

Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta v Lednici

STROM JAKO BIOTOP (SOUČÁST EKOLOGICKÉ NIKY)

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:
Ing. Vladimír Láznička, Ph.D.

Vypracovala:
Bc. Klára Grusová

Lednice 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Strom jako biotop (součást ekologické niky) vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněním a zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na náhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne

.....

podpis

Poděkování

Děkuji především panu Ing. Vladimíru Lázničkovi za jeho ochotu, pomoc a připomínky. Dále patří dík panu prof. Ing. Miloši Pejchalovi, CSc. za cenné rady. A v neposlední řadě svým nejbližším, zejména manželovi, který mi byl po dobu studia velkou oporou.

Obsah

1	ÚVOD	1
2	CÍL PRÁCE	2
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED	3
3.1	Strom.....	3
3.2	Strom jako biotop.....	4
3.2.1	Faktory ovlivňující kvalitu stromového biotopu	6
3.2.2	Staré stromy	6
3.2.3	Torzo.....	8
3.2.4	Nejvýznamnější organizmy osídlující strom a jejich vztahy	9
3.2.4.1	Houby (<i>Fungi</i>).....	9
3.2.4.2	Lišejníky (<i>Lichenes</i>)	11
3.2.4.3	Mechorosty (<i>Bryophyta</i>).....	11
3.2.4.4	Bezobratlí (<i>Evertebrata</i>).....	12
3.2.4.5	Obratlovci (<i>Vertebrata</i>)	13
3.2.5	Choroby a škůdci dubů	14
3.2.5.1	Zdravotní stav dubů v kontextu chřadnutí dřevin.....	14
3.2.5.2	Chřadnutí dubů	15
3.2.5.3	Vadnutí dubů	15
3.2.5.4	Choroby a škůdci žaludů, semenáčků a sazenic dubů.....	16
3.2.5.5	Choroby kořenů	16
3.2.5.6	Choroby kmene	17
3.2.5.7	Choroby a škůdci listů	18
3.3	Charakteristika rodu <i>Quercus</i>	19
3.3.1	Dub letní - <i>Quercus robur</i>	19
3.3.2	Ostatní významné druhy dubů na našem území	20
3.4	Ohrožení dubů.....	22

3.4.1	Ohrožení člověkem	22
3.4.2	Ohrožení zvířít.....	22
3.5	Právní ochrana dřevin rostoucích mimo les	22
3.6	Dub a jeho význam.....	23
3.6.1	Využití	23
3.6.1.1	Bednářství.....	23
3.6.2	Okrasné dřeviny a použití v ZAKA	24
3.6.3	Dub v historii lidstva.....	24
3.7	Charakteristika druhů živočichů mapovaných na lokalitě případové studie....	27
4	MATERIÁL A METODY.....	46
4.1	Vlastní metodika práce.....	46
4.1.1	Výběr vhodných stromů pro případovou studii	46
4.1.2	Určení druhu dřeviny	46
4.1.3	Zaměření jedince.....	46
4.2	Metodika hodnocení dřevin.....	46
4.2.1	Oceňování solitérních stromů dle Kolaříka (©2013).....	47
4.3	Pozorování prvků s ekologickým potenciálem	53
4.4	Pozorování indikačních druhů živočichů	53
4.5	Vyhodnocení	53
5	VÝSLEDKY	54
5.1	Charakteristika lokality	54
5.1.1	Poloha a základní údaje	54
5.1.2	Hercynská podprovincie	54
5.1.3	Bioregion	54
5.1.4	Geomorfologické poměry	55
5.1.5	Klimatické poměry	55
5.1.6	Geologické poměry.....	55

5.1.7	Půdní poměry	55
5.1.8	Hydrologické poměry	56
5.1.9	Biota.....	56
5.1.10	Krátká historie zámku a zámeckého parku	56
5.2	Lokalita 1 – solitery ve volné krajině.....	58
5.3	Lokalita 2 – jedinci ve stromořadí podél řeky	65
5.4	Lokalita 3 – duby v porostu	71
5.5	Výsledné ohodnocení dřevin.....	78
6	DISKUZE	79
7	ZÁVĚR	81
8	SOUHRN	82
9	ZDROJE	83
9.1	Literární zdroje.....	83
9.2	Internetové zdroje.....	85
10	PŘÍLOHY	91

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1: Charakteristické rysy veterána (Read, 2000)
- Obr. 2: karanténní *Ceratocystis fagacearum* (Iowa State University, ©2015)
- Obr. 3: mumifikované žaludy (Lesnická práce, ©2006)
- Obr. 4: padlí dubové (Rod, ©2016)
- Obr. 5: rezavec kořenový (Krejčík, ©2001)
- Obr. 6: ohňovec statný (Zíbarová, ©2012)
- Obr. 7: housenka štetconoše ořechového (foto autor)
- Obr. 8: střevlík fialový (Gabriš, ©2007)
- Obr. 9: ropucha obecná (Pivoňka, ©2016)
- Obr. 10: ještěrka obecná (Staňková, © 2016)
- Obr. 11: užovka obojková (Konečný, ©2006)
- Obr. 12: ledňáček říční (Trepte, ©2013)
- Obr. 13: datel černý (Mecnarowski, ©2016)
- Obr. 14: strakapoud velký – samec (Fulín, ©2005)
- Obr. 15: žluna zelená (Fulín, ©2004)
- Obr. 16: konipas horský (Mikšík, ©2005)
- Obr. 17: pěnkava obecná – samec (Szabó, ©2016)
- Obr. 18: sýkora koňadra (Jindra, ©2006)
- Obr. 19: sýkora modřinka (Jindra, ©2006)
- Obr. 20: strnad obecný – samice (Fulín, ©2016)
- Obr. 21: špaček obecný (Motyčka, ©2016)
- Obr. 22: brhlík lesní (Jindra, ©2006)
- Obr. 23: sojka obecná (Jindra, ©2006)
- Obr. 24: káně lesní (Jindra, ©2009)
- Obr. 25: poštolka obecná (Konečný, ©2009)
- Obr. 26: kachna divoká (Lišková, ©2003)
- Obr. 27: veverka obecná (Jindra, ©2008)
- Obr. 28: prase divoké (Pavliska, ©2016)
- Obr. 29: krajina soliterů (foto autor)
- Obr. 30: *Quercus robur* č. 1 (foto autor)
- Obr. 31: *Quercus robur* č. 1 (foto autor)
- Obr. 32: *Quercus robur* č. 1 (foto autor)
- Obr. 33: *Quercus robur* č. 2 (foto autor)
- Obr. 34: *Quercus robur* č. 2 (foto autor)

Obr. 35 Quercus robur č. 2 (foto autor)
Obr. 36 Quercus robur č. 3 (foto autor)
Obr. 37 Quercus robur č. 3 (foto autor)
Obr. 38 Quercus robur č. 4 (foto autor)
Obr. 39 Quercus robur č. 4 (foto autor)
Obr. 40 Quercus robur č. 4 (foto autor)
Obr. 41 Quercus robur č. 5 (foto autor)
Obr. 42 Quercus robur č. 5 (foto autor)
Obr. 43 Quercus robur č. 5 (foto autor)
Obr. 44 Quercus robur č. 6 (foto autor)
Obr. 45 Quercus robur č. 6 (foto autor)
Obr. 46 Quercus robur č. 6 (foto autor)
Obr. 47 Quercus robur č. 7 (foto autor)
Obr. 48 Quercus robur č. 7 (foto autor)
Obr. 49 Quercus robur č. 7 (foto autor)
Obr. 50 Quercus robur č. 8 (foto autor)
Obr. 51 Quercus robur č. 8 (foto autor)
Obr. 52 Quercus robur č. 8 (foto autor)
Obr. 53 Quercus robur č. 9 (foto autor)
Obr. 54 Quercus robur č. 9 (foto autor)
Obr. 55 Quercus robur č. 9 (foto autor)
Obr. 56 Quercus robur č. 9 (foto autor)
Obr. 57 Quercus robur č. 10 (foto autor)
Obr. 58 Quercus robur č. 10 (foto autor)
Obr. 59: prostředí pro rozmnožování ropuchy obecné (foto autor)
Obr. 60: spadané větve v tůni (foto autor)
Obr. 61: Quercus robur č. 11 (foto autor)
Obr. 62: Quercus robur č. 11 (foto autor)
Obr. 63: Quercus robur č. 12 (foto autor)
Obr. 64: Quercus robur č. 12 (foto autor)
Obr. 65: Quercus robur č. 13 (foto autor)
Obr. 66: Quercus robur č. 13 (foto autor)
Obr. 67: Quercus robur č. 14 (foto autor)
Obr. 68: Quercus robur č. 14 (foto autor)

Obr. 69: Quercus robur č. 14 (foto autor)

Obr. 70: Quercus robur č. 15 (foto autor)

Obr. 71: Quercus robur č. 15 (foto autor)

SEZNAM MAP

Mapa č. 1: Situace zobrazující rozmístění lokalit v území (podkladová mapa: ČUZK, ©2010)

Mapa č. 2: Situace s vybranými soliterními jedinci dubů k biotopovému hodnocení (podkladová mapa: ČUZK, ©2010)

Mapa č. 3: Situace s vybranými jedinci dubů podél Divoké Orlice k biotopovému hodnocení (podkladová mapa: ČUZK, ©2010)

Mapa č. 4: Situace s vybranými jedinci dubů v zápoji k biotopovému hodnocení (podkladová mapa: ČUZK, ©2010)

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Vytváření prostředí pro život organismů v důsledku existence defektů na těle stromů (Fay, 1999).

Tab. 2: výskyt živočichů na stromě č. 1

Tab. 3: výskyt živočichů na stromě č. 2

Tab. 4: výskyt živočichů na stromě č. 3

Tab. 5: výskyt živočichů na stromě č. 4

Tab. 6: výskyt živočichů na stromě č. 5

Tab. 7: výskyt živočichů na stromě č. 6

Tab. 8: výskyt živočichů na stromě č. 7

Tab. 9: výskyt živočichů na stromě č. 8

Tab. 10: výskyt živočichů na stromě č. 9

Tab. 11: výskyt živočichů na stromě č. 10

Tab. 12: výskyt živočichů na stromě č. 11

Tab. 13: výskyt živočichů na stromě č. 12

Tab. 14: výskyt živočichů na stromě č. 13

Tab. 15: výskyt živočichů na stromě č. 14

Tab. 16: výskyt živočichů na stromě č. 15

Tab. 17: Ohodnocení dřevin z lokality č. 1

Tab. 18: Ohodnocení dřevin z lokality č. 2

Tab. 19: Ohodnocení dřevin z lokality č. 3

SEZNAM ZKRATEK

Kategorie ochrany ČR:

O – ohrožený

SO – silně ohrožený

Červený seznam ČR:

NE – nevyhodnocený

NT – téměř ohrožený

VU – zranitelný

Červený seznam IUCN:

LC – málo dotčený

1 ÚVOD

Strom se může řadit k jednomu z neúspěšnějších organismů na planetě Zemi, jenž je schopen udat ráz rozsáhlým plochám povrchu zemského. Rovněž se stává jádrem celého ekosystému, protože je na něj životně vázáno mnoho dalších organismů, z nichž je řada považována za vzácné druhy, a to jak rostlin, tak i živočichů.

Dub je možné považovat za výjimečný z pohledu vytváření ekologické niky pro jiné formy života, protože konkrétně na něj je vázáno nejvíce druhů hmyzu u nás. Je známo, že na jednom jedinci rodu *Quercus* můžeme objevit na 500 – 1000 druhů hmyzu, z nichž je až třetina chráněných.

Dřevina může nabídnout v první řadě zdroj potravy, v dalších úrovních se může stát pro jiné organismy úkrytem, či ho některé ani neopouštějí. Čím je strom starší, tím více defektů má, a tím více podmínek pro osídlení dalšími formami života vzniká.

Z pohledu zahradní a krajinné architektury staré, málo vitální stromy s řadou defektů ztrácejí svoji hodnotu, ale na straně druhé, se stávají nenahraditelnou složkou v životě chráněných a ohrožených druhů živočichů. Je důležité vnímat staré stromy i z tohoto pohledu a zajistit v adekvátní míře jejich udržitelnost.

Velký strom v krajině je pro ptáky a hmyz celým světem. (Václav Cílek)

2 CÍL PRÁCE

Cílem této diplomové práce je zpracovat problematiku tématu strom jako biotop (respektive jako součást ekologické niky pro vybrané druhy živočichů) konkrétně pro jeden rod - dub (*Quercus*).

Práce se zabývá otázkami toho, jakou roli hraje věk stromu v ekologické nise vybraných druhů živočichů (se zaměřením na druhy ohrožené a zvláště chráněné) a rovněž popisuje, pro které druhy živočichů jsou duby významnou součástí jejich ekologické niky (potrava, úkryt, hnízdění ap.).

Diplomová práce zahrnuje průzkum v terénu a obsahuje výsledky průzkumu v terénu s jeho vyhodnocením (se zaměřením na biotopové i sadovnické hodnocení stromů).

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Strom

Latinsky *arbor* neboli strom, je růstová forma vyšších (dvouděložných) rostlin. Tato forma je charakteristická existencí nadzemní části (prýt), jež je ve své spodní části zdřevnatělá a nevětvená – kmen. Kmen se dále dělí na jednotlivé větve, které nesou asimilační aparát.

Stromy jsou nejdéle žijící organismy na světě. Většina druhů se dožívají několika set let a některé druhy jsou schopny dosáhnout stáří pár tisíc let.

Organismus stromu má velice důmyslnou strukturu. Kromě běžného prodlužovacího růstu, který způsobují dělicí pletiva koruny a kořenů, vyvinuly stromy také růst do šířky. Ten způsobuje druhotné dělicí pletivo zvané kambium. Částečně se na něm podílí také pletivo felogen, které produkuje mimo jiné korek. Kambium na jaře produkuje dřevní hmotu s řidšími většími cévami (světlejší barva). v létě pak s hustšími menšími cévami (tmavší barva). Na podzim a v zimě pak produkce dřeva ustává a vznikají tak charakteristické letokruhy. Metabolismus stromu je velice účinný. Strom denně vyprodukuje přibližně tisíc litrů kyslíku a odpaří 100 až 400 litrů vody. To vše je regulováno funkcí miliard průduchů, které automaticky reagují na aktuální podmínky. (Arnika, ©2014)

Strom je nejnáročnější růstová forma, která má ale i své výhody. Velký objem obsazené půdy jim dává lepší vyhlídky na získání potřebného množství vody a minerálních živin. Ve svých objemných tělech mohou skladovat zásobní látky organické povahy, vodu i živiny, takže mohou překonat období, které je pro růst nepříznivé. Jejich zdřevnatělé stonky nesou rezervní pupenové základy, z nichž může být snadno nahrazena ztracená část. (Kolařík, 2010)

Nevýhodou stromů jsou vysoké nároky na zásobování fotosyntáty, které vznikají v zelených částech rostliny. U dospělých jedinců se nároky zvyšují se zabezpečováním generativního rozmnožování. Při všech těchto nárocích pracuje listový strom při mnohem nižší hydratační úrovni, než je tomu u bylin nebo nízkých keřů. Růst a stabilita stromu závisí na zranitelnosti jejich „nejužšího místa“ – kmene. (Kolařík, 2010)

3.2 Strom jako biotop

Pro formování konkrétního biotopu je obvykle rozhodující vegetace jako celek, tedy celé rostlinné společenstvo, které slouží jako primární zdroj potravy. Jednotlivá rostlina je málokdy důležitá. Živočichové, kteří zde žijí, mají obvykle vazby k celé fotosyntéze i k půdě a dalším neživým složkám biotopu. Stromy, zejména staré, jsou v tomto směru výraznou výjimkou. Dospělý strom není jen jedním rostlinným organismem z širšího společenstva, ale je samostatným svébytným biotopem. Je zvláštní ekologickou nikou umožňující trvalou existenci celé pyramidy dalších organismů odkázaných na něj i na sebe navzájem. (Kolařík, 2003)

Dřevina mimo zdroje potravy slouží také jako habitat či obydlí. Je vytvořena vazba o určité míře. Na jedné straně se vyskytují živočichové, kteří prostředí stromu neopouštějí vůbec, další, zvláště vyšší formy živočichů, jej využijí jako úkryt. Významnou schopností stromů a některých keřů, díky které může plnit funkci habitatu, je jeho schopnost vytváření a postupného zvětšování objemu mrtvého dřeva a jeho integrace do živého organismu. Mrtvé dřevo je nejen důležitým substrátem pro mnoho organismů od mikroskopických hub až po bezobratlé, rovněž poskytuje úkryt celé řadě obratlovců, jimiž jsou ptáci a savci (netopýři, veverky, kuny, atd.)

Postupným stárnutím na stromě přibývá množství nejrůznějších defektů, které vytvářejí podmínky pro existenci jiných organismů.

Neville Fay (1999) (viz Tab. 1) upozorňuje na fakt, že souběžně s poškozením stromu a se vznikem rizik vznikají i podmínky pro život jiných organismů.

Tab. 1: Vytváření prostředí pro život organismů v důsledku existence defektů na těle stromů (Fay, 1999).

	RIZIKO	VYTVAŘÍ PROSTŘEDÍ
1	„hlavní“ mrtvé dřevo riziko pádu	suché, slabší osluněné větve ve vrcholu koruny; typickými obyvateli tesařici
2	malé dutiny horních větví koruny mohou vést ke zlomům	malé osluněné dutiny v silnějších větvích ve vrcholu koruny, typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři a mohou se zde vyskytovat hnízda sršní a vos
3	velké dutiny kosterních větví mohou vést ke zlomům	velké dutiny s hnědou hnilobou – objevit zde lze ostrožkovité (<i>Therevidae</i>), kovaříky, chrousta mlynařika či drobné sovy (sýčka, výřečka malého, puštíka)
4	růst hub na větvích snížení pevnosti a potenciální	plodnice hub na kůře větví osidlují mnozí bezobratlí (<i>Xylophagidae</i> , <i>Solvidae</i> ,

	pády	<i>Mycetophagidae</i>)
5	pahýly místo vstupu infekce, která může vést k dalším zlomům	pahýly po silných odlomených větvích – mají velký členitý povrch, který je významný pro růst některých hub, ale také pro řadu bezobratlých (červenáček ohnivý – <i>Pyrochroa coccinea</i>)
6	kůra infikovaná houbami houbové nádory mohou vést ke zlomu	kůra infikovaná houbami umožňuje existenci řady bezobratlých (<i>Xylophagidae</i> , <i>Solvidae</i> , <i>Mycetophagidae</i>)
7	nalomené větve velká pravděpodobnost selhání a pádu	nalomené větve, roztřepený lom poskytující velký prostor pro osídlení houbami a brouky
8	tlaková vidlice statické oslabení, může vést k selhání (rozlomení) koruny	tlakové vidlice – umožňují stavbu hnízd ptákům i veverkám, ve kterých najdeme drabčíky, hrobaříky a drobné moly
9	vykotlané dutiny naplněné vodou skrytá hniloba může vést ke zlomu	dutiny a prohlubně naplněné vodou jsou osídleny nejen vířníky, ale i larvami dvoukřídlého hmyzu
10	mízotok může být projevem poškození	poranění s mízotokem má svá specifika vedoucí ke zlomu, obyvatele z řad bezobratlých (lesknáčkovití, pestřenky, bejlobytky a smutnice)
11	stará jizva místo infekce – může vést k selhání kmene	uvolněná kůra kolem starých ran poskytuje úkryt štírkům, pavoukům i řadě brouků a jiných bezobratlých
12	plodnice chorošů hniloba jádra může vést k oslabení	podhoubí připraví jádrové dřevo pro bezobratlé živočichy (bejbytky, smutnice či drobní broučci z čeledi člunotvarcovitých – <i>Scaphidiidae</i>)
13	obnažené dřevo může vést ke zlomu	obnažené dřevo umožňuje existenci hub i bezobratlých živočichů (červenáček – <i>Pyrochroa</i> sp., lesknáčkovití – <i>Nitidulidae</i>)
14	oslabená (podkleslá) kosterní větev může vést ke zlomu	oslabená (podkleslá) kosterní větev předchází vzniku zlomu, který pak vytváří prostor pro houby a bezobratlé
15	spadlé větve riziko pro chodce	ulomené větve na zemi ve stínu se specifickým mikroklimatem umožňují nejen dokončit vývoj organismů, které osídlily větev před pádem, vytvářejí úkryt pro další organismy
16	úder bleskem poškození (oslabení) dřeva a vstup infekce v místě poranění	poranění a popálení dřeva bleskem vytváří prostor pro ploštice a další bezobratlé (<i>Salpingidae</i> , <i>Platypozidae</i>)
17	osídlení kořenů houbami může vést k selhání kořenů	poškozené kořenové náběhy s uvolněnou kůrou osídlují houby a bezobratlí (kůrovci, roháček, tiplice)
18	bazální dutina kmene možný bod selhání	bazální dutina v kmeni poskytuje úkryt netopýrům i řadě brouků (kůrovci, roháček, tiplice)
19	hniloba kmene	hniloba kmene umožňuje existenci ohrožených

	může vést k selhání kmene	brouků (nosorožík, roháček) a pakomárů
20	poškození kořenů zvěří umožňuje proniknutí infekce a může vést k selhání kořenů	poškození kořenů zvěří umožňuje rozvoj měkké hniloby a osídlení ohroženým hmyzem (roháč), pestřenky, pakomáři

Staré dřevo je nezbytnou podmínkou pro vytvoření velmi specifického, složitého a ekologicky mimořádně hodnotného ekosystému. Ani tento ekosystém není statický, ale prodělává dynamické změny v závislosti na objemu dřeva i na jeho umístění. Jiné společenstvo hostí ještě živý kmen, jiné silný pahýl po odlomené kosterní větvi a na významu neztrácí ani mrtvý padlý kmen či větve, které hostí opět jiné zvláštní společenstvo organismů. (Kolařík, 2003)

3.2.1 Faktory ovlivňující kvalitu stromového biotopu

Každý strom vytváří biotop jiné kvality a jiného významu. Kvalitou zde rozumíme především druhovou diverzitu a četnost výskytu jednotlivých druhů osídlujících biotop. Nejdůležitějšími faktory, které určují kvalitu stromového biotopu, jsou původnost stromu, stáří, způsob ošetřování a stanoviště. (Kolařík, 2003)

Menší část druhů je polyfágní. Většina druhů bezobratlých, hub a lišejníků má užší vazbu na některé druhy stromů.

Biodiverzita klesá i v případě, že se jedná o naši domácí dřevinu, ale vysazenou na nevhodné stanoviště. Biodiverzita a zapojení do širšího ekosystému prudce klesá v řadě: autochtonní druh na původním stanovišti – domácí dřevina na nepůvodním stanovišti – archeofyt – kulturní druh – neofyt. (Burian, 2003)

Druhým klíčovým faktorem, ovlivňující kvalitu biotopu vytvořeného stromem, je stáří. Podmínky pro osídlování stromu vznikají až postupem doby hromaděním dostatečného objemu mrtvého dřeva (Fay, 2002).

3.2.2 Staré stromy

Jedná se vzácný o prvek v krajině, protože staré stromy jsou svědky historie, rostou na památných místech, tvoří dominanty území a dotvářejí její charakter (Hrušková a

Ludvík, 2006). Michal (1992) tvrdí, že ideální rovnováha ekosystému vyžaduje, aby odumírající jedinci byli nahrazováni novými v dlouhodobě vyrovnaném poměru.

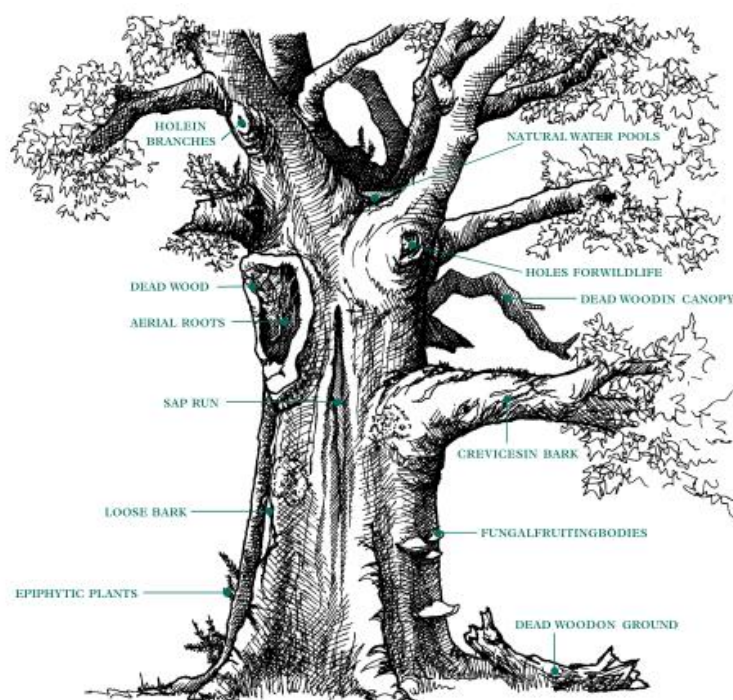
Staré stromy a veteráni jsou významnou součástí historického, kulturního a ekologického dědictví ceněného po mnoho generací. V minulosti byly důležité především pro jejich ekonomickou a sociální hodnotu nebo rovněž z estetického hlediska jako prvky tvořící malebnou a romantickou krajinu. Také nesmíme opomenout stromy jako objekty náboženského významu. (Read, 2000)

Termín veterán není přesně definován, ale zahrnuje stromy, jež bychom mohli definovat třemi základními zásadami (Read, 2000)

- jedinci jsou zajímavé biologicky, esteticky a kulturně díky svému věku
- jsou ve „staré“ fázi vývoje
- stromy, které jsou vizuálně staré vůči jiným jedincům stejného druhu

Dále uvedené rysy charakterizují termín veterán (čím více jich na stromě nalezneme, tím spíše můžeme tvrdit, že se jedná o veterána). (Read, 2000)

- obvod kmene adekvátně velký pro specifické taxony
- přítomnost hnilob a dutin v kmeni
- přirozené zadržování dešťové vody v nadzemní části stromu
- rozpadové díry
- mechanické poškození kmene
- ztráta borky
- velké množství mrtvého dřeva
- výtok mízy
- pukliny v kůře pod větvemi nebo na kořenových náběžích, které jsou chráněny před dešťovými srážkami
- plodnice hub
- vysoký počet vzájemně závislých druhů volně žijících živočichů
- epifytické rostliny
- „starobylý“ vzhled
- vysoká estetická hodnota



Obr. 1: Charakteristické rysy veterána (Read, 2000)

3.2.3 Torzo

Pokud strom představuje riziko pro bezpečnost, není vždy nezbytné ho rovnou pokácet. Někdy stačí vhodné ořezání, které sníží jeho těžiště. V poslední době se začínají prosazovat i jiné alternativy úplného skácení, především ponecháním stromovitého torza či vysokého pařezu (cca 1 – 2 m). V ideálním případě můžeme ponechat na torzu alespoň jednu větší větev, která podpoří jeho regeneraci. (Calla, ©2006 - 2016)

Tento postup je nanejvýš vhodný zejména v případě, že strom je biotopem chráněných či ohrožených druhů nebo jsou v jeho kmenu dutiny. Obecně však lze konstatovat, že ponechání stojícího stromového torza je vhodné i v případě, že se jedná pouze o potenciální biotop pro brouky vázané staré dřevo. Obzvláště na místech, kde tyto druhy v okolí žijí. (Calla, ©2006 - 2016)

Při posuzování kácení nebo ořezu nebezpečného stromu samozřejmě musíme brát v první řadě v úvahu bezpečnostní hledisko. Výhodou torz a vysokých pařezů je, že míra ohrožení okolí se v jejich případě snižuje na minimum a některé vzácné druhy hmyzu v nich mohou přežít i velmi dlouho. (Calla, ©2006 - 2016)

Samostatnou kapitolou je začlenění stromových torz a pařezů do městské krajiny, případně jejich využití k jinému účelu. Především v intravilánech měst se proti nim argumentuje estetickým znehodnocením městských parků a dalších veřejných prostranství. Tento argument ovšem patří mezi velmi subjektivní. Pohled na torzo stromu v parku sice může někoho pohoršit, jinému se však naopak líbí. (Calla, ©2006 - 2016)

Kreativně při začleňování torz a pařezů do života měst i do volné krajiny se pochopitelně meze nekladou. (Calla, ©2006 - 2016)

3.2.4 Nejvýznamnější organizmy osídlující strom a jejich vztahy

3.2.4.1 Houby (*Fungi*)

- mykorhiza

Mykorhiza je symbióza, neboli vzájemné výhodné soužití kořenů stromu s houbami. Vytváří se na koncových kořincích omezeného růstu, kde houby doplňují nebo i zcela nahrazují funkci kořenového vlášení. (Pejchal, 2010)

- endomykorhiza – jedná se o nejrozšířenější typ, kdy je rostlina na houbě poměrně málo závislá. Hyfy hub pronikají do buněk kořenů a kořeny stromu jsou v přímém kontaktu s půdou.
- ektomykorhiza – houba vytváří pletivo hyf, jež zasahují do mezibuněčného prostoru kořenů, mezi povrchem kořenů a půdou a přijímá vodu a minerální soli
- erikoidní mykorhiza – kombinuje znaky obou typů mykorhiz výše uvedených. Především se vyskytuje u dřevin čeledi *Ericaceae*, jež se povětšinou vyskytují na velmi chudých stanovištích.

Dle Meyera (1982) se rod *Quercus* řadí mezi dřeviny s obligatorní ektomykorhizou, jež jsou na této symbióze podstatně závislé.

Mykorhizní symbióza je v přírodě velmi rozšířena. Vlastně je možno říci, že pěstujeme-li rostlinu v nepřítomnosti mykorhizních hub, schopných žít s kořeny rostlin v symbióze, činíme cosi nepřírodního, cosi, co je v přírodě velmi neobvyklé. Nalézt v přírodě rostlinu bez mykorhizních hub je proto obtížné. Procházíme-li krajinou, šlapeme prakticky nepřetržitě po neviditelné podzemní

síti jemných vláken (hyf) mykorhizních hub. Mykorhizní houby patří mezi stopkovýtrusé (*Bysidiomycetes*, bazidiomycety), vřeckovýtrusé (*Ascomycetes*, askomycety) a spájivé (*Zygomycetes*, zygomycety). Mnoho různých druhů těchto hub se v půdě vyskytuje současně a tvoří zde společenstvo. Vláknata mykorhizních hub propojují vnitřní prostor kořene s půdním prostředím. Houba však nekolonizuje kořen chaoticky, ale omezuje se na některé jeho části – na pletiva, která označujeme jako kořenovou pokožku (rhizodermis), což je nejsvrchnější vrstva buněk na povrchu kořene, a na (primární) kořenovou pokožku, tj. na zpravidla několik dalších vrstev buněk pod kořenovou pokožkou. Mykorhizní houby zejména nepronikají do kořenového středního válce, který obsahuje vodivá pletiva neboli cévní svazky, ani do jiných rostlinných pletiv. (Gryndler, 2004)

b) houby, které osidlují a rozkládají dřevo

- živé dřevo: Za pravé parazity, kteří tvoří plodnice výhradně na živých stromech, se považují *Phellinus pini* a *Phellinus tremulae* (ohňovec osikový) (Balabán a Kotlaba, 1970).
- saprofytické neboli saproparazitické (pojmy samočištění kmenů) – naprostá většina hub (i ty, které se považují jako parazité – jen okolnosti – ztráta vitality, poranění)

Prokázáný je vzájemný antagonismus mezi některými druhy hub, které vylučují do svého okolí vysoce biologicky aktivní látky včetně antibiotik. Osídlení odumřelých částí stromu neagresivním saprofytem tak může účinně blokovat rozvoj jiných, agresivnějších druhů hub (Jablonský, 1985). V literatuře se také objevují názory, že strom osídlený houbami může žít déle než strom „sterilní“ (Rayner, 1993).

Pokud narazíme na strom jako na specifický biotop, pak největší význam hub spočívá v tom, že vytvářejí podmínky pro osídlení stromu dalšími organizmy a jsou nejdůležitější součástí prvního „patra“ potravní pyramidy, jímž základem je strom. Na plodnice dřevokazných hub je existenčně odkázána celá řada bezobratlých živočichů, například zástupců čeledi smutnicovitých (*Sciaridae*). V houbách žijí i další příslušníci dalších čeledí dvoukřídlého hmyzu (*Diptera*), například čeledi stlačenkovitých (*Platypozidae*) či čeledi bedlobytkovitých (*Mycetophilidae*) a dalších. Další velmi početnou skupinou hmyzu žijícího v houbách jsou brouci. Útulek i zdroj bohaté a

čerstvé potraviny pro nová pokolení jim poskytují tvrdé stromové choroše, kůra porostlá vrstvičkou houbových vláken nebo vlhké, plísněmi prosycené dřevo. Houby obývají hlavně drabčící, lesknáčkové, maločlenci, potemníci, pýchavkovníci a další. Vedle druhů, které se živí houbovou tkání, najdeme v plodnicích hub i druhy dravé, které zde pronásledují jiný hmyz. (Kolařík, 2003)

Existuje rovněž skupina hub parazitující na jiných houbách. Například rosolovka Steidlerova (*Tremella steidleri*) parazituje na pevníku dubovém (*Stereum gausapatum*).

3.2.4.2 Lišejníky (*Lichenes*)

Lišejník je komplexní organismus, obecně definován jako morfologicko-fyziologická jednotka, ve které je obligátně vázán určitý druh houby (mykobiont) s určitým druhem řasy nebo sinice (obecně fotobiont). Ve většině případů je přímý kontakt mezi buňkami jednotlivých složek - na hyfách mykobionta se vytvářejí haustoria pronikající do buněk fotobionta. Celý organismus je tedy autotrofní, soužití je oboustranně výhodné pro obě složky a umožňuje osídlení i extrémních lokalit. Vztah mykobionta a fotobionta je zjednodušeně označován jako mutualistická symbióza, někdy se jedná spíše o helotismus (ujařmení). (Sedláčková, ©2007)

U nás se vyskytuje na 1000 druhů lišejníků. Lišejníky rostou na různých podkladech, nejčastěji na borce stromů, ztrouchnivělém dřevě, humusu, na rašelině a na různých písčitých a minerálně chudých půdách a rovněž na skalách nejrozličnějších složení. Jednotlivé druhy lišejníku se ovšem vyznačují úzce vyhraněnou ekologií, kde významnou roli představuje borka a kůra stromů, přičemž jehličnaté stromy osidlují jiné druhy než dřeviny listnaté (Kolařík, 2003).

3.2.4.3 Mechorosty (*Bryophyta*)

Významné jsou díky své schopnosti zadržovat vodu. Jedná se o pionýrské organismy, které jsou schopny osidlovat i místa bez půdy. Mechy a játrovky osidlují borku a tlející odumřelé dřevo.

3.2.4.4 Bezobratlí (*Evertebrata*)

Bezobratlí tvoří 73,5 % všech druhů na Zemi. Díky výhodné životní strategii jsou nejpočetnější členovci, kteří jsou zřejmě neúspěšnější kmen živočichů s neúspěšnější tělní organizací i životní strategií (Kovařík, 2000).

Bezobratlí se na dřevinách mohou vyskytovat ve více potravních patrech. Nalezneme zde fytofágní jedince, jejichž potravou jsou listy, květy a plody. Dále pak polyfágní druhy živočichů požírající jak potravu rostlinou, tak i živočišnou a v neposlední řadě dravé jedince. Bezobratlí posléze mohou posloužit jako potrava pro vyšší formy živočichů.

V ČR se nachází malá část měkkýšů s ekologickou vazbou na stromy. Jedná se o některé druhy slimáků, jako například slimák popelavý (*Limax cinereoniger*), kterého je možné nalézt pod odchlíplou kůrou, vyskytuje se na kmenech stromů i na tlejícím dřevě. Dále lze hovořit o druzích slimáků, které neobývají stromy, ale vyskytují se v opadaném listí pod stromy.

Kmen členovci (*Arthropoda*) zaujímá nejpodstatnější část skupiny bezobratlých, z čehož jsou nejvýznamnější třídy pavoukovci (*Arachnida*) a hmyz (*Insecta*).

Pavouci (*Araneida*) žijící na stromech zde nacházejí habitat, tudíž úkryt i možnost nalezení potravy. Mezi ohrožené druhy, žijící na stromech, patří například běžník *Diaea pictilis*, který obývá větve starých soliterních dubů (Kolařík, 2003).

Nejpodstatnější skupinou z hmyzu obývajících stromy jsou arborikolní brouci. Některé druhy brouků nebo jejich larvy se živí listy stromů, jiní žijí ve dřevě pod kůrou, kde se mohou živit pletivou, či zde zaujmají pozici dravce. Mezi nejznámější druhy brouků, které obývají stromy a zvláště duby, patří například náš největší brouk roháč obecný (*Lucanus cervus*). Samice kladou vajíčka do trouchnivějícího dřeva, imaga se živí listím dubů, samce láká ronící míza (biomonitoring, ©2007). Tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*) se vyvíjí především v dubu (Sláma, 1998). Prostor pod kůrou je velmi vyhledávaný. Životem pod kůrou jsou obecně známé např. larvy kůrovců a tesaříků (Kolařík, 2003).

Specifickou entomofaunu lze nalézt v hnízdech ptáků v korunách stromů i v dutinách jejich kmenů (Kolařík, 2003).

Poměrně velké množství z řádu motýlů (*Lepidoptera*) má nějakou vazbu na stromy, z čehož početnější skupinou z tohoto řádu jsou můry. Housenky motýlů se na stromech neživí jen tkání stromů, ale řadě drobných můrek slouží za potravu lišejníky, případně i řasy rostoucí na stromech (Kolařík, 2003).

3.2.4.5 Obratlovci (*Vertebrata*)

Obojživelníci a plazi – vazba na strom volná.

Jedině snad můžeme hovořit o užovce stromové (*Elaphe longissima*), které se dokáže plazit i po kolmých kmenech s hrubší borkou, ale strom není přirozeným biotopem.

Ptáci

V korunách stromů hnízdí ptáci, z dravců je možné zpozorovat káně lesní (*Buteo buteo*), včelojed lesní (*Pernis apivorus*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), ze sov puštík obecný (*Strix aluco*), kalous ušatý (*Asio otus*). Na kmenech stromů pak strakapouda velkého (*Dendrocopos major*) a brhlíka lesního (*Sitta europaea*).

Z hlediska hnízdění v rámci stromu můžeme rozlišovat tyto typy hnízdišť:

- c) hnízda nízko nad zemí
- d) hnízda vysoko v korunách (na vrcholcích)
- e) stávající dutiny
- f) dutiny si vytesávají sami
- g) vykotlané otevřené prohlubně nebo pukliny v kůře

Dravci si povětšinou stavějí svá hnízda vysoko v korunách. Dutinový ptáci zastoupení např. sýkorkami (*Parus*) nebo i našimi sovami hledají doupné stromy a dutiny v kmenech a silných větvích. Datlovití reprezentovaní např. datlem černým (*Dryopteris maritus*), strakapoud malý (*Dendrocopos minor*) či žlunou zelenou (*Picus viridis*), si zase dutiny zhotovují sami.

Dostí ptáků s ekologickou vazbou na stromy jsou druhy ohrožené podle Vyhlášky číslo 395/1992 Sb. reprezentované např. holubem doupňákem (*Columba oenas*), strakapoudem prostředním (*Dendrocopos medius*) či dudkem (*Upupa epops*) a dalšími.

Savci

Savci s ekologickou vazbou na stromy jsou charakterizováni např. veverkami, netopýry, plchy nebo i kunou lesní (*Martes martes*).

Většina arborikolních savců patří mezi ohrožené a chráněné živočichy. Příloha III. Vyhlášky číslo 395/1992 Sb. mezi ohrožené živočichy zařazuje plcha lesního (*Dryomys nitedula*), plcha velkého (*Glis glis*) a veverku obecnou (*Sciurus vulgaris*), mezi kriticky ohrožené patří plch zahradní (*Eliomys quercinus*).

Některé druhy netopýrů vyhledávají odchlíplou kůru stromů pro své letní úkryty, které se nazývají nocoviště. Také mnozí arborikolní netopýři patří mezi ohrožené živočichy. Mezi silně ohrožené živočichy řadí Příloha III. Vyhlášky číslo 395/1992 Sb. netopýra stromového, parkového, velkouchého a pobřežního. Mezi ohrožené druhy se řadí netopýr Brandtův. (Kolařík, 2003)

3.2.5 Choroby a škůdci dubů

Duby jsou na našem území pěstovány až na výjimky v oblastech jejich ekologického optima. V řadě lokalit dochází k chřadnutí dubových porostů. Tento jev byl označován jako „hromadné hynutí dubů“, nepřesně jako tracheomykóza dubů, onemocnění s tracheomykózními příznaky aj. Příčiny nejsou dosud zcela jednoznačně objasněny a diskutován je především komplex abiotických a biotických faktorů. Výrazně je diskutována především úloha hub endofytické (vnitřní) mykoflóry dřevin. Významným jevem je rovněž chřadnutí a v některých případech hynutí dubů ve stromořadích a na hrázových porostech. (Kolařík, 2010)

3.2.5.1 Zdravotní stav dubů v kontextu chřadnutí dřevin

U nás se vžil pro symptomatické prosychání koruny dřevin pojem tracheomykóza (Čapek et al., 1985, Jančařík, 1992). Můžeme se setkat se dvěma druhy odumírání dubů. Vadnutí dubů a chřadnutí dubů. Za startující stresor je možné považovat především dopad extrémních klimatických faktorů, zvláště sucha, na predispozici pak reaguje řada houbových a posléze i hmyzích škůdců, kteří se mohou projevat jako mortalitní faktory (Kolařík, 2010).

3.2.5.2 Chřadnutí dubů

Výrazným fenoménem chřadnutí dubů je narušení vodního provozu dřeviny, ať již pouhým nedostatkem vody či neschopností kořenového systému ji získat nebo narušení její distribuce ve kmeni. Případný výskyt patogenních organismů je spíše sekundární. Chřadnutí dubů bývá doprovázeno vznikem výtokových trhlin na kmeni, které jsou záhy kolonizovány některými skupinami houbových patogenů. Tyto defekty jsou označovány rovněž jako „praskliny“, často je jejich přítomnost ve dřevě zjevná jako tzv. T-vada, kdy se ve kmeni vytvářejí charakteristické útvary ve tvaru písmene T. (Kolařík, 2010)

3.2.5.3 Vadnutí dubů

Toto onemocnění dubu je způsobeno jasným patogenem, který je v ČR a tudíž i v rámci zemí EPPO, vyhlášen za karanténní *Ceratocystis fagacearum*.

Jako ochranná opatření jsou nejčastěji uvedena opatření směřující k odstraňování infikovaných jedinců z porostu, zabránění šíření kořenovými srůsty, zabránění vzniku poranění a ošetření řezných ran jako prostředek k zabránění kolonizace ran sporama šířícími se vzduchem. Zkoušeny byly i fungicidy aplikované pod tlakem do vodivých pletiv. Náklady na ošetření však vysoce převyšovaly přínosy. (Kolařík, 2010)



Obr. 2: karanténní *Ceratocystis fagacearum* (Iowa State University, ©2015)

3.2.5.4 Choroby a škůdci žaludů, semenáčků a sazenic dubů

V tomto ohledu můžeme hovořit například o nosatci žaludovém (*Curculio glandium*), který v larválním stadiu působí červivost a hlízence žaludové (*Ciboria batschiana*), jež způsobuje mumifikaci žaludů různých druhů dubů. Semenáčky ohrožují houby ze skupiny *Oomycota*. Padlí dubové (*Microsphaera alphitoides*) ohrožuje rostliny ve školkách.



Obr. 3: mumifikované žaludy (Lesnická práce, ©2006)



Obr. 4: padlí dubové (Rod, ©2016)

3.2.5.5 Choroby kořenů

Rezavec kořenový (*Inonotus dryadeus*) je monofágním kořeny ničícím parazitem rodu *Quercus*. Dále se setkáváme s lesklokorkou ploskou (*Ganoderma applanatum*), dřevomorem kořenovým (*Ustulica deusta*) či např. lesklokorkou tmavou (*Ganoderma adspersum*), které vyskytují-li se na bázi kmene, upozorňují na ohroženou statiku stromu.

Dalšími jsou rovněž trsnatec obrovský (*Meripilus giganteus*), šupinovka zlatozávojná (*Pholiota adiposa*) a další.



Obr. 5: rezavec kořenový
(Krejčík, ©2001)

3.2.5.6 Choroby kmene

V případě poškození kmene se mohou obecně uplatňovat (Kolařík, 2010):

1. dřevní houby,
2. vaskulární mykózy (typickým příkladem je pouze karanténní),
3. patogeni kambia,
4. podkorní hmyz.

Se vznikem rakovin na kmíncích je spojována například *Pezicula cinnamomea*. Dub je specifickým substrátem pro dřevní houby. Monofágně vázán na dub jsou ohňovec statný (*Phellinus robustus*) nebo dále troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*), *Inonotus dryophyllus*, pevník chlupatý (*Stereum hirsutum*) atd.



Obr. 6: ohňovec statný (Zíbarová,
©2012)

3.2.5.7 Choroby a škůdci listů

Bekyně velkohlavá (*Lymantria dispar*), obaleč dubový (*Tortrix viridana*) nebo rovněž štětconoš ořechový (*Dasychira pudibunda*), píďalka podzimní (*Operophtera brumata*) a mnoho dalších patří do skupiny nazývané defoliátoři. Listy ohrožuje už výše zmíněné padlí dubové. Opakované žíry i při dobré regenerační schopnosti dubů, mohou snížit vitalitu a chronicky zhoršit zdravotní stav.



Obr. 7: housenka štětconoše ořechového

3.3 Charakteristika rodu *Quercus*

Zástupci tohoto rodu jsou dlouhověké, pomalu rostoucí opadavé a stálezelené stromy, popřípadě keře, s tvrdým dřevem. Duby spadají do čeledi bukovité (*Fagaceae*).

V mládí je hlavní kořen křivý, později se vytvoří velmi pevná soustava horizontálních kosterních kořenů s vedlejšími vertikálními kořeny. Dřevo dubů je kruhovitě pórovité s jádrem. Listy střídavé, opadavé, s čepelí jednoduchou, většinou členěnou, řidčeji listy celistvé (celokrajné nebo zubaté). Pupeny obvykle vejcovité, na konci letorostů více nahloučené. Květy jednopohlavné, samčí v nících řídkých jehnědách na loňských větévkách, okvěti obvykle šestilaločné, tyčinky 4-12; samičí květy v chudokvětých jehnědách či strboulcích, okvěti obvykle šestilaločné, čnělky 3(-6), na bázi květu miskovitá číška. Plod elipsoidní nebo vejcovitá nažka (žalud), sedící ve zveličelé číšce. Klíčení je podzemní. (Hejný a Slavík, 2003)

Původní a běžně rozšířené druhy dubů jsou tyto: dub letní (*Quercus robur* L.), dub zimní (*Quercus petraea* L.), dub cer (*Quercus cerris* L.) a dub pýřitý (*Quercus pubescens* L.) (Úradníček, 1995).

3.3.1 Dub letní - *Quercus robur*

Syn.: *Quercus pedunculata* Ehrh.

Strom se silným kmenem dosahující výšek až 40 m, průměru kmene 1,5 (-4) m a s rozložitou korunou, tvořenou silnými, odstálými, zprohýbanými větvemi. Patří k našim nejmohutnějším dřevinám, dožívá se asi 500 let. Je typický hrubě rozpukanou borkou. Kořenová soustava je typická silným křivým kořenem, nedochází proto k vývrátům. Pařezová výmladnost je vynikající a přetrvává do pozdního věku. Všude na kmeni se tvoří také snadno výmladky, hlavně za zvýšeného přístupu světla. Přítomnost četných spících pupenů zajišťuje snadnou regeneraci při poškození. Letorosty lysé, hnědošedé, s drobnými lenticelami. Laločnaté, tuhé, lysé, střídavé, 6 - 15 cm dlouhé listy s krátkým řapíkem se srdčitou bází jsou v koruně chomáčovitě rozmístěny. Jednodomá dřevina, samčí květy jsou v nících jehnědách, samičí květy v chudokvětých klasech se po opylení vyvíjejí v plody, nažky. Plodenství jsou dlouze stopkatá. Až 4 cm dlouhý žalud je tvořen dvěma dělohami naplněnými zásobními látkami, které jsou obaleny hnědým blanitým osemeněním a kožovitým oplodím. Je uložen spodní částí v miskovité, tenkostěnné číšce. Klíčení je podzemní. (Úradníček, 2009)

Ekologické podmínky stanoviště přirozeného výskytu druhu v ČR je 1-4 B~ (2)4-5a.

Dub letní je dřevina světlomilná, o něco náročnější na světlo než dub zimní. V požadavcích na vláhu musíme u dubu letního rozlišovat dva ekotypy. Běžně rozšířený ekotyp, který nalezneme zejména v lužních lesích, má značné nároky na vláhu, snáší i jarní záplavy. Druhý ekotyp se vyznačuje schopností růst na mělkých, v létě silně vysychavých půdách a najdeme jej na lesostepních lokalitách. Spodní voda musí být v dosahu kořenů. Ke klimatickým podmínkám je celkem lhostejný, citlivý je k pozdním mrazům. Druh je dosti tolerantní k imisím a daří se mu obstojně v podmínkách velkých měst. Na řadě lokalit však trpí polocizopasným ochmetem (*Loranthus europaeus*). Zvěř vydatně okusuje mladé rostliny, černá zvěř vyrývá semenáčky a požírá žaludy. (Úradníček, 2009)

3.3.2 Ostatní významné druhy dubů na našem území

Dub zimní - *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.

Syn.: *Quercus sessilis* Ehrh., *Q. sessiliflora* Salisb.

Strom středních rozměrů s poněkud zprohýbaným kmenem a protáhlou, nepravidelně utvářenou korunou. V příhodných podmínkách dosahuje až 30 m výšky a průměru kmene 1 m. Dosahuje stáří několika set let. Kmen bývá zakřivený s hrubě rozbrázděnou borkou. Kořenová soustava je všestranně rozvinutá, bez výrazného křídlového kořene. Má výbornou pařezovou výmladnost, obráží také snadno na kmeni. Různá poškození snadno napravuje ze spících pupenů. Zvěř a dobytek rády ožirají mladé rostliny a výmladky. Letorosty lysé, tmavě olivově zelené, s drobnými, řídkými lenticelami. Zřetelně řapíkaté listy jsou střídavě postavené, laločnaté, s klínovitou bází, na líci lysé, slabě lesklé, na rubu světlejší, pýřité 2-3ramennými chlupy. Čepel listu bývá široce obvejčitá, až 16 cm dlouhá. Samčí květy jsou v převislých jehnědách, samčí květy téměř přisedlé a drobné. Plody jsou žaludy s hustě pýřitou, tenkostěnnou číškou, s plochými neztlustlými šupinami. Klíčení je pozdní. (Úradníček, 2009)

Ekologické podmínky stanoviště přirozeného výskytu druhu v ČR je 1-4 B~ 2-3.

Dub zimní je dřevina světlomilná, s nároky o něco nižšími než je dub letní. Má listy umístěné nejen po obvodu, ale i uvnitř koruny. Většinou dub zimní roste v podmínkách značného nedostatku vláhy a vydrží na podkladech v létě silně vysýchavých, až po výrazně suchá stanoviště lesostepní na spraších nebo na skalnatých podkladech. (Úradníček, 2009)

Dub cer – *Quercus cerris* L.

Strom dorůstá výšky až 30 někdy i 35 m. Habitem je podobný dubu zimnímu. Kmen je štíhlý, borka hrubě rozpukaná, v prasklinách rezavě hnědá. Kořenová soustava je bohatě rozvinutá a silně prokořeňuje svrchní vrstvy půdy i dost daleko od kmene. Má dobrou pařezovou i kmenovou výmladnost. Ostře krátce špičaté a mělce až hluboce laločnaté, polodlouhé, 5 – 14 cm dlouhé, střídavé listy jsou kožovité a lesklé, pevnější než u ostatních našich dubů. Na líci jsou drsně chlupaté, na rubu hustě pýřité hvězdicovité chlupy. V bezlistém stavu jdou nápadné pupeny s čárkovitými palisty, které vytrvávají na větévkách několik let. Květy drobné, samičí na krátké plstnaté stopce, plody – velké žaludy v přisedlé číšce s nápadně odstátými šídlovitými šupinami, dozrávají až v druhém roce. Na rozdíl od ostatních našich dubů plodí každoročně. (Úradníček, 2009)

Ekologické podmínky stanoviště přirozeného výskytu druhu v ČR je 1-3 B 2.

Je to dřevina světlomilná s mnohem menšími nároky na světlo než ostatní naše duby, vyvíjí se dobře ve slabém zástínu. Dub cer je teplomilný, snášející nedostatek vláhy. Je nenáročný na půdu, dobře snáší i kyselá a mělká a chudá podklady. Cer je choulostivý na silné mrazy. Raší o něco později než jiné naše druhy dubů. Na našem území je cer zastoupen jen na jižní Moravě. (Úradníček, 2009)

Dub pýřitý – *Quercus pubescens* Willd.

Syn.: Dub šípák; *Quercus lanuginosa* (Lamk.) Thuill.

Strom 6 – 15 (- 20) m vysoký, na exponovaných stanovištích jen keř. Borka je tmavá, hrubě kostkovitě rozpukaná. Letorosty jsou hustě šedavě až hnědavě plstnaté. Pupeny vejčité a plstnaté. Čepel listů je široce obvejčitá až eliptická, 4 – 10 cm dlouhá, 3 – 6 cm

široká, na bázi zaokrouhlená, velmi proměnlivého tvaru, v mládí oboustranně hustě plstnatá, později na líci olýsalá. Žaludy mají úzce vejcovitý tvar a jsou 0,8 – 2,5 cm dlouhé. (Úradníček, 2009)

Ekologické podmínky stanoviště přirozeného výskytu druhu v ČR je 1-3 BD-D 2.

Šípák je světlomilná a teplomilná dřevina odolná proti suchu. Roste na bazických, mělkých a vysýchavých půdách. V ČR v nejteplejších oblastech středních a západních Čech a na jižní Moravě. (Úradníček, 2009)

3.4 Ohrožení dubů

3.4.1 Ohrožení člověkem

Člověk samotný může ohrozit duby, když se stanou méně hospodářsky zajímavé a dojde k jejich odstranění. Dalším rizikovým faktorem je špatně zvolená pěstební péče a neprofesionální zásahy či celkové opomenutí údržby. Nejedná se pouze o stromy ve městech, parcích a zahradách, ale rovněž o dřeviny rostoucí ve volné krajině. Dalším ohrožením jsou různé regulační úpravy, např. komunikací. Stromy jsou ohrožovány při stavebních činnostech nesprávnou nebo žádnou ochranou kořenového balu i kompletního jedince. Poškození při vzniku orné půdy za pomoci drenáží, dochází rovněž k přeorávání kořenů.

3.4.2 Ohrožení zvěří

Zvěř, která ohrožuje duby, vydatně okusuje mladé rostliny, především nově rašící výhony. Černá zvěř vedle toho, že vyrývá žaludy pro potravu, ničí i malé semenáčky. Problémem může být přemnožení zvěře. Důležitou složkou potravy v zimním období se pro vyšší zvěř stávají prýty dřevin. Zajáci pak okusují kůru stromů.

3.5 Právní ochrana dřevin rostoucích mimo les

Všechny dřeviny (stromy, keře, dřevité liány) rostoucí mimo pozemky určené k plnění funkci lesa jsou podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, chráněny před poškozováním a ničením (§ 7 zákona) bez ohledu na jejich druh a původ. Poškozováním dřevin je míněn zásah, který způsobí podstatné a trvalé snížení jejich ekologických a estetických funkcí nebo bezprostředně či následně vede k jejich

odumření. Péče o dřeviny je povinností vlastníků, přičemž vlastníkem dřeviny je vlastník pozemku, na kterém dřevina roste. Obecně je ke kácení dřevin třeba povolení obecního úřadu (§ 8 odst. 1 a § 76 odst. 1 zákona) vydaného formou rozhodnutí. Zákon však také stanovuje výjimky, kdy povolení není třeba (§ 8 odst. 2, 3 a 4 zákona). Ministerstvo životního prostředí v souladu se zmocněním § 8 odst. 3 stanovilo vyhlášku č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, velikost, případně jinou charakteristiku dřevin, pro jejichž kácení není povolení třeba. Kácení dřevin nelze podle zákona nařídít, výjimku však představují případy nakažení dřevin epidemickými chorobami. (Ministerstvo životního prostředí, ©2008 – 2015)

3.6 Dub a jeho význam

Duby jsou významné jako zdroj velmi kvalitního dřeva, které je tvrdé a trvanlivé a proto využívané ve stavebnictví i při výrobě sudů. Z tohoto hlediska se duby staly jedněmi z nejdůležitějších stromů severní polokoule. Duby rovněž obsahují vysoký podíl tříslovin, díky čemuž jsou léčivé.

3.6.1 Využití

Dřevo dubu má hustotu 680 kg/m^3 a pevnost 67,5 MPa. Je poměrně dosti odolné vůči napadení škůdci a houbami, protože má vysoký obsah taninů. V minulosti bylo využíváno například jako materiál pro stavbu lodí od vikingských lodí po bojové námořnictvo v 19. století. Dub letní a zimní byl hlavním dřevem pro stavbu hrázděných domů v Evropě. Dnes se dubové dřevo stále užívá při výrobě nábytku, podlah, schodů, sloupů, dubových dýh a trámů, na vodní stavby, ke stavbě lodí, v řezbářství, soustružnictví a na rozmanité konstrukce.

Štěpky z dubového dřeva se používají pro uzení masa, sýru, ryb a dalších potravin. Japonské duby se využívají při výrobě profesionálních bubnů značky Yamaha. Kůra dubu korkového (*Quercus suber*) se zpracovává při výrobě korku.

3.6.1.1 Bednářství

Americké a evropské duby jsou užívány na výrobu sudů pro zrání vín, sherry a lihovin jako je brandy, whisky a skotská.

V rámci výroby vín poptávka po malých dubových sudech o obsahu zpravidla 225 l, zvaných *barrique*, od 90. let minulého století překotně vzrostla. Než dub dozraje a je schopen poskytnout užité dřevo, trvá to 150 až 230 let. Při výrobě vína se zpočátku používalo sudů z různých druhů dřeva, např. z akátového, bukového, topolového, kaštanového nebo třešňového. Nakonec dostal přednost sud z dubového dřeva, a to ze dvou důvodů: jeho přínos k aroma vín nemá konkurenci a kromě toho má technické vlastnosti, které nejlépe vyhovují požadavkům bednářů. Z více jak 250 druhů, které patří k rodu *Quercus*, mají pro bednářství význam pouze tři. Jsou to evropské duby zimní, letní a americký dub bílý (*Q. alba*). Studium složení dřeva ukázalo, že dub zimní je bohatší na aromatické esence typu vanilinu a na metyloktalaktony. Dub letní zase obsahuje převážně fenolické složky jako elagitaniny nebo katechické taniny. Dřevo dubu bílého obsahuje méně taninů, ale více aromatických složek, především metyloktalaktonů, než u dubů evropských. Sudy pak potřebují delší a upravenější zahřívání. Při vinifikaci se používají pro krátké školení, 6 – 9 měsíců, protože jinak je víno příliš dominantní. (Dominé aj., 2015)

3.6.2 Okrasné dřeviny a použití v ZAKA

Duby jsou sadovnický velmi ceněné dřeviny, protože jsou rozmanité, robustní, dlouhověké. Postupným šlechtěním základních forem dubu, přišla na trh celá řada kultivarů, které jsou barevně i velikostně odlišné. Díky tomu je možné pro ně najít uplatnění nejenom ve větších sadovnických úpravách, jako jsou parky, lesoparky nebo i do velkých zahrad. Takovéto kultivary najdou své uplatnění i v menších zahradách a podobných objektech.

Duby jsou vysazovány jak soliterně, tak i do větších skupin jako kosterní dřeviny. Vysokokmeny jsou ideální pro stromořadí anebo například na hráze vodních ploch. Druhy, které jsou zajímavé a na našem území vzácné, se stávají sbírkovými dřevinami.

3.6.3 Dub v historii lidstva

Podle prvního výskytu staročeského slova ve středověkých literárních pramenech lze nalézt termíny z oboru lesnictví a datovat jejich vznik a význam. Slovo *dubrava* znamenající *doubrava* je datováno do roku 1028. (Chadt, 1913)

Slovo doubrava (staročesky dúbava), vůbec s dubem nesouvisí. Je pravděpodobně odvozeno od slova „drumos“, což je prastarý název lesa, bez rozlišení, z doby prajazykové. (Chadt, 1913)

Dub se stal symbolem síly díky své dlouhověkosti. Keltská posvátná místa byla právě tvořena dubovými háji. Dub se stal národním stromem Velké Británie, Německa, Spojených států, Lotyšska, Litvy a neoficiálně Estonska.

Dub byl posvátným stromem snad ve všech evropských kulturách a téměř vždy zaujímal místo nejvyšší. Řekové jej zasvětili Diovi. (Štanglová, ©2016)

Už Homér v Odyssei pravil: „Odysseus sám prý v Dodónu šel – chtíc z božího stromu, vysokolistého dubu, se doslechnout Diovy vůle...“ (Nauman, 1925)

Rovněž Římané zasvětili dub Jupiterovi. Germáni jej zasvětili svému bohu bouře a války Donarovi, Slované Perunovi. V keltské tradici byl dub nejposvátnějším stromem ze všech. Byl často spojován s bohem hromu Taranisem. K dubu má vztah i bohyně Brigit.

Uctívání dubů ve staré keltské tradici je doloženo i u nás. Dubové dřevo se používalo ke stavbě krypt již v halštatské době (800 – 400 let př. Kr.). Poblíž zemřelých byly někdy ponechávány větvičky dubu a jmelí. Jmelí rostoucí na dubu bylo považováno za obzvláště posvátné. Všechny části dubu jsou podle Keltů posvátné a mají nadpřirozenou moc. Bývalo zvykem nosit u sebe alespoň kousek dubového dřeva, křížek z dubových větvíček svázaný červenou nití měl moc zapudit veškeré zlo. Žaludy, kterým Keltové někdy říkali „hadí vejce“, mají mít velký vliv na plodnost myšlenek a schopnost uskutečnit vlastní záměry, zejména pokud byly plody sebrány v noci těsně před nebo při úplňku. Druidové si z dubových větví pořizovali své kouzelné hole či hůlky, jejichž užití bylo prý univerzální. Také pálení dubového dřeva bylo posvátné, šlo o uctění boha Taranise. Dub je strom nesmírně mocný a silný, proto si nikdo nedovolil vzít z něho cokoliv, aniž by stromu zanechal nějaký dar, i když třeba jen v duchovní rovině. (Štanglová, ©2016)

V Pobaltí byl zase dub zasvěcen Perkunasu, v severoevropských zemích Thórovi.

Souhrnně se dá říci, že u Indoevropanů je dub tradičně zasvěcen hromovládcům.

Český národ má k dubu také vztah historický. Pod dubem se Jan Žižka z Trocnova prý za bouře narodil a pod dubem i zemřel.

V křesťanství se můžeme setkat s dubem v některých příbězích svatých. Například svatá Brigita z Kildare či Brigita Irská, jež je považována za zakladatelku nejstarší komunity v Irsku. Pod jedním dubem si postavila chýši k modlitbě a k přebývání a byla pojmenována "cell-dara" (v překladu kostel dubu). Začala kolem sebe sdružovat panny, které se rozhodovaly ji následovat, a postupně se prvotní komunita změnila v klášter. (Chlumský, 2016©)

Naopak v křesťanství docházelo spíše k separaci duchovna a přírody.

Dub se tak stal stromem ďáblovým. Pouze ženy uctívající přírodní síly, bylinkářky, léčitelky nebo též bohyně, „čarodějnice“ se v noci svaté Valpurgy, což je noc na 1. května (Walpurgisnacht má v Německu též význam jako u nás noc Filipojakubská), scházely pod duby, chránily je a uctívaly. Byly pak upalovány na hranicích z dubového dřeva. (Lukešová, ©2015)

Sasové i další národy hojně praktikovali volnou pastvu domácích zvířat v lese, aby se prasata, dobytek a ovce nakrmili žaludy a bukvicemi. Pastva v lese hrála od nejstarších dějin významnou roli v zemědělských a hospodářských systémech všude, kde byl rozšířen dub. A ve středověku se cena zalesněné krajiny odhadovala podle počtu prasat, která byla s to se na ní volnou pastvou uživit (v 15. století platili dokonce poddaní zvláštní daň za pastvu prasat v lese, tzv. „povepřné“). (Hageneder, 2012)

V předklasickém Řecku byly žaludy součástí základního jídelníčku člověka. Mnoho původních amerických kmenů dodnes praží a mele žaludy a používá je do pečiva anebo k přípravě nápoje. Z žaludů se také v mnoha evropských zemích během obou světových válek připravovala náhražková káva. (Hageneder, 2012)

3.7 Charakteristika druhů živočichů mapovaných na lokalitě případové studie

střevlík fialový – *Carabus violaceus* (Linnaeus, 1758)



Třída: hmyz – *Insecta*

Řád: brouci – *Coleoptera*

Čeleď: střevlíkovití - *Carabidae*

Obr. 8: střevlík fialový (Gabriš, ©2007)

Střevlík fialový žije po celém světě. Délka těla tohoto hmyzu činí do 4 cm, tvar je protáhlý a plošší s kovově fialovým až modrozeleným zbarvením. Krovky mají často členitý povrch s rýhami a hrbolky. Hlava, hrud' a zadeček bývají zřetelně odlišené. Tykadla bývají nitkovitá. (Pechlát, ©2005-2006)

Jedná se o živočicha, který je aktivní a loví v noci další hmyz a plže. Při ohrožení se střevlíci umějí bránit vystříknutím chemické tekutiny. Střevlíci zastávají důležitou funkci v regulaci populací jimi lovené kořisti. Tento brouk nelétá, protože má srostlé krovky, umí se však velmi rychle pohybovat. Brouci se přes den ukrývají pod kameny, v listí, pod kusy dřev, ve zbytcích stromů v lesích i mimo les od nížin do hor. (Pokorný, ©2016).

ropucha obecná – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)



Třída: obojživelníci – *Amphibia*

Řád: žáby – *Anura*

Čeleď: ropuchovití - *Bufo*

Obr. 9: ropucha obecná (Pivoňka, ©1999-2016)

Kategorie zákonné ochrany: ohrožený

Červený seznam ČR: téměř ohrožený (NT)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Ropucha obecná je rozšířena od Sibiře, přes Malou Asii, Evropu až po severozápadní Afriku. U nás se vyskytuje na příhodných stanovištích téměř po celém území.

Samec dosahuje délky 9 cm, samice 12 cm. Zbarvení je velmi variabilní, závisí na pohlaví, věku a fázi životního cyklu. Má nenápadné, hnědé až šedohnědé zbarvení, někdy i světle hnědé s tmavými skvrnami, poměrně širokou plochou hlavu a velké oči se zlatavou duhovkou. Přehlédnout nelze ani velké příušní žlázy (tzv. parotidy), které nápadně vystupují po stranách krku. Ropucha obecná má silně bradavičnatou kůži, která vylučuje výměšek obsahující jedovaté bufotoxiny. Obývá různé typy prostředí – lidská sídla, zemědělskou krajinu i světlejší lesy. Aktivní je vesměs v noci; pouze v době páření a někdy za deště také ve dne. Určitý jedinec může být i po mnoho let věrný stejnému dennímu úkrytu. Na souši v zimních úkrytech ropuchy i zimují. Rovněž rozmnožování probíhá v tradičně využívaných vodních nádržích. K vytvoření páru někdy dochází již během cesty k vodě; samec se přidržuje na hřbetě samice, která vzápětí klade rosolovité provazce vajíček dlouhé až 10 m. Larvální stadium trvá 2 až 3 měsíce. Podobně jako jiné žáby, loví ropucha obecná pouze živou kořist – menší chytá vymrštěným jazykem, větší uchvacuje čelistmi. Ropuchy se živí hlavně slimáky, žížalami a různými, spíše pomalu se pohybujícími členovci. (Anděra, © 2002)

ještěrka obecná – *Lacerta agulis* (Linnaeus, 1758)



Třída: plazi – *Reptilia*

Řád: ještěři – *Sauria*

Čeleď: ještěrkovití - *Lacertidae*

Obr. 10: ještěrka obecná - obě pohlaví
(Staňková, © 1999-2016)

Kategorie zákonné ochrany: silně ohrožený

Červený seznam ČR: téměř ohrožený (NT)

Ještěrka je dlouhá až 20 cm. Hřbet je u obou pohlaví hnědý nebo šedohnědý, obvykle lemovaný dvojicí úzkých světlých proužků. Boky těla i hlavy jsou u samce jasně zelené, u samice hnědé, nebo hnědošedé. Mláďata jsou šedohnědá s bílými skvrnami. Zbarvením je možná záměna za ještěrku živorodou, od které se liší v uspořádání štítků za nozdrou. (Mefistofeles, ©2005)

Ještěrka obecná obývá Evropu severně od Alp. Na západ zasahuje do Anglie, mimo Irsko a severní část Skandinávie. Na východ je rozšířena do Střední Asie a mírným pásmem až k Bajkalu. V České republice je hojná po celém území, mimo vyšší horské polohy. (Mefistofeles, ©2005)

Ještěrka je denní živočich, který žije samotářsky. Potravou jsou nejrůznější hmyz, mouchy, kobylky, dále pavouci patřící mezi členovce. V některých případech se ještěrky uchylují i ke kanibalismu. Ještěrky u nás přezimují. Jako úkryt vyhledávají díry ve skalách, pod kořeny stromů, opuštěné nory po savcích, dále nejrůznější pukliny a štěrby. Úkryt opouštějí v dubnu. Ještěrky mají schopnost kaudální autotomie¹.

¹ odlamování ocásku a nahrazení kratším regenerátem

Samice klade 3 – 15 vajíček v květnu až červnu, popř. červenci, do mělké jamky, kterou posléze zahrabe. Mláďata se líhnou po sedmi až dvanácti týdnech, podle teploty a místa uložení.

Přirozeným nebezpečím pro ještěrky jsou čápy, volavky, lišky a další predátoři.

užovka obojková – *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)



Třída: plazi – *Reptilia*

Řád: hadi - *Ophidia*

Čeleď: užovkovití – *Colubridae*

Obr. 11: užovka obojková
(Konečný, ©2006)

Kategorie zákonné ochrany: ohrožený

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Užovka obojková je had s rozšířením po Evropě, Severní Africe a Západní Asii. Dosahuje velikosti okolo 150 cm. Jedná se o svalnatého akvatického hada. Má oválnou, zploštělou hlavu, zřetelně odlišenou od těla a jako většina užovek s denní aktivitou, velké kulaté oční zřítelnice. Šupiny má kýlnaté a vzhledem k vlastnímu tělu poměrně dlouhý ocas. Její zbarvení i kresba jsou značně variabilní. Většinou je šedavé, různé intenzity, často s drobnými černými tečkami na bocích či po stranách hřbetu. Charakteristickým rysem užovky obojkové jsou žlutavé, někdy až oranžové skvrny za hlavou, které obvykle bývají černě orámované. Břicho bývá zbarvené do žluta a je nepravidelně, výrazně sytě černě kostkované. (Horčic, ©2016)

ledňáček říční – *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)



Řád: srostloprstí – *Coraciiformes*

Čeleď: ledňáčkovití - *Alcedinidae*

Obr. 12: ledňáček říční (Trepte, ©2013)

Kategorie zákonné ochrany: silně ohrožený

Červený seznam ČR: zranitelný (VU)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Evropská směrnice (Směrnice o ptácích) Příloha I a II

Ledňáček říční má zavalité tělo a větší hlavu v poměru k tělu. Váží asi 40 g a měří 15 – 17 cm, přičemž má rozpětí křídel 25 cm. Tento pták je výrazně zbarven. Hlava a křídla jsou tyrkysově modrá a břicho hnědé až rezavé. Od delšího tmavého zobáku k týlu se táhne hnědobílý pruh. Bílé peří má i těsně pod zobákem. (Trepte, ©2013) Samička má spodní čelist u kořene načervenalou (Nicolai aj., 2002).

V ČR hnízdí na větší části území v březích pomaleji tekoucích potoků, řek a vodních nádržích v nížinách a pahorkatinách. Ve vyšších polohách se nevyskytuje nebo je vzácný, jelikož tam chybějí vhodné břehy pro vyhrabávání hnízdních nor. (Biomonitoring, ©2007)

Hnízdí od dubna do července. Snůška činí 6 – 8 vajec, 2 – 4 snůšky za rok. (Nicolai aj., 2002)

Početnost ledňáčka podléhá u nás značným změnám. Krátkodobě ovlivňují početnost hlavně kruté zimy, kdy zamrznutí toků znemožňuje přístup k potravě. Místy úplně

vymizení působí znečišťování toků s následnou likvidací potravních zdrojů, jednak technické úpravy břehů vod s likvidací strmých hlinitých úseků. (Šťastný aj., 1987)

Z predátorů způsobují největší ztráty během hnízdění vyhrabáváním nor liška obecná a norek americký.

datel černý – *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)



Řád: šplhavci - *Piciformes*

Čeleď: datlovití - *Picidae*

Obr. 13: datel černý
(Mecnarowski, ©2016)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Datel černý dosahuje délky 40 – 46 cm, rozpětí činí 67 – 73 cm a v hmotnosti dosahuje 250 – 360 g. Je jednobarevně černý s červeným temenem (samec) nebo týlem (samice). Mláďata jsou matně červenohnědá. Na rozdíl od jiných datlů létá přímým směrem. V toku často silně bubnuje na kmeny stromů. (Naši ptáci, ©2016)

Datel černý dává přednost smíšeným a jehličnatým lesům, zahnízdí však i v lesích listnatých včetně lužních. Optimálním biotopem jsou staré smíšené porosty, ve kterých dosahuje nejvyšší hustoty. Většina složek potravy datla žije v jehličnatých stromech. Charakteristické jsou pobytové znaky, zejména velké otvory vytesané v kmenech stromů při hledání potravy. Tok začíná, v závislosti na počasí, již v únoru a pokračuje až do dubna. Další nižší vrchol hlasové aktivity nastává v září až říjnu. (Biomonitoring, ©2007)

strakapoud velký – *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)



Řád: šplhavci - *Piciformes*

Čeleď: datlovití - *Picidae*

Obr. 14: strakapoud velký – samec
(Fulín, ©2005)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Jeho charakteristické zbarvení je černo-bílo-červené s délkou těla 23 cm. Samec má na šíji červenou skvrnku. Mimo nejsevernější oblasti a Irsko je nejrozšířenějším datlem v celé Evropě.

Strakapoud velký je běžně rozšířen po celé ČR. Jeho výskyt zasahuje od nížin až vysoko do hor. (Šťastný aj., 2009)

Obývá lesy všeho druhu, větší parky a v zimě i zahrady, od nížin až po horní hranici lesa. Hnízdo se nachází vždy v dutině stromu, kterou si sám vydlabává, nezřídka se vrací do ložské dutiny. Preferuje dub, osiku, buk, dále smrk, olši, borovici, vrbu, břízu atd. Potrava je složena z části živočišné i rostlinné, Jsou to především semena hlavně jehličnatých stromů. Z dubů vysekává larvy a hmyz z hálek žlabatky duběnkové, dále se živí různými kůrovci a jiným škodlivým hmyzem. Občas konzumuje i bobule a dužinu různého ovoce a ořechy. (Hudec aj., 2005)

Samice snáší 5 až 6 vajíček, na nichž sedí střídavě se samcem 12 až 13 dní (Felix, 1975).

žluna zelená – *Picus viridis* (Linnaeus, 1758)



Řád: šplhavci - *Piciformes*

Čeleď: datlovní - *Picidae*

Obr. 15: žluna zelená (Fulín, ©2004)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Žluna zelená dosahuje rozměrů 32 cm a její zbarvení je olivově zelené. Samec má pod okem červenou skvrnu. Tento pták se vyskytuje téměř v celé Evropě kromě Skandinávie, Irska, Skotska a Islandu. Žije ve světlých listnatých lesích, parcích, větších zahradách, v polních lesíkách, ovocných sadech apod.

Nejčastěji obývá lesy se starými stromy, ve kterých se nachází prostor pro rozšiřování dutin, jež jí slouží převážnou část roku jako hnízdo. Základ jejího jídelníčku tvoří mravenci. Žluny nepohrdnou ani hmyzem, semeny či lesními plody. (Hájková, ©2007)

Koncem dubna si pár tesá dutinu hlavně do měkkých nebo vyhníklých kmenů listnatých stromů. Dutinu k hnízdění používá pár část po několik let. Samice snáší 5 až 7 vajíček, na kterých se v sezení střídá se samcem 15 – 17 dní. (Felix, 1975)

konipas horský – *Motacilla cinerea* (Linnaeus, 1758)



Řád: letci - *Neognathae*

Čeleď: konipasovití - *Motacillidae*

Obr. 16: konipas horský (Mikšík, ©2005)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Tento tažný pták obývá kromě Skandinávie celou Evropu a na zimu zalétá do jižní Evropy. Pták je dlouhý 18 cm s šedočerným zbarvením křídel a ocasu, žlutou spodinou a pohlavním dimorfismem. Samec má černě zbarvený krk, zatímco samice nikoli. U nás se můžeme s konipasem horským setkat na venkovských dvorech, kde je umístěno i hnojiště. Vyhledává lokality blízko vody. Je to hmyzožravec zvláště lovíci mouchy. Hnízdo si buduje například na trámu pod mostem přes potok, v díře po zdi, také v hromadách kamení, v polodutině ve skále nebo i zavěšené polobudce (Felix, 1975). Samice snáší 5 až 6 vajec, na kterých sedí 12 – 14 dní.

pěnkava obecná – *Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758)



Řád: pěvci – *Passeriformes*

Čeleď: pěnkavovití – *Fringillidae*

Obr. 17: pěnkava obecná - samec (Szabó, ©2016)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Pěnkava obecná je velmi hojným ptákem po celé Evropě a v severozápadní Africe, Přední Asii a na východě až na západní Sibiři. Žije ve světlejších lesích. Jedná se o stěhovavého ptáka velkého 15 cm. Samec se od samice liší pestřejším zbarvením. Hnízdo je sestavováno ve vidlici větviček a je tvořeno mechem, pavučinami, lišejníkem apod. Pěnkavy hnízdí od dubna do května se snůškou asi 5 vajec. Samice na vejcích sedí 12 – 14 dní. Stravu těchto ptáků tvoří především semena, v mládí jsou ovšem krmeni hmyzem.

sýkora koňadra – *Parus major* (Linnaeus, 1758)



Řád: pěvci – *Passeriformes*

Čeleď: sýkorkovití - *Paridae*

Obr. 18: sýkora koňadra
(Jindra, ©2006)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Tento druh sýkory obývá celou Evropu společně se severní Afrikou a podstatnou částí Asie. U nás ji můžeme nalézt v těsné blízkosti lidských sídel, v parcích, ale i lesích. Sýkora koňadra dosahuje rozměrů 14 cm, zbarvení hlavy je černé a bílé, černá je i náprsenka a pruh na žlutém bříšku. Hřbet je zelený, křídla jsou zbarvena šedomodře, rovněž šedomodrý ocas má bílé skvrny. Hnízdí dvakrát, prvně v dubnu a pak v červnu či červenci v dutinách stromů nebo v budkách. Prostor je vystlán peříčky, lišejníkem, mechem, jemnými chlupy. Samice postupně snese až 10 vajíček a sedí na nich 13 – 14 dní. Mláďata jsou krmena hlavně housenkami.

sýkora modřinka – *Parus caeruleus* (Linnaeus, 1758)



Řád: pěvci – *Passeriformes*

Čeleď: sýkorkovití - *Paridae*

Obr. 19: sýkora modřinka
(Jindra, ©2006)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Tento pták je přirozeně rozšířen po celé Evropě kromě severu Skandinávie. Sýkora modřinka si vyhledává hnízdiště už koncem dubna. Tělo je dlouhé necelých 12 cm, má modré temeno a černý proužek, který se line přes oko, břicho má modřinka žluté, ocas je modrý. Samice a samec se zbarvením příliš neliší, samice může být trochu bledší. Jako hnízdiště ji většinou poslouží dutina ve stromě, budka nebo škvíra mezi prkny. Samička snese 10 až 16 vajec, které během 12 – 14 dní vylíhne sama. Do roka mohou sýkory modřinky hnízdit i dvakrát. Mláďata jsou krmeny housenkami a hmyzem.

strnad obecný – *Emberiza citrinella* (Linnaeus, 1758)



Řád: pěvci – *Passeriformes*

Čeleď: strnadovití - *Emberizidae*

Obr. 20: strnad obecný - samice
(Fulín, ©2016)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Strnad je rozšířen po celé Evropě. Na našem území ho můžeme nalézt v křovinách na mezích, při okrajích polních remízků a na okrajích lesů. Velikost strnada obecného je 16,5 cm, samec je zbarven majoritně dožluta, je rezavě strakatý a má pestřejší zbarvení než samice. Od dubna do července mohou strnadi zahnízdít dvakrát. Charakteristické hnízdo strnadů je vytvořeno ze stébel a větviček a velmi často je vystláno koňskými žíněmi. Hnízdo je umístěno těsně nad zemí, např. na smrkových větvkách, nebo přímo na zemi. Snůška činní 3 – 5 vajíček a do vylíhnutí uběhne 12 – 14 dní. Strnadi se v menší míře živý bezobratlými, převážně je jejich potrava tvořena semeny.

špaček obecný – *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758)



Řád: pěvci – *Passeriformes*

Čeleď: špačkovití - *Sturnidae*

Obr. 21: špaček obecný
(Motyčka, ©2016)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Přirozený areál rozšíření je od východní Británie, Francie až po Bajkal a Malá Asie. Jedná se o stěhovavý druh. V ČR jej nalezneme po celém území od nížin až po pahorkatiny, vzácně i výše do hor. Zbarvení tohoto 21,5 cm dlouhého ptáka je černé s kovově zeleným až purpurovým leskem a bílými skvrnami. Samice má tento kovový lesk matnější.

U nás hnízdí 1-2 krát ročně. Hnízda si staví v dutinách stromů, s oblibou používá i budky a s postupující synantropizací stále častěji i dutiny na budovách. Od dubna do června snáší 4-6 vajec, sedí oba rodiče 12-13 dní. (Naši ptáci, ©2016)

Potrava je tvořena na začátku sezóny živočišnou složkou reprezentovanou hmyzem a posléze po hnízdění rostlinou (plody, v menší míře jinými vegetačními částmi rostlin).

brhlík lesní – *Sitta europaea* (Linnaeus, 1758)



Řád: pěvci – *Passeriformes*

Čeleď: brhlíkovití - *Sittidae*

Obr. 22: brhlík lesní (Jindra, ©2006)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Obývá celou Evropu mimo Irsko a severnější místa Skandinávie. Ve svých domovech žije i přes zimu, kdy často zalétá do blízkosti lidských. (Felix, 1975)

Pták je velký 14 cm s modrošedým zbarvením svrchní části těla a oranžovohnědým zbarvením spodiny. Typický je černý pruh linoucí se od zobáku přes oko dál na hlavu. Samice i samec mají identické zbarvení. Na konci dubna snese 5-6 vajíček do budky. Samice sedí na snůšce 13-14 dní. V létě se brhlíci živí hmyzem a pavouky, v zimním období semeny.

sojka obecná – *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)



Řád: pěvci – *Passeriformes*

Čeleď: krkavcovití - *Corvidae*

Obr. 23: sojka obecná
(Jindra, ©2006)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Domovem sojky je celá Evropa kromě Islandu a severu Skandinávie. Na našem území obývají území od nížin až do hor, především pak lesy, kde převládají dubové porosty. Sojka ztrácí svoji plachost a dnes ji můžeme potkat i v městských parcích a zahradách. Délka těla sojky je 34 cm, rozpětí křídel až 54 cm. Samice i samec jsou stejně zbarveni. Je to nejnápadněji zbarvený zástupce své čeledi. Barva je především oranžovohnědá s černými ocasními pery, na křídlech mají typická modrá pírka s černými pruhy. Pod okem má černou protáhlou skvrnu. Let sojky obecné je těžkopádný, vlnovitý. Hnízdo staví sojka do 4 m výšky ze suchých větviček od dubna do června. Samice snáší snůšku vajec o 5-7 kusech, u nichž se oba střídají 16-17 dní. Živí se rostlinnou stravou (žaludy, bukvicemi, lískovými oříšky, obilím, různými bobulemi, semeny a plody) i živočišnou (bezobratlími, dokonce i mladými ptáky a jejich vejci, myšmi, různými plazi).

káně lesní – *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)



Řád: dravci - *Falconiformes*

Čeleď: jestřábovití - *Accipitridae*

Obr. 24: káně lesní (Jindra, ©2009)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Káně lesní je jedním z nejhojnějších evropských dravců. Vyskytuje se po celé Evropě kromě nejsevernějších oblastí. V ČR je rozšířeno po lesích (především na okrajích lesů s poli či luky) všech druhů od nížin až po hory.

Dravec je velký 53 cm. Zbarvení je velmi proměnlivé. Hnízdí běžně v lesích i v otevřené polní krajině. Hnízdí v březnu až květnu jednou ročně. Hnízdo je umístěno na stromech. Samice snáší 2 – 5 vajec, na kterých sedí oba rodiče po dobu 28 – 31 dní. Potravou jsou drobní hlodavci. Káně lesní je částečně tažný pták, v zimě se u nás objevují severní populace, přilétají v říjnu a listopadu a zpět odlétají počátkem března. (Biolib, ©2016)

poštolka obecná – *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)



Řád: dravci - *Falconiformes*

Čeleď: sokolovití - *Falconidae*

Obr. 25: poštolka obecná (Konečný, ©2009)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Obývá mimo několika nejsevernějších oblastí celou Evropu. Vyskytuje se na celém území republiky. Od 50. let minulého století se šíří do měst, kde v současnosti hustota hnízdních populací až několikanásobně převyšuje počty ve volné krajině. Přirozeně se vyskytuje na otevřené krajině. Samec má modrošedou hlavu, vrch těla červenohnědý s tmavšími skvrnkami. Spodní strana je nažloutlá s tmavými kapkovitými skvrnkami. Na ocase tmavá koncová páska. Samice má vrch těla i hlavu rezavohnědou, s hustým skvrněním. Na ocase má několik tmavších pásů, poslední nejširší. Od února do března může docházet ke snášení vajec. Nejčastěji hnízdí na stromech, kde využívají starých hnízd, využívá i větší dutiny, budky, skalní stěny, v kostelních věžích, na půdách, balkonech a různých výklencích. Snáší většinou 4 – 7 vajec, na kterých sedí 25 – 31 dní. Potravou jsou drobní hlodavci, méně často větší hmyz, ptáci, plazi, ale i měkkýši, některé poštolky se specializují na vybírání holoubat z hnízd městských holubů. (Hudec aj., 2005)

kachna divoká – *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758)



Řád: vrubozobí – *Anseriformes*

Čeleď: kachnovití – *Anatidae*

Obr. 26: kachna divoká
(Lišková, ©2003)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Jedná se o vodního ptáka, u něhož je zřetelný pohlavní dimorfismus. Samec má kovově zelenou hlavu s náramkem na krku, šedou spodinu a náramek na krku. Samice je celkově hnědá s modrým zrcátkem na křídlech.

V současné době je nejhojnějším druhem kachny u nás. Hnízdí na celém našem území v nížinách i na horách. Živí se rostlinami, plži, červy, žábami a pulci. Hnízdí ve stojatých vodách. Hnízdo si staví na zemi ze suchých trav poblíž vody, pokryté je trávou a vystlané prachovým peřím. Kachna divoká je v ČR významným lovným druhem. Byla z ní též vyšlechtěna kachna domácí. (Šťastný aj., 2009)

Samice snáší 7 – 11 vajec a doba sezení trvá 25 – 30 dní.

veverka obecná – *Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758)



Třída: savci – *Mammalia*

Řád: hlodavci – *Rodentia*

Čeleď: veverkovití - *Sciuridae*

Obr. 27: veverka obecná
(Jindra, ©2008)

Kategorie zákonné ochrany: ohrožený

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Vyznačuje se silnými zadními končetinami s dlouhými prsty, velkými drápy a huňatým ocasem, jen o málo kratším než tělo. V zimní srsti jsou ušní boltce opatřeny štětičkou prodloužených chlupů. Zbarvení mívá proměnlivé. Zatímco spodní strana těla je obvykle bělavá, hřbet, boky, ocas i hlava bývají rezavé, šedohnědé, tmavohnědé až černé. V jednom vrhu se objevují rezavá i tmavě zbarvená mláďata. Ukazuje se, že tmavěji zbarvení jedinci se vyskytují zřetelně častěji v horských jehličnatých nebo smíšených lesích, rezavé veverky naopak potkáváme spíše v listnatých porostech a hájích nižších poloh. (Anděra a Horáček, 2005)

Tento savec je rozšířen v Evropě a Asii až po východní Sibiř, severovýchodní Čínu, Koreu a ostrovy Sachalin a Hokkaido (Anděra a Horáček, 2005). Můžeme ji nalézt v parcích a zahradách, ale nejčastěji se vyskytuje v lesích, a to jak jehličnatých, tak i listnatých a smíšených. Hlavní složku potravy tvoří ořechy, plody dřevin, semena, ovoce, pupeny, listy, nebo i houby a dokonce hmyz, vajíčka a ptáčata. Nadbytečnou potravy nastřádanou přes léto si schraňuje v zásobárnách. Útočištěm jsou pro ni hnízda, která si staví z větví a vystlává nebo využívá dutiny stromů či opuštěná ptačí hnízda. Zimní kulovitá hnízda jsou mnohem robustnější.

Veverka obecná, která je přes den aktivní, žije samotářský život, jež je dlouhý cca 7 let. Rozmnožuje se až třikrát ročně. Populační výkyvy se dostávají v šesti až osmiletých intervalech v závislosti na úrodě smrkových šišek (Anděra a Horáček, 2005).

prase divoké - *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758)



Řád: sudokopytníci - *Artiodactyla*

Čeleď: prasovití – *Suidae*

Obr. 28: prase divoké
(Pavliska, ©2016)

Červený seznam IUCN: málo dotčený (LC)

Prase divoké se přirozeně vyskytuje téměř po celé Evropě a Asii na jih od 55. – 60. rovnoběžky, vyskytuje se v severní Africe, na Sumatře a na Jávě, v Japonsku. U nás prase divoké v dnešních dnech žije všude od nížin po horní hranici lesa.

Prase divoké váží 50 – 200 kg s délkou těla 1,2 – 2 m s výškou v kohoutku kolem 1 m.. Prase má robustní tělo na nízkých nohách. Protáhlá hlava přechází v pohyblivý rypák, jehož oporu tvoří rypáková kost. Ocas je krátký zakončený štětičkou delších černých chlupů. V zimním období je tělo chráněno podsadou. Zimní zbarvení bývá tmavé až černé, v létě hnědožluté či šedohnědé, někdy až rezavé. Mláďata jsou na rezavém až žlutohnědém podkladu nápadně podélně světle pruhovaná. Nejraději se zdržuje v listnatých a smíšených lesích s bohatým podrostem a dostatečně vlhkou půdou, ale je k zastížení i ve smrčínách i polní krajině. S výjimkou samců se po většinu roku drží v rodinných tlupách tvořených samicemi a dorůstajícími mláďaty. (Příroda Inko, ©2010)

Prase divoké je pravý všežravec a živí se rostlinnou potravou (plody, kořínky, kulturními plodinami), hmyzem i mršinou.

Říje trvá od října nebo listopadu až do ledna a ve vrhu je obvykle 4 – 7 mláďat.

4 MATERIÁL A METODY

4.1 Vlastní metodika práce

Pozorování jednotlivých stanovišť probíhalo na vybraných plochách v rozvolněné krajinné části parku v Žamberku v okrese Ústí nad Orlicí. Byl zaznamenán výskyt organismů osidlující jednotlivé stromy a typ jejich chování. Terénní šetření probíhalo formou pochůzek uskutečňovaných dvakrát až třikrát do měsíce.

4.1.1 Výběr vhodných stromů pro případovou studii

Lokality byly vybrány podle výskytu reprezentačních stromů rodu *Quercus*. Jsou zde zaznamenány dřeviny soliterní (plně osluněné), ve stromořadí (s částečným zástínem) a jedinci v porostu (s plným zástínem). V porostu se zohledňuje zda je dřevina podúrovňová, úrovňová či nadúrovňová.

4.1.2 Určení druhu dřeviny

Prvním krokem nastalo určení druhu dřeviny. Zde byly využity znalosti nabyté studiem a rovněž vhodná literatura.

4.1.3 Zaměření jedince

Jednotlivé stromy byly zaměřeny pomocí GPS přístroje a jejich poloha poté zaznamenána do mapového podkladu včetně indikačních čísel dřevin a přesnou polohou souřadnic.

4.2 Metodika hodnocení dřevin

K ohodnocení dubů bylo použito více metodik. Jednou z nich je metodika Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky k oceňování rostlin rostoucí mimo les. Tato metodika je součástí metodických instrukcí odboru obecné ochrany přírody a krajiny Ministerstva životního prostředí pro zajišťování agendy dřevin rostoucích mimo les.

Další použitou metodikou je dle upravené metodiky: Šimek, P., 2010. Zde je velmi významnou položkou sadovnická hodnota (dle Ing. Jaroslava Machovce, CSc. a prof. Ing. Miloše Pejchala).

4.2.1 Oceňování solitérních stromů dle Kolaříka (©2013)

Taxon

Taxon je míněn druh dřeviny včetně kultivaru.

Průměr kmene

Tato hodnota se měří ve výšce 130 cm nad zemí ve směru kolmém k ose kmene. V případě oválného průřezu kmene je jeho hodnota dána aritmetickým průměrem dvou na sebe kolmých měření. Pokud jsou na kmeni nerovnosti, průměr je zjišťován těsně nad nebo pod touto nerovností. Pokud se strom větví pod stanovenou výškou 1,3 m, měří se průměr kmene pod větvením v místě, kde již průměr není významným způsobem ovlivněn kořenovými náběhy. V případě vícekmennů jsou měřeny průměry všech kmenů. Výsledná hodnota, která následně vstupuje do výpočtu, je dána vztahem:

$$d = \sqrt{d_{max}^2 + d_{ostatní}^2} \quad \text{kde:}$$

d_{max} je průměr největšího kmene,

$d_{ostatní}$ je aritmetický průměr šířky kmenů ostatních.

Pokud je pro předmětný strom uveden obvod kmene, průměr kmene získáme přepočtem na základě vztahu:

$$d = \frac{O}{\pi}$$

kde:

O je obvod kmene. *Pro účely oceňování dřevin se neodečítá vrstva kůry a borky.*

Určení průměru kmene z pařezu

Pro potřebu výpočtu průměru kmene v 1,3 m z pařezu se používá vztah:

$$d = \frac{d_{pařez}}{1,367}$$

kde: $d_{pařez}$ je průměr kmene na pařezu v cm.

Pokud se však okolí pařezu nachází stromy stejného druhu, stáří a dimenze, je vhodnější určit průměr kmene v 1,3 m podle průměru kmene sousedního stojícího jedince (resp. určit přepočtový vztah dle stojícího stromu).

Výška stromu

Výška stromu je dána vzdáleností mezi bází kmene a vrcholem koruny. V případě stromů nakloněných je tato vzdálenost dána úsečkou, která prochází vrcholem stromu a je kolmá k povrchu terénu.

Výška stromu je měřena pomocí výškoměru. Principem je měření na základě podobnosti trojúhelníků, proto je třeba znát odstupovou vzdálenost. Odstupová vzdálenost je běžně počítána od báze kmene, pouze v případě nakloněného stromu je nutno tuto vzdálenost počítat od svislice z vrcholu. Nezbytné je i zvolení dostatečné odstupové vzdálenosti, neboť v opačném případě může docházet ke vzniku chyb. Výška se určuje s přesností na metry.

Výška nasazení koruny

Výška nasazení koruny se určuje jako vzdálenost mezi patou kmene a místem, kde začíná hlavní objem větví a asimilačních orgánů. Určuje se s uvážením skutečnosti, že jeho účelem je následný reprezentativní výpočet objemu koruny. Výška nasazení koruny je dána s přesností na metry. Rozdílem výšky stromu a výšky koruny je dán parametr „výška koruny“.

Průměr koruny

Průměr koruny se uvádí v metrech jako aritmetický průměr dvou na sebe kolmých měření. V případě výrazně asymetrické koruny se měří jeden průměr v nejdelší ose a jeden na něj kolmý.

Fyziologická vitalita

Charakterizuje strom z hlediska jeho fyziologické aktivity. Hodnotí se parametry ukazující na jeho životaschopnost. Hlavním hodnoceným parametrem jsou defoliace koruny, změny formy větvení na periférii koruny a vývoj sekundárních výhonů.

Použitá stupnice je následující:

- 0 výborná
- 1 mírně narušená
- 2 zřetelně narušená (stagnace růstu, prosychání koruny na periferních oblastech koruny)
- 3 výrazně snižená (začínající ústup koruny, odumřelý vrchol koruny)
- 4 zbytková vitalita (větší část koruny odumřelá)
- 5 suchý strom

Zdravotní stav

Parametr zdravotního stavu odráží stupeň mechanického oslabení a poškození jedince. Strom je tedy hodnocen dle úrovně mechanického narušení, stupně kolonizace dřevokaznými houbami, existence dutin, růstových deformací apod.

Použitá stupnice je následující:

- 0 zdravotní stav výborný
- 1 dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků)
- 2 zhoršený (narušení zásadního charakteru, často vyžadující stabilizační zásah)
- 3 výrazně zhoršený (souběh defektů či poškození snižující perspektivitu hodnoceného jedince, vyžaduje stabilizační zásah)
- 4 silně narušený (bez možnosti stabilizace, významně zkrácená perspektivita)
- 5 havarijní (akutní riziko rozpadu), případně rozpadlý jedinec

Jako poškození dřeviny mohou být orgánem ochrany přírody kvalifikované i zásahy, které mají vliv na zdravotní stav nebo vitalitu stromu (např. mechanické poškození kmene nebo větví). Výsledná ekologická újma je následně vyčíslena rozdílem celkové hodnoty stromu před zásahem (poškozením) a po něm. Hodnotami, které popisují rozsah a poškození jsou většinou právě „zdravotní stav“ a „vitalita“ stromu.

Objem koruny odebrané nevhodným řezem

Jedná se o stanovení objemu koruny odebrané nevhodným zásahem. Stanovuje se odhadem s přesností na desítky procent.

Atraktivita umístění stromu

Parametrem nazvaným jako atraktivita umístění stromu se zohledňuje místo, na kterém se strom nachází. V úvahu je brána frekvence pohybu osob a důležitost stromu jako estetického prvku na daném místě včetně jeho viditelnosti.

Vysoká – soliterní strom nebo významný prvek malé skupiny stromů často v historických a zámeckých parcích, městských parcích, náměstích, arboretech, ale i významná krajinná dominanta často mimo zastavěné území apod.

Střední – stromy v uličním stromořadí, stromy na okrajích větších skupin ve veřejně přístupných parcích, významný (dobře viditelný) prvek v jiných zpevněných plochách zastavěného území, stromy jako součást zeleně hřbitova apod.

Méně významná – zeleň na sídlištích, vnitroblocích domů, sportovních areálech, doprovodná zeleň komunikací I. a II. třídy, méně významné (nebo viditelné) stromy ve zpevněných plochách zastavěného území apod.

Nízká – strom jako součást porostu, výrazně se nelišící od ostatních, břehové a doprovodné zeleně vodních toků a nádrží, skupiny ve volné krajině, v hospodářských areálech, stromy mimo zastavěné území, doprovodná zeleň komunikací III. třídy apod.

Růstové podmínky stromu

Parametr označený jako růstové podmínky stromu zohledňuje stanoviště z hlediska velikosti prokořenitelného prostoru a půdních podmínek pro růst a vývoj jedince. Růstové podmínky stromu se hodnotí vizuálně v prostoru daném průmětem koruny dospělého jedince daného taxonu.

Neovlivněné – strom rostoucí v zastavěném prostředí i volné krajině, kde je bez omezení umožněn růst a vývoj jeho nadzemních a podzemních částí, a kde nedochází nebo jen minimálně k ovlivňování půdních poměrů

Dobré – strom rostoucí v místech kde je částečně – jednostranně, omezen rozvoj jeho podzemních popř. i nadzemních částí, a kde může docházet k menšímu negativnímu ovlivňování půdního prostředí (zhutněním půdy způsobeném pohybem pěších osob, údržbou komunikací v blízkosti stromů apod.)

Zhoršené – stromy rostoucí v travnatých pruzích a ostrůvcích v zastavěném území, v místech s prostorem ze dvou stran omezeným pro rozvoj nadzemních i podzemních částí a to okolní zástavbou nebo zpevněným povrchem v blízkosti báze kmene. Půdní podmínky jsou významně zhoršené, půda je viditelně zhutněná či prokazatelně kontaminovaná.

Extrémní – stromy rostoucí v místech, kde je z více než dvou stran limitovaný rozvoj kořenové soustavy popř. i nadzemních částí, a kde opakovaně dochází k činnostem přímo nebo nepřímo inhibujícím růst (působením chemických látek, solením, zhutňováním půdy, apod.). Půdní podmínky jsou extrémně zhoršené, nepropustné povrchy zasahují až do bezprostřední blízkosti báze kmene, zhutnění či kontaminace půdy dosahují prokazatelně zásadních hodnot.

Prvky se zvýšeným biologickým potenciálem

Prvkem se zvýšeným biologickým potenciálem se rozumí místa na stromě (mikrohabyty), která vykazují významně zvýšenou atraktivitu pro doprovodné organismy. Hodnotí se prvky, které se vymykají obecné základní ekologické hodnotě stromu jako biologického prvku a které představují evidentní zvýšení biologického potenciálu předmětného stromu.

Hodnota prvků se zdvojnásobí, pokud mají extenzivní (rozsáhlý) charakter.

Mezi prvky se zvýšeným biologickým potenciálem zahrnujeme následující:

apoškození borky (místa s absencí borky) – místo na kmeni či kosterních větvích zbavené kůry o velikosti cca 30 x 30 cm a více,

rozštípnuté dřevo a trhliny – rozhraní živého a mrtvého dřeva, může se jednat o rozštípnuté kosterní větve, které jsou stále spojené s kmenem, pukliny ve kmeni a silných větvích s různou příčinou vzniku,

výtok mízy – míst a s výtokem tekutiny z kmene či silných větví,

zlomené větve – pahýly po odlomených větvích s průměrem nad 15 cm, odstraněné za úrovní větevniho límečku

dutiny – otevřené dutiny ve kmeni či kosterních větvích,
dutinky – otvory malých rozměrů (např. výletové otvory)

hniloba – dřevo kmene a kosterních větví s patrnými známkami rozkladu,

suché větve – větve dosud spojené se stromem, s průměrem nad 15 cm v místě větvení. Minimální délka branná v potaz při hodnocení je 1 m. Hodnotí se pouze větve, které není nutné odstranit za účelem zajištění provozní bezpečnosti stanoviště.

plodnice hub – přítomnost plodnic dřevokazných hub na kmeni a silných větvích (akceptují se víceleté plodnice popř. masivní výskyt plodnic jednoletých)

Biologický význam taxonu

Biologickým významem taxonu (v kategoriích nízký, střední a vysoký) rozumíme souhrn druhově specifických vlastností, který zahrnuje původnost daného taxonu v rámci ČR a atraktivitu stromu pro různé druhy živočichů, které jsou na něj vázány v průběhu svého vývoje.

Biologický význam stanoviště

Významem stanoviště je hodnocena skutečnost, zda odstraněním předmětného stromu může dojít k ohrožení existence živočichů v dané lokalitě nebo zda jsou v dostupné vzdálenosti jiné stromy, které by tuto funkci mohly nahradit.

Rozlišujeme proto:

- h) soliterní strom
- i) strom jako součást stromořadí
- j) strom jako součást většího celku (parku nebo stromové skupiny).

4.3 Pozorování prvků s ekologickým potenciálem

Na jednotlivých stromech byly pozorovány a zaznamenány jednotlivé prvky s ekologickým potenciálem a tím stanoven potenciál celého jedince. Tyto jednotlivé prvky jsou pojmenovány podle Nevilla Faye (viz. strana 12) a dále jsou popsány možné existence jednotlivých druhů živočichů.

4.4 Pozorování indikačních druhů živočichů

V rámci terénních průzkumů byly na jednotlivých dřevinách mapovány výskyty vybraných druhů živočichů. Mimo samotného výskytu to byly rovněž známky existence útočišť či jiné pobytové znaky. Součástí studie nebylo získat údaje o populační hustotě a metodách ji určujících. U každého oceňovaného stromu je tabulka se záznamem pozorovaných druhů živočichů. Tabulka uvádí české i vědecké jméno, typ výskytu, a zda je to druh chráněný platnou legislativou (vyhláška 395/1992 Sb. zákona č. 114/1992, o ochraně přírody a krajiny), zda je zanesen v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR (Plesník aj., ©2003).

4.5 Vyhodnocení

Závěrem práce byla sumarizace výsledků a posouzení biotopového potenciálu stromů na různých stanovištních podmínkách.

5 VÝSLEDKY

5.1 Charakteristika lokality

Pro svoji polohu je Žamberk nazýván branou do Orlických hor. Město leží v údolí řeky Divoká Orlice a ze severu je chráněno Kapelským vrchem.

5.1.1 Poloha a základní údaje

Město Žamberk se nachází v severovýchodní části Pardubického kraje v okrese Ústí nad Orlicí. Jedná se o obec s rozšířenou působností.

Výměra katastru: 16,91 km²

Nadmořská výška: cca 418 m n.m.

5.1.2 Hercynská podprovincie

Biota hercynské podprovincie je biotou západní a centrální části střední Evropy. Vegetace je především ovlivněna geologicky starým podložím Českého masivu, budovaným převažujícími kyselými krystalickými břidlicemi a hlubinnými vulkanity. Na těchto horninách se vyvinuly převážně kyselé a živinami chudé půdy, živinami bohatší a bazičtější podklady se zde vyskytují pouze v menších plochách. (Divíšek, Culek, Jiroušek, ©2010)

Reliéf má z převážné části charakter tektonicky rozlámaného zarovnaného povrchu, zdvočetlého do různé výše a rozřezaného skalnatými údolími řek. Reliéf tak má zpravidla charakter vrchovin a zdvižených pahorkatin, jen místy hornatin (středohor). V rámci celé podprovincie se nacházejí zpravidla tektonicky podmíněné ploché kotliny a pánve, vyplněné terciálními sedimenty. Na plochých temenech hor a v podmáčených sníženinách jsou dosti častá ložiska humolitů. Podnebí je přechodné, převážně pod oceánským vlivem, od východu modifikované kontinentálními vlivy. Časté jsou regionální klimatické zvláštnosti (srážkový stín, teplotní inverze v kotlinách apod.). (Divíšek, Culek, Jiroušek, ©2010)

5.1.3 Bioregion

Žamberk spadá do Svitavského bioregionu, jež je součástí Hercynské podprovincie. Svitavský bioregion leží na pomezí východních Čech, jižní a střední Moravy. Zaujímá převážnou část geomorfologického celku Svitavská pahorkatina a jižní polovinu Podorlické pahorkatiny, má protáhlý tvar od jihu k severu a plochu 2068 km². Bioregion

je tvořen opukovými hřbety a brázdami na permu, s významnými průlomovými údolními. Bioregion v minulosti tvořil významný spojovací koridor mezi oběma dnešními centry teplomilné bioty – Moravskou a českou kotlinou. (Culek, 1995)

Severní části území tvoří přechodné pásmo k Orlickým horám.

V bioregionu převažuje orná půda, v lesích kulturní smrčiny, zastoupeny jsou však též bučiny a dubohabřiny. (Culek, 1995)

5.1.4 Geomorfologické poměry

Lokalita spadá do Hercynského systému, provincie Česká vysočina, subprovincie Krkonošsko-jesenická soustava, oblasti Orlické, do celku Podorlická pahorkatina, podcelku Žamberská pahorkatina a okrsku Letohradská pahorkatina.

5.1.5 Klimatické poměry

Území leží v mírně teplé klimatické oblasti, mírně vlhké podoblasti, v okrsku mírně teplém, mírně vlhkém, s mírnou zimou, pahorkatinném – průměrná lednová teplota nad -3°C . (EDPP, ©2016)

5.1.6 Geologické poměry

Převážná část mapované lokality se nachází na zpevněných sedimentech s vápnitým mineralogickým složením na slínovcích s polohami či konkrécemi vápenců, s výskyty rytmů či cyklů slínovců-vápenců (jílovito vápenité prachovce – lužický vývoj) z období mezozoika. Díky činnosti vodního toku řeky Divoké Orlice se setkáváme s kvarténními nezpevněnými nivními sedimenty v podobě hlíny, písku a štěrku. V lokalitě se rovněž vyskytují smíšené nezpevněné kvarténní sedimenty. Tyto se vyskytují podél drobných vodních toků a malých toků s uměle vytvořenými přehrázkami pro chov ryb. (Česká geologická služba, Český úřad zeměměřický a katastrální, ©2016)

5.1.7 Půdní poměry

Z půd mají největší rozsah typické kambizemě. Konkrétně kambizem vyluhovaná a glejová. Dále zde zaznamenává výskyt pseudoglej kambický. Podél toku řeky se nalézá fluvizem modální. (Česká geologická služba, ©2016)

5.1.8 Hydrologické poměry

Jak již bylo zmíněno, lokalitou protéká řeka Divoká Orlice. Oblast spadá do hydrogeologického rajonu Kyšperská synklinála v povodí Orlice (celková rozloha 171 267 km²), jež náleží do povodí Labe. (Česká geologická služba, ©2016)

V mapované lokalitě se dále nachází řada drobných vodních toků. Na nich jsou vytvořeny umělé vodní plochy sloužící pro chov ryb. Některé z nich jsou již ponechány ladem, dochází zde k vysoké sedimentaci a zarůstání.

5.1.9 Biota

Území se nachází ve fytogeografickém podokrese 63a. Žambersko.

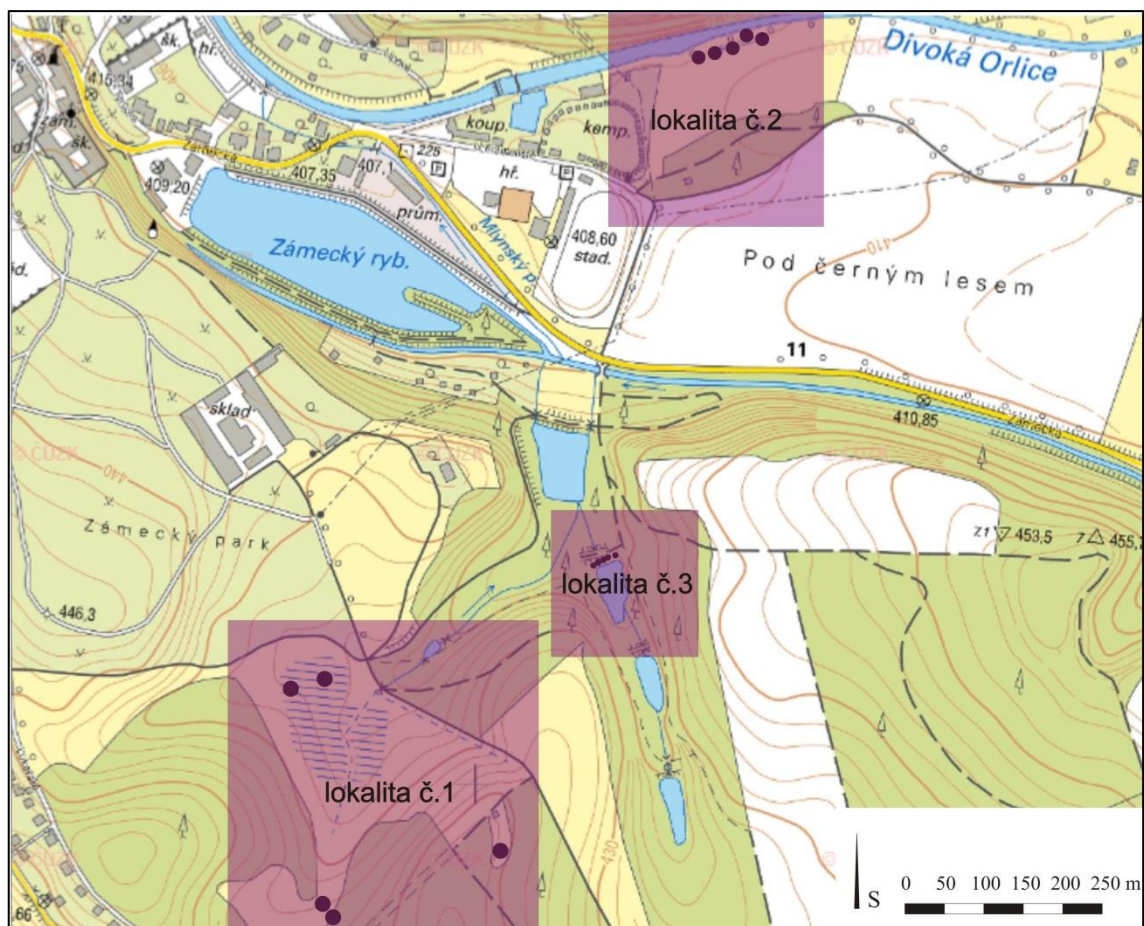
Potenciální přirozenou vegetaci severní části bioregionu v pudhůří Orlických hor představují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), které ostrůvkovitě přecházejí až k Rychnovu nad Kněžnou a Kostelci nad Orlicí. Vyšší polohy pokrývají bučiny různého typu, květnaté (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) i bikové (*Luzulo-Fagetum*). (Culek, 1996)

Silně ochuzená podhorská fauna hercynského původu je doplněna demontánním výskytem alpskokarpatského prvku, patrného zejména v synuziích měkkýšů (z alpských např. zdobenka tečkovaná, vřetenovka zaměňená, zemnoun skalní, z karpatských skalnice lepá, vlahovka karpatská nebo sklenička karpatská). Východní vlivy dokládá též přítomnost ježka východního. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Orlice do pásma lipanového. (Culek, 1996)

5.1.10 Krátká historie zámku a zámeckého parku

Zámek rodu Parishů s rozsáhlým parkem je velmi důležitou památkou města. Zámecká budova byla původně renesanční stavbou. Dnešní podoba zámku, jež byla upravena v duchu baroka a rokoka, je datována do 2. poloviny 17. století. V okolí zámku vznikla zahrada a samotný zámek byl od města oddělen zdí a Florianovou branou. Postupem času byl zámeckému parku dán anglický styl, který se svými třemi nádvořími zaujímá jihovýchodní část města. Dále na jihovýchod přechází v oboru.

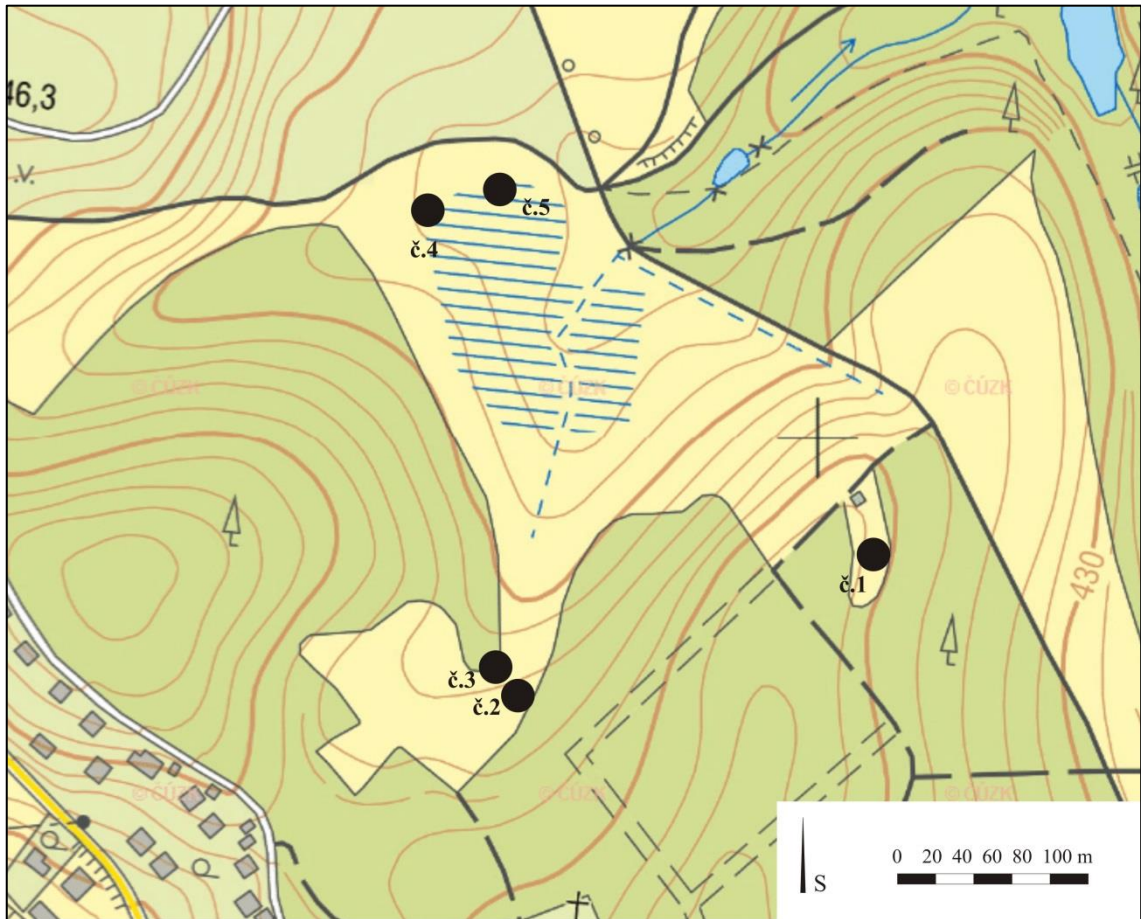
Roku 1990 byl v restituci baronu Parishovi navrácen rodový majetek, který zahrnoval park i samotný zámek. Roku 2004 byl zámek od Parishů odkoupen pro potřeby školství. (Jedlička, ©2016)



Mapa č. 1: Situace zobrazující rozmístění lokalit v území (podkladová mapa: ČÚZK, ©2010)

5.2 Lokalita 1 – solitery ve volné krajině

Lokalita se nachází nejjižněji ze tří vybraných mapovaných území. Na intenzivněji obhospodařované louce jsou roztroušeny stromy soliterně.



Mapa č. 2: Situace s vybranými soliterními jedinci dubů k biotopovému hodnocení (podkladová mapa: ČÚZK, ©2010)

Lokalizace hodnocených jedinců:

č. 1: 50° 0,4' 43" SŠ; 16° 28' 36" VD

č. 2: 50° 0,4' 39,1" SŠ; 16° 28' 23,2" VD

č. 3: 50° 0,4' 39,2" SŠ; 16° 28' 23" VD

č. 4: 50° 0,4' 47,6" SŠ; 16° 28' 19,4" VD

č. 5: 50° 0,4' 48,7" SŠ; 16° 28' 21" VD



Obr. 29: krajina soliterů

Quercus robur č. 1



Obr. 30



Obr. 31



Obr. 32

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 1.024.406 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 2

Stanoviště exponované, soliter.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršňů a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

stará jizva
úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
brhlík lesní <i>Sitta europaea</i>	-	-	potrava
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava
veverka obecná <i>Sciurus vulgaris</i>	O	NE	úkryt, potrava
poštołka obecná <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	přelet
datel černý <i>Dryocopus martius</i>	-	-	potrava
sýkora modřinka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet
sýkora koňadra <i>Parus major</i>	-	-	přelet
úzovka obojková <i>Natrix natrix</i>	O	-	úkryt
ještěrka obecná <i>Lacerta agilis</i>	SO	NT	úkryt

Tab. 2: výskyt živočichů na stromě č. 1

Quercus robur č. 2



Ocenění stromu dle AOPK ČR: 830.612 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 3

Stanoviště exponované, soliter.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršňů a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

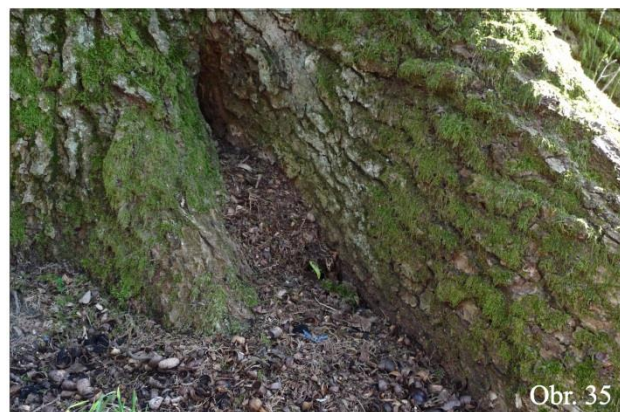
stará jizva
úkryt štírů, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt



Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava
veverka obecná <i>Sciurus vulgaris</i>	O	NE	úkryt, potrava
poštolka obecná <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	přelet
datel černý <i>Dryocopus martius</i>	-	-	potrava
sýkora modřínka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet



Tab. 3: výskyt živočichů na stromě č. 2

Quercus robur č. 3



Obr. 36



Obr. 37

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 314.882 Kč
Sadovnická hodnota stromu: 4
Stanoviště exponované, soliter.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršňů a vos

velké dutiny horních větví koruny
ostrožkovití (*Therevidae*), kovařící, chroust mlynařík

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

nalomené větve
houby, brouci

stará jizva
úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt

hniloba kmene
možnost osídlení ohroženým hmyzem, pestřenky a pakomáry

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
brhlík lesní <i>Sitta europaea</i>	-	-	potrava
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava
sýkora koňadra <i>Parus major</i>	-	-	přelet
sýkora modřinka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet
prase divoké <i>Sus scrofa</i>	-	-	potvara
žluna zelená <i>Picus viridis</i>	-	-	potvara
datel černý <i>Dryocopus martius</i>	-	-	potrava
mrchožrout černý <i>Phosphuga atrata</i>	-	-	úkryt

Tab. 4: výskyt živočichů na stromě č. 3

Quercus robur č. 4



Obr. 38

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 709.957 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 3

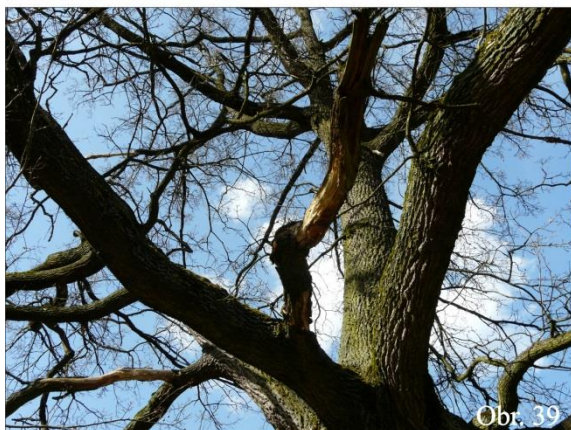
Stanoviště exponované, soliter.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršni a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt



Obr. 39



Obr. 40

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava
prase divoké <i>Sus scrofa</i>	-	-	potvara
sýkora modřinka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet
pěnkava obecná <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	přelet
strakapoud velký <i>Dendrocopos major</i>	-	-	potrava
datel černý <i>Dryocopus martius</i>	-	-	potrava
káně lesní <i>Buteo buteo</i>	-	-	přelet

Tab. 5: výskyt živočichů na stromě č. 4



Obr. 41



Obr. 42



Obr. 43

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 415.073 Kč
Sadovnická hodnota stromu: 4
Stanoviště exponované, soliter.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršní a vos
“hlavní” mrtvé dřevo (vrchol koruny)
typickými obyvateli tesařici

nalomené větve
prostor pro osídlení houbami a brouky

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

stará jizva
úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

obnažené dřevo
existence hub a bezobratlých živočichů

hniloba kmene
možnost osídlení ohroženým hmyzem, pestřenky a pakomáry

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt

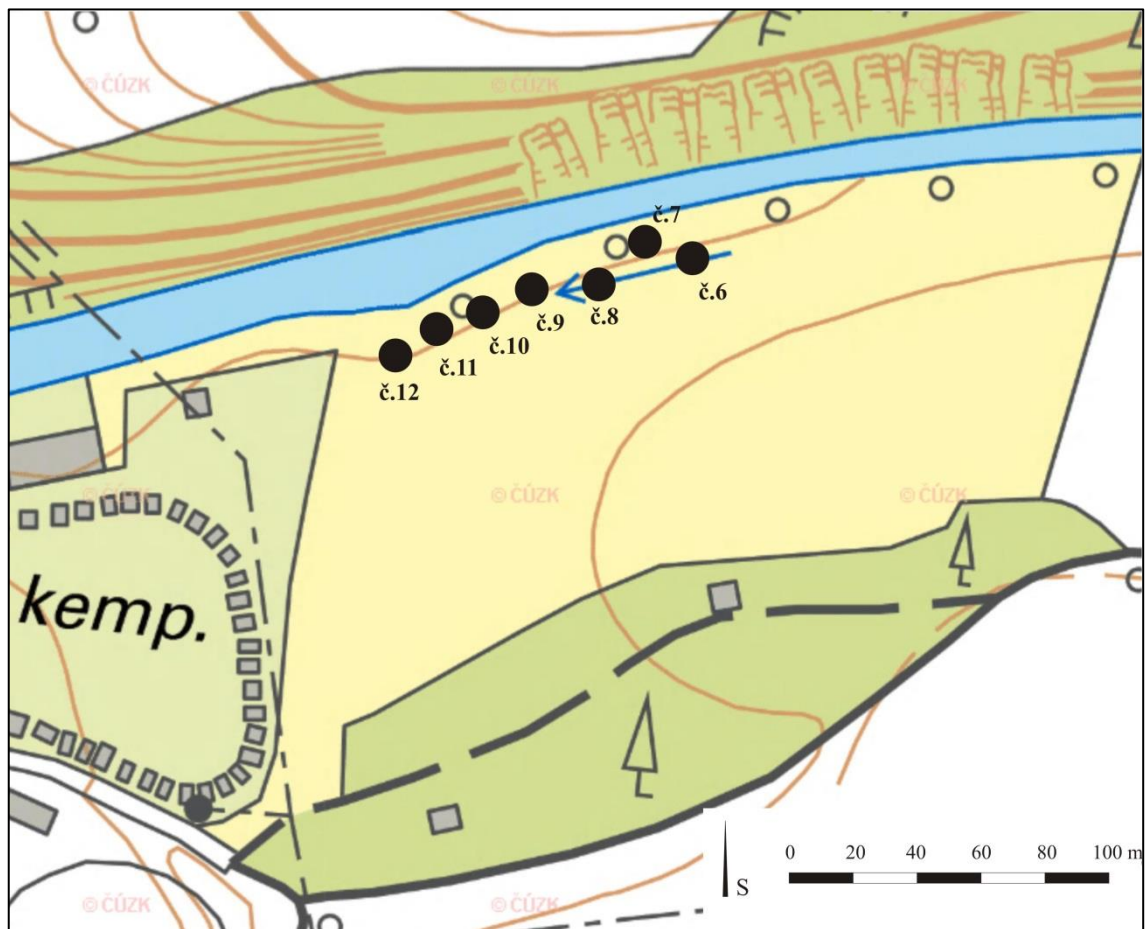
Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
brhlík lesní <i>Sitta europaea</i>	-	-	potrava
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava
sýkora koňadra <i>Parus major</i>	-	-	přelet
sýkora modřínka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet
žluna zelená <i>Picus viridis</i>	-	-	potrava
strakapoud velký <i>Dendrocopos major</i>	-	-	potrava
datel černý <i>Dryocopus martius</i>	-	-	potrava
úžovka obojková <i>Natrix natrix</i>	O	-	úkryt
ještěrka obecná <i>Lacerta agilis</i>	SO	NT	úkryt
veverka obecná <i>Sciurus vulgaris</i>	O	NE	úkryt potravy

Tab. 6: výskyt živočichů na stromě č. 5

5.3 Lokalita 2 – jedinci ve stromořadí podél řeky

Nejseverněji ležící mapované území situované podél řeky Divoká Orlice.



Mapa č. 3: Situace s vybranými jedinci dubů podél Divoké Orlice k biotopovému hodnocení (podkladová mapa: ČÚZK, ©2010)

Lokalizace hodnocených jedinců:

č. 6: 50° 0,5' 16,4" SŠ, 16° 28' 48,8" VD

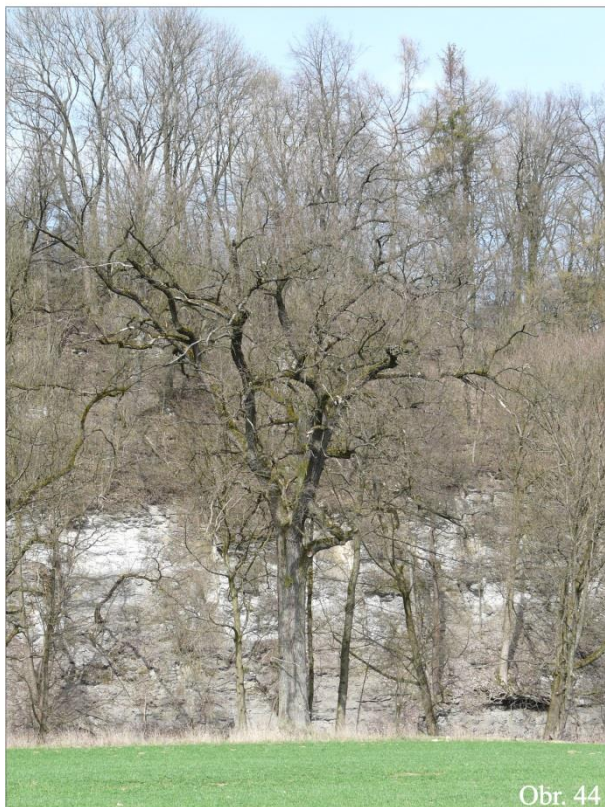
č. 7: 50° 0,5' 16,6" SŠ, 16° 28' 48,1" VD

č. 8: 50° 0,5' 16,5" SŠ, 16° 28' 47,8" VD

č. 9: 50° 0,5' 16,4" SŠ, 16° 28' 46,7" VD

č. 10: 50° 0,5' 16 SŠ, 16° 28' 46,7" VD

Quercus robur č. 6



Obr. 44

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 563.680 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 3

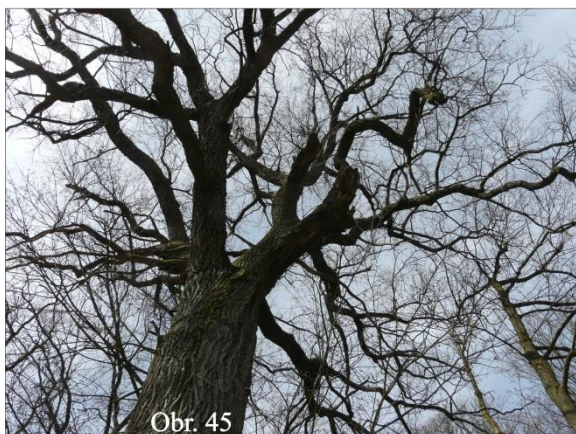
Stanoviště exponované, stromořadí.

Prvky s ekologickým potenciálem:

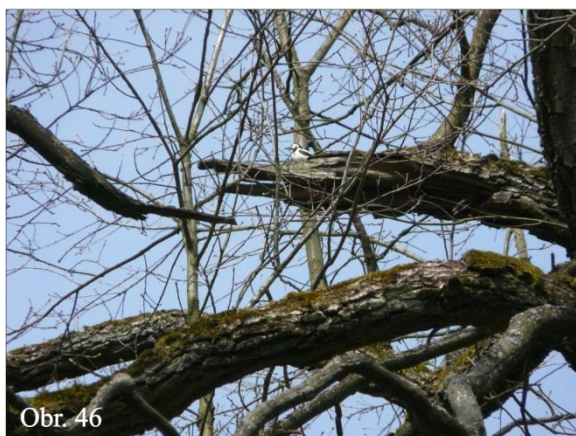
malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršní a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt



Obr. 45



Obr. 46

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
prase divoké <i>Sus scrofa</i>	-	-	potrava
žlabatka listová <i>Cynips quercusfolii</i>	-	-	habitat
sleněčko šestnáctitečné <i>Halysia sedecimguttata</i>	-	-	úkryt
káně lesní <i>Buteo buteo</i>	-	-	přelet
strakapoud velký <i>Dendrocopos major</i>	-	-	potrava
žhna zelená <i>Picus viridis</i>	-	-	potrava
veverka obecná <i>Sciurus vulgaris</i>	O	NE	úkryt potravy
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava

Tab. 7: výskyt živočichů na stromě č. 6

Quercus robur č. 7



Obr. 47

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 242.450 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 4

Stanoviště exponované, stromořadí.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršňů a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

tlaková vidlice
umožňuje stavbu hnízd ptákům i veverkám, ve kterých se dále mohou vyskytovat drabčáci, hrobařáci a drobní moly



Obr. 48



Obr. 49

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
ledňáček říční <i>Alcedo atthis</i>	SO	VU	přelet
pěnkava obecná <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	přelet
ještěrka obecná <i>Lacerta agilis</i>	SO	NT	úkryt
sýkora modřínka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet

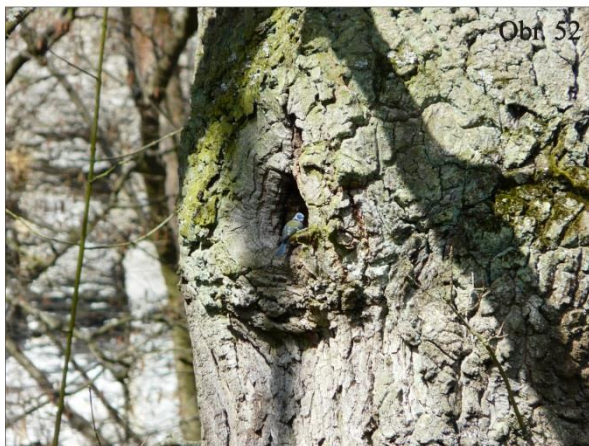
Tab. 8: výskyt živočichů na stromě č. 7



Obr. 50



Obr. 51



Obr. 52

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 326.095 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 4

Stanoviště exponované, stromořadí.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny

typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršni a vos

“hlavní” mrtvé dřevo (vrchol koruny)

typickými obyvateli tesařici

pahýly

růst hub, výskyt bezobratlých

spadlé větve

umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt

mechanické poškození kořenů

rozvoj měkké hniloby a další možnost osídlení ohroženým hmyzem např. roháči, dále pestřenky, pakomáři

dutina v kmeni

hnízdíště ptáků, výskyt bezobratlých

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
štetconoš ořechový <i>Calliteara pudibunda</i>	-	-	habitat
ledňáček říční <i>Alcedo atthis</i>	SO	VU	přelet
sýkora modřinka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	hnízdíště
špaček obecný <i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	hnízdění
brhlík lesní <i>Sitta europaea</i>	-	-	potrava

Tab. 9: výskyt živočichů na stromě č. 8

Quercus robur č. 9



Obr. 53

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 540.388 Kč
Sadovnická hodnota stromu: 4
Stanoviště exponované, stromořadí.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny

typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršně a vos
“hlavní” mrtvé dřevo (vrchol koruny)
 typickými obyvateli tesařici

pahýly

růst hub, výskyt bezobratlých

stará jizva

úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

obnažené dřevo

existence hub a bezobratlých živočichů

tlaková vidlice

umožňuje stavbu hnízd ptákům i veverkám, ve kterých se dále mohou vyskytovat drabčáci, hrobařici a drobní moly

spadlé větve

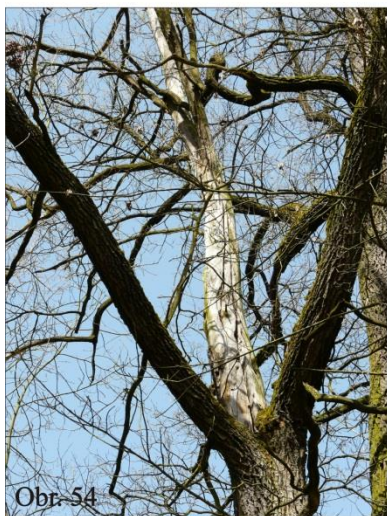
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt

bazální dutina kmene

poskytnutí úkrytu netopýřům i řadě brouků (nosorožík, roháček) a pakomárů

hniloba kmene

umožňuje existenci ohrožených brouků (nosorožík, roháček) a pakomárů



Obr. 54



Obr. 55



Obr. 56

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
strakapoud velký <i>Dendrocopos major</i>	-	-	potrava hnízděště
špaček obecný <i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	hnízdění
sýkora modřinka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet
sýkora koňadra <i>Parus major</i>	-	-	přelet
konipas horský <i>Motacilla cinerea</i>	-	-	přelet
žluna zelená <i>Picus viridis</i>	-	-	potrava
střevlík fialový <i>Carabus violaceus</i>	-	-	úkryt

Tab. 10: výskyt živočichů na stromě č. 9

Quercus robur č. 10



Ocenění stromu dle AOPK ČR: 429.914 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 3

Stanoviště exponované, stromořadí.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršní a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt

poškození kořenů zvěří
možný rozvoj měkké hniloby a osídlení ohroženým hmyzem (roháč), pestřenky, pakomáři



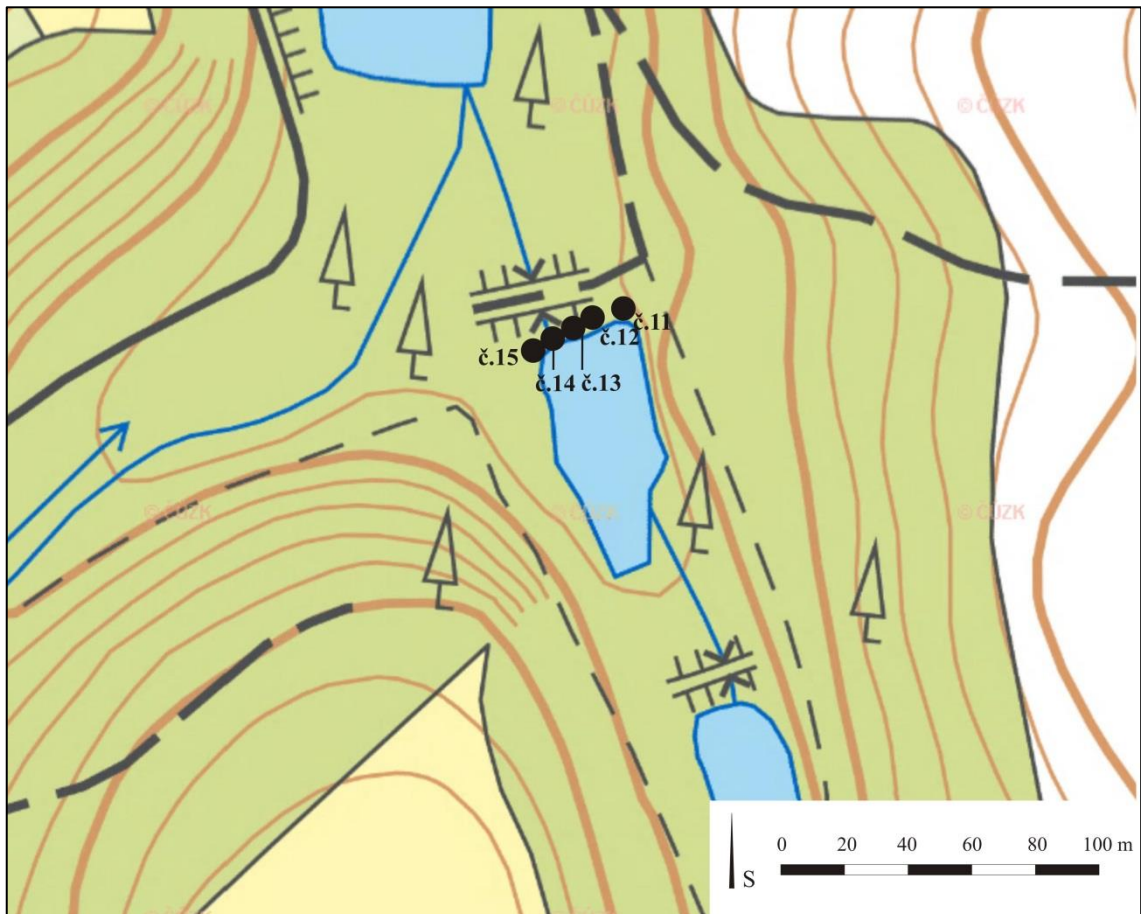
Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
pěnkava obecná <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	přelet
strnad obecný <i>Emberiza citrinella</i>	-	-	přelet
sýkora modřínka <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	přelet
sýkora koňadra <i>Parus major</i>	-	-	přelet

Tab. 11: výskyt živočichů na stromě č. 10

5.4 Lokalita 3 – duby v porostu

Jedinci v zapojeném porostu rostoucí podél tůně, jejíž původní účel byl chov ryb. Dnes je tato vodní plocha ponechána ladem a je u ní silná sedimentace. Tůně je plná napadaných větví dubů, které se nad ní rozprostírají a jako celek vytváří příhodné stanoviště pro rozmnožování žabích populací, konkrétně v tomto případě ropuchy obecné (*Bufo bufo*). Stromy jsou v rámci porostu úrovněvé.



Mapa č. 4: Situace s vybranými jedinci dubů v zápoji k biotopovému hodnocení (podkladová mapa: ČÚZK, ©2010)

Lokalizace hodnocených jedinců:

- č. 11: 50° 0,4' 54,6" SŠ, 16° 28' 40" VD
- č. 12: 50° 0,4' 54,3" SŠ, 16° 28' 39,4" VD
- č. 13: 50° 0,4' 54,2" SŠ, 16° 28' 39,6" VD
- č. 14: 50° 0,4' 54" SŠ, 16° 28' 39,1" VD
- č. 15: 50° 0,4' 53,9" SŠ, 16° 28' 38,7" VD



Obr. 59: prostředí pro rozmnožování ropuchy obecné



Obr. 60: spadané větve v tůňi

Quercus robur č. 11



Obr. 61



Obr. 62

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 201.045 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 3

Stanoviště zastíněné, zápoj.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršňů a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

stará jizva
úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt
v tůni - zachytávání potravy, úkryt

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
brhlík lesní <i>Sitta europaea</i>	-	-	potrava
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava
káně lesní <i>Buteo buteo</i>	-	-	přelet
žluna zelená <i>Picus viridis</i>	-	-	potrava
kachna divoká <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	potrava
ropucha divoká <i>Bufo bufo</i>	O	NT	rozmno- žování

Tab. 12: výskyt živočichů na stromě č. 11

Quercus robur č. 12



Ocenění stromu dle AOPK ČR: 29.996 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 4

Stanoviště zastíněné, zápoj.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršňů a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt
v tůňi - zachytávání potravy, úkryt

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
pěnkava obecná <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	přelet
štětconoš ořechový <i>Calliteara pudibunda</i>	-	-	habitat
kachna divoká <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	potrava
ropucha divoká <i>Bufo bufo</i>	O	NT	rozmno- žování

Tab. 13: výskyt živočichů na stromě č. 12

Quercus robur č. 13



Obr. 65

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 82.436 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 4

Stanoviště zastíněné, zápoj.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršňů a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

stará jizva
úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt
v tůni - zachytávání potravy, úkryt



Obr. 66

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
strakapoud velký <i>Dendrocopos major</i>	-	-	potrava
žluna zelená <i>Picus viridis</i>	-	-	potrava
kachna divoká <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	potrava
ropucha divoká Bufo bufo	O	NT	rozmno- žování

Tab. 14: výskyt živočichů na stromě č. 13

Quercus robur č. 14



Obr. 67

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 58.577 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 4

Stanoviště zastíněné, zápoj.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršní a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

stará jizva
úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

obnažené dřevo
existence hub a bezobratlých živočichů

hniloba kmene
možnost osídlení ohroženým hmyzem, pestřenky a pakomáry

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt
v tůni - zachytávání potravy, úkryt

Výskyt živočichů:



Obr. 68



Obr. 69

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
brhlík lesní <i>Sitta europaea</i>	-	-	potrava
veverka obecná <i>Sciurus vulgaris</i>	O	NE	úkryt potravy
kachna divoká <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	potrava
ropucha divoká <i>Bufo bufo</i>	O	NT	rozmno- žování

Tab. 15: výskyt živočichů na stromě č. 14

Quercus robur č. 15



Obr. 70



Obr. 71

Ocenění stromu dle AOPK ČR: 263.206 Kč

Sadovnická hodnota stromu: 3

Stanoviště zastíněné, zápoj.

Prvky s ekologickým potenciálem:

malé dutiny horních větví koruny
typickými obyvateli ptáci, někteří netopýři, výskyt hnízd sršní a vos

pahýly
růst hub, výskyt bezobratlých

stará jizva
úkryt štírků, pavouků, brouků a dalších bezobratlých

spadlé větve
umožňují dokončit vývoj některých druhů organismů, úkryt
v tůni - zachytávání potravy, úkryt

Výskyt živočichů:

české jméno vědecké jméno	Kategorie ochrany ČR	Červený seznam	Typ výskytu
brhlík lesní <i>Sitta europaea</i>	-	-	potrava
sojka obecná <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	potrava
kachna divoká <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	potrava
ropucha divoká <i>Bufo bufo</i>	O	NT	rozmno- žování

Tab. 16: výskyt živočichů na stromě č. 15

5.5 Výsledné ohodnocení dřevin

Tab. 17: Ohodnocení dřevin z lokality č. 1

LOKALITA Č. 1 - SOLITERY	
JEDINEC	HODNOTA STROMU PRO ROK 2016
<i>Quercus robur</i> č.1	1 024 406 Kč
<i>Quercus robur</i> č.2	830 612 Kč
<i>Quercus robur</i> č.3	314 882 Kč
<i>Quercus robur</i> č.4	709 957 Kč
<i>Quercus robur</i> č.5	415 073 Kč
CENA CELKEM	3 294 930 Kč

Tab. 18: Ohodnocení dřevin z lokality č. 2

LOKALITA Č. 1 - SOLITERY	
JEDINEC	HODNOTA STROMU PRO ROK 2016
<i>Quercus robur</i> č.6	563 680 Kč
<i>Quercus robur</i> č.7	242 450 Kč
<i>Quercus robur</i> č.8	326 095 Kč
<i>Quercus robur</i> č.9	540 388 Kč
<i>Quercus robur</i> č.1	429 914 Kč
CENA CELKEM	2 102 527 Kč

Tab. 19: Ohodnocení dřevin z lokality č. 3

LOKALITA Č. 1 - SOLITERY	
JEDINEC	HODNOTA STROMU PRO ROK 2016
<i>Quercus robur</i> č.1	201 045 Kč
<i>Quercus robur</i> č.1	29 996 Kč
<i>Quercus robur</i> č.1	82 436 Kč
<i>Quercus robur</i> č.1	58 577 Kč
<i>Quercus robur</i> č.1	263 206 Kč
CENA CELKEM	635 260 Kč

Z příložených tabulek je zřejmé, že jednotlivé lokality se ohodnocením dřevin liší. Rozdíl je dán především stanovištěm dřeviny, od čehož se odvíjejí další parametry, které snižují hodnotu stromu, i když se jedná o jedince stejné věkové kategorie.

6 DISKUZE

Pro potřeby diplomové práce bylo vybráno území, na kterém je možné mapovat tři rozdílné typy vegetačních prvků s odlišnými stanovištními podmínkami. V každé této lokalitě bylo vybráno 5 zástupců stromů rodu *Quercus*. Celé území je situováno v okrajové části města Žamberk. Je možné porovnat ekologickou hodnotu solitérních jedinců, dále jedinců ve stromořadí a v neposlední řadě v zápoji. Ve všech lokalitách se jedná výhradně o dub letní (*Quercus robur*).

Stromy umožňují vytvořit podmínky pro život dalších organismů. S rostoucím věkem dřeviny vzniká více příležitostí k životu. U stromů se zvyšuje podíl trouchnivějšího dřeva, dále prvků s biologickým potenciálem jako jsou dutiny, trhliny, suché větve, spadané větve atd., které zvyšují atraktivitu stromu pro živočichy, stanou se útočištěm pro hmyz a ptáky. Na stromech s nižším věkem se samozřejmě můžeme rovněž setkat s řadou živočichů. Žaludy jsou důležitou složkou potravy mnoha druhů a tyto plody jsou produkovány i jedinci mladšími než je poslední kategorie věkového stadia. Ovšem vytvoří mnohem méně příležitostí pro habitat živočichů. Strom s věkem rovněž zvětšuje svůj celkový objem a prostor pro život, který nabízí, se logicky znásobuje. Vedle věku hraje pro kvalitu druhové diverzity a množství výskytu druhů osidlující biotop velkou úlohu i autochonnost, stanoviště a způsob ošetřování.

V první lokalitě prezentované solitérními jedinci dubu letního byla celková cena nejvyšší. Jedná se o částku 3.294.930 Kč. U těchto stromů byla zjištěna i vyšší sadovnická hodnota. V neposlední řadě i díky lépe vyvinutému habitatu dřeviny (kvůli neovlivňování růstových podmínek) se u nich vyskytoval větší podíl prvků s biologickým potenciálem. V této lokalitě byl rovněž zmapován nejvyšší počet živočichů. Soliterní stromy jsou exponované a vytvářejí specifické podmínky pro život. V této lokalitě byl zjištěn výskyt plazů: užovky obojkové (*Natrix natrix*) a ještěrky obecné (*Lacerta agilis*). Obě jsou chráněnými druhy živočichů, užovka je druh ohrožený a ještěrka obecná dokonce silně ohroženým. Oba tyto živočichové vyhledali soliterně stojící dub letní jako příležitost k úkrytu a pobytu k oslunění. Dále byla v rámci této lokality pozorována veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) častěji než v lokalitách jiných.

Druhá lokalita je reprezentována jedinci dubu ve stromořadí podél řeky Divoká Orlice. Její celková cena byla podle metodiky AOPK 2013 stanovena na částku 2.102.527 Kč,

tedy nižší než v předešlém případě. V této lokalitě za zmínku stojí ledňáček říční (*Alcedo atthis*), silně ohrožený druh vedený v Červeném seznamu ČR jako zranitelný, který v této lokalitě lovil. Na dubech se ovšem vyskytoval náhodně, při přeletech, a ne v přímé vazbě.

Poslední třetí lokalita, která byla vybrána s přihlédnutím na duby v zápoji, byla metodikou oceněna na nejnižší částku 645.260 Kč. Sadovnická hodnota stromů na tomto místě byla rovněž nejnižší. Jedinci v zápoji mají protáhlý habitat, vysoko umístěný asimilační aparát a tím i velmi často nepříznivé těžiště. Rovněž jsou zastíněny a představují tudíž jiné podmínky pro osídlení živočichy. Při mapování zde byl zjištěn nejnižší počet živočichů. Ovšem umístění stromů u tůně vytváří zajímavé stanoviště. Staré suché větve, které se ulamují, padají do vody, kde pak tlejí. V jarním období se stává významným prostředím pro rozmnožování ropuchy obecné (*Bufo bufo*), která je v kategorii zákonné ochrany zařazena mezi ohroženými druhy živočichů, v Červeném seznamu ČR je považována za druh téměř ohrožený. V tůni se vyskytovaly desítky jedinců ropuchy obecné.

Mnoho druhů jiných živočichů, především ptáků, byly pozorovány na více než jedné lokalitě. Ovšem jejich opakovanost byla v rámci jednotlivých lokalit rozdílná.

Metodiky využívané pro hodnocení dřevin v této diplomové práci oceňují dřevinu jako takovou. Nezohledňují ovšem její ekologický význam při zjištění výskytu živočicha, který je ohroženým nebo zvláště chráněným druhem. Metodika Ing. Jaroslava Kolaříka, pro potřeby Agentury ochrany přírody a krajiny, oceňuje kladně přítomnost prvků se zvýšeným biologickým potenciálem (dutiny, dutinky, plodnice hub, trhlín, atd.), což částečně kompenzuje nemožnost hodnotit přítomnost důležitého druhu živočicha. Sadovnická hodnota dle Ing. Jaroslava Machovce, CSc. a prof. Ing. Miloše Pejchala, CSc. zase poskytuje ohodnocení stromu z pohledu zahradní a krajinné architektury a ukazuje na potenciální funkčnost dřeviny vycházející z jeho biologických funkcí.

I přes intenzivní navštěvování lokalit je možné, že se nemusel prokázat výskyt všech živočichů. Průzkum byl omezen pouze na pěší pochůzky, a nebylo v možnostech monitorovat strom z vyšší perspektivy či v rámci stromolezectví.

7 ZÁVĚR

Dub je pro člověka kulturně, historicky i sociálně hodnotnou dřevinou. Dub v historii lidstva hrál až mystickou či náboženskou roli. Většinou byl zasvěcen některému z božstev, a i postupem času, kdy se společnost měnila, a pohanská náboženství vystřídal křesťanství, neztratily duby svoji sociokulturní váhu. Spousta z nich je spojována s řadou pověstí, lidských příběhů. Starý soliterní dub je nepřehlédnutelná dominanta v krajině. Veteráni a staré stromy se stávají důležitou součástí ekologického, historického i kulturního dědictví, které je ceněno více generacemi.

Dub letní je statná dřevina, která je hodnotná pro svoji sílu, dlouhověkost, monumentálnost a odolnost. Na tento druh dřeviny je vázána celá řada živočichů a mnoho jich je chráněno.

V rámci práce byla zjištěna fakta, která popisují a srovnávají hodnotu stromu v rozdílných stanovištních podmínkách s přihlédnutím na věk dřeviny a jejich roli biotopu pro živočichy s konkretizací na druhy ohrožené a zvláště chráněné.

U starého stromu je velmi hodnotná přítomnost dutin, trhlin a puklin, tlejícího dřeva, suchých větví, zlomených větví a podobně. Tyto prvky zvyšují jeho biologickou hodnotu.

Je důležité najít kompromis mezi estetickou a ekologickou hodnotou stromu. Rovněž významnou roli hraje provozní funkce. Metodika pro potřeby Agentury ochrany přírody a krajiny zohledňuje přítomnost prvků se zvýšeným biologickým potenciálem (dutiny, dutinky, plodnice hub, trhlin, atd.). Sadovnická hodnota dle Ing. Jaroslava Machovce, CSc. a prof. Ing. Miloše Pejchala, CSc. zase shrnuje všechny vlastnosti estetické a biologické, kterými konkrétní dřevina disponuje. Ovšem v rámci oceňování dřevin není v dnešní době možné ohodnotit přítomnost ohroženého nebo chráněného druhu živočicha, které nepopíratelně zvyšuje ekologickou hodnotu stromu.

8 SOUHRN

Diplomová práce se zabývá zhodnocením významu stáří dřeviny rodu *Quercus* v ekologické nise živočichů s přihlédnutím na ohrožené či zvláště chráněné druhy.

V teoretické části řeší problematiku stromu jako biotopu, popisuje význam stáří stromu a v neposlední řadě se blíže věnuje samotnému rodu *Quercus*. V další části jsou hodnoceny stromy ze tří vybraných lokalit v závislosti na typu stanoviště.

Práce rovněž mapuje přítomnost prvků s ekologickým potenciálem, které umožňují živočichům existenci, či jinou příležitost k pobytu v rámci konkrétní dřeviny. Popisuje možnosti hodnocení dřevin dostupnými metodikami.

KLÍČOVÁ SLOVA

biotop, ekologická nika, strom, dub, živočich, ochrana, habitat

RESUME

The diploma thesis deals with evaluation the importance of the age of trees genus *Quercus* in the ecological niche of animals regard to endangered or specially protected species.

The theoretical part solves the problem of tree as a habitat, describes the importance of the age of the tree and there is a closer look at genus *Quercus* as well. In the next part are evaluated the trees of the three selected sites depending on the type of habitat.

The diploma thesis also maps the presence of elements of ecological potential which allow species to the existence or another opportunity to stay within a particular tree species. It describes the options assessments of trees by available methodologies.

KEY WORDS

biotope, ecological niche, tree, oak, animal, protection, habitat

9 ZDROJE

9.1 Literární zdroje

ANDĚRA, Miloš a Ivan HORÁČEK. *Poznáváme naše savce*. 2., přeprac. vyd. Ilustrace Jan Hošek, Jana Rožánková. Praha: Sobotáles, 2005. ISBN 80-86817-08-3.

BALABÁN, Karel a František KOTLABA. *Atlas dřevokazných hub*. Ilustrace Bohumil Vančura. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1970. Lesnická knihovna (Státní zemědělské nakladatelství)

BURIAN, S. *Oceňování ekologické normy*. Sborník semináře. Plzeň, 2003.

CULEK, Martin (ed.). *Biogeografické členění České republiky*. Praha: Enigma, 1996. ISBN 80-85368-80-3.

DOMINÉ, André, Eckhard SUPP, David SCHWARZWÄLDER, et al. *Víno*. Třetí, upravené vydání. Překlad Jaroslava Burkertová, Libor Jůn, Alexandra Benáková, Jitka Kňourková, Věra Běťáková, Petra Martínková, Vilém Beran. Praha: Slovart, 2015. ISBN 978-80-7391-701-2.

FELIX, Jiří. *Ptáci v lesích a horských oblastech*. 1. vyd. Praha: SZN, 1975. Lesnická knihovna (Státní zemědělské nakladatelství).

FELIX, Jiří. *Ptáci v zahradě a na poli*. Praha: SZN, 1975. Lesnická knihovna (Státní zemědělské nakladatelství).

GRYNDLER, Milan. *Mykorhizní symbióza: o soužití hub s kořeny rostlin*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2004. ISBN 80-200-1240-0.

HAGENEDER, Fred. *Moudrost stromů: historie, lidová tradice, symbolika, léčení*. Vyd. 2. Překlad Wanda Dobrovská. Praha: Knižní klub, 2012. ISBN 978-80-242-3520-2.

HEJNÝ, Slavomil a Bohumil SLAVÍK (eds.). *Květena České republiky*. 2., nezm. vyd. Praha: Academia, 2003. ISBN 80-200-1089-0.

CHADT-ŠEVĚTÍNSKÝ, Jan Evangelista. *Staré a památné stromy v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Písek, 1913.

HRUŠKOVÁ, Marie a Bedřich LUDVÍK. *Paměť stromů*. Praha: Mladá fronta, 2006. ISBN 80-204-1500-9.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 2. dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2003, 261 s., [72] s. příl., [4] s. obr. příl. Metodika Českého svazu ochránců přírody, č. 5. ISBN 80-863-2736-1.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 3., dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2010. Metodika (Český svaz ochránců přírody). ISBN 978-80-86327-85-3.

KOVAŘÍK, František. *Hmyz: chov, morfologie*. Vyd. 1. Jihlava: Madagaskar, 2000. ISBN 80-86068-24-2.

MÍCHAL, Igor. *Ekologická stabilita*. Brno: Veronica, 1992. ISBN 80-85368-22-6.

NAUMAN, Jaroslav. *Duše stromu*. Praha: F. Topič, 1925. Příroda, technika, věda.

NICOLAI, Jürgen, Detlef SINGER a Konrad WOTHE. *Ptáci: praktická příručka k určování evropských a našich ptáků*. Praha: Slovart, 2002. Kapesní atlas. ISBN 80-7209-388-6.

SLÁMA, Milan Emanuel František. *Tesaříkovití - Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky: (brouci - Coleoptera)*. Krhanice: M. Sláma, 1998. ISBN 80-238-2627-1.

ŠŤASTNÝ, Karel, Aladár RANDÍK a Karel HUDEC. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/77*. Ilustrace Petr Rob, Vladimír Bejček. Praha: Academia, 1987.

ŠŤASTNÝ, Karel a Karel HUDEC (eds.). *Ptáci - Aves*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Ilustrace Dan Bárta. Praha: Academia, 2005. Fauna ČR, sv. 29/2. ISBN 80-200-1114-5.

UHLÍŘ, Jiří. *Lesnická práce*. 1999, **1999**(03). O původu některých lesnických slov.

ÚRADNÍČEK, Luboš. *Dřeviny České republiky*. 2., přeprac. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2009. ISBN 978-80-87154-62-5.

VRŠKA, Tomáš (ed.). *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: [8.-9. října 1999, Vranov nad Dyjí : sborník příspěvků ze semináře s exkurzí]*. Znojmo: Správa Národního parku Podyjí, 1999. ISBN 80-238-4739-2.

Překlad z: Fay, N.: Environmental arboriculture, tree ecology and veteran tree management, 2002

Překlad z: RAYNER, A. D. M. New Avenues for Understanding Process of Tree Decay. Academic Publishers, 1993

Překlad z: READ, Helen. Veteran trees: a guide to good management. Peterborough: English Nature, 2000. ISBN 9781857164749.

Překlad z: VON FRANZ HERMANN MEYER UND GREGOR BLAUERMEL .. [ET AL.]. *Bäume in der Stadt*. 2., überarb. u. erg. Aufl. Stuttgart: Ulmer, 1982. ISBN 38-001-5039-5.

9.2 Internetové zdroje

FAY, Neville. *Environmental arboriculture, tree ecology and veteran tree management* [online]. 2002 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://treeworks.co.uk/downloads/3%20-%20ENVIRONMENTAL%20ARBORICULTURE%20TREE%20ECOLOGY.pdf>

Ochrana dřevin rostoucích mimo les. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2015 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/kaceci_vyhlaska

Atlas houbových organismů: POMOCNÉ ODD. LICHENES – LIŠEJNÍKY. *Katedra botaniky* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, 2007 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://old.botany.upol.cz/atlas/system/lichenes.php>

Roháč obecný (*Lucanus cervus*). *BIOMONITORING* [online]. Praha: AOPK ČR, 2007 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?druhID=16>

PLESNÍK J., HANZAL V., BREJŠKOVÁ L. (eds.), 2003: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. Databáze online [2012-04-20]. Dostupné na: http://portal.nature.cz/publik_syst/files/RL_OP22_obrat.pdf

Internetové zdroje

Organismus strom [online]. Chlumova 17, Praha 3: Arnika, 2014 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <http://arnika.org/organismus-strom>

Torzo a vysoké pařezy. *Calla* [online]. České Budějovice, 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.calla.cz/stromyahmyz/torzo.php>

Termín. *Biolib.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/glossaryterm/dir0/id4857/>

Oak wilt. In: *IOWA STATE UNIVERSITY* [online]. Iowa: State University of Science and Technology, 2015 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.ipm.iastate.edu/ipm/info/plant-diseases/oak-wilt>

PROCHÁZKOVÁ, Zdeňka a Vítězslava PEŠKOVÁ. *Ciboria batschiana* (Zopf) Buchwald: Hlízenka žaludová. *Lesnická práce* [online]. Praha 5 - Zbraslav, 2006, **2006**(12), 4 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: http://www.silvarium.cz/images/letaky-los/2006/2006_ciboria.pdf

Padlí dubové. In: *Agromanuál* [online]. České Budějovice, 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.agromanual.cz/cz/atlas/choroby/choroba/padli-dubove>

KREJČÍK, Stanislav. *Inonotus dryadeus* (Pers.) Murrill. In: *Meloidae* [online]. 2001 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.meloidae.com/cs/obrazky/17005/>

ZÍBAROVÁ, Lucie. *Phellinus robustus* (Ohňovec statný). In: *Mykologie.net* [online]. 2012 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: http://www.mykologie.net/index.php/houby/podle-morfologie/chorose/item/434-phellinus_robustus

ŠTANGLOVÁ, Kristýna. Stromy v lidových tradicích a mytologiích. In: *Lesosvět* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://lesosvet.sweb.cz/mytologie.html>

CHLUMSKÝ, Jan. Sv. Brigita z Kildare. In: *Životopisy svatých* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: www.catholica.cz/?id=418

LUKEŠOVÁ, Martina. Ohlasy dění na boskovicku. In: *Život pod stromy: Duby, obrazy síly života* [online]. 2015 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://ohlasy.info/clanky/2015/06/duby.html>

GABRIŠ, Radim. *Carabus violaceus* (střevlík fialový). In: *BioLib* [online]. 2007 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id41200/?taxonid=40&type=1>

- PACHLÁT, Jakub. Střevlíkovití. In: *Hmyz.net* [online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.hmyz.net/222carabidae.htm>
- Střevlík fialový (*Carabus violaceus*). In: *Chov zvířat* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/1334-strevlik-fialovy/>
- PIVOŇKA, Petr. Ropucha obecná. In: *BioLib* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id5813/?taxonid=322>
- ANDĚRA, Miloš. Ropucha obecná. In: *Český rozhlas* [online]. 2002 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/hlas/zaby/_zprava/ropucha-obecna--26038
- STAŇKOVÁ, Zuzana. Lacerta agilis (ještěrka obecná). In: *BioLib* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id18636/?taxonid=356>
- MEFISTOFELES. Ještěrka obecná - Lacerta agili. In: *Příroda.cz*[online]. 2005 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=433>
- KONEČNÝ, Lukáš. Natrix natrix (užovka obojková). In: *BioLib*[online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id16670/?taxonid=368&type=1>
- HORČIC, Richard. Užovka obojková. In: *IFauna.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/terarijni-zvirata/clanky/r/detail/3065/uzovka-obojkova/>
- TREPTE, Andreas. Ledňáček říční. In: *Wikipedie* [online]. 2013 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Led%C5%88%C3%A1%C4%8Dek_%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C3%AD#/media/File:Common_Kingfisher_Alcedo_atthis.jpg
- KOLBABOVÁ. Ledňáček říční - Alcedo atthis. In: *Příroda.cz* [online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=700>
- Ledňáček říční (*Alcedo atthis*). In: *Biomonitoring* [online]. 2007 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biomonitoring.cz/druhy-ptaci.php?druhID=161>
- MECNAROWSKI, Martin. Datel černý. In: *Fotografie živé přírody*[online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.photomecan.eu/cs/mdl/info/datel-cerny>

Datel černý. In: *NAŠI PTÁCI* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.nasiptaci.info/?p=569>

Datel černý (*Dryocopus martius*). In: *Biomonitoring.cz* [online]. 2007 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biomonitoring.cz/druhy-ptaci.php?druhID=164>

FULÍN, Milan. *Dendrocopos major* (strakapoud velký). In: *BioLib* [online]. 2005 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id20086/?taxonid=8794>

FULÍN, Milan. *Picus viridis viridis* (žluna zelená evropská). In: *BioLib* [online]. 2004 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id20078/?taxonid=299370>

HÁJKOVÁ, Jana. Žluna zelená - *Picus viridis*. In: *Příroda.cz* [online]. 2007 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=850>

MIKŠÍK, Ivan. *Motacilla cinerea schmitzi*. In: *BioLib* [online]. 2005 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id10876/?taxonid=549769>

SZABÓ, Silvestr. *Fringilla coelebs* (pěnkava obecná). In: *BioLib* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id30538/?taxonid=8999>

JINDRA, Jan. *Parus major* (sýkora koňadra). In: *BioLib* [online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id25458/?taxonid=8950>

JINDRA, Jan. *Parus caeruleus* (sýkora modřinka). In: *BioLib* [online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id25455/?taxonid=8948>

FULÍN, Milan. *Emberiza citrinella* (strnad obecný). In: *BioLib* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: www.biolib.cz/cz/taxonimage/id29742/?taxonid=9031

MOTYČKA, Vladimír. *Sturnus vulgaris* (špaček obecný). In: *BioLib* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id10345/?taxonid=8989>

Špaček obecný. In: *NAŠI PTÁCI* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.nasiptaci.info/?p=216>

JINDRA, Jan. *Sitta europaea* (brhlík lesní). In: *BioLib* [online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id25244/?taxonid=8953>

JINDRA, Jan. Garrulus glandarius (sojka obecná). In: *BioLib*[online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id25459/?taxonid=8975>

JINDRA, Jan. Buteo buteo (káně lesní). In: *BioLib* [online]. 2009 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id93818/?taxonid=8526>

Buteo buteo (káně lesní). In: *BioLib* [online]. 2006 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxon/id8526/>

KONEČNÝ, Lukáš. Falco tinnunculus (poštolka obecná). In: *BioLib*[online]. 2009 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id96107/?taxonid=8544&type=1>

LIŠKOVÁ, Silvie. Anas platyrhynchos (kachna divoká). In: *BioLib*[online]. 2003 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id2831/?taxonid=8460>

JINDRA, Jan. Sciurus vulgaris (veverka obecná). In: *BioLib* [online]. 2008 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id76848/?taxonid=20583&type=1>

PAVLISKA, Petr. Sus scrofa (prase divoké). In: *BioLib* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id200404/?taxonid=20880&type=1>

Prase divoké (Sus scrofa). In: *Příroda info* [online]. 2010 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.prirodainfo.cz/karta.php?cislo=3082.00>

DIVÍŠEK, Jan, Martin JIROUŠEK a Martin CULEK. Hercynská podprovincie. In: *Biogeografie* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2010 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1431/jaro2010/Z0005/18118868/index_book_5-2-1-1.html

Charakteristika zájmového území - Žamberk. In: *EDPP (Elektronický digitální povodňový portál)* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: http://www.edpp.cz/zam_charakteristika-zajmoveho-uzemi-1/

BOKR, Pavel. Geologická mapa 1:50 000. In: *Česká geologická služba* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=596844&x=1061670&r=2000&s=1&legselect=0

Půdní mapa 1 : 50 000. In: *Mapové aplikace - Česká geologická služba* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://mapy.geology.cz/pudy/>

Hydrogeologická rajonizace. In: *Mapové aplikace - Česká geologická služba* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: http://mapy.geology.cz/hydro_rajony/

JEDLIČKA, Karel. Historie - budova školy - žamberský zámek. In: *Almanach* [online]. 2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://almanach-ssorszbk.webzdarma.cz/05-1-historie-zamek.htm>

ITC. *Geoportál ČÚZK* [online]. Praha, 2010 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>

KOLAŘÍK A KOLEKTIV. OCEŇOVÁNÍ DŘEVIN ROSTOUCÍCH MIMO LES. *Ochrana přírody* [online]. 2013 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/res/data/151/019785.pdf>

10 PŘÍLOHY

Tabulka hodnocení dřevin – dendrologický průzkum

Formuláře k ocenění stromu dle metodiky AOPK