevin užitá autorem

- *Rubus curvaticulatus* – ostružiník německý (keř, C1r)
- *Rubus geminatus* – ostružiník hojnokvětý (keř, C2r)
- *Rubus lividus* – ostružiník modrozelený (keř, C1r)
- *Rubus lusaticus* (keř, C1r)
- *Rubus macrophyllus* (keř, C2r)
- *Rubus micans* (keř, C2r)
- *Rubus nemoralis* (keř, C2r)
- *Rubus nemorosus* (keř, C2r)
- *Rubus orthostachyoides* (keř, C2r)
- *Rubus passaviensis* (keř, C1r)
- *Rubus posnaniensis* (keř, C2r)
- *Rubus pruinosis* (keř, C1r)
- *Rubus pyramidalis* (keř, C1r)
- *Rubus scaber* (keř, C1r)
- *Rubus scabrosus* (keř, C2r)
- *Rubus sendtneri* (keř, C2r)
- *Rubus sorbicus* (keř, C1r)
- *Rubus vestitus* (keř, C2r)
- *Rubus wahlbergii* (keř, C2r)
- ***Salix appendiculata* – vrba velkolistá** (keř, C1r, §SO)
- *Salix daphnoides* – vrba lýkoccová (strom, C2r)
- *Salix eleagnos* – vrba šedá (strom, C2b)
- *Salix hastata* subsp. *vegeta* – vrba hrotolistá svěží (keř, C1r)
- ***Salix lapponum* var. *lapponum*** – vrba laponská pravá (keř, C2r, §KO)
- *Sorbus albensis* – jeřáb labský (strom, C2r)
- *Sorbus alnifrons* – jeřáb olšolistý (strom, C1r)
- ***Sorbus bohemica* – jeřáb český** (strom, C2b)
- *Sorbus eximia* – jeřáb krasový (strom, C2b)
- *Sorbus gemella* – jeřáb džbánský (strom, C1b)
- *Sorbus omissa* – jeřáb opominutý (strom, C1r)
- ***Sorbus sudetica* – jeřáb sudetský** (keř, C1b, §KO)
- *Thymus pulegioides* subsp. *carniolicus* (keř, C1r)

#### Zranitelný (VU):

- *Alnus alnobetula* – olše zelená (keř, C2b)
- ***Andromeda polifolia* – kyhanka sivolistá** (keř, C2b, §O)
- *Erica tetralix* – vřesovec čtyřřadý (keř, C1r)
- *Helianthemum canum* – devaterník šedý (keř, C2r)
- *Helianthemum grandiflorum* subsp. *grandiflorum* (keř, C1r)
- *Rosa gallica* – růže keltská (keř, C3)
- *Rosa marginata* – růže Jundzillova (keř, C3)
- *Rosa micrantha* – růže malokvětá (keř, C3)
- *Rosa sherardii* – růže Sherardova (keř, C3)
- *Rosa spinosissima* – růže bedrníkolistá (keř, C2b)
- *Rosa tomentosa* – růže plstnatá (keř, C3)
- *Rubus hadracanthos* – ostružiník bradavkatý (keř, C3)
- *Rubus saxatilis* – ostružiník skalní (keř, C3)
- *Rubus silvae-norticae* – ostružiník novohradský (keř, C3)
- *Rubus wessbergii* – ostružiník příkopový (keř, C3)
- ***Salix repens* – vrba plazivá** (keř, C2b, §O)
- *Salix rosmarinifolia* – vrba rozmarýnolistá (keř, C3)
- *Sorbus aria* – jeřáb muk (strom, C2b)
- ***Taxus baccata* – tis červený** (strom, C3, §SO)
- *Thymus alpestris* (keř, C2r)
- *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus* (keř, C1r)

## Téměř ohrožený (NT):

- *Berberis vulgaris* – dřevitka obecná (keř, C4a)
- *Chamaecystis austriacus* – čilimník rakouský (keř, C3)
- *Chamaecystis ratibonensis* – čilimník řezenský (keř, C4a)
- *Chamaecystis supinus* – čilimník nízký (keř, C4a)
- *Chamaecystis virescens* – čilimník zelenavý (keř, C3)
- *Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný (keř, C4a)
- *Cytisus procumbens* – čilimník poléhavý (keř, C3)
- ***Empetrum hermaphroditum* – šicha oboupohlavná** (keř, C3, §O)
- ***Empetrum nigrum* – šicha černá** (keř, C3, §SO)
- ***Erica carnea* – vřesovec pleťový** (keř, C3, §O)
- *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* – jasan úzkolistý podunajský (strom, C4a)
- *Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec obecný pravý (keř, C3)
- *Pinus xascendens* nothosubsp. *skalickyi* – borovice vystoupavá rašelinná (strom, C4a)
- ***Polygala chamaebuxus* – zimostřápek alpský** (keř, C3, §O)
- *Prunus mahaleb* subsp. *simonkaii* – mahalebka obecná Simonkaiova (strom, C3)
- *Pyrus pyraeaster* – hrušeň polnička (strom, C4a)
- ***Quercus pubescens* – dub pýřitý** (strom, C3, §O)
- ***Rhododendron tomentosum* – rojovník bahenní** (keř, C3, §O)
- *Rubus bavaricus* – ostružiník bavorský (keř, C4a)
- *Rubus bohemiicola* – ostružiník český (keř, C3)
- *Rubus bohempolonicus* – ostružiník pohraniční (keř, C4a)
- *Rubus brdensis* – ostružiník brdský (keř, C3)
- *Rubus canescens* – ostružiník šedavý (keř, C3)
- *Rubus centrobohemicus* – ostružiník středočeský (keř, C3)
- *Rubus divaricatus* – ostružiník rozkladitý (keř, C2r)
- *Rubus elatior* – ostružiník chloupkatý (keř, C3)
- *Rubus epipsilos* – ostružiník pošumavský (keř, C4a)
- *Rubus evestigatus* – ostružiník vypátraný (keř, C3)
- *Rubus gliviciensis* – ostružiník hlivický (keř, C4a)
- *Rubus graecensis* – ostružiník sametový (keř, C3)
- *Rubus graminicolor* – ostružiník trávozelený (keř, C4a)
- *Rubus holzfussii* – ostružiník Holzfussův (keř, C4a)
- *Rubus indusiatus* – ostružiník okrouhlý (keř, C4a)
- *Rubus josefianus* – ostružiník džbánský (keř, C4a)
- *Rubus josholubii* – ostružiník Holubův (keř, C3)
- *Rubus kletensis* – ostružiník kletský (keř, C4a)
- *Rubus muhelicus* – ostružiník hornorakouský (keř, C3)
- *Rubus perpedatus* – ostružiník znožený (keř, C3)
- *Rubus portae-moravicae* – ostružiník hustovětvý (keř, C3)
- *Rubus rudis* – ostružiník krátkožlázkatý (keř, C4a)
- *Rubus scissoides* – ostružiník mnohoostný (keř, C3)
- *Rubus senticosus* – ostružiník hustoostný (keř, C2r)
- *Rubus siemianicensis* – ostružiník polský (keř, C4a)
- *Rubus silvae-bohemicae* – ostružiník tmavý (keř, C4a)
- *Rubus sprengelii* – ostružiník tenkovětvý (keř, C3)
- *Rubus thelybatus* – ostružiník drobný (keř, C3)
- *Rubus vratnensis* – ostružiník kokořínský (keř, C3)
- *Salix pentandra* – vrba pětimužná (strom, C4a)
- *Salix silesiaca* – vrba slezká (strom, C4a)
- *Sorbus collina* – jeřáb chlumní (strom, C3)
- *Sorbus danubialis* – jeřáb dunajský (strom, C3)
- *Spiraea salicifolia* – tavolník vrbovitý (keř, C3)
- *Staphylea pinnata* – klokoč zpeřený (strom, C3)
- *Thymus glabrescens* (keř, C3)
- *Thymus serpyllum* (keř, C4a)

### Taxon, o němž jsou nedostatečné údaje (DD):

- *Betula carpatica* – bříza karpatská (strom, C4b)
- *Cornus sanguinea* subsp. *australis* – svída krvavá jižní (strom, C4b)
- *Cornus sanguinea* subsp. *hungarica* – svída krvavá uherská (strom, C4b)
- *Crataegus lindmanii* – hloh Lindmanův (strom, C4b)
- *Crataegus rhipidophylla* – hloh křivokališný (strom, C4b)
- *Malus sylvestris* – jabloň lesní (strom, C3)
- *Populus nigra* – topol černý (strom, C1t)
- *Prunus mahaleb* subsp. *mahaleb* – mahalebka obecná pravá (strom, C4b)
- *Pyrus nivalis* – hrušeň sněhobílá (strom, C4b)
- *Quercus cerris* – dub cer (strom, C2r)
- *Quercus dalechampii* – dub žlutavý (strom, C4b)
- *Quercus polycarpa* – dub mnohoplodý (strom, C4b)
- *Quercus virgiliana* – dub jadranský (strom, C4b)
- *Ribes nigrum* – rybíz černý (keř, C4b)
- *Rosa agrestis* – růže polní (keř, C4b)
- *Rosa elliptica* – růže oválnolistá (keř, C4b)
- *Rubus barberi* – ostružiník (keř, A2)
- *Rubus guentheri* – ostružiník (keř, C4b)
- *Rubus hercynicus* – ostružiník (keř, A2)
- *Rubus hypomalacus* – ostružiník (keř, A3)
- *Rubus lucentifolius* – ostružiník (keř, C4b)
- *Rubus supralucidus* – ostružiník (keř, C4b)
- *Salix triandra* subsp. *amygdalina* (keř, C4b)
- *Thymus pulegioides* subsp. *montanus* (keř, C4b)
- *Tilia platyphyllos* subsp. *cordifolia* – lípa velkolistá srdcolistá (strom, C4b)
- *Tilia platyphyllos* subsp. *pseudorubra* – lípa velkolistá červenavá (strom, C4b)
- *Vaccinium microcarpum* – klikva maloplodá (keř, C2r)

### Málo dotčený (LC):

- *Abies alba* – jedle bělokorá (strom, C4a)
- *Cornus mas* – dřín jarní (strom, C4a)
- *Ribes alpinum* – rybíz alpský (keř, C4a)
- *Rubus acanthodes* – ostružiník šídloostný (keř, C4a)
- *Rubus austroslovacus* – ostružiník jihoslovenský (keř, C4a)
- *Rubus permollissimus* – ostružiník nejměkčí (keř, C4a)
- *Rubus phyllostachys* – ostružiník prolistěný (keř, C4a)
- *Rubus praecox* – ostružiník hruboostný (keř, C4a)
- *Sorbus torminalis* – jeřáb břek (strom, C4a)
- *Thymus pannonicus* (keř, C4a)
- *Thymus praecox* subsp. *praecox* (keř, C4a)
- *Ulmus laevis* – jilm vaz (strom, C4a)
- *Ulmus minor* – jilm habrolistý (strom, C4a)
- ***Vaccinium oxycoccos* – klikva bahenní (keř, C3, 50)**
- *Viburnum lantana* – kalina tušalaj (keř, C4a)
- *Viscum album* subsp. *abietis* – jmelí bílé jedlové (keř, C3)
- *Viscum album* subsp. *austriacum* – jmelí bílé borovicové (keř, C4a)

### Nevyhodnocený (NE):

- *Sorbus hardeggensis* – jeřáb hardeggský
- *Sorbus quernea* – jeřáb dubolistý