

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

Bakalářská práce

David Kretík

**Využití druhové rozmanitosti městského parku v Rožnově pod
Radhoštěm ve výuce přírodopisu**

Olomouc 2022

Vedoucí práce: RNDr. Radim J. Vašut, Ph.D.

Prohlášení

Tímto prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a jsou zde uvedeny veškeré použité prameny, které jsem použil. Souhlasím s uložením mé práce v knihovně Univerzity Palackého v Olomouci a prohlašuji, že elektronická i tištěná verze této práce jsou shodné.

V Olomouci dne.....

.....

David Kretík

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu bakalářské práce RNDr. Radimu J. Vašutovi, Ph.D. za ochotu, pomoc, odborné rady, vstřícnost a čas, který mi při tvorbě práce věnoval. Dále bych rád poděkoval Mgr. Marcelu Petřekovi za poskytnutí informací o inventarizaci dřevin městského parku v Rožnově pod Radhoštěm a samozřejmě rodině a přátelům, kteří mě podporovali.

Anotace

Jméno a příjmení:	David Kretík
Katedra:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	RNDr. Radim J. Vašut, Ph.D.
Rok obhajoby:	2022

Název práce:	Využití druhové rozmanitosti městského parku v Rožnově pod Radhoštěm ve výuce přírodopisu
Název v angličtině:	Use of species diversity of the municipal park in Rožnov p/R in teaching of biology
Anotace práce:	Má bakalářská práce se zabývá využitím druhové rozmanitosti dřevin městského parku v Rožnově pod Radhoštěm ve výuce přírodopisu. Práce zahrnuje charakteristiky jednotlivých druhů dřevin a mapy s vyznačenými exkurzními trasami.
Klíčová slova:	městský park, dřeviny, Rožnov pod Radhoštěm, exkurze, učitelství přírodopisu, botanika
Anotace v angličtině	My bachelor thesis is focused on how to use the species diversity of woody plants in the municipal park in Rožnov pod Radhoštěm in teaching of biology. The thesis includes brief characteristics of individual woody species and maps with marked excursion routes.
Klíčová slova v angličtině	municipal park, woody plants, Rožnov pod Radhoštěm, excursion, teaching of biology, botany
Rozsah práce:	42 stran
Jazyk:	Čeština

Obsah

1. Úvod	6
2. Cíle bakalářské práce.....	7
3. Charakteristika území	8
3.1. Poloha	8
3.2. Geomorfologie.....	8
3.3. Pedologie	9
3.4. Klimatologie	9
3.5. Hydrologie	9
3.6. Fytogeografie.....	10
3.7. Historie městského parku a jeho současná podoba	10
4. Metodika práce	12
5. Inventarizační seznam dřevin městského parku	13
6. Komentáře k vybraným dřevinám	16
6.1. Nahosemenné dřeviny	16
6.2. Krytosemenné rostliny.....	25
7. Exkurzní trasy.....	35
8. Diskuze	37
9. Závěr.....	39
10. Literatura	40

1. Úvod

Jsem přesvědčen, že terénní a názorná venkovní výuka hraje významnou roli ve výuce přírodopisu, a to jak na základních, tak i středních školách. Žáci mají možnost se setkat s rostlinami v jejich přirozeném prostředí a díky tomu lépe porozumět vztahům rostlin s okolním prostředím či ostatními živočichy. Terénní výuka v rámci botanické exkurze pomáhá žákům při osvojování a upevňování si teoreticky získaných informací, představuje také příjemné a motivační zpestření ke klasickému vyučování. Vhodnými místy pro botanické exkurze jsou místa jako přírodní lokality, botanické zahrady či parky s pestrým druhovým složením a snadnou dostupností, které lze navštívit např. v rámci dvou vyučovacích hodin.

V návaznosti na tyto skutečnosti jsem se rozhodl zaměřit svou bakalářskou práci na využití dřevin městského parku při výuce přírodopisu. Park se nachází ve městě Rožnov pod Radhoštěm. Rostou zde dřeviny běžné pro danou oblast, didakticky zajímavé a také druhy vzácnější, které se běžně v přírodě nenacházejí. Park je umístěn v samotném centru města, je dobře přístupný okolním základním i středním školám a představuje přírodní, odpočinkovou a kulturní zónu města. Mimo jiné se nachází nedaleko mého bydliště.

Ve své práci jsem se pokusil zmapovat dřeviny městského parku a tyto znalosti využít při výuce přírodopisu během terénních exkurzí se svými žáky.

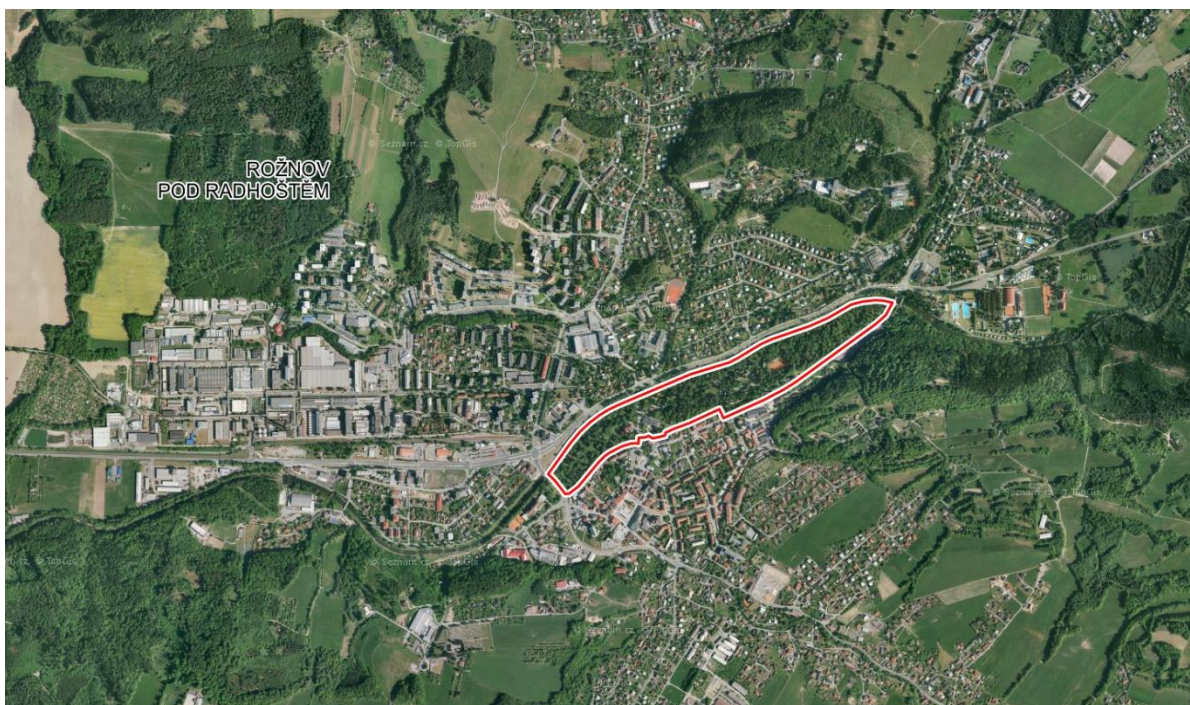
2. Cíle bakalářské práce

- Charakterizovat území z hlediska polohy a přírodních podmínek.
- Přiblížit historii parku a jeho současnou podobu.
- Provést dendrologický průzkum lokality.
- Vytvořit inventarizační seznam dřevin a k vybraným druhům zhotovit s použitím odborné literatury jejich charakteristické komentáře, aby posloužily jako základ pro výklad během exkurze.
- Vytvořit mapy s vymezením exkurzních tras a zaznačením výskytu vybraných dřevin.

3. Charakteristika území

3.1. Poloha

Městský park, ve kterém byl prováděn dendrologický průzkum se nachází v délce 1,5 km na levém břehu Rožnovské Bečvy v centrální městské části v Rožnově pod Radhoštěm. Disponuje rozlohou okolo 16 ha. Město Rožnov pod Radhoštěm se nachází na Moravě v severovýchodní části Zlínského kraje, v bývalém okrese Vsetín. Samotné centrum města se nachází zhruba 12 km východně od Valašského Meziříčí a 17 km severovýchodně od Vsetína. Město svou celou rozlohou spadá do CHKO Beskydy.



Obr. 1: Poloha městského parku v Rožnově pod Radhoštěm.

3.2. Geomorfologie

Geomorfologicky se zájmové území nachází v podsoustavě Západních Beskyd, která je rozdělena na tři celky. Část území na severu náleží do celku Moravskoslezských Beskyd, konkrétně do podcelku Radhošťské hornatiny. Ta je tvořena strukturně-denudačním a erozním reliéfem. Jižní okrajová část území zasahuje do celku Hostýnsko-vsetínské hornatiny, který je rozdělen hlubokým údolím Vsetínské Bečvy na Hostýnské vrchy na západě a Vsetínské vrchy na východě.

Největší, střední část území náleží do celku Rožnovské brázdy. Celá tato protáhlá sníženina má plochu 115 km², střední nadmořskou výšku 486 m a průměrný sklon svahu 7°.

Je tvořena převážně ve složitě zvrásněných souvrstvích jílovců, pískovců a slepenců (Demek a Mackovčín 2006).

3.3. Pedologie

Většinu okresu Vsetín pokrývají kambizemě, které zasahují do oblasti Hostýnských vrchů, Vsetínských vrchů a také Rožnovské brázdy. Půdotvorným substrátem jsou komplexy jílovců a pískovců. V údolí Rožnovské brázdy se v okolí obou břehů Rožnovské Bečvy vyvíjí fluvizemě (nivní půdy) s vysokým obsahem štěrků. Vytvořily se na nivních sedimentech s výskytem vysoké hladiny podzemních vod (Pavelka a Trezner 2001, Mackovčín a Jatiová 2002).

Ojedinele ve vyšších polohách Rožnovské brázdy najdeme pseudogleje. Ve východních oblastech v nejvyšších polohách Moravskoslezských Beskyd a Vsetínských vrchů najdeme kyselé podzoly, které jsou podmíněny kyselým jehličnatým opadem (Pavelka a Trezner 2001).

3.4. Klimatologie

Z hlediska klimatické charakteristiky podle Quittovy klasifikace se zájmové území Rožnovska nachází převážnou částí území v mírně teplé oblasti MT2, pro kterou jsou typická krátká, mírná léta a suché zimy s normálním trváním sněhové pokrývky. Počet letních dnů, kdy maximální denní teplota dosáhne nad hranici 25 °C je zde uváděn okolo 30. Severní a jižní výběžek území Rožnovska ve vyšších polohách náleží to chladné oblasti CH7. Na východně spadají oblasti Moravskoslezských Beskyd a Vsetínských vrchů do chladné oblasti CH6 (Mackovčín a Jatiová 2002).

Roční průměrná teplota vzduchu dosahuje v Rožnově pod Radhoštěm hodnoty 7,5 °C, nejchladnějším měsícem je leden, jehož průměrná teplota vzduchu se pohybuje kolem -3 °C. Během roku převažuje západní proudění větru. Dlouhodobý roční průměr úhrnu srážek pro Rožnovsko se pohybuje okolo hodnoty 900 mm (Pavelka a Trezner 2001).

3.5. Hydrologie

Oblast je odvodňována Rožnovskou Bečvou a spadá po povodí Moravy. Rožnovská Bečva je nejvýznamnějším vodním tokem dané oblasti s plochou povodí 254 km². Pramení na severních svazích hory Vysoká v nadmořské výšce cca 1 000 m. Tok o délce 37,6 km protéká údolím Rožnovské brázdy až po soutok se Vsetínskou Bečvou ve Valašském Meziříčí, odkud řeka pokračují jednotně jako řeka Bečva. Nejvyšší hladinu vody má

Rožnovská Bečva během období tání v dubnu, někdy i v březnu, naopak nejméně vody obsahuje v září (Pavelka a Trezner 2001, Bartoš a kol. 2009).

3.6. Fytogeografie

Fytogeograficky je Rožnovsko součástí Karpatského mezofytika, nacházejí se zde listnaté lesy suprakolinního až submontánního stupně. Východně od zájmového území v horských oblastech převažuje Karpatské oreofytikum (Culek a kol. 2013). Město a studovaný park náleží do fytochorionu 80a – Vsetínská kotlina (Mackovčín a Jatiová 2002).

Pro území Rožnovska jsou přirozenou lesní vegetací ostřicové dubohabřiny, ve kterých je ve stromovém patře zastoupen habr obecný (*Carpinus betulus*), dub zimní (*Quercus petraea*), hojně lípa srdčitá (*Tilia cordata*), vzácněji buk lesní (*Fagus sylvatica*). V keřovém patře najdeme lísku obecnou (*Corylus avellana*) či hloh obecný (*Crataegus laevigata*). Bylinné patro je tvořeno ostřicí chlupatou (*Carex pilosa*) a kyčelnicí cibulkonosnou (*Cardamine bulbifera*) (Neuhäuslová a kol. 1998).

Ve východní části Rožnovské brázdy a Vsetínských vrchů najdeme ve vyšších polohách také květnaté bučiny s kyčelnicí devítilistou a bikové bučiny. V nejvyšších polohách Vsetínských vrchů pak smrkové bučiny (Neuhäuslová a kol. 1998).

Díky odlesňování je okolí Rožnovska tvořeno převážně nelesními společenstvy mezofilních ovsíkových luk. Vyskytují se od nížinných do pahorkatinných oblastí v celé České republice. Plošně rozsáhlejší porosty jsou vázány na oblasti s extenzivním hospodářstvím a také v okolí sídel. Mezi diagnostické a dominantní druhy patří zejména trávy jako ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*) nebo tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*). Z bylin např. jetel luční (*Trifolium pratense*), kakost luční (*Geranium pratense*), zvonek rozkladitý (*Campanula patula*) a jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) (Chytrý a kol. 2010).

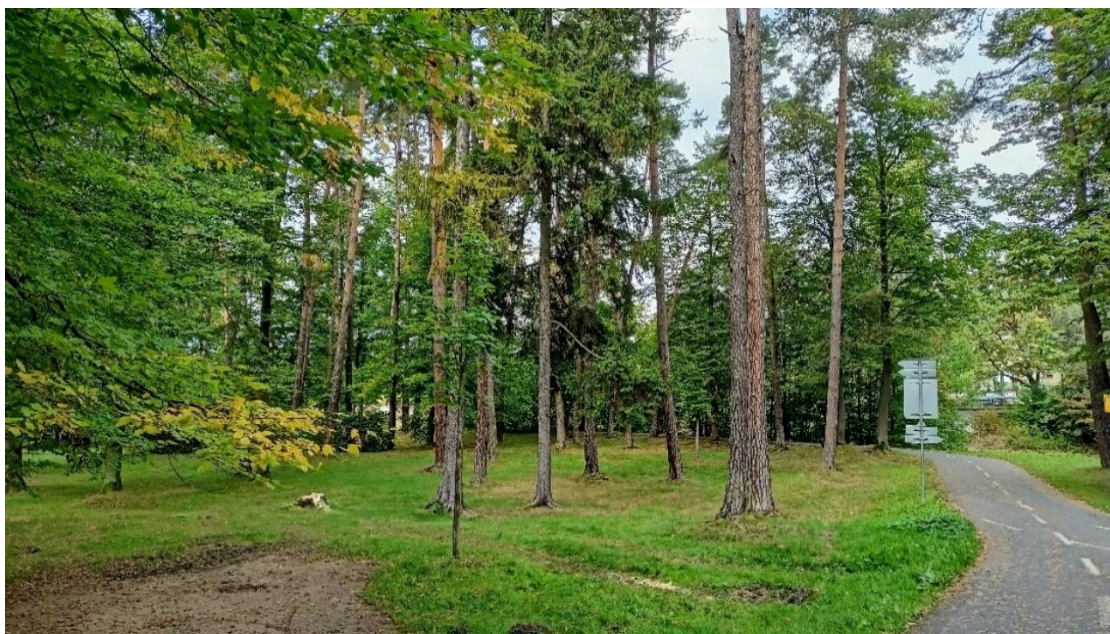
3.7. Historie městského parku a jeho současná podoba

Městský park byl původně kouskem lesa na levém břehu Rožnovské Bečvy, lidé jej nazývali „Hájnice“ a s pokorou o něj pečovali. Již v roce 1813 zde lidé vysazovali topoly a jiné stromy. Samotné založení parku souvisí s vznikem klimatických lázní v roce 1820, kdy byly položeny první promenádní chodníky a podél nich rozestaveny lavičky. Park tehdy sloužil jako odpočinkové místo lázeňských hostů. V roce 1897 navštěvovalo lázně více lidí, než kolik jich žilo v samotném městě. Lázeňský ruch probíhal zejména v horní části parku,

následně se upravila také dolní část parku, kde byla vysázena dlouhá lipová alej lemující dnešní chodníky.

V roce 1925 byly do střední části parku převezeny dřevěné stavby z původního rožnovského náměstí, které se staly základem Valašského muzea v přírodě. Tato nejstarší část skanzenu ve střední části parku se nazývá Dřevěné městečko (Anonym 2008, Drápalová 2008).

Dnes je městský park centrálním prvkem Rožnova sloužící k rekreaci a sportovnímu vyžití občanů města. Ke sportovnímu vyžití je možné využít tenisové dvorce nebo cyklistickou stezku, která vede podél nábřeží Rožnovské Bečvy. Park se v průběhu let podařilo ubránit rozpínavostí civilizace a zachoval si tak mimořádný místní význam. Díky své poloze do něj lze vkročit při přecházení z jedné městské čtvrti do jiné, cestou do školy nebo do práce.



Obr. 2: Městský park, foto: David Kretík.

4. Metodika práce

Dendrologický průzkum probíhal v již zmíněném městském parku v Rožnově pod Radhoštěm (GPS souřadnice: 49°27'42.202"N, 18°8'42.148"E). Park jsem navštívil celkem pětkrát, a to v měsících červenec až září roku 2021. Jednou také společně s panem RNDr. Radimem J. Vašutem, Ph.D., který mi pomohl s determinací a průzkumem dřevin. Během průzkumů jsem chodil nejen po zbudovaných chodnících, ale park jsem procházel i mimo něj, abych nějakou část neopomenul.

Během těchto průzkumů jsem pořizoval fotografie jednotlivých dřevin pomocí mobilního telefonu Realme 8. V případě rozmístění jednotlivých dřevin v parku pro potřeby exkurzní trasy jsem u dané dřeviny zaznamenával svou polohu s pomocí aplikace Mapy.cz. Následně jsem vypracoval inventarizační seznam se všemi zjištěnými druhy, latinské pojmenování a autorství jsem sjednotil podle mezinárodní databáze Plants of the World 2017, <https://powo.science.kew.org/>, k vybraným druhům jsem sepsal charakteristické komentáře pomocí odborné literatury. V komentářích jsem dřeviny rozdělil na nahosemenné a krytosemenné pro lepší přehlednost.

Následně jsem provedl návrh dvou exkurzních tras rozdělených také na nahosemenné a krytosemenné dřeviny. K nim jsem vytvořil mapu a legendu s výskytem vybraných zástupců. Jako podklad mapy jsem použil snímek z Mapy.cz, který jsem následně upravil a doplnil o umístění dřevin za pomoci běžně dostupného grafického programu Inkscape.

V diskuzi jsem své výsledky zhodnotil a porovnal je s dendrologickým průzkumem prováděným v červnu roku 2014 formou městem zadané veřejné zakázky, která měla za úkol zhodnotit zdravotní stav dřevin. Odkaz na veškerou dokumentaci, která se tohoto průzkumu týkala jsem vložil do zdrojů.

5. Inventarizační seznam dřevin městského parku

Tab. 1: Inventarizační seznam všech mnou zjištěných druhů nahosemenných dřevin v městském parku v Rožnově pod Radhoštěm.

Název česky	Název latinsky	Čeleď
borovice černá	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	<i>Pinaceae</i>
borovice kleč	<i>Pinus mugo</i> Turra	<i>Pinaceae</i>
borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Pinaceae</i>
borovice vejmutovka	<i>Pinus strobus</i> L.	<i>Pinaceae</i>
cypřišek hrachonosný	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	<i>Cupressaceae</i>
cypřišek tupolistý	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	<i>Cupressaceae</i>
douglaska tisolistá	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	<i>Pinaceae</i>
hlavotis peckovitý	<i>Cephalotaxus harringtonia</i> (Knight ex J.Forbes) K.Koch	<i>Taxaceae</i>
jalovec chvojka	<i>Juniperus sabina</i> L.	<i>Cupressaceae</i>
jalovec obecný	<i>Juniperus communis</i> L.	<i>Cupressaceae</i>
jalovec viržinský	<i>Juniperus virginiana</i> L.	<i>Cupressaceae</i>
jedle obrovská	<i>Abies grandis</i> (Douglas ex D.Don) Lindl.	<i>Pinaceae</i>
jedle ojíňená	<i>Abies concolor</i> (Gordon & Glend.) Lindl. ex Hildebr.	<i>Pinaceae</i>
jedlovec kanadský	<i>Tsuga canadensis</i> (L.) Carrière	<i>Pinaceae</i>
jinan dvoulaločný	<i>Ginkgo biloba</i> L.	<i>Ginkgoaceae</i>
modřín opadavý	<i>Larix decidua</i> Mill.	<i>Pinaceae</i>
smrk omorika	<i>Picea omorika</i> (Pancic) Purk.	<i>Pinaceae</i>
smrk pichlavý	<i>Picea pungens</i> Engelm.	<i>Pinaceae</i>
smrk ztepilý	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	<i>Pinaceae</i>
tis červený	<i>Taxus baccata</i> L.	<i>Taxaceae</i>
zerav obrovský	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don	<i>Cupressaceae</i>

Tab. 2: Inventarizační seznam všech mnou zjištěných druhů krytosemenných dřevin v městském parku v Rožnově pod Radhoštěm.

Název česky	Název latinsky	Čeleď
bobkovišeň lékařská	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Rosaceae
brslen křídlatý	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	Celastraceae
bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i> Roth	Betulaceae
buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fagaceae
dub červený	<i>Quercus rubra</i> L.	Fagaceae
dub letní	<i>Quercus robur</i> L.	Fagaceae
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i> L.	Betulaceae
hloh obecný	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Rosaceae
hortenzie latnatá	<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	Hydrangeaceae
jabloň domácí	<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Rosaceae
jabloň Sieboldova	<i>Malus sieboldii</i> Rehder	Rosaceae
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Oleaceae
javor babyka	<i>Acer campestre</i> L.	Sapindaceae
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Sapindaceae
javor mléč	<i>Acer platanoides</i> L.	Sapindaceae
jerlín japonský	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	Fabaceae
jeřáb prostřední	<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.	Rosaceae
jírovec maďal	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Sapindaceae
jírovec plet'ový	<i>Aesculus ×carnea</i> Zeyh.	Sapindaceae
kalina obecná	<i>Viburnum opulus</i> L.	Viburnaceae
kalina tušalaj	<i>Viburnum lantana</i> L.	Viburnaceae
kalina vonná	<i>Viburnum farreri</i> Stearn	Viburnaceae
kdoulovec japonský	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	Rosaceae
liliovník tulipánokvětý	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Magnoliaceae
lípa evropská	<i>Tilia ×europaea</i> L.	Malvaceae
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Malvaceae
lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Malvaceae
líška největší	<i>Corylus maxima</i> Mill.	Betulaceae

Tab. 2: Inventarizační seznam všech mnou zjištěných druhů krytosemenných dřevin v městském parku v Rožnově pod Radhoštěm (pokračování).

Název česky	Název latinsky	Čeleď
líška obecná	<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Betulaceae</i>
myrobalán obecný	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	<i>Rosaceae</i>
olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	<i>Betulaceae</i>
ostružiník huňatý	<i>Rubus gracilis</i> J.Presl & C.Presl	<i>Rosaceae</i>
ostružiník maliník	<i>Rubus idaeus</i> L.	<i>Rosaceae</i>
pěníšník	<i>Rhododendron</i> sp.	<i>Ericaceae</i>
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Oleaceae</i>
pustoryl věncový	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	<i>Hydrangeaceae</i>
růže Hugova	<i>Rosa xanthina</i> Lindl.	<i>Rosaceae</i>
růže šípková	<i>Rosa canina</i> L.	<i>Rosaceae</i>
střemcha obecná	<i>Prunus padus</i> L.	<i>Rosaceae</i>
svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Cornaceae</i>
svitel latnatý	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	<i>Sapindaceae</i>
šácholan Soulangeův	<i>Magnolia ×soulangeana</i> Soul.-Bod.	<i>Magnoliaceae</i>
šácholán tříplátečný	<i>Magnolia tripetala</i> L.	<i>Magnoliaceae</i>
tavolník japonský	<i>Spiraea japonica</i> L.f.	<i>Rosaceae</i>
tavolník van Houtteův	<i>Spiraea ×vanhouttei</i> (Briot) Carrière	<i>Rosaceae</i>
trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Fabaceae</i>
třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i> L.	<i>Rosaceae</i>
vilín prostřední	<i>Hamamelis ×intermedia</i> Rehder	<i>Hamamelidaceae</i>
višeň pilovitá	<i>Prunus serrulata</i> Lindl.	<i>Rosaceae</i>
vrba jíva	<i>Salix caprea</i> L.	<i>Salicaceae</i>
vrba křehká	<i>Salix ×fragilis</i> L.	<i>Salicaceae</i>
vrba náhrobní	<i>Salix ×sepulcralis</i> Simonk.	<i>Salicaceae</i>
vrba trojmužná	<i>Salix triandra</i> L.	<i>Salicaceae</i>
zlatice prostřední	<i>Forsythia ×intermedia</i> Zabel	<i>Oleaceae</i>

6. Komentáře k vybraným dřevinám

6.1. Nahosemenné dřeviny

Borovice černá

Představuje 15–25 m vysoký strom, který roste přirozeně v Rakousku, Itálii a na Balkáně. Má kuželovitou korunu v mládí a deštníkovitou v období stáří. Je často vysazována v parcích a lesních porostech. Představuje teplomilný druh se skromností na úrodnost půdy, ideálním stanovištěm pro ni jsou půdy bohaté na vápník, roste však i mimo ně. Borka dřeviny je šedočerná a výrazně rozpraskaná. Jehlice vyrůstají po dvou, jsou tuhé, tmavě zelené, pichlavé a 8–12 cm dlouhé. V průřezu jsou polokruhovitě.

Šišky jsou vejcovitého tvaru, 5–8 cm dlouhé, světle hnědé barvy a téměř přisedlé. Dřevo černých borovic je tvrdé a v jižní Evropě velmi hospodářsky ceněné. Obsahuje také velké množství pryskyřice, v Rakousku se pryskyřice zpracovává pro výrobu tzv. rakouského terpentýnu (Pokorný 2003, Koblížek 2006, Štursa 2016, Větvicka 2017).

Borovice kleč

Borovice kleč roste především ve vysokých horách Evropy ve formě keře, často jako relikv z doby ledové. U nás je původní v Krkonoších či Šumavě, vysázena byla v Hrubém Jeseníku a Moravskoslezských Beskydech (Radhošť, Smrk, Lysá hora). Vytvářejí zde pásmo nad horní hranicí lesa. Vykazuje odolnost vůči mrazu a znečištěnému ovzduší. Je taktéž světlomilnou dřevinou s nízkými nároky na hloubku půdy či její úrodnost, vyžaduje jen přiměřenou vlhkost. V nižších polohách se vysazuje v parcích jako okrasný keř.

Borku má šedou až šedočernou a rozpraskanou. Její jehlice jsou od 3–8 cm dlouhé, často stočené s jemně pilovitými okraji. Vyrůstají z větví po dvou a jsou hustě nahloučené. Samčí šišťice jsou žluté, samičí nachově červené. Po zdřevnatění samičích šišťic jsou šišky vejčité, přisedlé nebo kratičce stopkaté a 3–6 cm dlouhé. Dřevo má načervenalé jádro, tvrdší než u borovice lesní a bohaté na pryskyřici (Pokorný 2003, Musil a Hamerník 2007, Hieke 2008).

Borovice lesní

Borovice lesní má původní areál rozšíření od Evropy až po Sibiř. Dospělí jedinci představují 10–30 m vysoké stromy, nejvíce až 40 m. Je typická pro své dlouhé a štíhlé kmeny s šupinovitě popraskanou a narezavělou borkou v horní části kmene, ve spodní části kmene je šedohnědá. V zápoji často ztrácí spodní větve. Jehlice jsou umístěny po dvou, na vrcholu krátce zašpičatělé, namodralé či šedavě zelené a 4–7 cm dlouhé. Šišky jsou umístěny většinou jednotlivě nebo po dvou až třech na stopečkách. Tvarem jsou vejčité kuželovité a až 7 cm dlouhé. První šišky se objevují až u 20letého jedince, i později. Dřevina je mrazuvzdorná, světlomilná a poměrně tolerantní vůči rozmanitosti půd.

Představuje významnou hospodářskou dřevinu poskytuje výborný stavební materiál. V parcích se používá jako okrasný prvek s malebnými vysokými korunami. Ideálním stanovištěm jsou mírně suché, slabě zásadité a kypré půdy. Můžeme ji ale nalézt i na jílu nebo písčitých půdách. Na území Evropy byla borovice lesní využívána ke zpevňování pohyblivých půd na svazích, kde docházelo díky nadměrnému spásání ovcí k erozi svrchní půdy (Vermeulen 1998, Kremer 2003, Musil a Hamerník 2007, Hieke 2008).

Borovice vejmutovka

Původem ze Severní Ameriky, kde roste na vlhčích půdách v podobě 25–50 m vysokých statných stromů. Vytvářejí široce deštníkovou korunu s jemným jehličím, jež je štětkovitě nahloučené na koncích větví. V našich podmínkách je podstatně nižší. Patří k rychle rostoucím dřevinám. Je mrazuvzdorná, v mládí snáší zastínění, ale v dospělosti vyžaduje již polo slunné stanoviště. Představuje dlouhověkovou dřevinu se stářím až stovky let, v severovýchodní části Ameriky je nejrychleji rostoucím jehličnanem. Druh je sadovnický velmi ceněným druhem, který je v Evropě pěstován od 17. století. Stal se také nebezpečným invazivním druhem.

Borka dřeviny je v mládí hladká a lesklá, později tmavě hnědá a podélně drsně brázditá. Její jehlice vyrůstají ve svazečku po pěti, jsou rovné, zelené až namodralé, tenké a téměř 10 cm dlouhé. Šišky dozrávají na podzim druhého roku, jsou úzce cylindrické, 8–15 cm dlouhé, se světlými štítky na konci šupin (Pokorný 2003, Hieke 2008, Mandák a kol. 2013, Štursa 2016).



Obr. 3: Borovice vejmutovka, foto: David Kretík.

Cypřišek hrachonosný

Původem je z Japonska, roste na vlhkých stanovištích a dosahuje výšky nad 30 m, v našich podmínkách však méně než 20 m. Je pěstován zejména pro okrasné účely v mnoha kultivarech. Korunu má relativně úzce kuželovitou, borka je červenohnědá, hladká a v tenkých pruzích se odlupuje. Větve stromu vodorovně odstávají, jeho větévky jsou zploštělé v jedné rovině a po rozemnutí výrazně aromatické.

Jehlice jsou ostře špičaté a svými konci odstávají od větévek, na líci jsou leskle zelené, na rubu s nápadnými bílými skvrnami. Šišky mají v průměru pouze okolo půl cm a jsou složeny pouze z 8 či 10 semenných šupin (Coombes 2001, Pasečný 2005, Koblížek 2006, Musil a Hamerník 2007, Hieke 2008).

Douglaska tisolistá

Ve své domovině Severní Ameriky dorůstá výšky okolo 80 m s průměrem kmene přes 2 m. Typické je pro ni přímořské klima od Britské Kolumbie po Kalifornii. Do Evropy byla přivezen na počátku 19. století a pro svou svoji rychlost růstu se stala v oblasti lesnictví hojně vysazovanou. Borka je v mládí hladká, zelenošedá a často se na ni nacházejí pryskyřičné boule, ve stáří je borka tlustší, korkovitá, červenohnědá a hluboce brázditá.

Ploché jehlice nejsou zašpičatělé, na líci tmavozelené a na rubu se nachází dva bílé pruhy s průduchy. Jejich délka se pohybuje okolo 3 cm a při bázi se stopkovitě zužují. Typickou vlastností je aromatická vůně jehličí připomínající citrusy. Šišky visí na stopce směrem dolů, obsahují trojčipé podpůrné šupiny vyčnívající ven (Kremer 2003, Koblížek 2006, Hieke 2008, Spohn a Spohn 2013).



Obr. 4: Douglaska tisolistá, foto: David Kretík.

Jalovec obecný

Jalovec obecný je rozšířen téměř po celé Evropě, většinou v podobě keře, ale existuje i ve stromovité formě dosahující výšky až 12 m. Vyskytuje se od nížin do hor a není náročný na půdu ani klimatické podmínky, dobře se mu daří ve vlhčích podmínkách i na sušších stráních. Koruna jalovce je kuželovitá, jehlice vyrůstají v přeslenech po třech, jsou ani ne 2 cm dlouhé, tuhé, špičaté a s bílým pruhem na rubu.

Představuje jehličnatou dřevinou, která se od ostatních odlišuje svými nepravými plody připomínající bobuli. Přesněji řečeno, samičí šištice po dozrání nedřevnatí, nýbrž zdužnatí. Namodralé zralé šišky se pak nazývají jalovčinky, odborně galbuly (sg. galbulus). V domácnostech jsou oblíbeným kořením při zpracovávání zvěřiny. Jsou také výchozí surovinou pro přípravu alkoholických nápojů jako je gin (Pokorný 2003, Koblížek 2006, Větvička 2017).

Jalovec chvojka

Jalovec chvojka je většinou do 1,5 m vysoký keř se vzpřímenými až poléhavými větvemi, které při rozemnutí páchnou. Na našem území není původní, je rozšířen v horách od Španělska až do Kavkazu. Jedná se o suchomilný druh rostoucím na chudých a mělkých půdách, převážně na kamenitém podloží a zcela ideálně na slunném stanovišti.

Jehlicovité listy u mladších jedinců jsou ostře špičaté, do půl cm dlouhé a vstříčně postavené. Na starších jedincích převládají listy šupinovité s pryskyřičnou žlázkou. Jalovec je dvoudomou rostlinou, existují tak oddělené samčí a samičí rostliny. Celá rostlina je jedovatá, obsahuje silici sabinol, jež způsobuje záněty žaludku, dělohy a ledvin (Pokorný 2003, Pasečný 2005, Koblížek 2006).

Jedle obrovská

Původem je ze západní části Kanady, roste při vlhkých pobřežních lesích, ale i na horských svazích či v říčních údolích. Ideální jsou pro ni slunná místa a vlhké půdy. V mnoha zemích střední i západní Evropy je hojně vysazovaná pro svůj rychlý růst a vysokou produktivitu. Dospělý jedinec dorůstá výšky od 40 do 60 m, v oblastech svého původu ještě více, náleží mezi nejvyšší jehličnany světa. Bez poškození snáší i teploty pod -20 °C a u nás je jedním z nejotuzilejších druhů svého rodu.

Jehlice jsou na větvi rozmístěny ve dvou řadách, na spodní straně delší než na horní, jsou štíhlé, ploché, kolem 5 cm dlouhé s vroubkovanou špičkou. Na líci jsou jehlice zelené a ze spodní strany najdeme dva bílé pásy s průduchy. Borka je šedohnědá, ve stáří praská a odlupuje se. Šišky směřují vzhůru, jsou do 10 cm dlouhé, nejprve zelené, následně po dozrání hnědnou. Mají skryté podpůrné šupiny a rozpadají se nejčastěji v říjnu (Kremer 2003, Koblížek 2006, Musil a Hamerník 2007, Hieke 2008).

Jedle ojíňená

Pochází ze západní části Severní Ameriky, kde roste v horských oblastech. U nás často vysazována pro svou dekorativnost. Je velmi přizpůsobivou dřevinou nenáročnou na půdu a snáší i sušší stanoviště. Dorůstá výšky i 30 m a vytváří kuželovitou korunu s větvemi dosahujícími často až k zemi. Borka mladších jedinců je hladká, postupem času brázditá a načervenalé šedá.

Jehlice mají z obou stran šedozelené až modrošedé ojínění, jsou 4–7 cm dlouhé, většinou srpovitě prohnuté a směřují vzhůru. Šišky jsou válcovité, až 12 cm dlouhé a vzpřímené (Koblížek 2006, Musil a Hamerník 2007).

Jedlovec kanadský

Domovem jedlovce kanadského je severovýchodní oblast Kanady, kde obývá vlhčí, chladnější stanoviště v údolích řek. Má měkké a trvanlivé dřevo, používá se ve stavebnictví nebo také v papírenském průmyslu. V nás se nepěstuje jako hospodářská dřevina, nýbrž jako okrasný prvek parků. Výška jedince se pohybuje okolo 30 m, má široce kuželovitou korunu, často s převýslými větvemi. Na svém kmeni má zpočátku červenohnědou borku, později tmavne s výskytem rýhování.

Na větvkách se nacházejí krátké jehlice, do 1,5 cm dlouhé, dvouřadě uspořádané, na okraji jemně pilovité, což je viditelné pouze pod lupou. Na spodní straně se vyskytují dva světlé proužky s průduchy. Typické pro tohoto zástupce jsou malé vejčité šišky, které jsou jen do 2 cm dlouhé a směřují dolů (Kremer 2003, Spohn a Spohn 2013, Štursa 2016, Větvička 2017).

Jinan dvoulaločný

Jediným dnes žijícím zástupcem jinanovitých je právě jinan dvoulaločný, pokládán za nejstarší žijící fosilii na Zemi. Zajímavostí je, že jako zástupce nahosemenných rostlin nemá typickou podobu jehlic, nýbrž má ploché, až 12 cm dlouhé, mělce dvoulaločné listy s vějířovitou žilnatinou, které vyrůstají ve svazečcích na krátkých brachyblastech. Na podzim jsou jasně zlatožluté barvy. Jako původní se dnes vyskytuje jen na málo územích ve východní a jihovýchodní Číně, ale tradičně udávaný přirozený výskyt v provincii Če-t'iang je sporný a fragmenty původního výskytu jsou možná již jen v provincii Kuej-čou. U nás, stejně jako ve světě se vyskytuje jako okrasná dřevina botanických zahrad či parků, pěstována jako botanická žijící fosílie.

Jinan je až 40 m vysokou dvoudomou dřevinou. Většinou se vysazují samčí rostliny, protože se pod samičími rostlinami na podzim hromadí dužnatá semena, které páchnou po kyselině máselné. Plody se semeny představují nepravý plod. Borka jinanu je ve stáří šedočerná a rozpukaná. Na stanoviště je poměrně nenáročný, ideální je stanoviště s lehčí a prostupnou půdou. Listy se v čínské medicíně používají jako odvar při astma nebo kašli (Alberts a kol. 2006, Koblížek 2006, Tang a kol. 2012, Spohn a Spohn 2013, Štursa 2017).



Obr. 5: Jinan dvoulaločný, foto: David Kretík.

Modřín opadavý

Modřín opadavý je jedním z nejrozšířenějších druhů modřínů, původně s výskytem v Alpách, Karpatech, ale vyskytuje se i v nižších polohách. Je opadavou a rychle rostoucí jehličnatou dřevinou s jedinci vysokými až 35 m. Jeho koruna může být úzce, ve stáří i široce kuželovitá a na návětrných stranách často s pokroucenými větvemi. Kmen má ve stáří šedavou, rozpraskanou a silnou borku.

Jehlice jsou světle zelené, vyrůstají na brachyblastech v svazečcích po 30–40 kusech, před opadnutím žloutnou. Krátce stopkaté šišky úzce vejčitého tvaru jsou světle hnědé, do 4 cm dlouhé a relativně málo se rozevírají, semena s blanitým křídlem pak obtížně vypadávají. Je světlomilnou dřevinou, na půdu nenáročnou, v zápoji často ztrácí spodní větve (Musil a Hamerník 2007, Hieke 2008, Štursa 2017).

Smrk omorika

Představuje Evropskou dřevinu vyskytující se jako relikv na Balkáně v Národním parku Tara v západním Srbsku a také ve východní Bosně, kde roste v povodí řeky Driny na strmých vápencových svazích v nadmořské výšce 700 až 1500 m. Jedinec dosahuje výšky do 30 m, korunu má štíhle kuželovitou až téměř sloupovitou s krátkými odstávajícími větvemi. Borka je hnědavě oranžová, následně se šupinovitě odlupuje.

Jehlice jsou ploché, tupé, dlouhé okolo 2 cm, na líci tmavě zelené, na rubu s dvěma bělavými proužky průduchů (jako jedle). Šišky má vejčité podlouhlé, do 6 cm dlouhé, s jemně zoubkatým okrajem plodních šupin. Samčí šištice jsou načervenalé, samičí purpurové. Oproti smrku ztepilému má výraznou odolnost vůči znečištěnému prostředí, zejména vůči kyselým dešťům. Proto se hojně vysazuje jako parková dřevina v okolí měst s průmyslovými centry. Ve středověku se dřevo tohoto druhu těžilo pro výrobu lodních trámů (Kremer 2003, Koblížek 2006, Hieke 2008, Štursa 2017).

Smrk pichlavý

Tento nepůvodní druh je hojně vysazován jako okrasná dřevina evropských zahrad a parků. Původem je ze západních oblastí Severní Ameriky, kde roste v horách, údolích horských řek v nadmořských výškách až do 3000 m, roste zde ve smíšených porostech společně s jedlí ojíňenou, borovicí těžkou a douglaskou tisolistou. Dorůstá výšky až 40 m, v našich středoevropských podmínkách je však nižší. Koruna je kuželovitého tvaru s pravidelně přeslenitě uspořádanými větvemi. Borka kmene je šedohnědá a později rozbrázděná. Jehlice jsou do 3 cm dlouhé, tuhé, čtyřhranné, na koncích výrazně špičaté. Jehlice odstávají po celém obvodu větve, jsou modrozelené, často až stříbrné barvy, proto se tomuto druhu říká také smrk stříbrný. Stříbrné ojíňení je dáno tenkou vrstvou vosku na povrchu jehlic.

Šišky jsou světle hnědé, válcovité, do 10 cm dlouhé, typicky s tenkými až papírovými šupinami, které jsou u konce vlnitě zprohýbané. Stejně jako smrk omorika je i tento druh odolný vůči znečištěnému prostředí (Pokorný 2003, Hieke 2008, Štursa 2016, Větvička 2017).

Smrk ztepilý

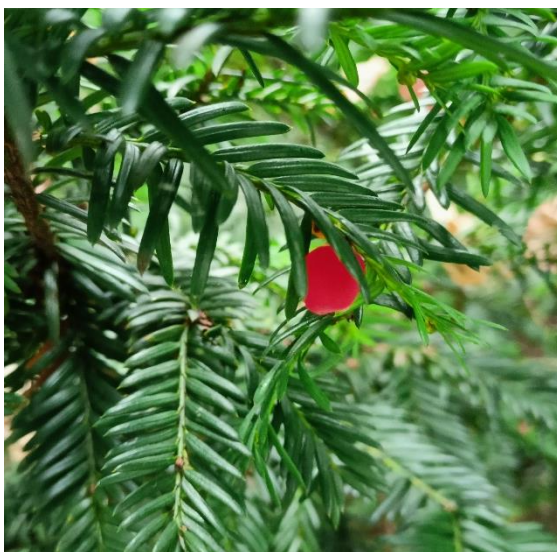
Smrk ztepilý je v České republice nejhojněji rostoucí dřevinou a představuje také nejdůležitější hospodářskou dřevinou. Současné zastoupení smrku v našich lesích je okolo 50 %. Jako rychle rostoucí dřevina byl v minulosti uměle vysázen v místech, kde se přirozeně nevyskytuje. Přirozený je ve vysokých nadmořských výškách, kde tvoří horské klimaxové smrčiny. V horských lokalitách je často vystaven silnému větru, proto na závětrné straně kmene vznikají vlajkové koruny.

Borka kmene je v mládí světle hnědá, později šedne a odlupuje se v plochých šupinách. Jehlice jsou do 2,5 cm dlouhé, tmavě zelené, lesklé, čtyřhranné a krátce zašpičatělé. Samičí šišťice se před dozráním vyskytují ve formě červené i zelené. Zralé šišky jsou hnědé, válcovitého tvaru, až 15 cm dlouhé, převislé. Jejich šupiny jsou poměrně tvrdé, tvarově rozmanité, od dlouze vytažených se zúženou špicí až po úzce eliptické. Kořenový systém je u smrku ztepilého mělký, ve větrných oblastech často trpí vývraty. Je také náchylný vůči napadení kůrovcem (Musil a Hamerník 2007, Hieke 2008, Spohn a Spohn 2013, Větvička 2017).

Tis červený

Tis červený je rozšířen po celé Evropě, najdeme jej také v severní Africe, Malé Asii a v severním Íránu. Při vyšším stáří dřeviny se můžeme setkat i se stromovitou formou dřeviny. Je oblíbenou zahradní dřevinou, existuje velká řada odrůd a nejčastěji se s ním setkáme v keřovité formě. Dnes je tis chráněný, jelikož byl využíván pro své kvalitní a trvanlivé dřevo. Ve středověku např. pro výrobu luků a kuší. Tis červený je dvoudomou dřevinou, jeho kmen má hladkou červenohnědou borku, která se odlupuje v tenkých plátech.

V jehlicích ani dřevě nemá pryskyřičné kanálky. Jehlice jsou ploché, dvouřadě uspořádané, do 3 cm dlouhé, u báze zúžené, na líci zbarveny do tmavě zelena, na rubu světle zelené s výskytem dvou světlých pásků. Semeno je v době zralosti obaleno v dužnatém nepravém míšku (epimatium), který je zbarven výrazně do červena. Celá rostlina krom míšku je jedovatá, obsahuje taxinové alkaloidy dráždiví trávicí ústrojí, zastavují také dýchací a srdeční činnost. Smrtnou dávku představuje odvar již z 50 g jehličí. Dobře snáší stříh, toho se využívá při tvarování keřů v zahradách či parcích (Coombes 2001, Pokorný 2003, Hieke 2008, Větvička 2017).



Obr. 6: Tis červený, foto: David Kretík.

Zerav obrovský

Zerav obrovský je největším zástupcem rodu zerav, dosahuje výšky až 60 m. Původem je ze západní části Severní Ameriky, od Aljašky až do Kalifornie. Roste při vlhkých půdách, často s výskytem bažin a do nadmořské výšky až 2000 m. Představuje zde velmi významnou dřevinu pro zpracovatelský průmysl, má izolační charakter a využívá se pro výrobu střešních šindelů. U nás pěstován jako okrasná dřevina v mnoha dekorativních kultivarech.

Má skořicově hnědou borku, která puká v dlouhých jemných plátech. Jehlice má šupinaté, na líci tmavě zelené a lesklé, na rubu matné se zřetelnou bělavou kresbou. Při rozemnutí jsou aromatické. Šišky jsou drobné, okolo 1 cm a mají široce rozevřené šupiny. Dobře snáší zastínění a ideálním stanovištěm jsou pro něj dostatečně vlhké půdy (Pasečný 2005, Musil a Hamerník 2007, Větvička 2017).

6.2. Krytosemenné rostliny

Bříza bělokorá

Bříza bělokorá náleží mezi nejhojnější druhy břízy v Evropě. Přirozeně roste až na Sibiři, důvodem jejího hojného a širokého rozšíření spočívá v nenáročnosti, uchycuje se téměř za všech podmínek, v suchu, vlhku, v teplých i chladných polohách, a dokonce i na starých zdech či ve skalních štěrbinách. Na jaře je jednou z brzce kvetoucích dřevin, drobná semena roznáší vítr na velké vzdálenosti a uchycují se jako pionýrská vegetace na svazích, volných pasekách či pastvinách.

Představuje až 20 m vysoký strom s rovným, případně zakřiveným kmenem s bílou borkou, která se odlupuje a černá. Vytváří lehkou korunu s převislými větvemi. Její listy jsou krátce řapíkaté, trojúhelníkovitě vejčité nebo kosočtverečné, dlouhé 3–7 cm, po obvodu čepele hrubě pilovité. Samčí jehnědy o délce až 6 cm jsou viditelné již od podzimu, samičí se objevují až při rašení listů. Semena představují drobné křídlaté nažky (Kremer 2003, Pokorný 2003, Horáček 2007, Větvička 2017).

Buk lesní

Buk lesní je u nás hojně rostoucí dřevinou, obývá stanoviště od pahorkatin až do horských poloh, kde roste společně se smrkem či jedlím. Jedinec je do 30 m vysoký s kulovitou a bohatě větvenou korunou. Listy má eliptické až vejčité eliptické, dlouhé od 5 do 10 cm, jsou krátce řapíkaté, celokrajné až mělce zoubkatě zvlněné a v mládí na kraji jemně chlupaté. Pupeny buku jsou úzké, pichlavé s četnými pupenovými šupinami. Buk lesní je učebnicovým příkladem druhu endemického pro Evropu.

Borka stromu je hladká, šedá, drsnatí až ve stáří. Jedná se o jednodomou dřevinu. Plodem buku jsou trojboké, leskle hnědé nažky (bukvice), které vypadávají z chlupaté číšky

otevírající se čtyřmi chlopněmi. V parcích se pěstuje v různých okrasných kultivarech, např. jako buk lesní červenolistý (Kremer 2003, Horáček 2007, Spohn a Spohn 2013, Štursa 2016).

Dub červený

Pochází ze Severní Ameriky, odkud byl kvůli kvalitnímu dřevu zaveden i do lesů Evropy. Můžeme se s ním setkat jako s okrasnou dřevinou v parcích, které na podzim zdobí svými načervenalými listy. Dospělý jedinec je do 35 m vysoký s širokou, často nepravidelnou korunou. Borka je světle šedá, hladká, ve stáří šedohnědá s hrubšími vráskami.

Listy jsou 10–22 cm dlouhé, široce oválné, peřenolaločné až peřenoklané s 3–5 páry osinkatě zubatých laloků. Na lici jsou listy matně zelené a lysé, rub je světlejší s chomáčky chlupů v paždí žilek. Plodem je žalud, krátce stopkatý, soudečkovitý, červenohnědý s velmi mělkou číškou. Zraje dva roky, na podzim prvního roku je velký pouze jako hrášek (Kremer 2003, Koblížek 2006, Štursa 2016).



Obr. 7: Dub červený, foto: David Kretík.

Dub letní

Dub letní je u nás původní dřevinou rostoucí od nížin do pahorkatin, kde jej můžeme najít v doubravách nebo dubohabřinách. V teplejších a sušších oblastech střední a jižní Evropy se k němu připojuje dub pýřitý. Duby patří mezi významné dřeviny, s velkým využitím kvalitního dřeva nebo pro kůru, která obsahuje trísloviny a je farmaceuticky se zpracovávána v kožním lékařství. Opadavý strom dorůstá výšky až 35 m, jeho koruna je široce rozkladitá, často nepravidelná s mohutnými kosterními větvemi. Borka je v mládí hnědošedá a hladká, s přibývajícím věkem tmavne a hrubě praská.

Čepel listů je obvejčitá, úzce eliptická nebo úzce obvejčitá, podlouhlá a 5–15 cm dlouhá, nepravidelně peřenolaločná až peřenodílná s 3–6 páry okrouhlých laloků. Listy jsou na líci tmavě zelené, na rubu šedavé a lysé. Od dubu zimního lze odlišit prostřednictvím krátkého řapíku listu a dlouze stopkaté číšky s žaludem. Dub zimní má řapíky listu delší a číšky spíše přisedlé (Alberts a kol. 2006, Koblížek 2006, Horáček 2007, Štursa 2016, Větvička 2017).

Habr obecný

Patří mezi středoevropské dřeviny, je jedním z 25 druhů vyskytujících se v mírném pásu severní polokoule. U nás je rozšířen v habřinách či dubohabřinách v teplejších oblastech. Vyznačuje se tvrdým dřevem a po seřezání má schopnost na pařezech spontánně zmlazovat. Často se využívá jako forma živého plotu. Snáší dobře zastínění a vyhýbá se suchým, písčitým nebo kyselým půdám.

Představuje středně vysoký strom s hladkou šedavou borkou. Nese střídavé, jednoduché listy podlouhle vejčitého tvaru s ostře zubatým okrajem čepele. Plodem je oříšek spojený s trojlaločným blanitým listenem. Na stromech pak můžeme spatřit převislá jehnědovitá plodenství těchto oříšků (Vermeulen 1998, Štursa 2016, Větvička 2017).

Jasan ztepilý

Jasan ztepilý nalezneme v lužních lesích podél řek a potoků. Je relativně náročný na úrodnost a vlhkost půdy, ale podmáčeným lokalitám se vyhýbá. Jasany jsou mohutné dřeviny s oblými větévkami a typicky sametově černými zimními pupeny. Hladká borka postupem času puká, ve stáří je šedá až šedohnědá. Listy jasanu jsou dlouze řapíkaté, lichozpeřené, dlouhé až 40 cm. 3–7 jařmé listy se skládají z podlouhlých, po obvodu ostře zubatých a zašpičatělých lístků.

Květy vyrůstají z postranních pupenů a vyskytují se v latách. Plodem jasanu jsou ploché nažky s hnědavým křídlem, které zůstávají viset na stromě. Bohužel se mezi jasany šíří houbová choroba tzv. nekróza jasanu, způsobovaná houbou z rodu voskovička (Pokorný 2003, Koblížek 2006, Větvička 2017).

Javor babyka

Javor babyka je hojně rozšířen po celé Evropě, představuje teplomilnou dřevinu rostoucí od nížin do podhůří, vyskytuje se na sušších půdách a svazích jako menší strom nebo vysoký

keř. Na suchách stanovištích se u něj často objevují korkové lišty na mladých větévkách. Korunu má kulovitého tvaru, kmen je pokryt podélně rozpraskanou borkou a listy babyky jsou vstřícně postavené, dlanitě tři až pěti laločné s mléčícím řapíkem. Jsou do 10 cm široké a jejich laloky jsou tupé, na rozdíl od javoru mléče.

Plodem jsou dvě nažky s křídlem, které jsou uspořádány v jedné rovině, tedy svírají téměř přímý úhel. Vyznačuje se bohatou pařezovou výmladností, proto se často stává součástí živých plotů. Pro malé rozměry kmene nemá zásadní hospodářský význam (Vermeulen 1998, Pokorný 2003, Koblížek 2006, Větvička 2017).

Javor klen

Je původním druhem v Evropě, roste ve smíšených horských bučinách, v nejteplejších oblastech jej potkáme vzácně. Nevytváří plošné porosty, většinou se vyskytuje v menších skupinkách okolo horských potoků, na kamenitých sutích a skalnatých svazích. Představuje až 40 m vysoký statný strom s šupinovitě odlupující se borkou. Korunu má nasazenou výše než javor mléč, na volném prostranství vytváří obvejčitou až kulovitou korunu.

Jeho listy jsou dlouze řapíkaté, pětilaločné a až 20 cm široké. Po celém obvodu čepele tupě pilovité se zašpičatělými laloky. Květy rozkvétají od poloviny dubna, jsou žlutozelené a uspořádány v převislých latách. Plodem jsou dvounažky s křídlem, které svírají zpravidla ostrý úhel. V parcích se často vysazuje kultivar s fialově nachovými listy, *Acer pseudoplatanus* 'Purpurascens' (Vermeulen 1998, Coombes 2001, Pokorný 2003, Koblížek 2006).

Javor mléč

Je také evropským druhem smíšených listnatých lesů, vyskytuje se na úrodnější vlhčí půdě, často také v suťových lesích s javorem klenem, ve střední Evropě se vyskytuje do nadmořských výšek okolo 600 m. Je dobře přizpůsobivý ke svému stanovišti, využíván při stromořadí podél silnic. Statný jedinec dosahuje výšky až 30 m, vyznačuje se vejcovitou, až kulovitou korunou.

Květy jsou nazelenalé a vyskytují se ve vzpřímených chocholících. Listy jsou dlouze řapíkaté, dlanitě 5–7 laločné a až 18 cm široké. Laloky jsou hrubě a ostře vykrojované. Při utržení listu vytéká z báze řapíku bělavý latex. Plodem je dvounažka s křídly svírajícími tupý úhel. Vyskytuje se v mnoha barevných kultivarech (nejčastěji jako červenolistý kultivar

Acer platanoides 'Schwedleri'), vhodný jako alejový strom (Kremer 2003, Koblížek 2006, Větvička 2017).

Jírovec maďal

Přírozně se vyskytuje v podhorských a horských oblastech Balkánu v jižní Evropě, k nám byl dovezen a najdeme jej často jako okrasnou dřevinu zahrad, parků nebo při stromořadí ulic. Má také význam z včelařského hlediska, protože jeho květy produkují velké množství nektaru. Dosahuje výšky okolo 20 m, má silný kmen s podlouhle kulovitou korunou. Listy jsou dlouze řapíkaté, mohutné, dlanitě složené, 5–7 čtené.

Jednotlivé lístky jsou podlouhle obvejčité, po obvodu pilovité a na konci zašpicatělé. Květy jsou bílé se žlutými a červenými skvrnami, uspořádány do vzpřímených lat. Plodem je zelená, ostnitě kulovitá tobolka, která ukrývá 1–3 červenohnědá semena (kaštany). Ze semen pro účely farmacie se získává aescin, což je směs saponinů s protizánětlivým účinkem (Pokorný 2003, Alberts a kol. 2006, Koblížek 2006, Horáček 2007, Štursa 2016).

Jírovec pleťový

Vzniká křížením jírovce maďalu s americkým jírovcem pávií (*Aesculus pavia*). Patří k okrasným stromům vyskytujících se v parcích a zahradách, kde rozkvétá o něco později než jírovec maďal. Má oproti němu menší listy, většinou pětičetné a na líci lesklé. Květy také ve vzpřímených latách, nicméně růžové až červené barvy a tobolky jen jemně ostnitě (Koblížek 2006, Štursa 2016).

Liliovník tulipánokvětý

Rod liliovníků zahrnuje pouze 2 druhy, liliovník čínský (*Liriodendron chinense*) rostoucí v Číně a liliovník tulipánokvětý původem ze Severní Ameriky, kde roste v údolích řek a potoků. Poskytuje velmi kvalitní jádrové dřevo, které je hojně využíváno v nábytkářství. U nás představuje zejména okrasnou dřevinu. Druh je to světlomilný s požadavky na úrodnou a vlhkou půdu. Je citlivý k vyššímu obsahu vápníků v půdě, nicméně vůči znečištěnému ovzduší je relativně odolný.

Charakteristické jsou pro něj dlouze řapíkaté lyrovité listy se čtyřmi laloky. Listy jsou celokrajné, světle zelené a na podzim se barví do žluta. Květy se tvarem podobají květu tulipánu, jsou zbarveny do zeleno žluta a poblíž báze jsou naoranžovělé. Ze vzpřímených

souplodí vypadávají špičaté nažky. Liliovník čínský má nažky pro změnu tupé (Pokorný 2003, Koblížek 2006, Horáček 2007, Štursa 2017).

Lípa srdčitá

V mírném pásu severní polokoule roste zhruba 40 druhů líp, které se navzájem snadno rozmnožují. U nás se v lužních a suťových lesích vyskytuje lípa srdčitá. Její listy jsou 4–8 cm dlouhé, po obvodu pilovité, lehce nesouměrné a okrouhle srdčité s krátkou špičkou. Na líci tmavozelené, na rubu šedozelelé s rezavými chloupky v paždí žilek.

Plodem jsou kulovité oříšky do půl mm velké s kožovitým oplodím a bez žeber, lze je snadno smáčknout v prstech (Kremer 2003, Pokorný 2003, Koblížek 2006, Větvicka 2017).

Lípa velkolistá

Na rozdíl od lípy srdčité jsou její listy větší, také okrouhle srdčité s pilovitým okrajem, na bázi často slabě zkosené a 7–12 cm dlouhé. Na líci tmavě zelené, řídce chlupaté až lysé, na rubu světle zelené s bělavými chloupky v paždí žilek. Plodem je protáhlý oříšek až 1 cm velký, s tvrdým žebernatým oplodím a nelze jej smáčknout v prstech.

Křížením lípy srdčité a velkolisté vzniká hybrid s názvem lípa evropská, která se svými znaky pohybuje zhruba uprostřed mezi rodiči. Vyznačuje se na rubu světle hnědavými chloupky v paždí žilek a lehce dřevnatým, nezřetelně hranatým oříškem, který jde při větším úsilí smáčknout mezi prsty. Při kašli a nachlazení se často používají květy lípy jako čaj (Alberts a kol. 2006, Kremer 2003, Koblížek 2006, Horáček 2007, Spohn a Spohn 2013).

Líska obecná

Líska obecná je keřovitou dřevinou hojně rozšířenou ve většině Evropy. Nejvíce se vyskytuje v pahorkatinách až podhůřích, v podrostu nebo na okraji lesů a také na slunných svazích. Jedinec tvoří cca 5 m vysoký keř s vícero rovnými kmínky. Patří mezi užitkové dřeviny, její plody (oříšky), obsahují velké množství tuku a jsou používány v potravinářském průmyslu.

Listy má krátce řapíkaté, okrouhle obvejčité, 7–12 cm dlouhé, při bázi srdčitě vykrojené, po obvodu dvojitě pilovité a na konci krátce špičaté. Samčí květy jsou v převislých jehnědách, samičí květy jsou v pupenech, z nichž vyčnívají červené blizny. Plodem je oválný oříšek s tvrdou světle hnědou skořápkou, je z části obklopen listencovým obalem a vyrůstá po 1–5 kusech (Pokorný 2003, Koblížek 2006, Štursa 2016).

Olše lepkavá

Olše lepkavá je častým evropským druhem obývajícím vlhká stanoviště v údolích řek, na březích rybníků a jezer. Je opadavým stromem dosahujícím výšky až 25 m. Tvar listů je obvejčitý s vykrojenou špičkou, po obvodu mělce pilovitý, lehce zvlněný se zúženou bází.

V mládí jsou listy lepkavé a v úžlabí žilek na rubu se nalezneme žlutavé chloupky. Květy jsou uspořádány v jehnědách, samičí jehnědy následně dřevnatí a zůstávají na stromě. Plody tvoří nažky s kožovitým lemem ukryté v dřevnaté šištici (Kremer 2003, Horáček 2008, Spohn a Spohn 2013, Větvička 2017).



Obr. 8: Olše lepkavá, foto: David Kretík.

Růže šípková

Náleží k nejhojnějším evropským zástupcům růží, představuje silně trnitý keř se vzprímenými nebo obloukově ohnutými větvemi. V lesích se může chovat i jako liána, jež šplhá po kmenech stromů. Setkat se s ní můžeme na kamenitých stráních, mezích či pastvinách. Plody (šípky) obsahují velké množství vitamínu C.

Listy jsou lichozpeřené s 5–7 lístky, ty jsou kopinaté, pilovité a s palisty při bázi řapíku. Tvoří bílé nebo světle růžové, pětičetné květy. Plodem je souplodí nažek vyvíjejících se v lesklých oranžových až červených šípčích (Alberts a kol. 2006, Štursa 2016).

Svitel latnatý

Je opadavý keř až strom pocházejícím z Číny, vysazuje se v zahradách a parcích jako okrasná dřevina typická pro své krásné tobolek. Listy jsou lichozpeřené, dlouhé až 35 cm,

se 7–15 lístky, ty jsou vejčité až vejčité podlouhlé a hrubě vroubkované. Žluté květy jsou ve vzpřímených a dlouhých latách. Kvete obvykle až později v létě, od června do srpna. Plody představují vejcovité, trojhranné kožovité tobolky s černými semeny uvnitř (Koblížek 2006, Horáček 2008).

Šácholan tříplátečný

Patří mezi nejvzácnější dřeviny městského parku v Rožnově pod Radhoštěm, původem je z jihovýchodní části Severní Ameriky, u nás vysazován jako okrasný opadavý strom či keř. Listy jsou deštníkovitě nahloučené na koncích letorostů, jsou podlouhle eliptické, až 50 cm dlouhé a 20 cm široké. Na líci tmavě zelené, na rubu světlejší a lehce chlupaté.

Květy jsou výrazně otevřené, až 20 cm široké, krémově bílé, páchnoucí, s 9–12 okvětními lístky. Válcovité souplodí měchýřků se nazývá šách, který je zbarven do červena (Coombes 2001, Kremer 2003, Koblížek 2006, Horáček 2008).



Obr. 9: Šácholan tříplátečný, foto: David Kretík.

Trnovník akát

Původem je z východní části Severní Ameriky, kde se vyskytuje na osluněných svazích hor. Je velmi nenáročnou dřevinou, roste i na málo úrodných a sušších půdách. Do Evropy byl následně zaveden jako lesnická a medonosná dřevina, na místech vysázení se začal agresivně

šířit a svými toxickými výměšky z kořenů negativně ovlivňovat ostatní rostliny, považujeme jej tedy za invazivní rostlinu.

Strom je až 25 m vysoký, často s pokřiveným kmenem a hrubě rozpukanou borkou. Větévky jsou pokryty ztrnovatělými palisty. Nese lichozpeřené listy, složené z eliptických, celokrajných a na konci zaokrouhlených lístků. Bílé květy tvoří převislá hroznovitá květenství a plodem trnovníku je hnědý lusk s tmavými semeny uvnitř (Kremer 2003, Pokorný 2003, Koblížek 2006, Štursa 2016).

Třešeň ptačí

Roste planě téměř po celé Evropě, rozšířená je i do oblasti Kavkazu a Malé Asie. Z původně divokých třešních vzešlo šlechtěním několik dnešních hojně pěstovaných odrůd pro účely ovocnářství.

Obvykle jde o až 20 m vysoký strom s příčně se odlupující borkou. Střídavé listy jsou obvejčité s úzkou špičkou a po krajích čepele pilovité. Pětičetné květy bílé barvy rozkvétají na větvičce ve svazečcích po několika kusech. Plodem jsou červené až tmavočervené peckovice visící na dlouhých stopkách (třešně) (Kremer 2003, Pokorný 2003, Horáček 2007, Štursa 2016).

Vrba jíva

Velice rozšířený druh v Evropě i části Asie, objevuje se od nížin do hor a jako průkopnická dřevina roste na lesních okrajích či pasekách. Můžeme se s ní také setkat jako volně rostoucí na okrajích cest a náslech, je tolerantní k suchu i mokru. Roste jako statný keř nebo často jako nižší strom do 10 m, s naředlou borkou, která později ve spodní části praská.

Široce vejčité listy jsou na obvodu jemně zvlňené, 6–11 cm dlouhé, na vrchní straně tmavozelené, naopak na spodní straně naředlé a chloupkaté. Květy uspořádány v typických jehnědovitých květenstvích, kterým se říká „kočičky“, plodem jsou tobolky, z kterých se následně uvolňují ochmýřená semena (Koblížek 2006, Horáček 2007).

Vrba křehká

Je hojně rozšířenou evropskou úzkolistou vrbou rostoucí poblíž podhorských a horských toků. Často vytváří křivé kmeny s metlovitou korunou a lámavými větévkami, podle kterých dostala jméno křehká. Kopinaté listy mají pilovitý okraj, na vrchní straně jsou leskle zelené,

naopak na rubu šedozelené. Květy uspořádány v jehnědách, plodem tobolka s ochmýřenými semeny.

Kůra vrby křehké je zdrojem salicylových látek, které působí proti horečce, byla tak v minulosti využívána v léčitelství, později ji však nahradily syntetické sloučeniny (Alberts a kol. 2006, Koblížek 2006, Štursa 2016).

7. Exkurzní trasy

Výsledkem mé práce zahrnuje zhotovení přehledné mapy městského parku v Rožnově pod Radhoštěm s dvěma exkurzními trasami zaměřené zvláště na nahosemenné a krytosemenné dřeviny. K mapě jsem vypracoval tabulku s přehledem vyznačených dřevin pro každou mapu zvláště. Komentáře k vybraným dřevinám se nachází v předchozí kapitole.

Exkurzní trasa nahosemenných dřevin

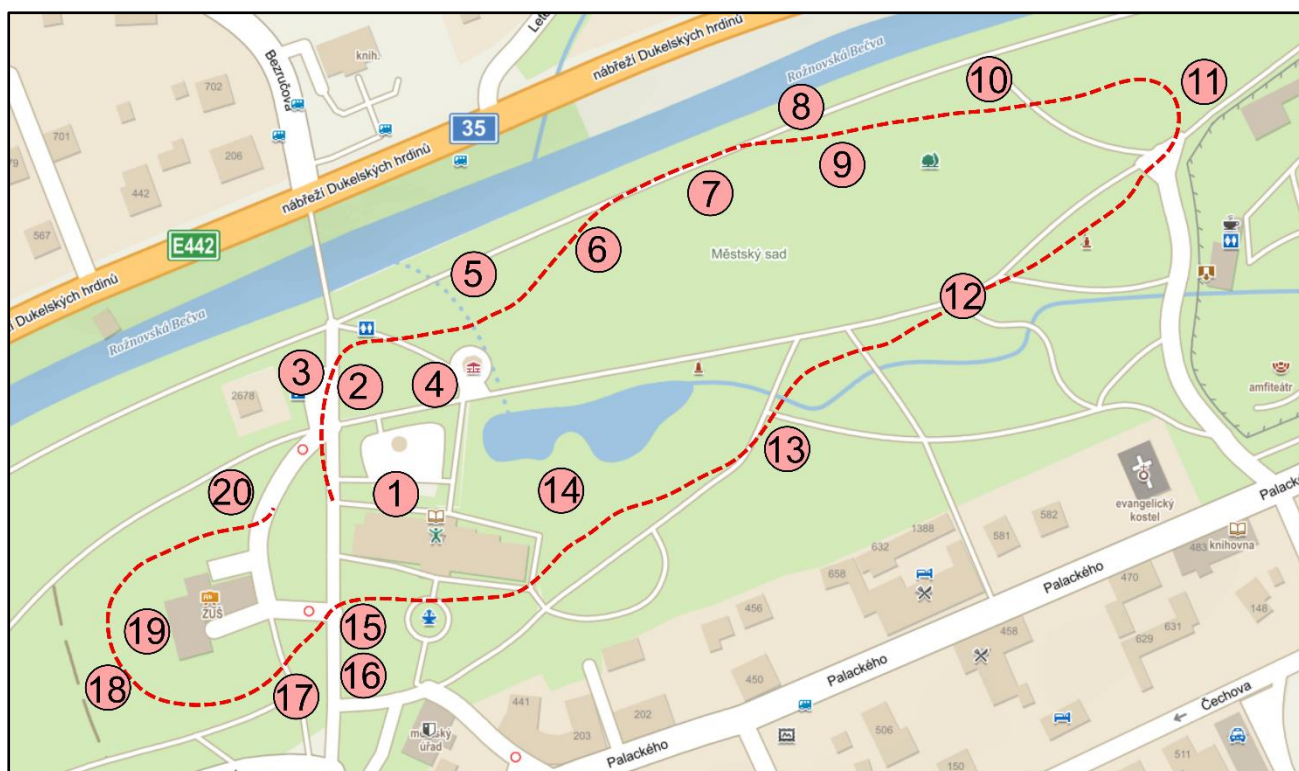


Obr. 10: Mapa rožnovského parku s exkurzní trasou zaměřenou na nahosemenné dřeviny.

Tab. 3: Přehled nahosemenných dřevin.

Nahosemenné dřeviny		
1. jedle ojíněná	6. douglaska tisolistá	11. borovice černá
2. jinan dvoualaločný	7. smrk omorika	12. borovice lesní
3. borovice vejmutovka	8. smrk ztepilý	13. tis červený
4. jedlovec kanadský	9. borovice kleč	14. smrk stříbrný
5. modřín opadavý	10. jedle obrovská	15. jalovec chvojka

Exkurzní trasa krytosemenných dřevin



Obr. 11: Mapa rožnovského parku s exkurzní trasou zaměřenou na krytosemenné dřeviny.

Tab. 4: Přehled krytosemenných dřevin.

Krytosemenné dřeviny	
1. jasan ztepilý	11. vrba jíva
2. javor klen	12. šácholan tříplátečný
3. trnovník akát	13. habr obecný
4. lípa velkolistá	14. dub červený
5. lípa srdčitá	15. liliovník tulipánokvětý
6. dub letní	16. svitel latnatý
7. bříza bělokorá	17. lípa evropská
8. javor mlč	18. líska obecná
9. vrba křehká	19. buk lesní
10. olše lepkavá	20. javor babyka

8. Diskuze

Hlavní náplní mé bakalářské práce bylo zdokumentovat dřeviny rostoucí v městském parku v Rožnově pod Radhoštěm, vytvořit jejich inventarizační seznam a k vybraným zástupcům zpracovat jejich charakteristiky. Dalším úkolem bylo vytyčit napříč vybranou lokalitou jednotlivé exkurzní trasy pro účely výuky přírodopisu a za dostupné literatury vypracovat charakteristiku lokality z hlediska přírodních podmínek.

Domnívám se, že terénní exkurze představuje vhodnou doplňkovou formu výuky, kterou v tomto parku lze využít. Dává žákům i učitelům možnost odpoutat se od klasického vyučování a zkoumat vybrané znaky přímo na dřevinách. Díky tomu si žáci prohloubí své dosavadní znalosti, případně získají znalosti nové, když se setkají s druhy, které ve volné přírodě běžně nenajdou. Díky venkovní výuce si žáci také budují vztah k životnímu prostředí, posiluje zájem a motivaci žáků a utužuje kolektiv.

Přestože městský park nepatří mezi čistě přírodní lokality, vyhovuje této formě výuky z důvodu jeho dostupnosti. Nachází se přímo v centru města a je velmi dobře přístupný okolním základním, případně i středním školám.

Exkurzní trasy, které jsem připravil zvláště na nahosemenné a krytosemenné dřeviny jsou pouze do 1 km dlouhé, a tudíž se domnívám, že by každá z tras včetně výkladu měla být zvládnutelná v rozmezí dvou vyučovacích hodin. V případě vzdálenějších škol je nutné brát zřetel na větší časovou náročnost, která souvisí s přepravou a vyhradit si na exkurzi dopolední vyučování.

Během jednotlivých návštěv parku od července do září v roce 2021 bylo na jeho území zaznamenáno celkem 74 druhů dřevin, přičemž převažovaly dřeviny krytosemenné, konkrétně v počtu 53 druhů. Při tvorbě tabulkového inventarizačního seznamu jsem se mimo jiné zabýval také původem jednotlivých druhů. Většina zdejších druhů jsou evropského původu. Z nepůvodních se jich zde vyskytuje celkem 33, konkrétně 18 asijských a 15 amerických druhů.

Z hlediska druhové diverzity se zde vzhledem k jeho rozloze vyskytuje relativně málo druhů, nicméně stále dostatek pro účely exkurze. Největší druhovou pestrost zahrnuje jihozápadní část parku v okolí Společenského domu, naopak nejméně druhově bohatou částí je jeho severovýchodní cíp, kde se převážně vyskytuje dub letní (*Quercus robur*), lípa (*Tilia* sp.), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). K nejvzácnějším dřevinám zdejšího parku patří šácholan tříplátečný (*Magnolia tripetala*) a jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), který je jedním nejstarších stromů tohoto parku.

V případě porovnání mého průzkumu s dendrologickým průzkumem konaným formou veřejné zakázky v průběhu června roku 2014 došlo v parku jen k nepatrným změnám. Průzkum prováděla firma Zahradní a krajinářská architektura s.r.o., která zde provedla inventarizaci dřevin pro účely zhodnocení jejich zdravotního stavu. V případě nevyhovujících dřevin navrhla jejich odstranění a následnou obnovu dřevinami novými. Z bezpečnostních důvodů bylo od tohoto šetření odstraněno několik desítek stromů, nedošlo však k vymizení žádného z druhů. Nejčastěji byly odstraňovány starší lípy, které byly pokryty dřevokaznými houbami nebo v nich byly zjištěny dutiny. U některých stromů došlo k ořezu spodních větví, které zasahovaly do prostor chodníků. U zdravých, byť nebezpečně nakloněných stromů byly instalovány ochranné vazby.

Zjistil jsem také nepřesnost determinace v případě šácholanu tříplátečného (*Magnolia tripetala*), který byl určen jako šácholan japonský (*Magnolia kobus*), ten to být zřejmě nemůže, protože dle (Koblížek 2006) má listy do 17 cm dlouhé, kdežto šácholan tříplátečný až 50 cm, stejně jako má i tento jedinec v parku. Oba druhy se liší také fenologií, jedinec v parku patří mezi druhy kvetoucí v červenci, kdežto šácholan japonský patří mezi časně kvetoucí druhy.

9. Závěr

V mé bakalářské práci jsem se zabýval využitím dřevin městského parku v Rožnově pod Radhoštěm. V úvodní části jsem stručně přiblížil přírodní podmínky dané lokality a historii parku. Mým dalším úkolem bylo zhodnotit druhovou rozmanitost dřevin v parku a vypracovat jejich inventarizační seznam. Rozdělil jsem je pro lepší přehlednost zvláště na nahosemenné a krytosemenné dřeviny.

Následně jsem k vybraným dřevinám s pomocí literatury vypracoval komentáře se základními a zajímavými informacemi, které slouží jako podklad pro následnou exkurzní část. Nakonec jsem vytvořil dvě mapy s exkurzními trasami, u kterých je přiložena tabulka s očíslováním jednotlivých dřevin. Trasa s nahosemennými dřevinami se nachází v jihozápadní části parku a druhá trasa s krytosemennými pak z větší míry ve střední části parku.

10. Literatura

ALBERTS, Andreas, Peter MULLEN a Margot SPOHN. Léčivé stromy a keře: jednotlivé druhy a jejich léčebné účinky. Praha: Beta-Dobrovský, 2006. Kapesní průvodce přírodou. ISBN 80-7306-230-5.

Anonym. Městský park "Hájnice". V Rožnově pod Radhoštěm: Městská knihovna Rožnov pod Radhoštěm, 2008. ISBN 978-80-254-3407-9.

BARTOŠ, Michael, NĚMEC, Jan a Jan KOPP, ed. Vodstvo a podnebí v České republice v souvislosti se změnou klimatu. Praha: Pro Ministerstvo zemědělství ČR vydal Consult, 2009. ISBN 978-80-903482-7-1.

COOMBES, Allen J. Stromy. 2. čes. vyd. Martin: Osveta, 2001. Pouhým okem. ISBN 80-8063-067-4.

CULEK, Martin a kol. Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6693-9.

DEMEK, Jaromír a MACKOVČIN, Peter. Zeměpisný lexikon ČR. Vyd. 2. Brno: AOPK ČR, 2006. ISBN 80-86064-99-9.

DRÁPALOVÁ, Lenka. Dřevěné městečko. 2., rozš. a dopl. vyd. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2008. ISBN 978-80-87210-00-0.

HIEKE, Karel. Encyklopedie jehličnatých stromů a keřů. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1901-3.

HORÁČEK, Petr. Encyklopedie listnatých stromů a keřů. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1708-8.

CHRISTENHUSZ, Maarten J. M., Michael F. FAY a Mark W. CHASE. Plants of the world: an illustrated encyclopedia of vascular plants. Kew, Richmond, Surrey: Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew, 2017. ISBN 978-1-84246-634-6.

CHYTRÝ, Milan a kol. Katalog biotopů České republiky. 2. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. ISBN 978-80-87457-02-3.

KOBLÍŽEK, Jaroslav. Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků. 2., rozš. vyd. Tišnov: Sursum, 2006. ISBN 80-7323-117-4.

KREMER, Bruno P. Stromy: v Evropě zdomácnělé a zavedené druhy. V Praze: Knižní klub, 2003. Průvodce přírodou. ISBN 80-242-1003-7.

MACKOVČIN, Peter a JATIOVÁ, Matilda. Zlínsko. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2002. Chráněná území ČR. ISBN 80-86064-38-7.

MANDÁK, B., V. HADINCOVÁ, V. MAHELKA a R. WILDOVÁ. European Invasion of North American *Pinus strobus* at Large and Fine Scales: High Genetic Diversity and Fine-Scale Genetic Clustering over Time in the Adventive Range. *PLoS ONE*. 2013, č. 8(7): e68514. DOI: 10.1371/journal.pone.0068514.

MUSIL, Ivan a HAMERNÍK, Jan. Jehličnaté dřeviny: přehled nahosemenných i výtrusných dřevin: lesnická dendrologie 1. Praha: Academia, 2007. ISBN 978-80-200-1567-9.

NEUHÄUSLOVÁ, Zdenka a kol. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0687-7.

PASEČNÝ, Petr. Jehličnany pro zahrady a skalky. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2005. Česká zahrada. ISBN 80-247-1432-9.

POKORNÝ, Jaromír. Stromy. 2. české vyd. Praha: Aventinum, 2003. ISBN 80-7151-147-1.

PAVELKA, Jan a TREZNER, Jiří. Příroda Valašska: (okres Vsetín). Vsetín: Český svaz ochránců přírody ZO 76/06 Orchidea, 2001. ISBN 80-238-7892-1.

SPOHN, Margot a Roland SPOHN. Stromy Evropy: 680 stromů, 2600 ilustrací. Praha: Jiří Ševčík, 2013. ISBN 978-80-7291-227-8.

ŠTURSA, Jan. Dřeviny: opadavé i stálezelené v ilustracích Věry Ničové. Praha: Aventinum, 2016. Artia. ISBN 978-80-7442-082-5.

TANG, C. Q., Y. YANG, M. OHSAWA, S.-R. YI, A. MOMOHARA, W.-H. SU, H.-C. WANG, Z.-Y. ZHANG, M.-C. PENG a Z.-L. WU. Evidence for the persistence of wild *Ginkgo biloba* (Ginkgoaceae) populations in the Dalou Mountains, southwestern China. *American Journal of Botany*. 2012, č. 99(8), s. 1408-1414. DOI: 10.3732/ajb.1200168.

VĚTVIČKA, Václav. Stromy a keře, mé životní lásky. Praha: Aventinum, 2017. ISBN 978-80-7442-093-1.

Internetové odkazy:

Veřejná zakázka dendrologického průzkumu v parku: <https://www.vhodne-uverejneni.cz/zakazka/obnova-zelene-mestskeho-parku-v-roznove-pod-radhostem-3>