

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
Katedra biologie

**Botanický průzkum Zámecké zahrady  
a Meditační zahrady sv. Jakuba  
v Lipníku nad Bečvou**

Diplomová práce  
Bc. Jana Trávníčková

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracovala zcela samostatně a použila jsem jen uvedené prameny a literatury.

V Olomouci dne 19. 4. 2023

.....  
Bc. Jana Trávníčková

Ráda bych poděkovala doc. RNDr. Radimu J. Vašutovi za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování diplomové práce.

## Obsah

Seznam zkratké.....	7
Úvod.....	8
Cíle práce.....	9
1 Fyzickogeografická charakteristika území.....	10
1.1 Fytogeografie a geologie oblasti.....	10
1.2 Pedologie oblasti.....	10
1.3 Klima oblasti.....	11
2 Antropogenní stanoviště.....	12
2.1 Park, zahrada.....	12
2.2 Synantropní a antropogenní vegetace.....	13
3 Město Lipník nad Bečvou.....	14
3.1 Meditační zahrada sv. Jakuba.....	16
3.2 Zámecká zahrada.....	17
4 Exkurze ve výuce přírodopisu.....	19
4.1 Fáze přípravy na exkurzi.....	20
4.2 Vedení a průběh exkurze.....	20
4.3 Zhodnocení a využití exkurze.....	21
5 Metodika.....	22
6 Výsledky botanického průzkumu.....	23
6.1 Charakteristika vybraných dřevin, keřů a dvěvnatějících lián.....	42
6.1.1 Břečťan popínavý ( <i>Hedera helix</i> ).....	42
6.1.2 Břıza bělokorá ( <i>Betula pendula</i> ).....	43
6.1.3 Buk lesní ( <i>Fagus sylvatica</i> ).....	43
6.1.4 Cypřišek ( <i>Chamaecyparis</i> sp.).....	44
6.1.5 Douglaska tisolistá ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> ).....	45
6.1.6 Dub červený ( <i>Quercus rubra</i> ).....	46

6.1.7 Javor ( <i>Acer</i> sp.).....	47
6.1.8 Jinan dvoulaločný ( <i>Ginkgo biloba</i> ) .....	48
6.1.9 Jírovec maďal ( <i>Aesculus hippocastanum</i> ).....	49
6.1.10 Jeřáb oskeruše ( <i>Sorbus domestica</i> ).....	50
6.1.11 Jmelí bílé ( <i>Viscum album</i> ) .....	51
6.1.12 Kaštanovník setý ( <i>Castanea sativa</i> ) .....	52
6.1.13 Klokoč zpeřený ( <i>Staphylea pinnata</i> ) .....	53
6.1.14 Lapina jasanolistá ( <i>Pterocarya pterocarpa</i> ).....	54
6.1.15 Lípa ( <i>Tilia</i> sp.) .....	55
6.1.16 Líska ( <i>Corylus</i> sp.) .....	56
6.1.17 Modřín opadavý ( <i>Larix decidua</i> ).....	57
6.1.18 Morušovník bílý ( <i>Morus alba</i> ) .....	58
6.1.19 Pámelník bílý ( <i>Symphoricarpos albus</i> ) .....	58
6.1.20 Platan javorolistý ( <i>Platanus ×hispanica</i> ) .....	59
6.1.21 Smrk východní ( <i>Picea orientalis</i> ).....	60
6.1.22 Šácholan Soulangeův ( <i>Magnolia ×soulangeana</i> ) .....	61
6.1.23 Tis červený ( <i>Taxus baccata</i> ).....	61
6.1.24 Zimostráz vždyzelený ( <i>Buxus sempervirens</i> ) .....	62
6.2 Charakteristika vybraných bylin.....	64
6.2.1 Čemeřice nachová ( <i>Helleborus purpurascens</i> ) .....	64
6.2.2 Kuklík ( <i>Geum</i> sp.) .....	64
6.2.3 Náprstník červený ( <i>Digitalis purpurea</i> ) .....	65
6.2.4 Prvosenka jarní ( <i>Primula veris</i> ).....	66
6.2.5 Vlačovičnick větší ( <i>Chelidonium majus</i> ) .....	67
7 Diskuse .....	68
Závěr.....	72
Seznam literatury a použitých zdrojů .....	73

Zdroje obrázků v pracovních listech .....	80
Přílohy .....	83
Příloha č. 1: Fotodokumentace .....	83
Příloha č. 2: Návrh exkurzní trasy – Meditační zahrada sv. Jakuba.....	98
Příloha č. 3: Návrh exkurzní trasy – Zámecká zahrada.....	99
Příloha č. 4: Pracovní list č. 1 .....	100
Příloha č. 5: Pracovní list č. 2 .....	110
Příloha č. 6: Pracovní list č. 3 .....	120
Příloha č. 7: Pracovní list č. 4.....	130
Anotace.....	143

## Seznam zkratk

AL1	.....	nepůvodní spontánní druh
AL2	.....	nepůvodní vysazený druh
AU1	.....	původní spontánní druh
AU2	.....	původní vysazený druh
C1r	.....	kriticky ohrožený druh, vzácný (ČS)
C1t	.....	kriticky ohrožený druh, ustupující (ČS)
C2r	.....	silně ohrožený druh, vzácný (ČS)
C3	.....	ohrožený druh (ČS)
C4a	.....	vzácnější taxon vyžadující další pozornost – méně ohrožené (ČS)
C4b	.....	vzácnější taxon vyžadující další pozornost – dosud nedostatečně prozkoumané (ČS)
ČS	.....	Červený seznam
MZ	.....	Meditační zahrada sv. Jakuba
ZZ	.....	Zámecká zahrada

## Úvod

Existuje mnoho důvodů, proč provádět botanické průzkumy. Prvním a zcela zjevným důvodem je udělat obraz o druhovém složení rostlin a zhodnotit biodiverzitu daného místa. Znalost druhové rozmanitosti na regionální úrovni nám pomáhá chápat trendy vývoje krajiny. Člověk výrazně ovlivňuje krajinu a některé průzkumy mohou odhalit negativní jevy jako například počet a prostorové zastoupení invazivních rostlin, nebo přítomnost různých škůdců.

V rámci této diplomové práce byl botanický průzkum prováděn zejména z důvodu využití těchto zahrad při výuce přírodopisu. Neopomíjeli jsme však i výše zmíněné důvody, které samozřejmě s tím našim úzce souvisí, protože jsme studované plochy vybrali ve veřejné zeleni města Lipník nad Bečvou.

Volba místa pro náš výzkum byla stěžejní, nakonec jsme se rozhodli pro umělé biotopy jako je park. V dnešní době se totiž setkáváme s trendem rozšiřování lidských sídel a tvorbou nových parků a zahrad. A právě tyto místa mohou být výborným místem pro exkurze. Parky totiž bývají místem, kde se můžeme setkat z různými (i exotickými) druhy rostlin.

V této práci také charakterizujeme některé druhy rostlin, o kterých si myslíme, že jsou didakticky zajímavé. Byly také vytvořeny 4 pracovní listy pro žáky. První se zabývá rostlinami, které lze vidět v Meditační zahradě sv. Jakuba. Druhý a třetí pracovní list lze použít při exkurzi do Zámecké zahrady v Lipníku nad Bečvou. Jelikož tato zahrada byla velmi rozsáhlá a bylo zde hodně druhů rostlin, rozhodli jsme se udělat dva tematicky zaměřené pracovní listy. První se zaměřuje na krytosemenné dřeviny a druhý na nahosemenné rostliny. Jelikož práce nebyla zaměřená jen na dřeviny, poslední pracovní list je zaměřený na planě rostoucí rostliny. Tento pracovní list obsahuje rostliny, které se často vyskytují na synantropních stanovištích, proto si myslíme, že tento pracovní list nemusí být vázán na určitou lokalitu.

Při tvorbě pracovních listů jsme se snažili vybírat zajímavé a důležité rostliny, které by žáci mohli znát. Také jsme se rozhodli nepoužít rostliny s krátkou vegetační dobou, a proto by mohly být pracovní listy použitelné kdykoliv v průběhu roku. V některých úlohách jsme se také snažili propojit poznatky ze zoologie nebo geologie.



### **Cíle práce**

Hlavní cíl diplomové práce byl botanický průzkum dvou zvolených lokalitách v Lipníku nad Bečvou. Následně také navrhnout exkurzní trasu a vytvořit didaktické listy, které by bylo možné využít při exkurzi.

S hlavním cílem diplomové práce souvisely i následující dílčí cíle:

- Shromáždit poznatky týkající se polohy a přírodních podmínek, které převládají na dané oblasti.
- Stručně nastínit historii vzniku Zámecké zahrady a Meditační zahrady sv. Jakuba. A také zmínit i některé zlomové okamžiky v historii, které do určité míry ovlivnily, jak obě zahrady vypadají dnes.
- Zpracovat úplný druhový seznam rostlin, které se vyskytovaly na daných lokalitách.
- Vytvořit komentáře k didakticky významným druhům rostlin, které by mohly sloužit jako stručný podklad pro exkurzi v daných zahradách.
- Vyhodnotit zjištěné údaje z terénního průzkumu a porovnat druhovou bohatost lokalit.

## **1 Fyzickogeografická charakteristika území**

### **1.1 Fytogeografie a geologie oblasti**

Podle Hejného & Slavíka (1988), řadíme lokality, ve kterých byl prováděn botanický průzkum, do fytografické jednotky 76a – Moravská brána vlastní. Ta je součástí Karpatského mezofytika. Květena této fytogeografické jednotky je rozmanitá a jelikož se nacházíme právě v oblasti mezofytika, tak právě mezofyty převládají nad termofyty. Přesto je z oblasti známý výskyt řady teplomilných druhů, které zde pronikají z termofytika střední Moravy.

Vegetace mezofytika nejvíce odpovídá oblastem, kde převažují opadavé listnaté lesy, doubravy až bučiny (Horáček 2007). To je do určité míry pravda, co se týče okolí Lipníka nad Bečvou, v rámci zkoumaných lokalit je to ale těžké usoudit, protože se nejedná o přirozené biotopy.

Jak už bylo výše zmíněno město Lipník nad Bečvou se nachází na území Moravské brány. Jedná se o příkopovou propadlinu, která odděluje dvě základní geologické jednotky na našem území, a to Český masív na západu a Západní Karpaty na východu. Za Moravskou bránu bývá považováno území od Přerova (přes Lipník nad Bečvou) po Ostravu, proto se také dá říci, že propojuje oblasti Hornomoravského úvalu a Ostravské pánve. Protože se naše práce zabývá konkrétní oblastí města Lipníka nad Bečvou, můžeme pojem Moravská brána nahradit pojmem Bečevská brána (Czudek & Dvořák 1989).

Horninotvorné podloží je tvořeno prvohorními uloženinami z období karbonu, které byly překryty třetihorními, konkrétně neogenními sedimenty. Pro území povodí Bečvy je typické, že převažuje zastoupení říčních teras, které jsou tvořeny především ze štěrkových a písčitých sedimentů (Chlupáč et al. 2011)

### **1.2 Pedologie oblasti**

Pro zjištění stavu podloží jsme se rozhodli využít online portál BPEJ. Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ) slouží k zhodnocení a porovnání kvality jednotlivých zemědělských půd. Dále nám může ukázat jak danou oblast využívat nejlépe s cílem nejvyššího výnosu. Každou oblast můžeme charakterizovat pomocí pětimístního kódu. Meditační zahrada sv. Jakuba leží na území s kódem 3.11.00, Zámecká zahrada na území s kódem 3.43.00 (Ekatalog BPEJ 2022).

První číslo kódu zejména charakterizuje klima, které souvisí s nadmořskou výškou, průměrnými teplotami nebo průměrným úhrnem srážek. Číslo 3 odpovídá teplému, mírně vlhkému klimatu. Druhé dvojčíslí charakterizuje hlavní půdní jednotku na daném místě. Převažující půdní typ území, kde se nalézá Meditační zahrada sv. Jakuba je hnědozem, v případě Zámecké zahrady jsou to pseudogleje. Předposlední číslo charakterizují míru sklonitosti a expozice, a tedy i riziko erozí. V obou případech se jedná o území úplné roviny. Poslední číslo specifikuje podíl skeletu v půdě (půdní částice větší než 0,4 cm), půdy jsou skoro bez skeletu a jsou hluboké, což znamená, že rostliny mohou hluboko kořenit (Vlček et al. 2017, Ekatalog BPEJ 2022).

### **1.3 Klima oblasti**

Česká republika se nachází v mírném podnebném pásmu s mírně vlhkým klimatem. Velmi důležitým faktorem pro vegetaci je střídání 4 ročních období. Pro jednoleté rostliny to znamená, že v rámci jednoho roku musí vyrůst, vytvořit semeno, které umožní přežití další generace, a na konci vegetačního období hynou. Ostatní rostliny jednou či několikrát v rámci ontogeneze prochází obdobím vegetačního klidu (dormance), kdy dochází k pozastavení některých životních funkcí. S tím můžeme spojovat opad listů některých listnatých dřevin, nebo zachování obnovovacích orgánů pod zemí v případě geofytů (cibule, oddenky).

V Atlasu podnebí Česka (Tolasz et al. 2007) se používá různé i světové klasifikace. Pro Českou a Slovenskou republiku byla v 70. letech 20. století vytvořena klasifikace klimatických oblastí podle Evžena Quitta (Quitt 1971). Podle této klasifikace se zkoumané území nachází v oblasti s kódem MT10. Jedná se o mírně teplou klimatickou oblast (MT). Během roku zde nedochází k extrémním výkyvům teplot.

## **2 Antropogenní stanoviště**

Chytrý (2010) definuje biotop jako: „Prostředí přirozeného výskytu rostlin a živočichů“, a tedy každý biotop se liší skladbou druhů a s tím jsou spojeny i odlišné přírodní podmínky. Když jsme volili území, které bude předmětem pro diplomovou práci, bylo nám jasné, že v našem případě se zcela jistě nebude jednat o přirozené biotopy. Pro Zámeckou zahradu a Meditační Zahradu sv. Jakuba platí, že se jedná o prostory, které byly uměle vytvořeny člověkem a většina druhů rostlin byla vysazena člověkem. A z tohoto důvodu jsme se do diplomové práce rozhodli přidat následující kapitolu, ve které chceme naznačit některé rozdíly mezi přírodními biotopy a nepřírodními biotopy typu zahrada a park.

Hned na začátek bychom chtěli zmínit, že na rozdíl od přirozených biotopů je charakterizace antropogenních stanovišť velmi složitá a uvádět konkrétní příklady rostlin je skoro nemožné.

### **2.1 Park, zahrada**

Otruba (2002) považuje park za místo, kdy došlo k záměrnému přetvoření části přírody. Park by měl ovlivňovat vnitřní a vnější pohodu člověka, dávat mu volnost ve volbě cíle a hlavně vybízet k přemýšlení.

Tvorba parků a zahrad není činnost, kterou by člověk prováděl v posledních letech nebo století. Pokud bychom se chtěli ohlédnout historie vzniku parků a zahrad, je velmi těžké prohlásit, kdy přesně člověk s touto činností započal. Možná jako první zdokumentovanou stavbu parku bychom mohli považovat zhruba období kolem roku 1 400 př. n. l. Tehdy při založení Théb došlo k přetvoření části veřejného prostranství, kdy se na dané území zasadily palmy, morušovníky, olivovníky a jiné dřeviny (Otruba 2002). Potom i další starověké národy začaly zkrášlovat svoje sídla, za zmínku určitě stojí legendární Visuté zahrady Semiramidiny.

Parky však budovali i Peršané, Řekové, Římané a všichni dbali na pravidelnost všech prvků v parku. Ve středověku se setkáváme s klášterními zahradami a s každým novým uměleckým stylem se mění podoba parků. V klasicismu se rozšířil francouzský styl zahrad, který spočíval zejména na striktní symetrii. V reakci na tento styl v Anglii vzniká styl anglických parků, který je ovlivněn romantismem. Ten je více volnější, zahrady jsou pestré, nepravidelné ale dbají na harmonii (Otruba 2002).

V parcích a zahradách dochází k vytváření nových a zcela unikátních biotopů. Člověk zde často vysazuje nové exotické rostliny, které by na daném území nikdy nemohly růst. Také je obklopuje jinými druhy rostlin a tak vytváří místo, které by přirozeně nemohlo nikdy

vzniknout. S tím ale souvisí povinnost člověka se o tyto prostory neustále starat, aby neztrácely svoji estetickou hodnotu.

I když se v poslední době rozšiřují lidská sídla, městské parky a zahrady poskytují člověku různé druhy služeb. Langemeyer et al. (2016) je rozdělují do čtyř skupin. Rostliny rostoucí v městském parku, mohou člověku a zvířatům poskytovat jedlé plody, nebo to mohou být rostliny s léčivými účinky. Stromy v prostoru města také regulují klima, čistí ovzduší a mají půdě ochrannou funkci. Stromy, ale i rostliny v městských parcích můžou přímo zvyšovat biodiverzitu daného místa, ale také tu můžou poskytovat útočiště některým skupin živočichů. A v poslední řadě jsou to společenské služby. Zeleň do určité míry napomáhá redukovat stres. Parky můžou být místem pro setkávání přátel, lze v nich provozovat sport, nebo to může být obecně místo pro smysluplné využívání volného času.

## **2.2 Synantropní a antropogenní vegetace**

Na každém nepřírodním biotopu (jako je zahrada, nebo park) se setkáváme s novým typem vegetace, kterou bychom se chtěli pokusit charakterizovat.

Synantropní vegetace je taková, které je silně pozměněná člověkem, nejčastěji se setkáváme s druhy, které jsou vázané na činnost člověka, a také ty které mají schopnost odolávat jeho rušivým zásahům.

Chytrý (2009) vyčleňuje kromě vegetace synantropní, která zahrnuje soubor organismů doprovázejících člověka, také antropogenní vegetaci. Tu svou činností člověk vytvořil. Také se můžeme setkat s termínem ruderální vegetace, což je v podstatě vegetace rumišť, skládek, okrajů cest a míst, která jsou často narušována. Kromě našich původních rostlin sem řadí i spousta archeofytů a neofytů, které se k nám dostaly buď úmyslně či nikoliv. Často jsou to také nitrofilní druhy, které preferují nadbytek živin (jako je právě dusík, případně fosfor).

Na synantropních biotopech podle Hejného & Slavíka (1988) převažují rostliny z čeledí rdesnovité (*Polygonaceae*), hluchavkovité (*Lamiaceae*), hvězdicovité (*Asteraceae*), miříkovité (*Apiaceae*), merlíkovité (*Chenopodiaceae*) – dnes podčeleď čeledi laskavcovité (*Amaranthaceae*; Chase et al. 2016) a další.

### 3 Město Lipník nad Bečvou

Město Lipník nad Bečvou leží v Olomouckém kraji, konkrétně v okrese Přerov. Již podle názvu je jasné, že město se rozkládá v blízkosti řeky Bečvy.

Se založením města se pojí několik pověstí, ale podle písemných záznamů bylo město založeno v 13. století blízko osady s kostelem. Z archeologických průzkumů, které zde byly prováděny, ale víme, že v oblasti dnešního města Lipník museli být lidé již v 3. století př.n.l., protože zde byly nalezeny Keltské mince, a také různé nástroje a zbraně. V přilehlých vesnicích byly dokonce nalezeny zbytky mnohem starší nálezy a to konkrétně zbytky zbraní a kosti mamutů z doby ledové (Dvořáček et al. 2002).

Ve městě je spousta církevních památek, můžeme zde navštívit také židovskou synagogu. Ale za velmi důležitou zmínku považuji příchod piaristů v roce 1634. Jednalo se o řeholní řád, jehož hlavní úlohou byla pedagogická činnost. Piaristé v Lipníku vybudovali kolej se školou a přestavěli původně sbor, který původně postavila Jednota Bratrská. Piaristická kolej se školou byla nakonec uzavřena roku 1884, dnes je z důvodu špatného stavu nepřístupná (Dvořáček et al. 2002).

Jednou s významných osobností, která může být spojována s městem Lipník je známý český biolog a zakladatel genetiky Gregor Johann Mendel. Budova tehdejšího piaristického kláštera a školy se nachází v těsné blízkosti Zámecké zahrady, ve které byl prováděn botanický průzkum.



Obrázek 1: Pamětní deska (foto: autor, 25. 2. 2022)

Město Lipník nad Bečvou se také může pyšnit zachovalými trojitými hradbami s 13 baštami, ale také krásným náměstím. Zde můžeme vidět měšťanské doby s renesančním podloubím a také nepřehlédnutelný mariánský sloup. Kvůli zachovanému historickému jádru bylo město Lipník nad Bečvou v roce 1989 vyhlášeno městskou památkovou rezervací. V Olomouckém kraji jsou pouze 2 městské památkové rezervace – tou druhou je Olomouc (Lipník nad Bečvou: průvodce památkami města 2014).

Určitě bychom neměli opomenout i zříceninu hradu Helfštýn, která se nachází několik kilometrů od Lipníka. Jedná se o jednu z největších zřícenin ve střední Evropě, která vznikla na počátku 14. století (Dvořáček et al. 2002).

Hrad procházel v minulosti několika rekonstrukcemi, přičemž ta poslední skončila v roce 2021. Rekonstrukce spočívala v položení skleněného stropu na část hradu. Došlo i k znovu zpřístupnění částí, které byly pro svůj špatný stav uzavřeny veřejnosti. Důvodů proč byl použit tento nezvyklý materiál bylo mnoho. Prvním byla snaha o zachování původního charakteru hradu, tak aby žádný materiál nepřecházel přes stěny obvodového zdiva. Historikové a odborníci ale hlavně dbali na případný vratný proces v případě, že by bylo třeba střechu v budoucnosti odstranit (Karlík 2021).

Hrad Helfštýn kromě prohlídkových tras každoročně pořádá spoustu akcí pro širokou veřejnost. Asi nejznámější akcí je každoročně pořádaný mezinárodní festival Hefaiston. Na pár srpnových dní se hrad zaplní nejenom návštěvníky, ale i několika stovkami uměleckých kovářů. Ti zde mohou nejenom ukázat své výrobky, ale hlavně zde také demonstrují svoje znalosti a um (Dvořáček et al. 2002).



Obrázek 2: Hrad Helfštýn (převzato z: <https://helfstyn.cz/>)

### 3.1 Meditační zahrada sv. Jakuba

Kostel sv. Jakuba byl nejspíše postaven na začátku 15. století, V průběhu let byl několikrát přestaven a poničilo ho i několik požárů, které v městě propukly. V kostele můžeme najít i gotické prvky, ale většina interiéru je ovlivněna barokem. Nad oltářem je velkolepý obraz sv. Jakuba Většího, kterému je kostel zasvěcen. Na bočních oltářích jsou obrazy znázorňující sv. Jana Nepomuckého a Františka Xaverského. Kromě sochy Božského srdce Páně se zde nachází i sochy sv. Šebestiána a sv. Rozálie, což byli patroni a ochránci před nakažlivými chorobami – jako například před morem (Lipník nad Bečvou: naše město 2016).

Těsně k budově kostelu přiléhá malý park, který je obehnan hradbou. Jedná se o prostor o velikosti zhruba 3 000 m<sup>2</sup>. V minulosti zde býval hřbitov a potom i veřejný park. V roce 2005 bylo založeno občanské sdružení Okrašlovací spolek Lípa. Z iniciativy tohoto spolku začala se začal realizovat plán na jehož konci bylo vybudování a zpřístupnění zahrady pro veřejnost. (Lipník nad Bečvou: naše město 2016). Členové spolku, dobrovolníci a také studenti SPŠS v Lipníku nad Bečvou se snažili vytvořit útulný prostor pro relax a odpočinek, což se jim podle našeho názoru povedlo. U některých rostlin se nachází tabulka s názvem rostliny. Ty mohou hodně pomoci lidem, kteří neznají dané rostliny, ale rádi by se dozvěděli o jaké rostliny se jedná.



Obrázek 3: Meditační zahrada sv. Jakuba (foto: autor, MZ, 9. 8. 2022)



### 3.2 Zámecká zahrada

Důvodem proč jsme také výše zmiňovali hrad Helfštýn byl také ten, že právě město Lipník byl součástí majetku knížat a šlechticů, kterým patřil hrad Helfštýn.

Právě Hynek Bruntálský z Vrbna se soustředil více na přestavbu hradu Helfštýn a až na sklonku života začal skupovat pozemky v blízkosti bratského sboru. Jeho syn Jiří Bruntálský z Vrbna po smrti otce zdědil panství Helfštýn a tedy i Lipník. Byl to právě on, kdo v roce 1609 započal stavbu zámku v Lipníku nad Bečvou. Jiří Bruntálský z Vrbna se také účastnil stavovského povstání a v bitvě na Bílé hoře (r. 1620) stál na straně poražených. Byl vězněn a jeho veškerý majetek byl konfiskován. Zámek se potom dostává do vlastnictví kardinálu Františkovi z Ditrichštejna, a tento rod vlastnil zámek po více než 2 století (Lipník nad Bečvou: naše město 2016).

Dnes v budově zámku sídlí městský úřad. V západním křídle zámku byly stáje a konírna, ty prošly rekonstrukcí a dnes zde můžeme najít kavárnu a galerii, která často pořádá zajímavé výstavy.



Obrázek 4: Zámek Lipník nad Bečvou (převzato z: <https://www.cestamipromeny-2019/885-lipnik-nad-becvou-rekonstrukce-zamecke-konirny?highlight=WyJsaXBuXHUwMGVkayJd>)

Zámek byl přestaven v 60. letech 19. století. Renovace zámku vedl Josef Zürk a spočívaly nejenom v úpravě obytných, již dříve postavených, částí zámku, ale začal se stavbou střešní zahrady. Ta je umístěna nad stájemi (dnes galerie Konírna). Taky je možná zajímavé, že se

v té době jednalo o unikátní stavbu, vlastně o první takovou stavbu severně od Alp (Lipník nad Bečvou: naše město 2016). Dnes se zde nachází mnoho teplomilných druhů rostlin.

Park, který přiléhá k zámku byl součástí komplexu již v 17. století. Z počátku se jednalo o park s ovocnými stromy. V průběhu let docházelo k mírným úpravám podle nejprve francouzského a potom anglického stylu (Lipník nad Bečvou: naše město 2016).

Pokud bychom měli zhodnotit Zámeckou zahradu dnes, tak se rozléhá na poměrně velkém prostoru (zhruba 30 000 m<sup>2</sup>). V zahradě se nalézá spousta laviček, dětské hřiště a několik fontán. Zahradu stojí za to navštívit v letních měsících, kdy většina rostlin kvete. V toto období zde bylo nejvíce návštěvníků, kteří obdivovali krásu zejména překrásných druhů pěnišníků (*Rhododendron* sp.). Dále významnou dřevinou v Zámecké zahradě bývá považován mohutný exemplář převislé formy buku lesního, kterému přezdívají „Opičák“. Ten se umístil na šestém místě v anketě Strom roku 2005.



Obrázek 5: Střešní zahrada (foto: autor, ZZ, 9.8. 2022)

Obrázek 6: Lipenský dub lesní "Opičák" (foto: autor, ZZ, 12.7)

#### 4 Exkurze ve výuce přírodopisu

V rámci výuky učitel volí různé výukové metody. Jejich volba a správná organizace pomáhá dosáhnout cíl, který si učitel předem vytyčil. Právě exkurzi můžeme řadit mezi jednu z výukových metod. Ta stojí trochu mimo ostatní metody, protože při ní, se žáci ocitají mimo prostředí školy a dochází při ní k propojení teoretických a praktických poznatků.

Pavlasová (2015) pojem exkurze chápe velmi obsáhle. Proto rozlišuje následující druhy exkurzí:

- Vycházka: Jedná se o krátkodobou exkurzi. Učitel obvykle vybírá lokalitu, která je velmi blízko škole.
- Prohlídka: Může se jednat o krátkodobou nebo i delší exkurzi. Učitel s žáky navštívuje místo, které bývá uzpůsobeno pro návštěvu (např. muzeum, ZOO, výstava). Určitou výhodou může být, že na daném místě lze vidět spoustu přírodnin a exponátů, které bývají však vyjmuty z kontextu. Může se tedy ztratit určitá komplexnost, některé důležité věci zde mohou chybět, některé méně důležité informace zde mohou být navíc.
- Výuka v terénu: Jedná se o komplexní metodu ve které lze provádět pokusy, laboratorní činnosti, různě dlouhé pozorování a jiné. Obvykle slouží k propojení znalostí, tvorbu hypotéz a jejich ověřování.

Ať už zvolíme jakýkoliv druh exkurze, vždy se s použitím této výukové metody pojí několik kladných, ale i negativních faktorů, které by bylo dobré zmínit.

Velkým pozitivem exkurzí je možnost žákům ukázat věci, které by kvůli velkým rozměrům ve třídě nemohli vidět. Tím máme na mysli například celý strom, ekosystém, přírodní podmínky, případně nějaké architektonické prvky a geologické struktury. Navíc začleněním exkurzí do výuky, učitel nenásilnou formu může pěstovat u žáků pozitivní vztah a zájem o přírodu a organismy. V dnešní době se exkurze může pro některé žáky dokonce stát i jejich jedinou možností, kdy mají žáci možnost a prostor dostat se do kontaktu s přírodou. Žáci zde mohou také vytvářet svou sbírku přírodnin a zakládat svůj herbář (Pavlasová 2015).

Protože se žáci dostávají do prostředí, kde mají volnost pohybu a mnoho obrazových stimulů, je dobré tento čas a prostor využít co nejvíce. Učitelovi se přímo nabízí dát žákům úkol ve skupinách, aby například během pár minut na lokalitě našli a pojmenovali co nejvíce rostlin kvetoucí předem stanovenou barvou. I v rámci botanicky zaměřené exkurze, lze žákům dát obdobný úkol, jehož cílem by bylo najít a pojmenovat co nejvíce bezobratlých živočichů.

Druhý úkol žákům ukáže, že přírodopis může (a měl by být) o souvislostech. Učitel tímto úkolem také může potěšit ty studenty, kteří mají více v oblibě zoologii než botaniku. Smyslem těchto výše zmíněných aktivit je aktivizace žáků, trénování trpělivosti, ale také vyhledávání informací a práce ve skupině.

Určitými negativy, které se mohou vázat k začlenění exkurzí do výuky mohou být spojeny s organizací, dopravou na lokalitu, nedostatek času, který je pro exkurzi vyčleněn, nebo zajištění bezpečnosti. Exkurze bývají také obvykle více náročné na přípravu. Obecně si ale myslíme, že výše zmíněná pozitiva převažují nad negativy a učitelé by tuto výukovou metodu měli více začleňovat do výuky.

#### **4.1 Fáze přípravy na exkurzi**

Jedná se o jednu z nejdůležitějších částí, protože efektivita exkurze silně závisí na co nejlépe promyšlené přípravě. V první fázi by si měl učitel promyslet cíl exkurze, vhodně ji zařadit do výuky a také zvolit vhodné místo, na kterém se exkurze bude realizovat. Učitel také musí navštívit lokalitu, aby se seznámil s prostředím, zjistil, zda je místo dostatečně zajímavé a zda je zde dost vhodných přírodnin a exponátů. Případně také vytvořit pracovní listy a jiné vhodné výukové materiály (mapy, klíče k určování), ale také zajistit pomůcky (lupy, dalekohledy a jiné).

K přípravě na déle trvající exkurzi se také pojí spousta administrativních činností. Učitel by měl seznámit žáky a rodiče s průběhem exkurze, případně vybrat peněžní obnos na dopravu a vstupné. Poučení žáků o bezpečnosti je nutností (Pavlasová 2015).

#### **4.2 Vedení a průběh exkurze**

Exkurzi můžeme rozfázovat na tři části. První je sraz a cesta na lokalitu, potom následuje vlastní exkurze a činnosti v rámci exkurze a poslední fází je návrat. Učitel by nikdy neměl podcenit trvání jednotlivých fází a být si vědom toho, jak dlouho trvá cesta tam a zpět a obeznámit s touto informací žáky, případně i rodiče nezletilých žáků.

V rámci exkurze jako takové by si učitel měl rozmyslet, zda žáci budou vypracovávat samostatně, či v jak početných skupinách. Učitel by měl dbát na míru zprostředkovaných informací – exkurze by neměla sklouznout k obsáhlé přednášce. Místo toho aktivita měla být přenášena žáky. Učitel by měl také vybízet žáky, aby zapojili všechny své smysly (pokud je to možné), a to především čich a hmat. A do toho by také měl učitel průběžně kontrolovat žáky, že opravdu plní úkoly a zapisují si potřebné informace.

### **4.3 Zhodnocení a využití exkurze**

Zhodnocení exkurze patří mezi velmi důležité, ale často opomíjené části při realizaci exkurze. V rámci hodnocení by se měli hodnotit 3 věci. Nejprve by žáci měli dostat prostor vyjádřit svůj názor například pomocí diskuse, nebo dotazníku. Dále by učitel měl vyhodnotit, jak vypadal exkurzní deník, či pracovní listy žáků po vyplnění. A také nesmí chybět učitelova reflexe. Pokud během exkurze došlo k nějakým situacím s negativním podtónem, měl by učitel přemýšlet, jak se těmito situacím příště vyvarovat (Pavlasová 2015).

Na závěr by měl učitel dojít k rozhodnutí, zda exkurzi zopakovat v celém rozsahu bez změn, nebo pozměnit některé věci, které se udály v průběhu exkurze. V některých situacích se může stát, že lokalita vůbec nemusí splnit učitelova očekávání, a tak se může rozhodnout, že dané místo již s žáky z nějakého důvodu již nikdy nenavštíví.

## 5 Metodika

Botanický průzkum byl zahájen na jaře roku 2022. V průběhu tohoto roku, byly dané lokality (Meditační zahrada sv. Jakuba a Zámecká zahrada) navštíveny celkem jedenáctkrát. A to konkrétně 25. února, 25. března, 23. dubna, 12. a 26. května, 16. června, 12. července, 9. srpna, 9. září, 15. října a 5. listopadu. Jedenkrát zde byl se mnou i vedoucí práce, který mi pomohl s určením některých dřevin. Při průzkumu, jsme nechodili pouze po chodnících, ale i po travnatých plochách, tak abychom viděli co nejvíce rostlin.

Při každé návštěvě byly určeny druhy, nalezené na obou lokalitách. Následně jsem si také dělala poznámky, na které z lokalit jsem danou rostlinu viděla. Pro správné určení druhů byly použity knihy Květena České republiky (Hejný et al. 1988, Hejný et al. 1990, Hejný et al. 1992, Slavík et al. 1995, Slavík et al. 1997, Slavík et al. 2000) a Klíč ke květeně České republiky (Kaplan et al. 2019). Nomenklatura byla také sjednocena podle Klíče ke květeně České republiky (Kaplan et al. 2019).

Při tvorbě seznamu vyskytujících se rostlin v daných zahradách jsme vycházeli z taxonomického systému APG IV (Chase et al. 2016). Stupeň ohrožení je v souladu s Červeným seznamem ohrožených druhů České republiky: Cévnaté rostliny (Grulich & Chobot 2017). Tabulky a grafy jsme tvořili v programu MS Excel.

V rámci botanického průzkumu jsme pořizovali fotografie, čímž jsme se snažili zachytit celkový pohled na floru daných lokalit v průběhu jednoho roku. Většina fotografií byla pořízena fotoaparátem Olympus Camedia C-480 Zoom, pro některé detailnější fotografie byl použit telefon Xiaomi Redmi 7.

Při tvorbě návrhu exkurzní trasy jsem využila mapu z webové stránky <https://mapy.cz/>, do které jsem v programu MS Word doplnila body a čísla, které měly znázorňovat rostliny, které by bylo dobré při exkurzi vidět.

## 6 Výsledky botanického průzkumu

Třída: PŘESLIČKY (*EQUISETOPSIDA*)

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Přesličkovité (<i>Equisetaceae</i>)</b>					
přeslička rolní	<i>Equisetum arvense</i>		ano	AU1	

Třída: KAPRADINY (*POLYPODIOPSIDA*)

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Onokleovité (<i>Onocleaceae</i>)</b>					
pérovník pštrosí	<i>Matteuccia struthiopteris</i>		ano	AL2	

Třída: JINANY (*GINKGOOPSIDA*)

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Jinanovité (<i>Ginkgoaceae</i>)</b>					
jinan dvoulaločný	<i>Ginkgo biloba</i>		ano	AL2	

Třída: JEHLIČNANY (*CONIFEROPSIDA*)

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Borovicovité (<i>Pinaceae</i>)</b>					
borovice lesní, sosna	<i>Pinus sylvestris</i>		ano	AU2	
borovice vejmutovka	<i>Pinus strobus</i>		ano	AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
douglaska tisolistá	<i>Pseudotsuga menziesii</i>		ano	AL2	
jedle kavkazská	<i>Abies nordmanniana</i>		ano	AL2	
jedle stejnobarvá, j. ojíňená	<i>Abies concolor</i>		ano	AL2	
modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>		ano	AU2	
smrk východní	<i>Picea orientalis</i>		ano	AL2	
smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>		ano	AU2	
jedlovec kanadský	<i>Tsuga canadensis</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Cypřišovité (<i>Cupressaceae</i>)</b>					
cypřišek hrachonosný	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	ano		AL2	
cypřišek Lawsonův	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	ano		AL2	
jalovec virginický	<i>Juniperus virginiana</i>		ano	AL2	
zerav obrovský, z. řasnatý	<i>Thuja plicata</i>		ano	AL2	
zerav západní	<i>Thuja occidentalis</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Tisovité (<i>Taxaceae</i>)</b>					
tis červený	<i>Taxus baccata</i>	ano	ano	AU2	C3



Třída: NIŽŠÍ DVOUDĚLOŽNÉ (*MAGNOLIOPSIDA 1*)

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Šácholanovité (<i>Magnoliaceae</i>)</b>					
šácholan hvězdovitý	<i>Magnolia stellata</i>	ano		AL2	
šácholan Soulangeův	<i>Magnolia</i> <i>×soulangeana</i>		ano	AL2	

Třída: JEDNODĚLOŽNÉ (*LILIOPSIDA*)

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>Čeleď: Liliovité (<i>Liliaceae</i>)</b>					
křivatec žlutý	<i>Gagea lutea</i>	ano	ano	AU1	
tulipán zahradní	<i>Tulipa ×gesneriana</i>	ano		AL2	
<b>Čeleď: Amarylkovité (<i>Amaryllidaceae</i>)</b>					
bledule jarní	<i>Leucojum vernum</i>	ano		AU2	C3
česnek zlatožlutý	<i>Allium moly</i>	ano		AL2	
narcis bílý	<i>Narcissus poeticus</i>	ano	ano	AL2	
narcis žlutý	<i>Narcissus</i> <i>pseudonarcissus</i>	ano	ano	AL2	
pažitka pobřežní	<i>Allium schoenoprasum</i>	ano		AU2	C3
sněženka podsněžník	<i>Galanthus nivalis</i>	ano	ano	AU1	C3
<b>čeleď: Chřestovité (<i>Asparagaceae</i>)</b>					
juka povadlá	<i>Yucca flaccida</i>	ano	ano	AL2	
bohyška zvlněná	<i>Hosta ×undulata</i>	ano		AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
hyacint východní	<i>Hyacinthus orientalis</i>	ano		AL2	
konvalinka vonná	<i>Convallaria majalis</i>		ano	AU1	
ladoňka španělská	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Kosatcovité (<i>Iridaceae</i>)</b>					
angínovník čínský	<i>Iris domestica</i> (L.) Goldblatt & Mabb.	ano		AL2	
kosatec německý	<i>Iris ×germanica</i>	ano		AL2	
šafrán zlatý	<i>Crocus chrysanthus</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Žlutokapovité (<i>Xanthorrhoeaceae</i>)</b>					
denivka žlutá	<i>Hemerocallis lilioasphodelus</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Arekovité (<i>Areaceae</i>)</b>					
trachykarpus žíněný	<i>Trachycarpus fortunei</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Šáchorovité (<i>Cyperaceae</i>)</b>					
ostřice srstnatá	<i>Carex hirta</i>	ano		AU1	
<b>čeleď: Sítinovité (<i>Juncaceae</i>)</b>					
bér sivý	<i>Setaria pumila</i>	ano	ano	AL2	
bika ladní	<i>Luzula campestris</i>		ano	AU1	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Lipnicovité (<i>Poaceae</i>)</b>					
jílek vytrvalý	<i>Lolium perenne</i>	ano	ano	AU1	
kostřava červená	<i>Festuca rubra</i>		ano	AU1	
kostřava popelavá	<i>Festuca cinerea</i>	ano		AL2	
kostřava různolistá	<i>Festuca heterophylla</i>		ano	AU1	
lipnice cibulkatá	<i>Poa bulbosa</i>		ano	AU1	
lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	ano	ano	AU1	
ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>	ano		AL2	
ozdobnice čínská	<i>Miscanthus sinensis</i>	ano		AL2	
psárka luční	<i>Alopecurus pratensis</i>	ano		AU1	
pýr plazivý	<i>Elymus repens</i>		ano	AU1	
pýrovník psí	<i>Elymus caninus</i>	ano		AU1	
rosička krvavá	<i>Digitaria sanguinalis</i>	ano	ano	AL2	
sveřep jalový	<i>Bromus sterilis</i>	ano		AL2	
tomka vonná	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		ano	AU1	

Třída: VYŠŠÍ DVOUDĚLOŽNÉ (*MAGNOLIOPSIDA 2*)

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Dřišťálovité (<i>Berberidaceae</i>)</b>					
dřišťál Thunbergův	<i>Berberis thunbergii</i>	ano		AL2	
mahónie cesmínolistá	<i>Mahonia aquifolium</i>	ano		AU2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Makovité (<i>Papaveraceae</i>)</b>					
dymnivka dutá	<i>Corydalis cava</i>	ano	ano	AU1	
mák vlčí	<i>Papaver rhoeas</i>	ano		AL2	
sluncovka kalifornská	<i>Eschscholzia californica</i>	ano		AL2	
vlaštovičník větší	<i>Chelidonium majus</i>	ano	ano	AU1	
<b>čeleď: Pryskyřníkovité (<i>Ranunculaceae</i>)</b>					
čemeřice nachová	<i>Helleborus purpurascens</i>	ano		AL2	
černucha damažská	<i>Nigella damascena</i>	ano		AL2	
orlíček černofialový	<i>Aquilegia atrata</i>	ano	ano	AL2	
orlíček obecný	<i>Aquilegia vulgaris</i>	ano		AU2	
oršej jarní	<i>Ficaria verna</i>		ano	AU1	
prykyřník mnohokvětý	<i>Ranunculus polyanthemos</i>		ano	AU1	
prykyřník prudký	<i>Ranunculus acris</i>	ano	ano	AU1	
prykyřník zlatožlutý	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.		ano	AU1	
sasanka hajní	<i>Anemone nemorosa</i>	ano	ano	AU1	
stračka vyvýšená	<i>Delphinium elatum</i>	ano		AU2	C2r
<b>čeleď: Platanovité (<i>Platanaceae</i>)</b>					
platan javorolistý	<i>Platanus ×hispanica</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Zimostrázovité (<i>Buxaceae</i>)</b>					
zimostráz vždyzelený	<i>Buxus sempervirens</i>	ano	ano	AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Tlusticovité (<i>Crassulaceae</i>)</b>					
rozchodník nádherný	<i>Hylotelephium spectabile</i>	ano		AL2	
rozchodník skalní	<i>Sedum reflexum</i>	ano		AU2	
rozchodník španělský	<i>Sedum hispanicum</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Pivoňkovité (<i>Paeoniaceae</i>)</b>					
pivoňka keřovitá	<i>Paeonia suffruticosa</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Lomikamenovité (<i>Saxifragaceae</i>)</b>					
bergenie tučnolistá	<i>Bergenia crassifolia</i>	ano		AL2	
čechrava zahradní	<i>Astilbe arendsii</i> agg.		ano	AL2	
dlužicha americká	<i>Heuchera americana</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Révovité (<i>Vitaceae</i>)</b>					
loubinec pětilistý	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	ano	ano	AL2	
<b>čeleď: Bobovité (<i>Fabaceae</i>)</b>					
čimišník stromovitý	<i>Caragana arborescens</i>		ano	AL2	
dřezovec trojtrnný	<i>Gleditsia triacanthos</i>		ano	AL2	
jerlín japonský	<i>Sophora japonica</i>		ano	AL2	
jetel luční	<i>Trifolium pratense</i>	ano	ano	AU1	
jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>	ano	ano	AU1	
tolice dětelová	<i>Medicago lupulina</i>	ano	ano	AU1	
vikev setá	<i>Vicia sativa</i>	ano	ano	AL1	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Konopovité (<i>Cannabaceae</i>)</b>					
konopí seté	<i>Cannabis sativa</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Morušovité (<i>Moraceae</i>)</b>					
morušovník bílý	<i>Morus alba</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Růžovité (<i>Rosaceae</i>)</b>					
bobkovišeň lékařská	<i>Prunus laurocerasus</i>		ano	AL2	
hloh kožolistý	<i>Crataegus ×lavalleyi</i>		ano	AL2	
jabloň mnohokvětá	<i>Malus floribunda</i>	ano		AL2	
jahodka indická	<i>Duchesnea indica</i>	ano	ano	AL1	
jahodník měsíční	<i>Fragaria vesca</i>	ano		AU2	
jahodník trávnic	<i>Fragaria viridis</i>	ano	ano	AU1	
jahodník truskavec	<i>Fragaria moschata</i>	ano	ano	AU1	
jeřáb oskeruše, oskeruše	<i>Sorbus domestica</i>	ano		AL2	
kdoulovec ozdobný	<i>Chaenomeles speciosa</i>		ano	AL2	
kontryhel měkký	<i>Alchemilla mollis</i>		ano	AL2	
kuklík městský	<i>Geum urbanum</i>	ano	ano	AU1	
kuklík šarlatový	<i>Geum coccineum</i>	ano		AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
mandloň nízká	<i>Prunus tenella</i>	ano		AU2	C1r
mochna olýsalá, mochnovec olýsalý	<i>Dasiphora glabrata</i>	ano		AL2	
mochna plazivá	<i>Potentilla reptans</i>	ano	ano	AU1	
skalník Dammerův	<i>Cotoneaster dammeri</i>	ano		AL2	
slivoň švestka	<i>Prunus domestica</i>	ano		AL2	
střemcha virginská	<i>Prunus virginiana</i>		ano	AL2	
tavola kalinolistá	<i>Physocarpus opulifolius</i>		ano	AL2	
tavolník japonský	<i>Spiraea japonica</i>		ano	AL2	
tavolník van Houtteův	<i>Spiraea ×vanhouttei</i>	ano		AL2	
zákula japonská	<i>Kerria japonica</i>	ano		AL2	
jilm drsný, j. horský	<i>Ulmus glabra</i>	ano	ano	AU2	
<b>čeleď: Kopřivovité (<i>Urticaceae</i>)</b>					
kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i>	ano	ano	AU1	
<b>čeleď: Břízovité (<i>Betulaceae</i>)</b>					
bříza bělokorá, b. bradavičnatá	<i>Betula pendula</i>	ano	ano	AU2	
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>		ano	AU2	
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>		ano	AU2	
líška turecká	<i>Corylus colurna</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Bukovité (<i>Fagaceae</i>)</b>					
buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>		ano	AU2	
dub červený	<i>Quercus rubra</i>		ano	AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
dub letní (křemelák)	<i>Quercus robur</i>	ano	ano	AU2	
kaštanovník jedlý, k. setý	<i>Castanea sativa</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Ořešákovité (<i>Juglandaceae</i>)</b>					
lapina jasanolistá	<i>Pterocarya pterocarpa</i>		ano	AL2	
ořešák černý	<i>Juglans nigra</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Kysalovité (<i>Begoniaceae</i>)</b>					
begonie stálokvětá, ledovka, voskovka	<i>Begonia semperflorens</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Jesencovité (<i>Celastraceae</i>)</b>					
brslen Fortuneův	<i>Euonymus fortunei</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Šťavelovité (<i>Oxalidaceae</i>)</b>					
šťavel evropský	<i>Oxalis stricta</i>	ano		AL1	
<b>čeleď: Pryšcovité (<i>Euphorbiaceae</i>)</b>					
pryšec myrtovitý	<i>Euphorbia myrsinites</i>	ano		AL2	
pryšec okrouhlý	<i>Euphorbia peplus</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Třezalkovité (<i>Hypericaceae</i>)</b>					
třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i>		ano	AU1	
<b>čeleď: Vrbovité (<i>Salicaceae</i>)</b>					
topol bílý, linda	<i>Populus alba</i>		ano	AU2	
<b>čeleď: Violkovité (<i>Violaceae</i>)</b>					
violka vonná	<i>Viola odorata</i>	ano	ano	AL1	
violka trojbarevná	<i>Viola tricolor</i>	ano		AU2	C3



český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Kakostovité (<i>Geraniaceae</i>)</b>					
kakost luční	<i>Geranium pratense</i>	ano		AU1	
kakost smrdutý	<i>Geranium robertianum</i>		ano	AU1	
pumpava rozpuková	<i>Erodium cicutarium</i>		ano	AL1	
<b>čeleď: Klokočovité (<i>Staphyleaceae</i>)</b>					
klokoč zpeřený	<i>Staphylea pinnata</i>	ano		AU2	C3
<b>čeleď: Routovité (<i>Rutaceae</i>)</b>					
routa vonná	<i>Ruta graveolens</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Mýdelníkovité (<i>Sapindaceae</i>)</b>					
javor babyka	<i>Acer campestre</i>		ano	AU2	
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>		ano	AU2	
javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	ano	ano	AU2	
jírovec maďal	<i>Aesculus</i>		ano	AL2	
	<i>hippocastanum</i>				
svitel latnatý	<i>Koelreuteria</i>		ano	AL2	
	<i>paniculata</i>				
<b>čeleď: Simarubovité (<i>Simaroubaceae</i>)</b>					
pajasan žláznatý	<i>Ailanthus altissima</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Slézovité (<i>Malvaceae</i>)</b>					
ibišek syrský	<i>Hibiscus syriacus</i>	ano		AL2	
lípa srdčitá, l. malolistá	<i>Tilia cordata</i>	ano	ano	AU2	
lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>		ano	AU2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
lípa zelená	<i>Tilia ×euchlora</i>		ano	AL2	
sléz pižmový	<i>Malva moschata</i>	ano		AU2	
sléz přehlížený	<i>Malva neglecta</i>		ano	AL1	
<b>čeleď: Brukvovité (<i>Brassicaceae</i>)</b>					
barborka obecná	<i>Barbarea vulgaris</i>		ano	AU1	
iberka vždyzelená	<i>Iberis sempervirens</i>	ano		AL2	
kokoška pastuší tobolka	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	ano	ano	AL1	
osívka jarní	<i>Erophila verna</i>		ano	AU1	
penízek rolní	<i>Thlaspi arvense</i>	ano		AL1	
řeřišnice luční	<i>Cardamine pratensis</i>		ano	AU1	
<b>čeleď: Santálovité (<i>Santalaceae</i>)</b>					
jmelí bílé	<i>Viscum album</i>		ano	AU1	
<b>čeleď: Kosmatcovité (<i>Aizoaceae</i>)</b>					
kosmatec	<i>Dorotheanthus</i>		ano	AL2	
sedmikráskovitý, poledník velkokvětý	<i>bellidiformis</i>				
<b>čeleď: Laskavcovité (<i>Amaranthaceae</i>)</b>					
laskavec ohnutý (l. srstnatý)	<i>Amaranthus retroflexus</i>		ano	AL1	
merlík zvrhlý	<i>Chenopodium hybridum</i>	ano		AU1	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Hvozdíkovité (<i>Caryophyllaceae</i>)</b>					
hvozdík vousatý	<i>Dianthus barbatus</i>	ano		AL2	
hvozdík zahradní, karafiát	<i>Dianthus caryophyllus</i>		ano	AL2	
kohoutek věncový	<i>Lychnis coronaria</i>	ano		AL2	
koukol polní	<i>Agrostemma githago</i>	ano		AL2	C1t
písečnice douškolistá	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	ano		AU1	
silenska nadmutá	<i>Silene vulgaris</i>	ano		AU2	
silenska širolistá, knotovka širolistá	<i>Silene latifolia</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Rdesnovité (<i>Polygonaceae</i>)</b>					
truskavec ptačí	<i>Polygonum aviculare</i>	ano	ano	AU1	
rdesno blešník	<i>Persicaria lapathifolia</i>	ano		AU1	
reveň kadeřavá	<i>Rheum rhabarbarum</i>	ano		AL2	
šťovík kadeřavý	<i>Rumex crispus</i>		ano	AU1	
<b>čeleď: Šruchovité (<i>Portulacaceae</i>)</b>					
šrucha velkokvětá	<i>Portulaca grandiflora</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Dřínovité (<i>Cornaceae</i>)</b>					
dřín jarní, svída dřín	<i>Cornus mas</i>		ano	AU2	C4a
svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>		ano	AU2	
svída výběžkatá	<i>Cornus sericea</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Hortenziovité (<i>Hydrangeaceae</i>)</b>					
hortenzie stromkovitá	<i>Hydrangea arborescens</i>	ano	ano	AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
pustoryl věncový	<i>Philadelphus coronarius</i>		ano	AL2	
trojpek drsný	<i>Deutzia scabra</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Vřesovcovité (<i>Ericaceae</i>)</b>					
pěnišník	<i>Rhododendron sp.</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Jirnicovité (<i>Polemoniaceae</i>)</b>					
plamenka šídlovitá	<i>Phlox subulata</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Prvosenkovité (<i>Primulaceae</i>)</b>					
prvosenka bezlodyžná	<i>Primula vulgaris</i>	ano		AL2	
prvosenka jarní, petrklíč	<i>Primula veris</i>		ano	AU1	C4a
vrbina penízková	<i>Lysimachia nummularia</i>	ano	ano	AU1	
vrbina tečkovaná	<i>Lysimachia punctata</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Toješťovité (<i>Apocynaceae</i>)</b>					
barvínek menší, brčál barvínek	<i>Vinca minor</i>	ano	ano	AL2	
<b>čeleď: Mořenovité (<i>Rubiaceae</i>)</b>					
svízel povázka	<i>Galium mollugo</i>	ano	ano	AU1	C4b
<b>čeleď: Brutnákovité (<i>Boraginaceae</i>)</b>					
pomněnka chlumní	<i>Myosotis ramosissima</i>		ano	AU1	
pomněnka lesní	<i>Myosotis sylvatica</i>	ano	ano	AU1	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Svlačcovité (<i>Convolvulaceae</i>)</b>					
opletník plotní	<i>Calystegia sepium</i>	ano		AU1	
svlačec rolní	<i>Convolvulus arvensis</i>		ano	AL1	
<b>čeleď: Lilkovité (<i>Solanaceae</i>)</b>					
lilek černý	<i>Solanum nigrum</i>		ano	AU1	
<b>čeleď: Trubačovité (<i>Bignoniaceae</i>)</b>					
katalpa trubačovitá	<i>Catalpa bignonioides</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Hluchavkovité (<i>Lamiaceae</i>)</b>					
černohlávek obecný	<i>Prunella vulgaris</i>	ano	ano	AU1	
čistec bahenní	<i>Stachys palustris</i>		ano	AU2	
čistec vlnatý	<i>Stachys byzantina</i>	ano		AL2	
dobromysl obecná	<i>Origanum vulgare</i>	ano		AU2	
hluchavka bílá	<i>Lamium album</i>	ano	ano	AL1	
levandule lékařská	<i>Lavandula angustifolia</i>	ano	ano	AL2	
máta peprná	<i>Mentha ×piperita</i>	ano		AL2	
mateřídouška obecná, tymián	<i>Thymus vulgaris</i>	ano		AL2	
meduňka lékařská	<i>Melissa officinalis</i>	ano		AL2	
popenec obecný	<i>Glechoma hederacea</i>	ano	ano	AU1	
rozmarný lékařský	<i>Rosmarinus officinalis</i>	ano		AL2	
saturejka horská	<i>Satureja montana</i>	ano		AL2	
šalvěj přeslenitá	<i>Salvia verticillata</i>	ano		AU2	
šanta hroznovitá	<i>Nepeta racemosa</i>	ano		AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
včelník virginský (řetězovka virginská)	<i>Physostegia virginiana</i>	ano		AL2	
yzop lékařský	<i>Hyssopus officinalis</i>	ano		AL2	
zběhovec plazivý	<i>Ajuga reptans</i>	ano	ano	AU1	
<b>čeleď: Olivovníkovité (<i>Oleaceae</i>)</b>					
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>		ano	AU2	
ptačí zob vejčitolistý	<i>Ligustrum ovalifolium</i>		ano	AL2	
šeřík čínský	<i>Syringa ×chinensis</i>		ano	AL2	
šeřík obecný	<i>Syringa vulgaris</i>		ano	AL2	
zlatice prostřední, forzýtie prostřední	<i>Forsythia ×intermedia</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Pavlovníovité (<i>Paulowniaceae</i>)</b>					
pavlovnice plstnatá	<i>Paulownia tomentosa</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Jitrocelovité (<i>Plantaginaceae</i>)</b>					
divizna malokvětá	<i>Verbascum thapsus</i>	ano		AU2	
hledík větší	<i>Antirrhinum majus</i>		ano	AL2	
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>		ano	AU1	
jitrocel prostřední	<i>Plantago media</i>	ano		AU1	
jitrocel větší	<i>Plantago major</i>	ano	ano	AU1	
náprstník červený	<i>Digitalis purpurea</i>	ano		AL2	
rozrazil břečťanolistý	<i>Veronica hederifolia</i>	ano	ano	AL1	C4b
rozrazil douškolistý	<i>Veronica serpyllifolia</i>	ano	ano	AU1	
rozrazil klasnatý	<i>Veronica spicata</i>		ano	AU2	C4a

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
rozrazil perský	<i>Veronica persica</i>	ano		AL1	
rozrazil rezekvítek	<i>Veronica chamaedrys</i>	ano	ano	AU1	
<b>čeled': Hvězdnicovité (Asteraceae)</b>					
aksamitník vzpřímený	<i>Tagetes erecta</i>		ano	AL2	
astra čínská	<i>Callistephus chinensis</i>		ano	AL2	
bělotrň kulatohlavý	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	ano		AL2	
gazanie zářivá	<i>Gazania rigens</i>		ano	AL2	
heřmáněk pravý	<i>Matricaria chamomilla</i>		ano	AU2	
heřmáněk terčovitý	<i>Matricaria discoidea</i>	ano		AL2	
chrpa modrá	<i>Centaurea cyanus</i>	ano	ano	AL2	
jestřábník zední	<i>Hieracium murorum</i>	ano	ano	AU1	
kamzičník Columnův	<i>Doronicum columnae</i>	ano		AL2	
kapustka obecná	<i>Lapsana communis</i>		ano	AU1	
kopretina bílá	<i>Leucanthemum vulgare</i>		ano	AU1	
kopretina velkokvětá	<i>Leucanthemum superbum</i>		ano	AL2	
krásnoočko přeslenité	<i>Coreopsis verticillata</i>		ano	AL2	
locika kompasová	<i>Lactuca serriola</i>		ano	AL1	
máchelka srstnatá	<i>Leontodon hispidus</i>	ano	ano	AU1	
měsíček lékařský	<i>Calendula officinalis</i>	ano		AL2	

český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
mléč zelinný	<i>Sonchus oleraceus</i>		ano	AL1	
nestařec americký	<i>Ageratum houstonianum</i>		ano	AL2	
ostropestřec mariánský	<i>Silybum marianum</i>	ano		AL2	
pampeliška tupolistá	<i>Taraxacum obtusifrons</i>		ano	AU1	
pelyněk estragon	<i>Artemisia dracunculus</i>	ano		AL1	
peřour srstnatý	<i>Galinsoga quadriradiata</i>		ano	AL1	
pcháč obecný	<i>Cirsium vulgare</i>		ano	AU1	
pcháč oset	<i>Cirsium arvense</i>	ano	ano	AU1	
plesnivec alpský	<i>Leontopodium alpinum</i>	ano		AL2	
prasetník kořenatý	<i>Hypochaeris radicata</i>	ano	ano	AU1	
řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>	ano	ano	AU1	
řebříček tužebníkovitý	<i>Achillea filipendulina</i>	ano	ano	AL2	
sedmikráska obecná (chudobka)	<i>Bellis perennis</i>	ano	ano	AU1	
starček obecný	<i>Senecio vulgaris</i>		ano	AL1	
škarda dvouletá	<i>Crepis biennis</i>	ano	ano	AU1	
třapatka nachová	<i>Echinacea purpurea</i>	ano	ano	AL2	
třapatka zářivá	<i>Rudbeckia fulgida</i>	ano	ano	AL2	
turan roční	<i>Erigeron annuus</i>	ano	ano	AL1	
turanka kanadská, turan kanadský	<i>Conyza canadensis</i>	ano	ano	AL1	



český název	vědecký název	MZ	ZZ	původ	stupeň ohrožení
<b>čeleď: Zvonkovité (<i>Campanulaceae</i>)</b>					
lobelka modrá	<i>Lobelia erinus</i>		ano	AL2	
zvonek kopřivolistý	<i>Campanula trachelium</i>		ano	AU1	
zvonek řepkovitý	<i>Campanula rapunculoides</i>	ano	ano	AU1	
<b>čeleď: Pižmovkovité (<i>Adoxaceae</i>)</b>					
kalina obecná	<i>Viburnum opulus</i>		ano	AU2	
<b>čeleď: Zimolezovité (<i>Caprifoliaceae</i>)</b>					
pámelník bílý	<i>Symphoricarpos albus</i>		ano	AL1	
pámelník červenoplodý	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Zanicovité (<i>Diervillaceae</i>)</b>					
weigeliie růžová	<i>Weigela florida</i>		ano	AL2	
<b>čeleď: Miříkovité (<i>Apiaceae</i>)</b>					
bršlice kozí noha	<i>Aegopodium podagraria</i>	ano	ano	AU1	
kopr vonný	<i>Anethum graveolens</i>	ano		AL2	
libeček lékařský	<i>Levisticum officinale</i>	ano		AL2	
máčka plocholistá	<i>Eryngium planum</i>		ano	AU2	C1t
mrkev obecná	<i>Daucus carota</i>	ano		AU2	
petržel obecná	<i>Petroselinum crispum</i>	ano		AL2	
<b>čeleď: Aralkovité (<i>Araliaceae</i>)</b>					
břečťan popínavý	<i>Hedera helix</i>	ano	ano	AU1	

## 6.1 Charakteristika vybraných dřevin, keřů a dřevnatějších lián

### 6.1.1 Břečťan popínavý (*Hedera helix*)

Čeleď: Aralkovité (*Araliaceae*)

Jednou ze známých metamorfóz kořene jsou přičepivé kořeny, které můžeme pozorovat právě u břečťanu. Ty napomáhají rostlině se přichytit k podkladu, kterým mohou být zdi či jiné stromy (Votrubová 2010).

Často tedy břečťan můžeme nalézt ve formě liány, pokud avšak nemá oporu, vytváří plazivý porost. Břečťan je jednou z rostlin u které lze pozorovat dva typy listů. Převažují dlanitolaločné, tmavě zelené listy s patrnou světlou žilnatinou, nad kopinatými až srdčitými listy kvetoucích větví (Kovanda 1997). Žlutozelené květy, uspořádané v okolíku, můžeme pozorovat na podzim. Plodem je 0,5 – 1 cm velká tmavá bobule (Horáček 2005).

Břečťan obsahuje různé léčivé látky, ale především saponiny, ty pomáhají rozpouštět hlen a napomáhají vykašlávání. Z jeho listu se právě vyrábí sirupy jako je například Hedelix. (Karlčíková 2008). Bohužel saponiny jsou také buněčné jedy, které rozrušují buněčné membrány, proto tato rostlina zcela určitě nepatří do rukou laiků pro potřebu výroby léčiv (Jahodář 2018).



Obrázek 8: Břečťan popínavý – detail listu, přičepivé kořeny (foto: autor, ZZ, 23. 4. 2022)



Obrázek 7: Břečťan popínavý – květenství (foto: autor, MZ, 15.10. 2022)

### 6.1.2 Bříza bělokorá (*Betula pendula*)

Čeleď: Břízovité (*Betulaceae*)

Většinou vysoké, štíhlé stromy. Starší stromy mají charakteristicky bílou rozpukanou borku. Listy jsou poměrně drobné a mají trojúhelníkově vejčitý tvar. Květenstvím jsou převislé jehnědy. Plodem bývají 2 mm nažky s lemem (Kříž 1990).

Břízy mají široké využití. Jedná se o jednu z tzv. pionýrských dřevin, které osidlují nová stanoviště. Dále se dřevo může používat v nábytkářství. Tento strom má také široké využití ve farmacii a kosmetice – dělají se z ní čaje, čistící masky a séra a vlasové šampony.



Obrázek 9: Bříza bělokorá - detail borky (foto: autor, MZ, 5. 11. 2022)

### 6.1.3 Buk lesní (*Fagus sylvatica*)

Čeleď: Bukovité (*Fagaceae*)

Poměrně statné opadavé dřeviny. Jejich listy jsou eliptické s krátkým řapíkem. Plody (lidově bukvice) jsou vlastně trojboké nažky, které jsou uzavřené v hnědé číšce, na které jsou viditelné měkké ostny. Je to také jeden z velmi dobře poznatelných druhů dřevin podle pupenů. Ty jsou poměrně dlouhé a zašpičatělé, tvar je kuželovitý a pupeny jsou tvořeny z mnoha pupenových šupin (Červenka et al. 1989, Koblížek 1990a).

Jak už bylo zmíněno, v Zámecké zahradě se nachází převislá forma buku lesního, v Meditační zahradě sv. Jakuba se buk lesní nenalézá.



Obrázek 10: Buk lesní – detail listu, červenolistá forma (foto: autor, ZZ, 16. 6. 2022)

Obrázek 11: Buk lesní – detail plodu (foto: Pavel Veselý, dostupné z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Fagus%20sylvatica#image6>)

#### 6.1.4 Cypřišek (*Chamaecyparis* sp.)

Čeleď: Cypřišovitě (*Cupressaceae*)

Cypřišky jsou stálezelené jehličnaté stromy, nebo keře. Dají se poměrně snadno zaměnit se zeravy (*Thuja* sp.). Cypřišky ale mají koncové větve na rozdíl od zeravů převislé a šišky kulovité (Musil & Hamerník 2007).

Listy jsou typicky šupinovité, vstřícně postavené na větvičkách. Jejich šišky jsou kulovité, tvořené několika málo šupinami a nedosahují větších rozměrů než zhruba 1 cm.

Tento rod zahrnuje 6-8 druhů. V Meditační zahradě sv. Jakuba se můžeme setkat s dvěma druhy. Cypřišek Lawsonův (*Chamaecyparis lawsoniana*) je poměrně často vysazován a nachází se v jihozápadním koutu zahrady. Cypřišek hrachonosný (*Chamaecyparis pisifera*) roste vně Meditační zahrady nedaleko kostela, ale protože se jedná o zajímavý a vzácný druh, a proto jsme se ho rozhodli zde začlenit také. Žádný druh cypřišku se nenachází v Zámecké zahradě.

Cypřišek hrachonosný má aromatické odolné dřevo a v minulosti se používal pro stavbu chrámů, či výrobu nábytku. Dnes může být využíván jako bonsaj, také patří mezi několik posvátných stromů Japonska (Úradníček 2013).



Obrázek 12 a 13: Cypřišek hrachonosný – detail šišek, borka (foto: autor, MZ, 9.8. 2022, 21. 1. 2023)

### 6.1.5 Douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*)

Čeleď: Borovicovité (*Pinaceae*)

Velmi vysoký, rychle rostoucí severoamerický strom. Ve své domovině v pralesích může i přesahovat výšku 100 m (Musil & Hamerník 2007). Nejvyšší strom ČR je také douglaska tisolistá, ta se nachází u Vlastiboře a dosahuje výšky 64 m. Dřevo douglasek se hojně používá na výrobu nábytku a také v sadovnictví. Jehlice jsou spirálovitě uspořádané a na spodní straně jsou dva světlé pruhy (Musil & Hamerník 2007).

Douglaska tisolistá by se dala na první pohled zaměnit za nějaký druh jedle (*Abies* sp.). Na rozdíl od nich se báze jehlic zužuje a po opadu jehlic na větvičkách zůstávají kruhové listové jizvy. Šišky mají vejčitý tvar a rostou směrem dolů – další rozdíl od jedlí, kterým šišky rostou nahoru. Dobrým determinacním znakem také bývají trojcípé podpůrné šupiny, které lze pozorovat na šiškách (Skalická 1988b, Musil & Hamerník 2007) a příjemná vůně rozemnutých jehlic, připomínající vůni citrusových plodů.



Obrázek 14: Douglaska tisolistá – jehlice, detail šišky (foto: autor, ZZ, 9. 9. a 9. 8. 2022)

### 6.1.6 Dub červený (*Quercus rubra*)

Čeď: Bukovité (*Fagaceae*)

Rostliny dubu červeného bývají mohutné, opadavé stromy. Jejich listy jsou protáhlé s různě hlubokými zářezy, jednotlivé laloky jsou zakončené špičatě. Barva listů se pohybuje v odstínech zelené, ale na podzim mají listy oranžovo-červenou barvu (odtud taky jeho druhový název). Plodem je žalud, což je morfologicky nažka vejčitého tvaru, která je posazená v čišce (Koblížek 1990b, Horáček 2007).

Dub červený je původní rostlinou Severní Ameriky a jedná se o často vysazovaný druh dubu. Na území Evropy se dostal na konci 17. století, na naše území až o století později. Důvody jeho vysazování byly mnohé. Jednak se jednalo o rychle rostoucí strom s výraznou odolností proti parazitům. Také je nenáročný na stanoviště, nevdá mu ani velmi chudé půdy. A jako možná posledním důvodem je jeho estetická hodnota. Proto byl často vysazován do lesů, ale i parků a zahrad (Koblížek 1990b, Štefančík 2011).

V dnešní době ho řadí Pyšek et al. (2012) řadí mezi invazní rostliny. A to díky jeho šíření, ale také kvůli jeho listům, které se po opadu se poměrně dlouho rozkládají. S tím je spojena acidifikace doubrav a vytlačování původních druhů dubů (Miltner et al. 2017).

V Zámecké zahradě se nachází také dub letní (*Quercus robur*), v Meditační zahradě sv. Jakuba tento druh plevelil. Na rozdíl od dubu červeného, dub letní je v ČR původní dřevinou. Čepel listu má okrouhlé laloky a na bázi jsou ouška (Koblížek 1990b).



Obrázek 15: Dub červený - detail listu (foto: autor, ZZ, 15. 10. 2022)

### 6.1.7 Javor (*Acer* sp.)

Čeleď: Mýdelníkovité (*Sapindaceae*)

Opadavé stromy nebo keře, které patří mezi jedny z nejvíc sadovnický používaných díky jejich velké druhové rozmanitosti (Horáček 2007). Jejich listy jsou obvykle dlanité a mají dlouhý řapík. Plodem je okřídlená dvounažka, ta pomáhá semenům se rozšiřovat za pomoci větru.

Javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a javor mléč (*Acer platanoides*) se dají rozeznat od sebe pomocí několika znaků, ale rozhodla jsem se uvést jen několik nejdůležitějších z nich. Co se týče tvaru listu javor mléč má výrazněji špičaté laloky listů, javor klen je má spíše vroubkovaně pilovité a výrazně zaoblené. Pokud zástupci mají i plody, tak u javoru klenu svírají dvounažky ostrý úhel (naproti tomu u javoru mléče svírají tupý úhel, někdy mohou být až skoro ve vodorovné pozici). Pokud stromy ještě kvetou a nemají plody, dají se tyto druhy určit i pomocí květů. Květy mají zhruba sice stejnou barvu (žlutozelenou), ale typem květenství se liší. Květy javoru mléče jsou umístěny v přímém chocholíku, oproti tomu květy javoru klene jsou uspořádány v převislých hroznech. Poměrně spolehlivě můžeme poznat javor mléč, pokud utrheme řapík listu, z rány potom bude vytékat hořká bílá tekutina – latex (Koblížek 1997, Horáček 2007).

V Meditační zahradě roste pouze javor mléč, v Zámecké zahradě rostou oba zmiňované druhy. Můžeme zde dokonce pozorovat i červenolistý kultivar javoru mléče, který je velmi atraktivní pro své tmavě červené listy a dvounažky.



Obrázek 16 vpravo: Javor klen – dvounažka (převzato z: <https://www.shutterstock.com/search/acer-pseudoplatanus>)

Obrázek 17 vlevo: Javor mléč – dvounažka (převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Acer%20platanoides#image6>)

### 6.1.8 Jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*)

Čeleď: Jinanovité (*Ginkgoaceae*)

Jinan dvoulaločný je jediný recentní zástupce této čeledi a druhu jinan. Často bývá nazýván tzv. „živoucí fosilií“, existuje totiž fosilní nález tohoto stále žijícího druhu. Kromě jinanu dvoulaločného bývají tímto pojmem označovány i metasekvoj čínská a volémie vznešená. Obě tyto dřeviny však v zahradách nerostly.

Jedná se o dlouhověké (1 000 – 1 200 let), dvoudomé, celkově vysoké a štíhlé stromy (Musil & Hamerník 2007).

Listy vyrůstají z poměrně dlouhých a silných brachyblastů. Mají dlouhý řapík a jejich čepel je dvoulaločná, jak druhový název napovídá, a žilnatina listu je vějířovitá. Semena připomínají peckovici, osemení je také nápadně vyvinuté (Skalická 1988a).

Jinan dvoulaločný je považován za kulturní památku v některých asijských zemích. Je to jedna z buddhistických posvátných dřevin, a to je nejspíše důvod proč se velmi staré exempláře zachovaly u starých buddhistických chrámů (Musil & Hamerník 2007).



Jedná se také o rostlinu, která se často používala v čínské medicíně na různá onemocnění. V dnešní době existují různé čaje a doplňky stravy, které mají zvyšovat prokrvení mozku a zlepšovat kognitivní funkce (Valíček et al. 2012).

Jediný exemplář jinanu dvoulaločného se vyskytuje v jihovýchodním rohu Zámecké zahrady.



Obrázek 18: Jinan dvoulaločný – listy, semeno (foto: autor, ZZ, 16. 6. 2022)

### 6.1.9 Jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)

Čeleď: Mýdelníkovité (*Sapindaceae*)

Vysoký strom s hustou kulovitou korunou. Listy jsou dlanitě složené s pilovitým okrajem. Květy jsou bílé se žlutými a růžovými skvrnami, uspořádané v latě. Plodem je tobolka s ostny, která se otvírá třemi chlopněmi. Uvnitř ní se nachází jedno až čtyři hnědá semena se světlým pupkem (Skalická 1997a, Horáček 2007).

Velmi dobře rozpoznatelný druh i pomocí větviček v zimě. Pupeny jsou tmavé, velké, kuželovité a výrazně lepkavé. Na větvičkách jsou patrné velmi výrazné listové jizvy (Červenka et al. 1989).

V některých případech se můžeme setkat s jiným názvem pro tento druh, a to „koňský kaštan“ (Skalická 1997a). S tímto názvem se také pojí jedno z jeho využití – koňské masti.

Semena jsou jedovatá, obsahují směs saponinů escin (aescin). Na rozdíl od břečťanu popínavého (*Hedera helix*) mají nižší toxicitu, i přesto je možné se jimi předávkovat. Kaštiny jsou také velmi dobrou potravou pro vysokou, proto bývá vysazován i v lesích a oborách (Úradníček & Chmelař 1996).

Také se jedná o poměrně farmaceuticky významnou surovinu – můžeme koupit některé léčivé přípravky a jak už dříve zmíněné koňské masti. Přípravky mají pomáhat na některá cévní onemocnění, jako například křečové žíly (Jahodář 2018).

Velmi známým a rozšířeným škůdcem, který ovlivňuje kvalitu listů a kondici stromů jírovce, je klíněnka jírovcová. Larvy klíněnky vyžírají parenchym listu a na napadených listech zanechávají tmavší skvrny. Masové šíření tohoto motýla má mnoho důvodů. Jedním je rozsáhlé vysazování jírovce do parků a lidských sídlišť. Dalším a asi vážnějším je rychlý životní cyklus, mnoho potomků a velmi málo přirozených nepřátel, kteří by populaci klíněnky regulovali (Jagiello et al. 2019).

Zástupci jírovce maďalu se nachází jen v Zámecké zahradě. V Lipníku nad Bečvou je hojně vysazován i jiný druh – jírovec pleťový (*Aesculus ×carnea*), kříženec jírovce maďalu a jírovce pávie. Jeho květy mají světle červenou barvu. Bohužel tento druh se v Zámecké zahradě (ani Meditační zahradě) nenachází.

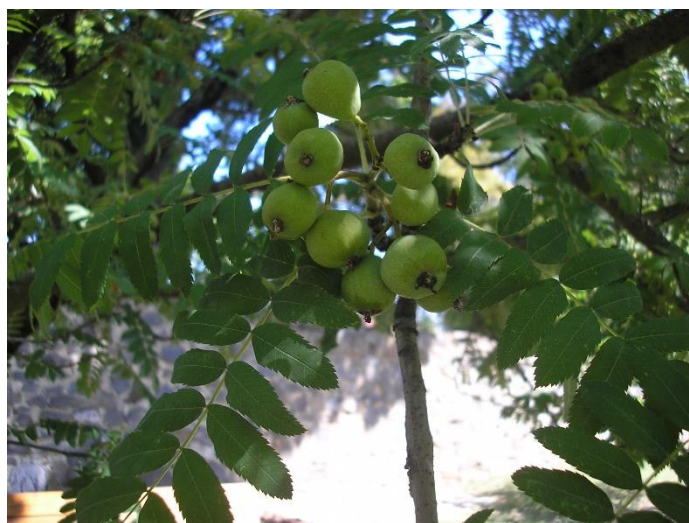
#### **6.1.10 Jeřáb oskeruše (*Sorbus domestica*)**

Čeleď: Růžovité (*Rosaceae*)

Opadavý strom s lichožpeřenými listy pilovitým okrajem. Plodem je oranžová nebo červená malvice, která má na sobě spoustu teček. Velikost plodu se pohybuje v rozmezí 1,5 – 3 cm v průměru. (Kovanda 1992b).

U jeřábů se můžeme setkat s dvěma možnými strategiemi šíření semen. První je autochorie (šíření rostlin vlastní silou), druhou a možná zajímavější je endozoochorie. Platí, že pro vyklíčení semen je nezbytně nutné, aby živočich pozřel plod se semeny a následně prošly jeho trávicím traktem. Dřevo jeřábu oskeruše je velmi atraktivní na výrobu nábytku i na dekorační předměty. Větší využití mají jeho plody, ze kterých se dělají marmelády, kompoty či domácí pálenka, čerstvé plody se ale také mohou sušit nebo zamrazovat (Rosypal 2003, Dovrtěl 2013).

V Meditační zahradě se vyskytuje několik stromů tohoto druhu. V Zámecké zahradě se tento druh nevyskytuje.



Obrázek 19: Jeřáb oskeruše - detail listů a plodů (foto: autor, MZ, 9. 8. 2022)

#### **6.1.11 Jmelí bílé (*Viscum album*)**

Čeleď: Santálovité (*Santalaceae*)

Jmelí lze považovat za nejspíše nejznámější poloparazitické stálezelené keřiky s korunou kulovitěho tvaru. Rostliny se napojují na deuterxylém stonků hostitele pomocí specializovaných orgánů – haustorií. Pomocí nich rostlina získává vodu a minerální látky. Jelikož totiž rostliny obsahují chlorofyl, jsou schopné fotosyntézy a mohou si tak syntetizovat organické látky (Votrubová 2010).

Jeho větve se vidličnatě větví, mírně ztloustlé listy jsou postavené křížmostojně na stonku. Jednopohlavné, málo výrazné květy jsou uspořádány ve vidlanu. jednopohlavné, méně výrazné. Plodem je bílá až nažloutlá bobule. Jedná se také o endozoochor – k lepšímu klíčení a rozšiřování napomáhá, když semena projdou zažívacím traktem ptáku, často z čeledi drozdovitých (Úradníček 1996, Horáček 2007).

Kubát (1997) rozlišuje 3 poddruhy jmelí podle toho, na které rostlině parazitují. A to na jmelí parazitující na jedlích (subsp. *abietis*), borovicích a smrcích (subsp. *austriacum*) a listnáčích (subsp. *album*). Jednotlivé poddruhy se liší zejména ve velikosti a tvaru listu, nejlépe je lze určit právě podle jejího hostitele. Nelze totiž vypěstovat jeden poddruh jmelí na rostlině, kde by parazitoval jiný poddruh.

Keltové považovali jmelí za posvátnou rostlinu, nejspíše protože rostliny jmelí zůstávaly zelené i přes zimu a měly krásné bobule. S tímto si Keltové nejspíše asociovali myšlenku, že tato rostlina může mít blahodárné účinky, které mohou ovlivnit plodnost. Na druhou stranu bychom určitě neměli zapomenout, že se jedná o jedovatou rostlinu, která se sice může používat při výrobě léčiv, ale nevyskytuje se v léčích, které by měli ovlivnit plodnost (Jahodář 2018, Andrews 2021).

Dodnes se můžeme setkat s tradicí „líbání pod jmelím“, která se k nám dostala z Británie nejspíše v 18. století. Jmelí se používalo jako dekorativní rostlina na Vánoce. Postupem času se u služebnictva rozšířil zvyk, kdy muži mohli políbit jakoukoliv ženu, která stála pod jmelím. Pokud žena nesouhlasila, mělo jí to přinést smůlu (Andrews 2021).

Podle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR Jmelí bílé jedlové patří do kategorie C3 (ohrožený taxon), Jmelí bílé borovicové patří do kategorie C4a (vzácnější taxon vyžadující pozornost) (Grulich & Chobot 2017). V Zámecké zahradě byl přítomný pouze nejčastější, nechráněný poddruh jmelí pravé, které bylo možné vidět například na javoru mléči, či ořešáku černém. V Meditační zahradě se jmelí nevyskytuje.

### **6.1.12 Kaštanovník setý (*Castanea sativa*)**

Čeľad: Bukovité (*Fagaceae*)

Mohutné opadavé stromy. Pilovité listy s výrazným řapíkem jsou poměrně dlouhé (dosahují délky až 20 cm). Květy jsou uspořádány ve vzpřímených, dlouhých jehnědách. Plodem jsou hnědé kaštiny uzavřené ve výrazně ostnitě číšce (Koblížek 1990c).

Bylo by vhodné také zmínit, rozdíly mezi plody kaštanovníkem a jírovcem (lidově kaštanem). Oba tyto zástupci mají ostnitý obal plodu. U jírovce jsou semena uložena v tobolce, u kaštanovníku jsou nažky uloženy v číšce. Právě výskyt číšky se dá doložit na všech zástupcích čeledi bukovité – a to buk (*Fagus*), dub (*Quercus*) a kaštanovník (*Castanea*).

Někdy se také můžeme setkat s druhovým názvem jedlý na místo setý (Koblížek 1990c). To má určitě spojitost s tím, že jeho semena mají dobré využití v potravinářství. Ty jsou bohatá na sacharidy a také vitamin C. Většina z nás určitě zná pražené kaštiny, ale pokud se semena usuší, může se z nich následně dělat kaštanová mouka (Horáček 2007).



Obrázek 20 a 21: Kaštanovník setý – listy a detail nažky (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022, 15.10.2022)

### 6.1.13 Klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*)

Čeleď: Klokočovitě (*Staphyleaceae*)

Keř, případně menší strom. Lichozpeřené listy mají pilovitý okraj, často v počtu 3-7. Bílé květy, uspořádané v latě, visí dolů, plodem je výrazně nafouknutá tobolka (Skalická 1997b, Horáček 2007)

Klokoč zpeřený je v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR zařazen v kategorii C3 (ohrožený druh), nejedná se o zákonem chráněný druh (Grulich & Chobot 2017).

Klokoč zpeřený je zcela určitě sadovnický zajímavá rostlina. V minulosti měl ale i další využití. Jeho poměrně tvrdá semena se používala při výrobě růženců (Horáček 2007). Tuto zmínku můžeme nalézt i ve sbírce básní Kytice, konkrétně básni Svatební košile:

„Ho, ten růženec z klokočí jako had tebe otočí! Zúží tě, stáhne tobě dech: zahod' jej pryč — neb máme spěch!“ (Erben 2011).



Obrázek 22 a 23: Klokoč zpeřený – květ, tobolka a semeno (foto: autor, MZ, 12. 5. 2022, 12. 7. 2022)

#### **6.1.14 Lapina jasanolistá (*Pterocarya pterocarpa*)**

Čeleď: Ořešákovité (*Juglandaceae*)

Obvykle vysoký strom s více silnými kmeny. Dobře rozpoznatelná i v zimě. Pupeny jsou hnědé barvy a nahé, mladé větvičky mají přehrádkovanou dřev (Tomšovic 1990).

Listy jsou lichozpeřené, často se skládají z 7-25 lístků. Květy jsou v poměrně dlouhých (až 15 cm) jehnědách. Tato dřevina nemá velké využití, zato je to sadovnický velmi atraktivní a vzácněji pěstovaný druh. Plodem je oříšek s dvěma křídly (Horáček 2007).



Obrázek 24 a 25: Lípina jasanolistá – habitus a detail plodenství (foto: autor, ZZ, 12. 5. 2022, 16. 5. 2022)

### 6.1.15 Lípa (*Tilia* sp.)

Čeleď: Slézovité (*Malvaceae*)

Při psaní charakteristiky druhů jsme nemohli opomenout český národní strom, kterým je právě lípa. Jsou to opadavé medonosné stromy, jejichž květy výrazně příjemně voní. Listy mají srdčitý tvar, zubatý okraj a poměrně dlouhým řapíkem. Bývají postavené střídavě na větvíce. Listen v dolní části stopky květenství slouží k rozšiřování plodů (Horáček 2007).

Květy se můžou sušit a následně se z nich dá připravovat lipový čaj. Ten pomáhá při nachlazení, kdy lípa napomáhá rozpouštět hleny a také zvyšuje pocení (Příhoda et al. 1973).

Lípa malolistá (*Tilia cordata*), někdy se také užívá název lípa srdčitá. Listy dosahují délky 4-8 cm. Na jejich spodní straně v blízkosti žilek jsou rezavé chloupky. Zde se nejspíše ukrývají symbiotičtí roztoči. Plody jsou asymetrické, oplodí lze zmáčknout v prstech (Koblížek 1992b).

Lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*) – listy mají velikost 5-12 cm, bílé chloupky vyskytující se na spodní straně nemusí být zřetelné. Oříšky však ale na rozdíl od lípy malolisté nelze v ruku zmáčknout (Horáček 2007).

Lípa zelená (*Tilia ×euchlora*) – tmavozelené, výrazně lesklé listy dosahují délky až 10 cm. Na spodní straně listů v blízkosti hlavních žilek se mohou vyskytovat hnědé chloupky, tak jak je tomu u lípy malolisté. V přírodě se nevyskytuje, jedná se však ale o sadovnický významný

druh, rostliny jsou totiž více odolné proti znečištění v porovnání s jinými druhy (Koblížek 1992b).

V Meditační zahradě sv. Jakuba se nachází pouze lípa malolistá, v Zámecké zahradě se nachází všechny tři výše zmiňované druhy.



Obrázek 26 vpravo: Lípa malolistá – spodní strana listu a plody (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022)

Obrázek 27 vlevo: Lípa velkolistá – spodní strana listu a plody (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022)

#### 6.1.16 Líska (*Corylus* sp.)

Čeleď: Břizovité (*Betulaceae*)

Lísky jsou opadavé keře (výjimečně stromy) se střídavými, vejčitými až srdčitými listy. Květy jsou uspořádány v delších jehnědách (Horáček 2007).

Kovanda (1990) rozlišuje tři druhy: Líška obecná (*Corylus avellana*), líška turecká (*Corylus colurna*) a líška největší (*Corylus maxima*). V Meditační zahradě sv. Jakuba se nevyskytuje ani jeden druh, zato v Zámecké zahradě se vyskytují první dva zmíněné druhy.

Jednotlivé druhy se dají spolehlivě poznat pomocí oříšků. Líška největší má velmi dlouhý trubkovitý obal oříšku, který jej výrazně přerůstá. Zbylé dva druhy tento listencový obal nemají tak dlouhý a je spíše zvonkovitého tvaru. Líška turecká ho však má daleko více dřipený než líška obecná (Kovanda 1990).





Obrázek 28 vpravo: Líška turecká – oříšky (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022)

Obrázek 29 vlevo: Líška obecná – oříšky (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022)

### 6.1.17 Modřín opadavý (*Larix decidua*)

Čeleď: Borovicovité (*Pinaceae*)

Jak již název napovídá, jedná se o jeden z mála opadavých jehličnanů. Obecně se jedná o evropskou rychle rostoucí, až padesáti metrovou, dřevinu s pionýrským charakterem – osidluje dříve volná, nezalesněná místa (Musil & Hamerník 2007).

Jehlice vyrůstají z krátkých brachyblastů v počtu 15-50. Šišky jsou vejčité a poměrně malé, nejčastěji dosahují velikosti 1,5-5 cm (Skalická & Skalický 1988a, Musil & Hamerník 2007).



Obrázek 30: Modřín opadavý – detail jehlic, šišky (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022)

### **6.1.18 Morušovník bílý (*Morus alba*)**

Čeleď: Morušovité (*Moraceae*)

Opadavý strom s vejčitými laločnatými listy. Jednopohlavné květy uspořádané v jehnědách. Plodem je morfologicky nažka, plodenství může připomínat ostružiny. Plody dozrávají v létě, mívají sladkou chuť a poměrně proměnlivou barvu od bílé až do fialova (Zelený 1988a).

Dřevina s původem v Asii, ale zhruba od 16. století se dostává i do Evropy, kdy začínají pokusy o zavedení hedvábnictví. Listy jsou jedinou potravou housenek bource morušového (*Bombyx mori*), a právě z jeho kokonů se získávalo hedvábí (Úradníček & Chmelař 1996).

V dnešní době je morušovník atraktivní dřevinou s velkým upotřebením v potravinářství. Z jeho plodů se můžou dělat zavařeniny, víno, nebo jiné nápoje, případně jíst sušené (Horáček 2007).

### **6.1.19 Pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*)**

Čeleď: Zimolezovité (*Caprifoliaceae*)

Pámelník bílý je opadavý keř, který může dosáhnout výšky více než dva metry. Listy jsou vstřícné a mají zhruba vejčitý tvar. Květy jsou bělavé a velmi drobné. Charakteristickou částí jsou bezesporu jeho bílé (někdy narůžovělé) bobule, které jsou jedovaté. Rostlina se hodně větví, rozmnožuje se zejména pomocí podzemních výběžků. Proto zejména kvůli rychlému růstu a estetickým důvodům se tento druh velmi hojně uplatňuje v sadovnictví jako živý plot. Navíc je hodně nenáročná a zvládá i výrazné zastínění a i půdy méně bohaté na živiny (Chrtek 1997, Jahodář 2018).

V české přírodě také hodně zplaňuje, Pyšek et al. (2012) ho navíc řadí do skupiny invazivních rostlin (pochází ze Severní Ameriky).



Obrázek 31 a 32: Pámelník bílý – habitus a detail plodů (foto: autor, ZZ, 15. 10., 9. 9. 2022)

#### **6.1.20 Platan javorolistý (*Platanus ×hispanica*)**

Čeleď: Platanovité (*Platanaceae*)

Vysoké a celkově robustní opadavé stromy s dlanitolaločnými listy, které již podle názvu připomínají ty javorové. Borka se odlučuje v šupinách, nebo i větších plátcích, takže na kmeni vznikají výrazné světlé skvrny. Nenápadné, jednopohlavné, heterochlamydní květy uspořádané v strboulech. Plodenství kulovitěho tvaru je složeno z mnoha oříšků a zůstává na stromech i přes zimu (Zelený 1988b, Horáček 2007).

Jedná se o oblíbené dřeviny vysazované výsadně jako solitéry do parků a alejí. Dobře odolávají znečištěnému prostředí. Na druhou stranu chmýří z plodů může dráždit sliznice (Úradníček & Chmelař 1996).



Obrázek 33 a 34: Platan javorolistý kmen, detail květů a listů (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022)

### 6.1.21 Smrk východní (*Picea orientalis*)

Čeleď: Borovicovité (*Pinaceae*)

Jeden z velmi dobře rozpoznatelných smrků, a to díky velmi krátkým (6–10 mm), lesklým a tmavozeleným jehlicím. Šišky jsou vřetenovité a dosahují velikosti 5–12 cm (Skalická & Skalický 1988b, Musil & Hamerník 2007).

Může dosahovat i velikých rozměrů s typicky kuželovitou korunou. Jeden ze druhů smrků, který bývá náchylnější na vývraty. V Evropě nepůvodní druh, jeho původní areál je částečně zachován na Zakavkazsku, zde tvoří souvislé porosty, ale přesto bývá vytlačován konkurenčně schopnějšími druhy (Musil & Hamerník 2007).

V Zámecké zahradě v severo-východní části rostou dva exempláře smrku východního. Oba jsou menšího vzrůstu, částečně zastíněné jedlemi.



Obrázek 35: Smrk východní – detail jehlic, šišky (foto: autor, ZZ, 12. 7. 2022)

### 6.1.22 Šácholan Soulangeův (*Magnolia ×soulangeana*)

Čeleď: Šácholanovité (*Magnoliaceae*)

Často se jedná o keř či nižší velmi rozvětvený strom. Listy jsou obvejčité až eliptické. Díky jeho načervenalým květům (kvete v rozmezí března až květen) je takřka nemožné si ho již z dálky nevšimnout. Na druhou stranu květy na rostlinách nevydrží dlouho a brzo opadají. Ze semen postupem času vznikne šišticevitě souplodí, které seschne a odpadne (Horáček 2005, Úradníček & Chmelař 1996).

V Zámecké zahradě se nachází dvě stromovité formy tohoto zástupce. V Meditační zahradě se tento druh nenachází, ale místo něj jsou zde dva exempláře šácholanu hvězdovitého (*Magnolia stellata*). Ten má čistě bílé okvěti o 12-18 lístcích.



Obrázek 36 a 37: Šácholan Soulangeův – habitus, detail květů (foto: autor, ZZ, 23. 4. 2022)

### 6.1.23 Tis červený (*Taxus baccata*)

Čeleď: Tisovité (*Taxaceae*)

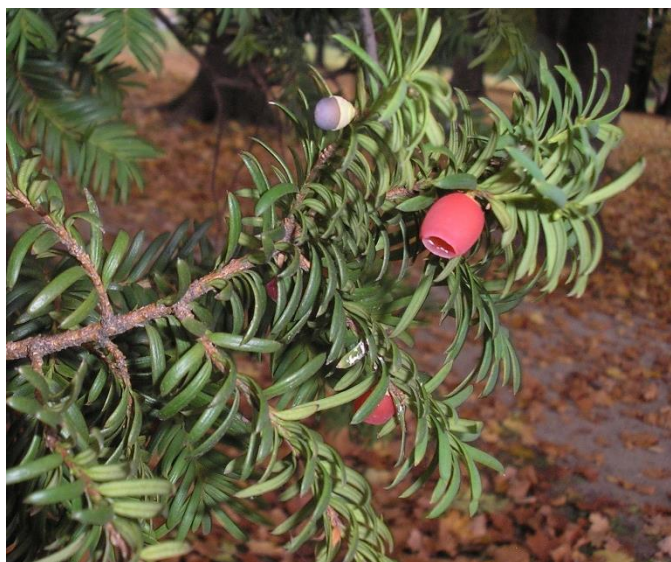
Tis červený je dvoudomý keř či strom s pomalým růstem. I když ho řadíme do oddělení nahosemenné rostliny, nevyskytují se v jehlicích ani dřevě pryskyřičné kanálky (Musil & Hamerník 2007).

Zašpičatělé, tmavě zelené jehlice jsou uspořádány na větvičce obvykle ve dvou řadách. Mají délku 15-35 mm a vytrvávají na stromě 4-8 let (Skalická 1988c).

Kromě nepravého míšku červené barvy, který obaluje semena, je celá rostlina jedovatá. Obsahuje směs alkaloidů se souhrnným názvem taxin, ten postihuje kardiovaskulární systém (Musil & Hamerník 2007).

Tis červený je v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR (Grulich & Chobot 2017) začleněn do kategorie C3 (ohrožený druh). Dále na něj platí taky zákonná ochrana, podle Vyhlášky č. 395/1992 Sb. se jedná o silně ohrožený druh.

Tis červený se přirozeně nachází i v ČR v suťových lesích v podhorských oblastech (Skalická 1988c). Častěji se s ním ale můžeme setkat v parcích a zahradách. To také můžeme doložit tím, že se v keřovitých formách nachází v obou zahradách, kde byl prováděn botanický průzkum. V Zámecká zahradě se často vyskytuje kolem chodníků, na podzim byly vysazené nové sazenice na nádvoří, čímž byl nahrazen živý plot ze zimostrázu vždyzeleného (*Buxus sempervirens*). V Meditační zahradě sv. Jakuba roste zhruba uprostřed v blízkosti křížů.



Obrázek 38: Tis červený – detail jehlic a nepravých míšků (foto: autor, ZZ, 15.10. 2022)

#### **6.1.24 Zimostřáz vždyzelený (*Buxus sempervirens*)**

Čeleď: Zimostřázovité (*Buxaceae*)

Vždyzelený keř, případně i nízké stromky, kterým se lidově přezdívá „krušpánek“ (Úradníček & Chmelař 1996). Listy jsou vstřícně postavené a mají velmi krátký řapík. Svrchní strana je tmavě zelená a lesklá, spodní strana listu je bledě zelená až žlutá. Květy jsou nenápadné, jednopohlavné. Plodem je tobolka s tmavými semeny (Koblížek 1992a, Horáček 2007).

Celá rostlina je jedovatá díky směsi aminům steroidní povahy, která se souhrnně nazývá buxin. Hospodářské zvířata, nebo psi okusující tento keř se jím mohou otrávit (Jahodář 2018).

Dnes se nepoužívá ani na přípravu léčiv. Jedná se zato o jednu ze sadovnických významných dřevin. Často vysazována jako živý plot, velmi dobře totiž snáší i hluboký řez a dá se tvarovat do různých ornamentů (zámecké parky). Případně se může pěstovat jako bonsaj. Také ho lze použít v dřevozpracujícím průmyslu, například při výrobě hudebních nástrojů (Jahodář 2018).

Od roku 2006 byly zaznamenány populace zavíječe zimostrázového v Porýní, o několik let později došlo k populační explozi i na našem území. Kukly tvoří zámotky a následné housenky se živí listy zimostrázů. Rostliny napadené tímto škůdcem postupně odumírají a chřadnou (Šefrová et al. 2013).

## 6.2 Charakteristika vybraných bylin

### 6.2.1 Čemeřice nachová (*Helleborus purpurascens*)

Čeleď: Průskýřníkovicé (*Ranunculaceae*)

Čemeřice nachová je vytrvalá rostlina, která se často pěstuje v zahradách. Obvykle dosahuje výšky 15-30 cm. Stonky můžou mít být u báze červené až hnědé čárky. Listy mají poměrně dlouhý řapík a jejich čepel je dlanitě členěná. Červenofialové květy bývají obvykle skloněné dolů a ve skupinách po třech. Pokud se podíváme dovnitř květu, naskytne se nám pohled na zajímavé útvary, které tvoří kruh kolem pestíků a tyčinek. Jedná se o nektariové lístky, které produkují nektar a tedy slouží rostlině k vábení opylovačů. Ty vznikly přeměnou korunních lístků (Chrtková 1988).

Čemeřice nachová se nacházela pouze v Meditační zahradě sv. Jakuba.



Obrázek 39 a 40: Čemeřice nachová – květ s nektariemi a habitus (foto: autor, MZ, 25. 3. a 23. 4. 2022)

### 6.2.2 Kuklík (*Geum* sp.)

Čeleď: Růžovité (*Rosaceae*)

Kuklík městský (*Geum urbanum*) je skoro všude přítomná vytrvalá rostlina se žlutými květy. Přímá lodyha dosahuje výšky nejčastěji 20-80 cm, ale může být i vyšší. Listy jsou trojčetné, někdy pětičetné. Chlupaté nažky, které jsou opatřeny zobánkem, jsou uspořádány v kulovitém souplodí (Smejkal 2005). Výše zmíněné věci pomáhají šíření rostliny, pro kterou je typická



ektozoochorie. nažky se přichycují na srsti zvířat, nebo oblečení člověka, který potom semena neúmyslně rozšiřuje.

V Meditační zahradě sv. Jakuba se také vyskytuje další druh, a to kuklík šarlatový (*Geum coccineum*). Ten bývá vysazován na záhonech a oproti výše zmíněnému kuklíku městskému má oranžové květy.

### 6.2.3 Náprstník červený (*Digitalis purpurea*)

Čeleď: Jitrocelovité (*Plantaginaceae*)

Bylina se silně větveným kořenovým systémem. Vejčité listy v prvním roce bývají pouze v přízemní růžici, výška rostliny se pohybuje v rozpětí 60-150 cm. Květenstvím je hrozen a jednotlivé květy vykvétají v letních měsících. Bílé nebo růžové trubkovité, nafouklé květy dosahují délky 6 cm. Plodem je tobolka s velkým počtem semen. (Kubát 2000, Lavelle 2008).

Jedná se také o extrémně jedovatou rostlinu, k otravě stačí požit dva výrazně hořké listy. Byly ale zaznamenány také případy otravy po požití čaje z této rostliny. Z náprstníků se připravovaly léčiva pro různé srdeční onemocnění, v dnešní době se izolují určité látky jen z náprstníku vlnatého (*Digitalis lanata*). Kvůli výše popsaným důvodům se zcela jistě nejedná o rostlinu určenou pro sběr a jakékoli způsoby požití (Jahodář 2018).

Přirozeně se náprstník červený vyskytuje ve světlých lesích, na půdách s mírně kyselým pH (Kubát 2000). Častěji se ale jedná o rostlinu, která se pro svou atraktivitu často vysazuje na zahrádky. Tak tomu bylo i v Meditační zahradě sv. Jakuba, v Zámecké zahradě se rostlina nevyskytovala.



Obrázek 41: Náprstník červený – květ (foto: autor, MZ, 16. 6. 2022)

#### 6.2.4 Prvosenka jarní (*Primula veris*)

Čeleď: Prvosenkovité (*Primulaceae*)

Listy se nachází pouze v přízemní růžici a jsou výrazně zvrásněné. Čepel je vejčitá a při bázi se list zužuje. Stvol může dosahovat délky až 20 centimetrů. Květenstvím je převislý okolík. Kalich výrazně odstává od korunní trubky, barva je bývá buď světle zelená, nebo žlutá. Na rozdíl od prvosenky vyšší (*Primula elatior*) jsou koruna tmavěji (žloutkově) žlutá, uvnitř kalicha jsou přítomné také oranžové skvrny a příjemně voní. Plodem je tobolka (Kovanda 1992a, Lavelle 2008).

Podle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR se řadí prvosenka jarní do kategorie C4a (vzácnější taxon vyžadující pozornost), nejedná se o druh chráněný zákonem (Grulich & Chobot 2017).

Často se také můžeme setkat s lidovým názvem „petrklíč“ pro tuto bylinu (Kovanda 1992a). Rostlina také obsahuje saponiny, takže se v lidovém lékařství používala jako expektorans (Příhoda et al. 1973).

Prvosenka jarní byla zaznamenána v Zámecké zahradě nedaleko habrového stromořadí ve východní části zahrady.



Obrázek 42: Prvosenka jarní (foto: autor, ZZ, 12. 5. 2022)

### **6.2.5 Vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*)**

Čeleď: Makovité (*Papaveraceae*)

Poměrně vysoká, značně chlupatá bylina, která může být až jeden metr vysoká. Čepel listů je lichozpeřená, okraj listů je laločnatě vroubkovaný, spodní část listů je světlejší než svrchní. Květenství je okolík, složený z 2-6 čtyřčetných žlutých květů. Plodem jsou protáhlé tobolky s dvěma chlopněmi (Kubát 1988).

Vlaštovičník při poranění roní žluto-oranžovou tekutinu (latex), ta rostlině slouží jako ochrana před býložravci. V minulosti byla používána k odstranění bradavic – odtud lidový název vlaštovičníku „bradavičník“ (Lang 2016).

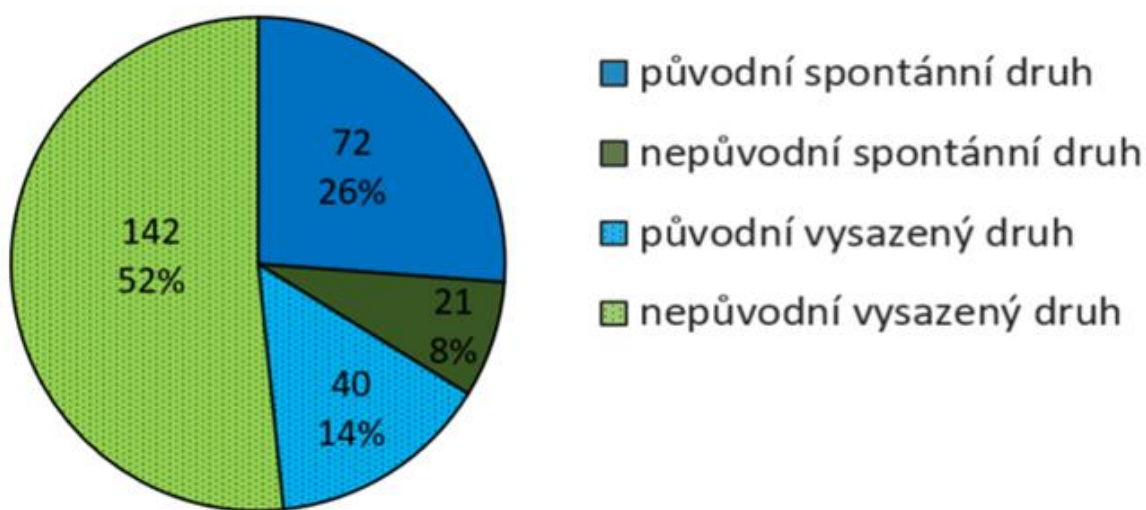
Celá rostlina je jedovatá, právě latex rostliny může dráždit pokožku. Při požití dojde k vzniku puchýřků na sliznici a při zasažení očí může dojít k jejich poškození. Proto při manipulaci s rostlinou bychom měli být obezřetní (Jahodář 2018).

## 7 Diskuse

Hned na začátek bychom rádi poznamenali, že jsme se v průběhu vypracování diplomové práce nesečkali s žádným dřívějším seznamem z inventarizačního průzkumu, který by byl prováděn na zkoumaných lokalitách. Nebylo nám tedy umožněno porovnat současnou situaci s předešlým stavem, a tedy zjistit zda z daných lokalit vymizely některé druhy rostlin, anebo se zde objevily nějaké nové. Má diplomová práce tedy může být považována za první inventarizaci druhového spektra na daných lokalitách a náš průzkum může být v budoucnu využit pro sledování vývoje rostlinných společenstev na těchto lokalitách.

V průběhu botanického průzkumu se nám podařilo určit celkem 275 druhů rostlin, které se řadí do 76 čeledí. Vzhledem k relativně malé ploše studovaných ploch je počet druhů relativně vysoký, ale zahrnuje druhy jak vysazené, tak spontánně se vyskytující. Zjištěné druhy lze diskutovat z několika úhlů pohledů.

Velmi nás zajímal podíl přirozeně se vyskytujících (spontánních) druhů a počet vysazených druhů. A potom také zda se jedná o rostliny, které se zde vyskytují jsou v ČR původně, či nikoliv. Z toho nám vznikly 4 skupiny (původní spontánní druhy, původní vysazené druhy, nepůvodní spontánní druhy a nepůvodní vysazené druhy). Protože byl průzkum prováděn na lokalitách ve veřejné zeleni (zahradě a městský park), bylo nám jasné, že větší podíl budou tvořit rostliny, které zde byly vysazené. Je ale zajímavé, že z celkového počtu rostlin mírně nadpoloviční většinu (52 %) tvořili rostliny, které zde byly vysazené a jsou v ČR nepůvodní. Jedná se zejména o velmi atraktivní exotické dřeviny, můžeme zmínit například druhy šácholan, katalpa nebo jinan, které rostly v Zámecká zahradě.

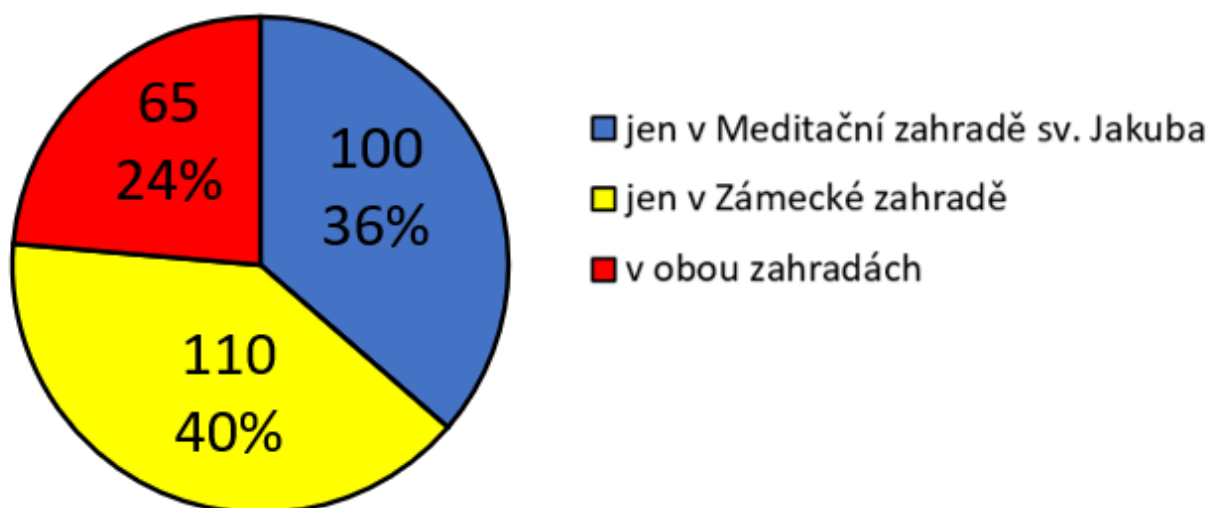


Obrázek 43: Rozdělení rostlin nalezených při průzkumu podle původu a na spontánní a vysazené.

Do skupiny nepůvodních rostlin řadíme také rostliny invazivní. Při botanickém průzkumu byla také zjištěna přítomnost celkem 15 invazivních druhů rostlin. Konkrétně tedy bělotrn kulatohlavý, bér sivý, dub červený, konopí seté, laskavec ohnutý, locika kompasová, ovsík vyvýšený, pajasan žláznatý, pámelník bílý, peřour srstnatý, pcháč oset, rosička krvavá, sveřep jalový, turan roční a turanka kanadská (Pyšek et al. 2012). Ze seznamu těchto rostlin je ovšem zřejmé, že některé tyto druhy byly ve studovaných místech vysazené (např. bělotrn kulatohlavý, dub červený nebo pámelník bílý), ale další druhy zde mají zjevně spontánní výskyt, protože nejsou zahradnický atraktivní a v krajině se intenzivně spontánně šíří (zejména peřour srstnatý, pcháč oset, rosička krvavá, sveřep jalový, turan roční nebo turanka kanadská).

Přestože studované lokality jsou silně pozměněné člověkem, zaznamenala jsem zde celkem 14 rostlin uvedených v Červeném seznamu (Grulich & Chobot 2017), a to ve dvou kategoriích ohrožení. Nejspíše spontánně se zde vyskytující jen 2 druhy: prvosenka jarní (C4a), a sněženka podsněžník (C3). Další 2 druhy jsou v Červeném seznamu uvedeny jako vzácnější druhy s nedostatečně známým rozšířením (kategorie C4b), tj. rozrazil břechťanolistý a svízel povázka.

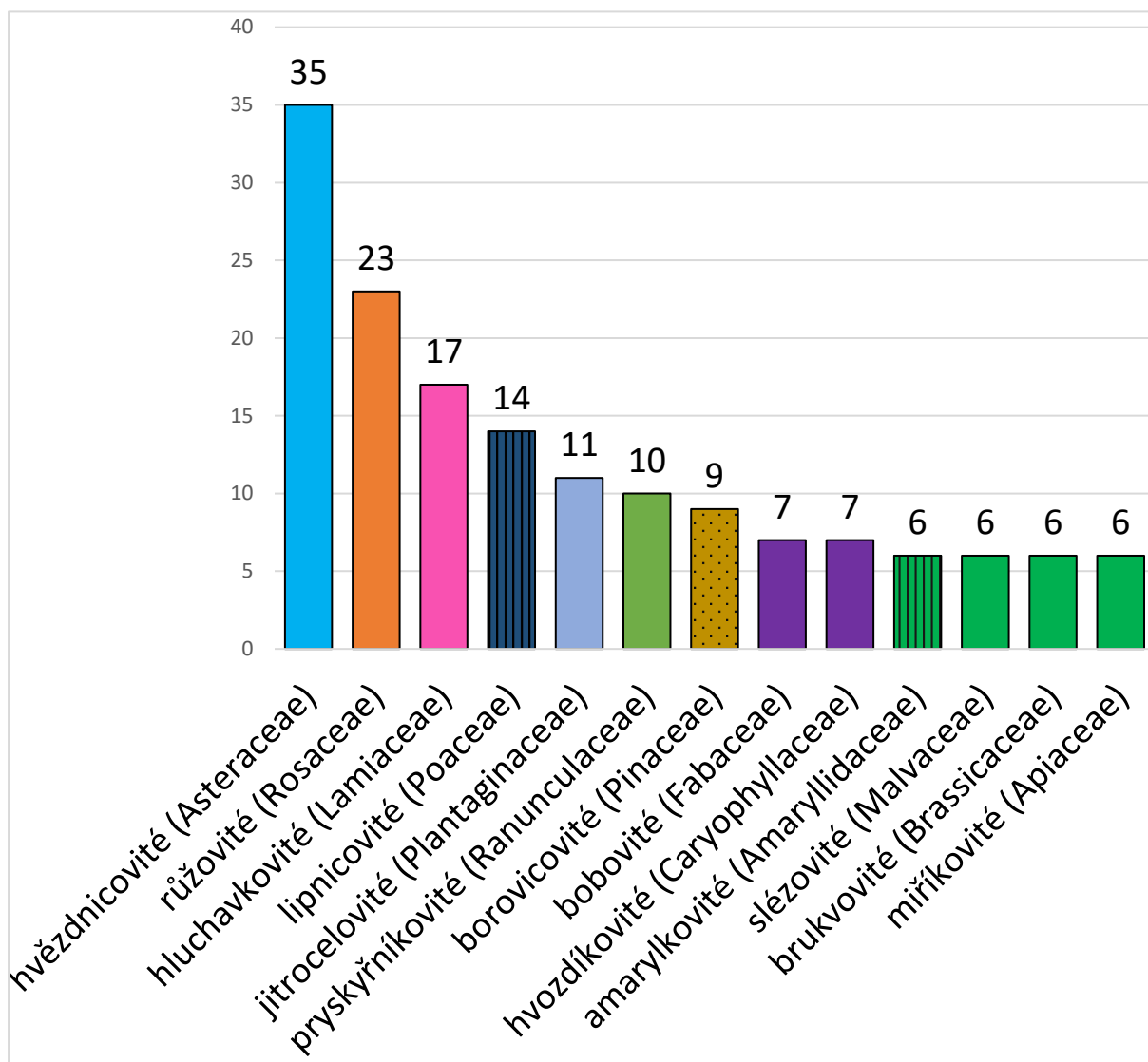
Při výběru tématu diplomové práce, jsme se obávali, že v Meditační zahradě sv. Jakuba nenalezneme tolik druhů rostlin, protože její rozloha je velmi malá. Proto jsme prováděli botanický průzkum nejenom zde, ale i v Zámecké zahradě. Zde se tedy nabízí aspoň částečně porovnat druhovou rozmanitost obou stanovišť. Obrázek č. 44 ukazuje, že skoro čtvrtina (24 %) determinovaných druhů rostlo jak v Meditační zahradě sv. Jakuba tak v Zámecké zahradě. Může být překvapením, že poměr rostlin které se nacházely pouze v Meditační zahradě sv. Jakuba je skoro stejný jako počet rostlin, které se nacházely v Zámecké zahradě. Zde bychom také chtěli připomenout, že Zámecká zahrada má skoro pětkrát tak velkou rozlohu než Meditační zahrada. Na první pohled to může vypadat zvláště, ale důvod je podle nás prostý. V Meditační zahradě sv. Jakuba je každé místo využito skoro maximálně, je zde hodně bylinkových záhonů, kde vedle sebe roste mnoho druhů rostlin. Zámecká zahrada je sice opticky větší, ale velkou rozlohu zde tvoří trávníky, ve kterých je druhová diverzita nižší.



Obrázek 44: Zastoupení rostlin podle toho, na které z lokalit rostly.

A na závěr se můžeme také zaměřit na to, které čeledi byly hojně zastoupeny na daných lokalitách. Nejvíce druhů bylo z čeledi hvězdnicovité. To možná není až tak překvapivé, když se jedná o nejpočetnější čeleď rostlin. První desítku obsadili čeledi dvouděložných rostlin, ale také se zde vyskytla poměrně vysoko i čeleď borovicovitých, takže i nahosemenné rostliny měly velké zastoupení na daných lokalitách. Z jednoděložných rostlin se zde taky vyskytují čeledi lipnicovité a amarylkovité.

Protože se výzkum prováděl na nepřírozených lokalitách a velkým faktorem zde byli lidé, kteří zde dané rostliny vysazovali, je interpretace složitější. Hejný & Slavík (1997) tvrdí, že na synantropních stanovištích převažují rostliny z čeledí rdesnovité, hluchavkovité, hvězdnicovité, miříkovité a merlíkovité. Moje pozorování se tomuto předpokladu blíží (viz obr. 45). Skoumalová-Hadačová & Hrouda (2018) zmiňují čeledi brukvovité, hvězdnicovité a trávy (lipnicovité), jako čeledi, které bývají hodně zastoupeny na člověkem ovlivněných stanovištích. Všechny tyto čeledi jsem na lokalitách hojně zaznamenala (Obr. 45).



Obrázek 45: Čeledi s nejvíce druhy, které byly nalezeny během botanického průzkumu.

## **Závěr**

V rámci diplomové práce byl proveden botanický průzkum na 2 lokalitách veřejné zeleně města Lipník nad Bečvou, který se uskutečnil v průběhu celého roku 2022. Tento terénní výzkum byl dán do kontextu historie vzniku studovaných zahrad a přírodních podmínek regionu. Přestože jsou studované lokality silně pozměněné člověkem, zaznamenala jsem relativně vysoký počet druhů rostlin. Je to dáno tím, že mnohé druhy zde byly cíleně vysazené (např. vonné bylinky a okrasné dřeviny), ale studované lokality zahrnují celou řadu spontánně vyskytujících se rostlin a představují tak „přirozený ostrov přírody“ v intarvilánu města.

Má práce je první inventarizační průzkum na těchto lokalitách, představuje tak záznam druhového spektra v daném čase. Zároveň kombinace spontánně vyskytujících se rostlin spolu s vysazenými rostlinami nabízí příležitost pro využití ve výuce přírodopisu. Připravila jsem tedy návrhy, jak tuto rozmanitost ve výuce využít, pro zajímavé druhy jsem pořídila fotodokumentaci.



## Seznam literatury a použitých zdrojů

- Andrews E. (2021): *Why Do We kiss Under the Mistletoe?* Dostupné z: <https://www.history.com/news/why-do-we-kiss-under-the-mistletoe>
- Czudek T. & Dvořák J. (1989): Vznik morfostruktury Moravské brány. – *Sborník Československé geografické společnosti* 94(4): 241-248. Dostupné z: [https://geografie.cz/media/pdf/geo\\_1989094040241.pdf](https://geografie.cz/media/pdf/geo_1989094040241.pdf)
- Červenka M., Skalická A., Jaroš M. & Cigánová K. (1989): *Klíč k určování dřevin podle pupenů a větviček*. – SPN, Praha. ISBN 14-051-89
- Dovrtěl J. (2013): O jeřábu oskeruší. – *Lesy ČR*. Dostupné z: <https://lesycr.cz/casopis-clanek/o-jerabu-oskerusi/>
- Dvořáček P., Žůrek Z. & Drechsler A. (2002): *Lipník nad Bečvou: klíč k Moravské bráně*. – Město Lipník nad Bečvou, Lipník nad Bečvou. ISBN 80-238-9914-7.
- Ekatalog BPEJ* (2022). – Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. Dostupné z: <https://bpej.vumop.cz/>
- Erben K. J. (2011): *Kytice*. – Městská knihovna v Praze, Praha. Dostupné z: <http://web2.mlp.cz/koweb/00/03/37/00/42/kytice.pdf>
- Grulich V. & Chobot K. [eds] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky: Cévnaté rostliny. – *Příroda* 35: 1-178. Dostupné z: <https://www.priroda.nature.cz/index.php/priroda/article/view/31/60>
- Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. [eds] (1990): *Květena České republiky 2*. – Academia, Praha. ISBN 80-200-1089-0.
- Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. [eds] (1988): *Květena České socialistické republiky 1*. – Academia, Praha. ISBN 80-200-0643-5.
- Hejný S., Slavík B., Kirschner J. & Křísa B. [eds] (1992): *Květena České republiky 3*. – Academia, Praha. ISBN 80-200-1090-4.
- Horáček P. (2005): *Keře v zahradě*. – Computer Press, Brno. ISBN 80-251-0249-1.

Horáček, P. (2007): *Encyklopedie listnatých stromů a keřů*. – Computer Press, Brno. ISBN 978-80-251-1708-8.

Chase M. W., Christenhusz M. J. M., Fay M. F., Byng J. W., Judd W. S., Soltis D. E., Mabberley D. J., Sennikov A. N., Soltis P. S. & Stevens P. F. (2016): An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. – *Botanical Journal of the Linnean Society [online]* 181: 1–20. DOI: 10.1111/boj.12385.

Chlupáč I., Brzobohatý R., Kovanda J. & Stráník Z. (2011): *Geologická minulost České republiky*. – Academia, Praha. ISBN 978-80-200-1961-5.

Chrtek J. (1997): *Symphoricarpos* Duh. – pámelník. – In: Slavík B., Chrtek J. jun. & Tomšovic P. (eds), *Květena České republiky* 5, p. 491–492, Academia, Praha.

Chrtková A. (1988): *Helleborus* L. – čemeřice. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky* 1, p. 374–378, Academia, Praha.

Chytrý M. (2010): *Katalog biotopů České republiky: Habitat catalogue of the Czech Republic*. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. ISBN 978-80-87457-02-3.

Chytrý M. [ed.] (2009): *Vegetace České republiky: 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace*. – Academia, Praha. ISBN 978-80-200-1769-7.

Jagiello R., Baraniak E., Guzicka M., Karolewski P., Lukowski A. & Giertych M. J. (2019): One step closer to understanding the ecology of *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae). – *European Journal of Entomology* 116: 42-51. DOI: 10.14411/eje.2019.005

Jahodář L. (2018): *Rostliny způsobující otravy*. – Karolinum, Praha. ISBN 978-80-246-4050-1.

Kaplan Z., Danihelka J., Chrtek J., Kirschner J., Kubát K., Štech M., Štěpánek J., Batoušek P., Bureš P., Businský R., Čáp J., Dančák M., Ducháček M., Duchoslav M., Dvořák V., Ekrt L., Filippov P., Grulich V., Hrčka D., Hroneš M., Hrouda L., Hroudová Z., Jehlík V., Nunvářová K., Király G., Kirschnerová L., Kobrlová L., Kočí K., Koutecký P., Krahulec F., Kúr P., Lepší M., Lepší P., Mandák B., Ponert J., Pránčl J., Pyšek P., Řepka R., Sádlo J., Suda

J., Šída O., Šmarda P., Špryňar P., Štěpánková J., Trávníček B., Trávníček P., Uher J., Vašut R. J., Větvička V., Zázvorka J., Zelený V., Skoumalová-Hadačová A. & Smrčinová E. (2019): *Klíč ke květeně České republiky*. – Academia, Praha. ISBN 978-80-200-2660-6.

Karlíčková J. (2008): Expektorancia přírodního původu. – *Praktické lékárenství*. 5: 238-240.  
Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2008/05/11.pdf>

Karlík M. (2021): Zastřešení torza paláce hradu Helfštýna spojená s rozšířením prohlídkové trasy. *Časopis stavebnictví*. Dostupné z: <https://www.casopisstavebnictvi.cz/clanky-zastreseni-torza-palace-hradu-helfstyna-spojena-s-rozsirenim-prohlidkove-trasy.html>

Koblížek J. (1990a): *Fagus L.* – buk. – In: Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. (eds), *Květena České republiky 2*, p. 17–20, Academia, Praha.

Koblížek J. (1990b): *Quercus L.* – dub. – In: Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. (eds), *Květena České republiky 2*, p. 21–35, Academia, Praha.

Koblížek J. (1990c): *Castanea Mill.* – kaštanovník. – In: Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. (eds), *Květena České republiky 2*, p. 20–21, Academia, Praha.

Koblížek J. (1992a): *Buxus L.* – zimoztráz. – In: Hejný S., Slavík B., Kirschner J. & Křísa B. (eds), *Květena České republiky 3*, p. 317–319, Academia, Praha.

Koblížek J. (1992b): *Tilia L.* – lípa. – In: Hejný S., Slavík B., Kirschner J. & Křísa B. (eds), *Květena České republiky 3*, p. 276–282, Academia, Praha.

Koblížek J. (1997): *Acer L.* – javor. – In: Slavík B., Chrtěk J. jun. & Tomšovic P. (eds), *Květena České republiky 5*, p. 153–159, Academia, Praha.

Kovanda M. (1990): *Corylus L.* – líska. – In: Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. (eds), *Květena České republiky 2*, p. 54–56, Academia, Praha.

Kovanda M. (1992a): *Primula L.* – prvosenka. – In: Hejný S., Slavík B., Kirschner J. & Křísa B. (eds), *Květena České republiky 3*, p. 246–252, Academia, Praha.

Kovanda M. (1992b): *Sorbus L.* – jeřáb. – In: Hejný S., Slavík B., Kirschner J. & Křísa B. (eds), *Květena České republiky 3*, p. 474–484, Academia, Praha.

Kovanda M. (1997): *Hedera L.* – břečťan. – In: Slavík B., Chrtek J. jun. & Tomšovic P. (eds), *Květena České republiky 5*, p. 266–267, Academia, Praha.

Kříž Z. (1990): *Betula L.* – bříza. – In: Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. (eds), *Květena České republiky 2*, p. 36–46, Academia, Praha.

Kubát K. (1988): *Chelidonium L.* – vlaštovičník. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky 1*, p. 493–494, Academia, Praha.

Kubát K. (1997): *Viscum L.* – jmelí. – In: Slavík B., Chrtek J. jun. & Tomšovic P. (eds), *Květena České republiky 5*, p. 470–473, Academia, Praha.

Kubát K. (2000): *Digitalis L.* – náprstník. – In: Slavík B., Chrtek J. jun. & Štěpánková J. (eds), *Květena České republiky 6*, p. 349–355, Academia, Praha.

Lang A. (2016): *Kvetoucí rostliny.* – Svojtka & Co., Praha. ISBN 978-80-256-1723-6.

Langemeyer J., Latkowska M. J. & Gómez-Baggethun E. N. (2016) 5 Ecosystem services from urban gardens – In: Bell S., Fox-Kämper R., Keshavarz N., Benson M., Caputo S., Noori S. & Voigt A. [eds.], *Urban Allotment Gardens in Europe*, pp. 116-141, Taylor & Francis Ltd, Velká Británie. ISBN 9781138588967

Lavelle M. (2008): *Květiny a rostliny v přírodě: spolehlivý průvodce po více než 750 druzích planých rostlin světa.* – Fortuna Libri, Praha. ISBN 978-80-7321-385-5.

*Lipník nad Bečvou: naše město.* (2016) – Město Lipník nad Bečvou, Lipník nad Bečvou. ISBN 978-80-270-0661-8.

*Lipník nad Bečvou: průvodce památkami města.* (2014) – Město Lipník nad Bečvou, Lipník nad Bečvou. ISBN 978-80-260-7398-7.

Miltner S., Podrázský V., Baláš M. & Kupka I. (2017): Vliv dubu červeného (*Quercus rubra L.*) na lesní stanoviště. – *Zprávy lesnického výzkumu* 62(2): 109-115. Dostupné z: <https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/02/486.pdf>

Musil I. & Hamerník J. (2007): *Jehličnaté dřeviny: přehled nahosemenných i výtrusných dřevin: lesnická dendrologie 1.* – Academia, Praha. ISBN 978-80-200-1567-9.

- Otruba I. (2002): *Zahradní architektura: tvorba zahrad a parků*. – ERA, Šlapanice. ISBN 80-86517-13-6.
- Pavlasová L. (2015): Exkurze jako forma výuky. – In: Pavlasová L., Hrouda L., Teodoridis V., Andreska J., Říhová D., Vančata V., Novotný P., Řezníček J. & Novotná M., *Přírodovědné exkurze ve školní praxi*, pp. 9–23, Univerzita Karlova, Praha. ISBN 978-80-7290-807-3.
- Příhoda A., Urban L. & Ničová V. (1973): *Léčivé rostliny*. – SZN, Praha 1973.
- Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtek J., Chytrý M., Jarošík V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerová K. & Tichý L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. – *Preslia* 84: 155–255. Dostupné z: <https://www.preslia.cz/P122Pysek.pdf>
- Quitt E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. – Geografický ústav ČSAV, Brno.
- Rosypal S. (2003): *Nový přehled biologie*. – Scientia, Praha. ISBN 80-7183-268-5.
- Skalická A. & Skalický V. (1988a): *Larix* Mill. – modřín. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky* 1, p. 308–312, Academia, Praha.
- Skalická A. & Skalický V. (1988b): *Picea* A. Dietr. – smrk. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky* 1, p. 317–326, Academia, Praha.
- Skalická A. (1988a): *Ginkgo* L. – jinan. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky* 1, p. 286–288, Academia, Praha.
- Skalická A. (1988b): *Pseudotsuga* Carrière – douglaska. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky* 1, p. 326–328, Academia, Praha.
- Skalická A. (1988c): *Taxus* L. – tis. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky* 1, p. 344–346, Academia, Praha.
- Skalická A. (1997a): *Aesculus* L. – jírovec. – In: Slavík B., Chrtek J. jun. & Tomšovic P. (eds), *Květena České republiky* 5, p. 161–164, Academia, Praha.

Skalická A. (1997b): *Staphylea* L. – klokoč. – In: Slavík B., Chrtek J. jun. & Tomšovic P. (eds), *Květena České republiky* 5, p. 149–152, Academia, Praha.

Skoumalová-Hadačová A. & Hrouda L. (2018): *Rostliny naší přírody: štětcem Anny Skoumalové, perem Lubomíra Hroudy*. – Academia, Praha. ISBN 978-80-200-2867-9.

Slavík B., Chrtek J. jun. & Štěpánková J. [eds] (2000): *Květena České republiky* 6. – Academia, Praha. ISBN 80-200-0306-1.

Slavík B., Chrtek J. jun. & Tomšovic P. [eds] (1997): *Květena České republiky* 5. – Academia, Praha. ISBN 80-200-0590-0.

Slavík B., Smejkal M., Dvořáková M. & Grulich V. [eds] (1995): *Květena České republiky* 4. – Academia, Praha. ISBN 80-200-0384-3.

Smejkal M. (1995): *Geum* L. – kuklík. – In: Slavík B., Smejkal M., Dvořáková M. & Grulich V. (eds), *Květena České republiky* 4, p. 316–324, Academia, Praha.

Šefrová H., Laštůvka Z., Tóth P. & Schoříková A. (2013): Zavíječ zimostřezový působí škody už i na území České republiky. – *Zahradnictví* 2013(8): 50-51. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/289344649\\_Zavijec\\_zimostrazovy\\_pusobi\\_skody\\_u\\_z\\_i\\_na\\_uzemi\\_Ceske\\_republiky](https://www.researchgate.net/publication/289344649_Zavijec_zimostrazovy_pusobi_skody_u_z_i_na_uzemi_Ceske_republiky)

Štefančík I. (2011): Štruktúra A Vývoj Porastov Duba Červeného (*Quercus Rubra* L.) S rozdielnym funkčným zameraním. – *Lesnícky časopis - Forestry Journal* 57(1): 32–41. Dostupné z: [http://fj.nlcsk.org/images/pdf/Rocnik\\_57/Cislo\\_1\\_2011/05.pdf](http://fj.nlcsk.org/images/pdf/Rocnik_57/Cislo_1_2011/05.pdf)

Tolasz R. (2007): *Atlas podnebí Česka = Climate atlas of Czechia*. – Český hydrometeorologický ústav, Praha. ISBN 978-80-86690-26-1.

Tomšovic P. (1990): *Pterocarya* Kunth – lapina. – In: Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. (eds), *Květena České republiky* 2, p. 58, Academia, Praha.

Úradníček L. & Chmelař J. (1996): *Dendrologie lesnická, 3. část: Listnáče 2 (Angiospermae)*. – Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno. ISBN 80-715-7236-5.

Úradníček L. (2013): Cypřišek hrachonosný. – *Lesnická práce* 92, čís. 6.

Valíček P., Kokoška L. & Holubová K. (2012): *Léčivé rostliny třetího tisíciletí*. – Start, Benešov. ISBN 978-80-86231-57-0.

Vlček V., Jandák J & Pospíšilová L. (2017): *Klíč k použití Bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ)*. Dostupné z: [https://uapmv.af.mendelu.cz/wcd/w-af-uapmv/doc/bpej\\_publikace.pdf](https://uapmv.af.mendelu.cz/wcd/w-af-uapmv/doc/bpej_publikace.pdf)

Votrubová O. (2010): *Anatomie rostlin*. Karolinum, Praha. ISBN 978-80-246-1867-8.

Zelený V. (1988a): *Morus L.* – morušovník. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky 1*, p. 521–524, Academia, Praha.

Zelený V. (1988b): *Platanus L.* – platan. – In: Hejný S., Slavík B., Chrtek J., Tomšovic P. & Kovanda M. (eds), *Květena České socialistické republiky 1*, p. 510–513, Academia, Praha.

## Zdroje obrázků v pracovních listech

Animovaný vědec. Převzato z: <https://cz.clipart.me/istock/cartoon-scientist-with-thought-bubble-686746>

Borovice lesní, šiška. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/overview/Pinus%20sylvestris>

Buk lesní, list. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Fagus%20sylvatica>

Buk lesní, plod. Převzato z: <https://royalforte.webnode.cz/products/buk-lesni-plody-bukvice/>

Dub letní, plod a list. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Quercus%20robur>

Duběnky. Převzato z: <https://mudr-alena-hamplova.cz/dubenky-dubove-halky/>

Endozoochorie. Převzato z: <https://docplayer.cz/150714556-1-epizoochorie-2-synzoochorie.html>

Hluchavka bílá. Převzato z: <https://www.celostnimedicina.cz/hluchavka-bila-a-jeji-lecive-vlastnosti.htm>

Hrách setý. Převzato z: <https://optolov.ru/cs/truby-i-kommunikacii/kak-vyrashchivat-i-uhazhivat-za-gorohom-po-sovremennoi-tehnologii.html>

Jantar. Převzato z: <https://www.naturfoto.cz/hmyz-v-jantaru-fotografie-2446.html>

Javor mléč, plody a list. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Acer%20platanoides>

Jedle ojíňená, šiška. Převzato z: <https://botany.cz/cs/abies-concolor/>

Jetel luční. Převzato z: <https://www.ireceptar.cz/specially/jetel-lucni.html>

Jetel plazivý. Převzato z: <https://botany.cz/cs/trifolium-repens/>

Jírovec maďal, list. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Aesculus%20hippocastanum>

Jírovec maďal, plody. Převzato z: <https://www.prozdraveziti.cz/jirovec-madal-kastan>

Kakost luční. Převzato z: <https://botanika.wendys.cz/index.php/14-herbar-rostlin/84-geranium-pratense-kakost-lucni>



Kaštan jedlý, plody. Převzato z: <https://www.zahradnictvi-spomysl.cz/kastan-jedly-maraval/>

Kaštanovník jedlý. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Castanea%20sativa>

Kokoška pastuší tobolka. Převzato z: <https://botanika.wendys.cz/index.php/14-herbar-rostlin/96-capsella-bursa-pastoris-kokoska-pastusi-tobolka>

Kuklík městský. Převzato z: <https://botanika.wendys.cz/index.php/14-herbar-rostlin/117-geum-urbanum-kuklik-mestsky>

Lípa malolistá, list. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Tilia%20cordata>

Lípa malolistá, plody. Převzato z:

[https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP\\_9\\_2018.pdf](https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_9_2018.pdf)

Líska obecná, plod a list. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Corylus%20avellana>

Lýkožkout smrkový. Převzato z: <https://www.romanmachac.cz/blog/iv-kurovec-klicovy-druh-28.html>

Mapa zahrady. Převzato z:

<https://mapy.cz/zakladni?q=lipn%C3%ADk%20nad%20be%C4%8Dvou&source=muni&id=118&ds=2&x=17.5874001&y=49.5315060&z=15>

Modřín opadavý, šišky. Převzato z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Larix%20decidua>

Mšice. Převzato z: <https://zahradkarskaporadna.cz/clanek-13248-msice-a-molice>

Pampeliška lékařská. Převzato z: <https://www.pharmapoint.cz/herbar/pampeliska-lekarska/>

Popenec obecný. Převzato z: <https://living.iprima.cz/encyklopedie/popenec-obecny/glechoma-hederacea>

Převzato z: <https://cz.depositphotos.com/vector-images/cedars.html>

Řebříček obecný. Převzato z: <https://www.herbalista.cz/bylinky/rebricek-obecny-achillea-millefolium/>

Silueta borovice a smrk. Převzato z: <https://www.edurama.cz/enviromentalni-vzdelavani/biodiverzita/41995/17789>

Stulík žlutý. Převzato z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Stul%C3%ADk>

Svaly člověka. Převzato z: <https://www.kulturistika.com/magazin/trenink/10-zajimavych-faktu-o-lidskych-svalech>

Šárka švestek. Převzato z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0arka>

Šiška kreslená. Převzato z: <https://www.istockphoto.com/cs/vektor/ru%C4%8Dn%C4%9B-kreslen%C3%A1-texturovan%C3%A1-jedle-%C5%A1i%C5%A1ka-vektorov%C3%A1-ilustrace-gm1003064664-271011200>

Štírovník růžkatý. Převzato z: <https://botanika.wendys.cz/index.php/14-herbar-rostlin/250-lotus-corniculatus-stirovnik-ruzkaty>

Tolice dětelová. Převzato z: <https://www.biolib.cz/cz/taxon/id40026/>

Vlajka Kanady. Převzato z: <https://www.vlajky.eu/vlajka-kanada/>

Vlaštovičník větší. Převzato z: <https://www.kucharidodому.cz/zajimavosti/vlastovicnik-vetsi.html>

Vlnovník lipový. Převzato z:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Vlnovn%C3%ADk\\_lipov%C3%BD](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vlnovn%C3%ADk_lipov%C3%BD)

Zavíječ zimostrázový. Převzato z: <https://www.agromanual.cz/cz/clanky/ochrana-rostlin-a-pestovani/skudci/zavijec-zimostrazovy-nas-trapi-stale-vic>

Zběhovec plazivý. Převzato z: <https://botany.cz/cs/ajuga-reptans/>

Zerav západní, šiška. Převzato z: Převzato z:

<https://www.blanokridlivpraze.cz/rostliny/detail/?rosId=290>

Žlabatka dubová. Převzato z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Dub%C4%9Bnka>

## Přílohy

### Příloha č. 1: Fotodokumentace

Následující fotografie byly pořízeny autorem práce.

- 25. února



Obrázek 46: Sněžinka podsnežník (ZZ)



Obrázek 47: Zběhovec plazivý (MZ)

- 25. března



Obrázek 48: Bledule jarní (MZ)



Obrázek 49: Sasanka hajní (MZ)

- 23. dubna



Obrázek 50: Bergenie tučnolistá (MZ)



Obrázek 51: Jilm drsný (ZZ)



Obrázek 52: Kamzičník Columnův (MZ)



Obrázek 53: Kuklík šarlatový (MZ)



Obrázek 54: Pryšec myrtový (MZ)



Obrázek 55: Zlatice prostřední (MZ)

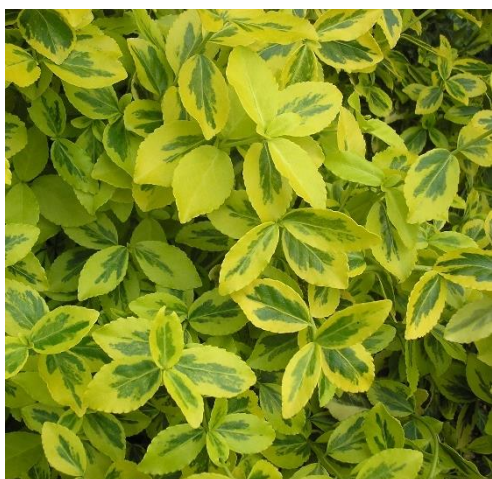
- 12. května



Obrázek 56: Bobkovišeň lékařská (ZZ)



Obrázek 57: Bohyška zvlňená (MZ)



Obrázek 58: Brslen Fortuneův (MZ)



Obrázek 59: Dlužicha americká (MZ)



Obrázek 60: Dřišťál Thunbergův (MZ)



Obrázek 61: Javor babyka (ZZ)



Obrázek 62: Konvalinka vonná (ZZ)



Obrázek 63: Kosatec německý (MZ)



Obrázek 64: Lípa malolistá napadená vlnovníkem lipovým (MZ)



Obrázek 65: Orlíček obecný (MZ)



Obrázek 66: Pažitka pobřežní (MZ)



Obrázek 67: Pérovník pštrosí (MZ)



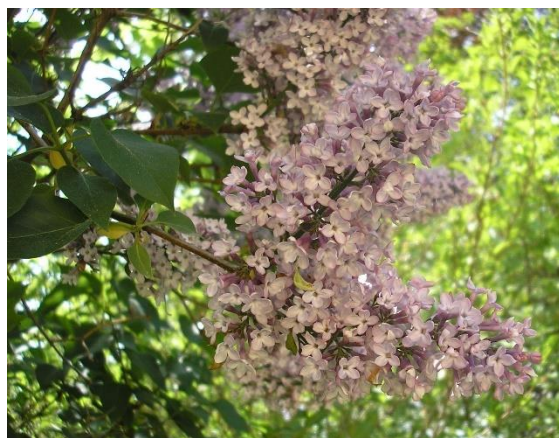
Obrázek 68: Pivoňka keřovitá (MZ)



Obrázek 69: Plamenka šídlovitá (MZ)



Obrázek 70: Pomněnka lesní (ZZ)



Obrázek 71: Šeřík čínský (ZZ)



Obrázek 72: Tolice dětelová (Z)



Obrázek 73: Viola trojbarevná (MZ)



Obrázek 74: Zákula japonská (MZ)



Obrázek 75: Zimostráz vždyzelený (MZ)

- **26. května**



Obrázek 76: Gazanie zářivá (ZZ)



Obrázek 77: Kuklík šarlatový (MZ)





Obrázek 78: Pěnišníky (ZZ)



Obrázek 79: Weigelie růžová (ZZ)



Obrázek 80: Zámecká zahrada

- **16. června**



Obrázek 81: Čistec vlnatý (MZ)



Obrázek 82: Dřezovec trojtrnný (ZZ)



Obrázek 83: Hledík větší (ZZ)



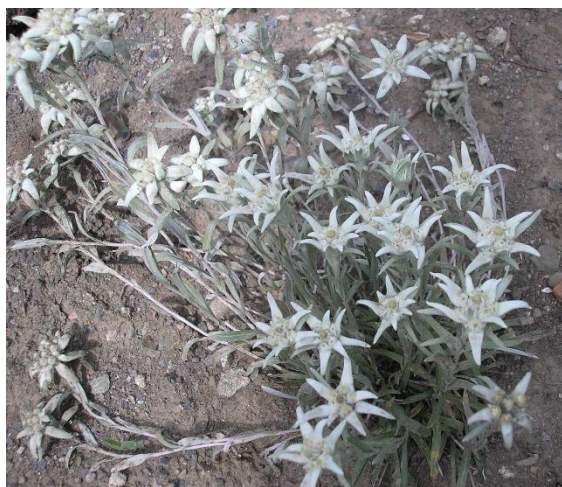
Obrázek 84: Jahodka indická (MZ)



Obrázek 85: Kopretina velkokvětá (ZZ)



Obrázek 86: Levandule lékařská (ZZ)



Obrázek 87: Plesnivec alpský (MZ)



Obrázek 88: Pumpava obecná (ZZ)



Obrázek 89: Routa vonná (MZ)



Obrázek 90: Řebříček tužebníkovitý (MZ)



Obrázek 91: Svlačec rolní (ZZ)



Obrázek 92: Vrbina penížková (ZZ)



Obrázek 93: Vrbina tečkovaná (MZ)

- 12. července



Obrázek 94: Bělotrn kulatohlavý (MZ)



Obrázek 95: Čimišník stromovitý (ZZ)



Obrázek 96: Habr obecný (ZZ)



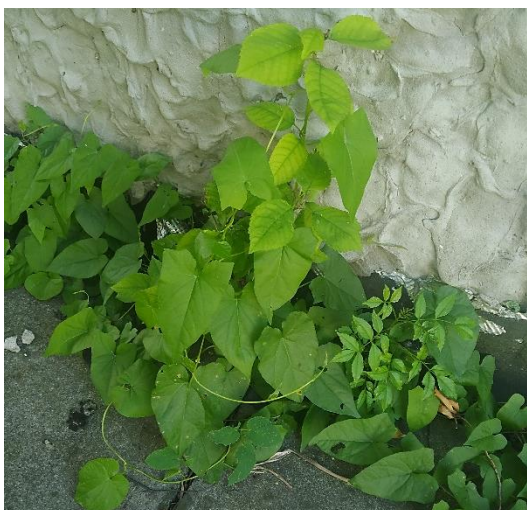
Obrázek 97: Juka povadlá (ZZ)



Obrázek 98: Kakost luční (MZ)



Obrázek 99: Měsíček lékařský (MZ)



Obrázek 100: Opletník plotní (MZ)



Obrázek 101: Pajasan žláznatý (ZZ)



Obrázek 102: Sléz přehližený (ZZ)



Obrázek 103: Sluncovka kalifornská (MZ)



Obrázek 104: Topol bílý (ZZ)

- 9. srpna



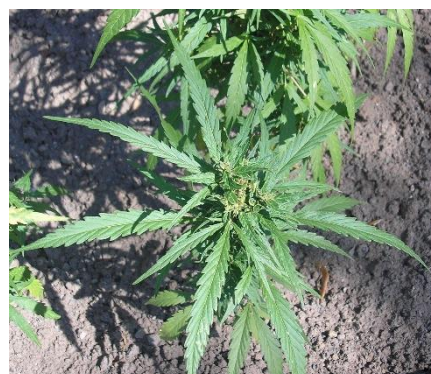
Obrázek 105: Angínovník čínský (MZ)



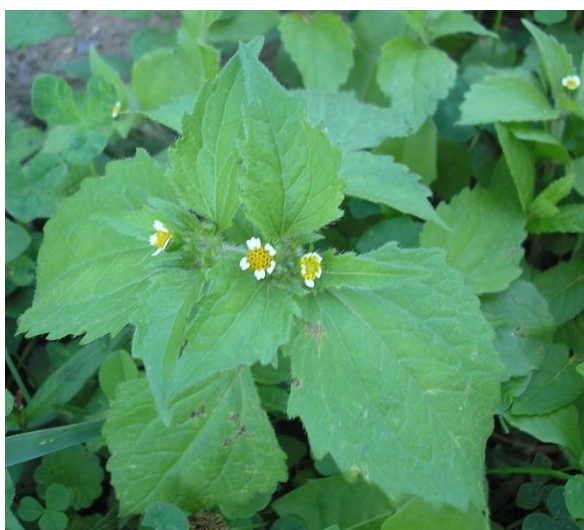
Obrázek 106: Ibišek syrský (ZZ)



Obrázek 107: Jerlín japonský (ZZ)



Obrázek 108: Konopí seté (MZ)



Obrázek 109: Pet'our srstnatý (ZZ)



Obrázek 110: Včelník virginský (MZ)

- 9. září



Obrázek 111: Dřín jarní (ZZ)



Obrázek 112: Jmelí bílé (ZZ)



Obrázek 113: Lilek černý (ZZ)



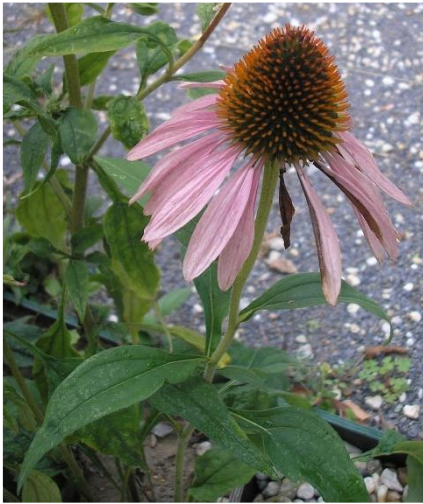
Obrázek 114: Loubinec pětistý (ZZ)



Obrázek 115: Mochna olýsalá (MZ)



Obrázek 116: Rozchodník nádherný (MZ)



Obrázek 117: Třapatka nachová (MZ)

- 15. října



Obrázek 118: Dub červený (ZZ)



Obrázek 119: Jedlovec kanadský (ZZ)



Obrázek 120: Skalník Dammerův (MZ)

...



Obrázek 121: Vlastovičník větší (MZ)

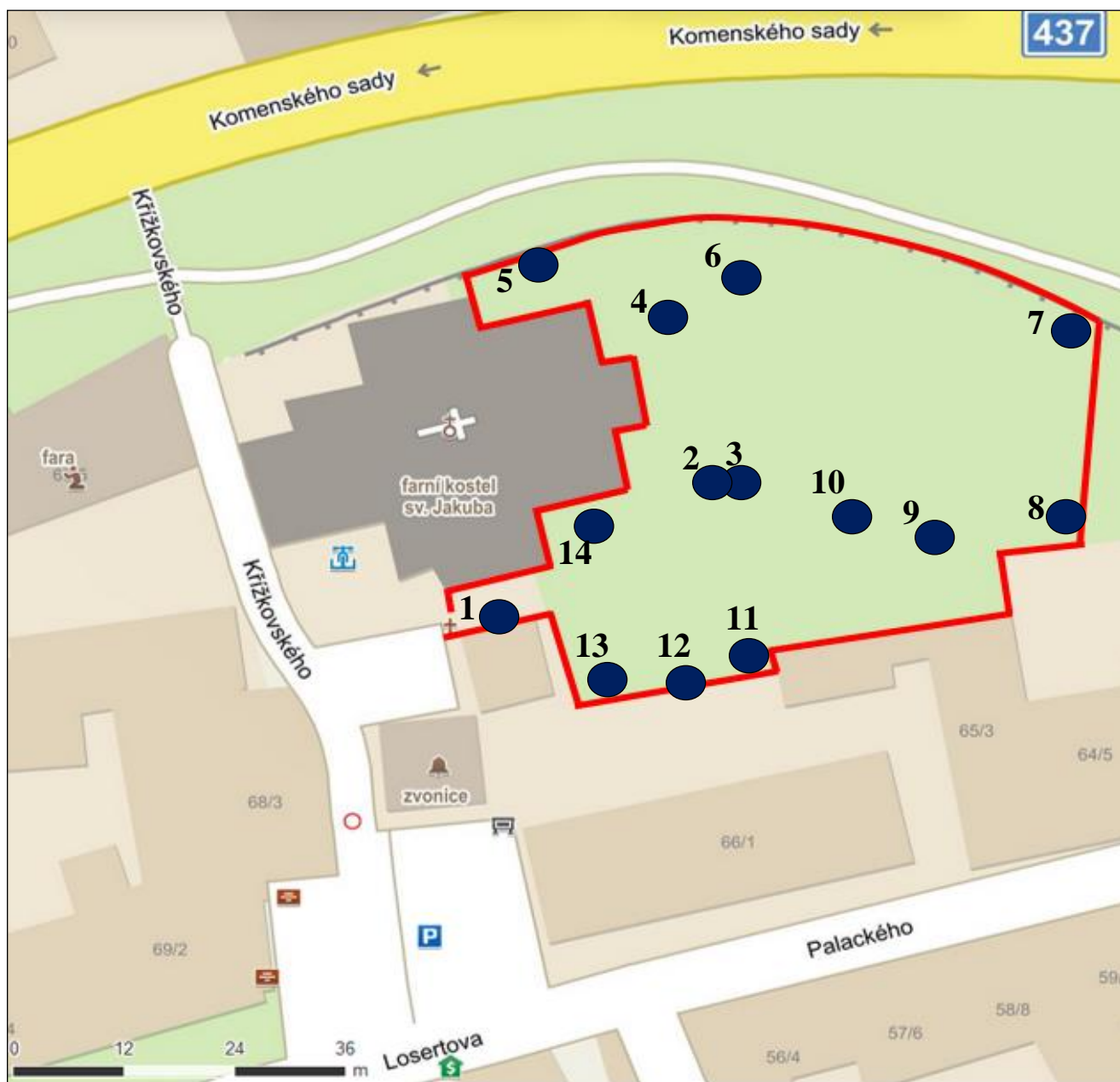


- **5. listopadu**



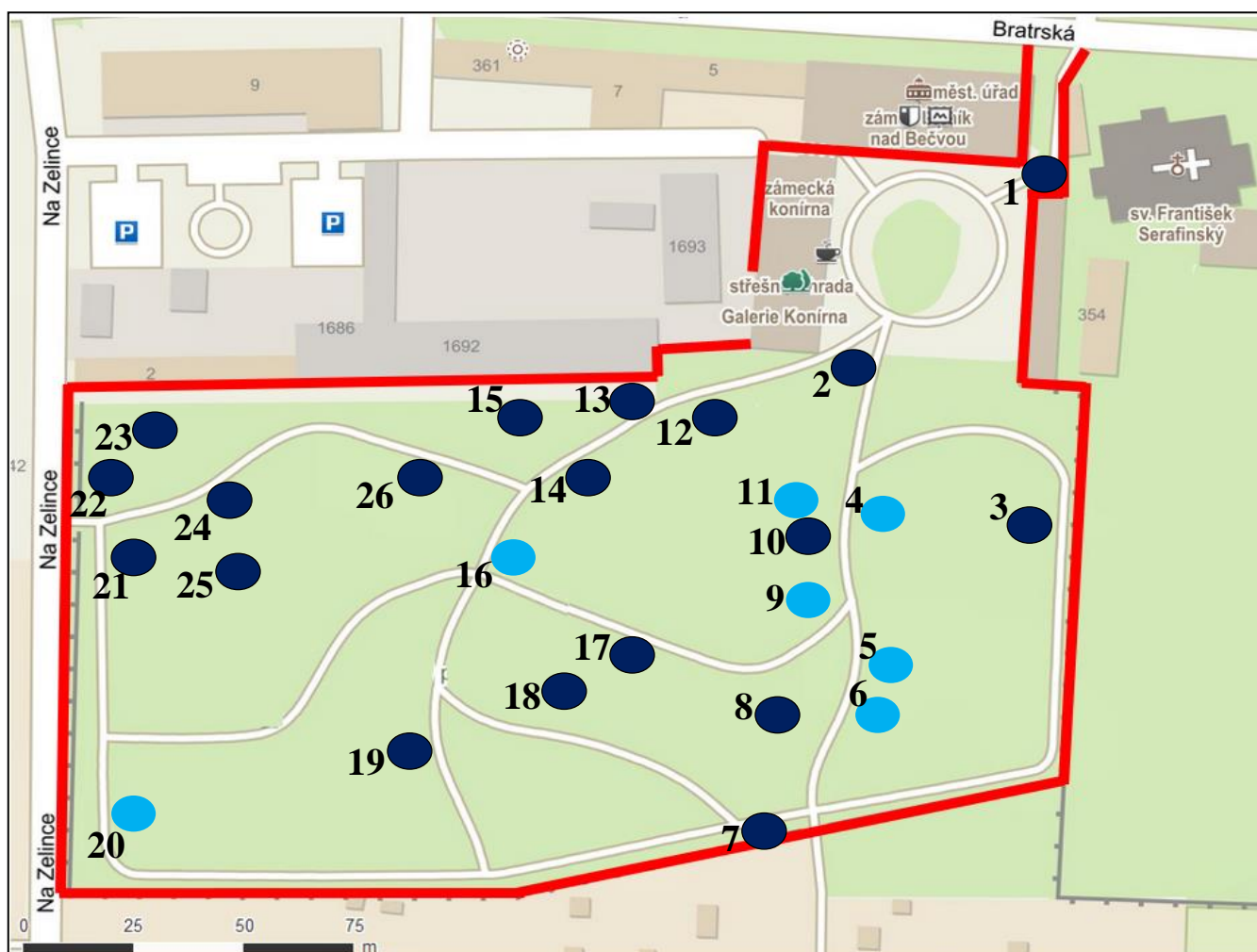
Obrázek 122: Hloh kožolistý (ZZ)

Příloha č. 2: Návrh exkurzní trasy – Meditační zahrada sv. Jakuba



- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1 – zimostrás vždyzelený | 8 – zákula japonská    |
| 2 – pivoňka keřovitá     | 9 – bříza bělokorá     |
| 3 – tis červený          | 10 – lípa srdčitá      |
| 4 – šácholan hvězdovitý  | 11 – klokoč zpeřený    |
| 5 – javor mlíč           | 12 – břechťan popínavý |
| 6 – jeřáb oskeruše       | 13 – hortenzie latnatá |
| 7 – zlatice prostřední   | 14 – ibišek syrský     |

### Příloha č. 3: Návrh exkurzní trasy – Zámecká zahrada



1 – javor klen	10 – dub letní	19 – dub červený
2 – dub letní	11 – tis červený	20 – jinan dvoulaločný
3 – lípa malolistá	12 – šácholan Soulangeův	21 – platan javorolistý
4 – douglaska tisolistá	13 – katalpa trubačovitá	22 – jedle stejnobarvá
5 – modřín opadavý	14 – jedlovec kanadský	23 – smrk východní
6 – borovice vejmutovka	15 – pámelník bílý	24 – zerav západní
7 – břečťan popínavý	16 – borovice lesní	25 – bříza bělokorá
8 – jírovec maďal	17 – javor mléč	26 – kaštanovník setý
9 – smrk ztepilý	18 – líska turecká	

## Meditační zahrada sv. Jakuba – dendrologie

1) Zakroužkuj čím vším se zabývá vědní obor dendrologie.

a) byliny   b) stromy   c) živočichové   d) keře a polokeře   e) dřevnatějící liány

2) Na přiložené mapce je znázorněno 8 stanovišť s rostlinami. Doplň do tabulky jejich názvy, v prostředním sloupci tabulky jsou nápovědy, které ti pomohou s nalezením správné rostliny.



číslo	nápověda	název
1	listnatý strom s jednoduchými listy	
2	listnatý strom s lichožpeřenými listy	
3	keř v rohu zahrady	
4	jehličnatý keř	
5	listnatý strom s jednoduchými listy	
6	listnatý strom s jednoduchými listy	
7	keř, zastříhovaný do žádaného tvaru (kvádr)	
8	liána, rozprostírá se skoro po celé boční stěně	

3) Napiš druhová jména okrasných keřů, které vidíš na obrázku. Dokážeš je dokreslit do mapky zhruba na místo, kde se v zahradě nachází?



9



10

.....



11



12

.....

4) Národní strom Kanady:



Kanada má ve své vlajce list nějakého stromu.

Postačí rodový název: .....

V Severní Americe se vyskytuje tento rod s druhovým přívlastkem cukrový. U nás se může tento druh vyskytovat v parcích, ale nemá velké využití. Jak je tomu v Kanadě, má nějaké využití tam?

.....

5) Škůdci rostlin. Spoj název škůdce (1. řádek) s rostlinou, na které škůdce může parazitovat (2. řádek). Potom propoj rostlinu s obrázkem dole.

DUBĚNKA

MŠICE

ŠÁRKA

VLNOVNÍK

ZAVÍJEČ

zimostráz

slivoně

růže

lípa

duby



6) Zakroužkuj správné tvrzení a potom odpověz na otázky.

### MLÉČNICE V ROSTLINÁCH

Některé rostliny mají ve svém těle mléčnice - vyměšovací pletivo, které při poranění vyměšuje **hořkou/sladkou** tekutinu. Tato tekutina se nazývá **nektar/latex**.

Hlavní funkce těchto útvarů je **ochranná/vábit opylovače**. Vztahuje se to více na **hmyz/býložravce**.

1) Která dřevina taky v zahradě a přesně která její část má mléčnice?

.....

2) Mléčnice mohou mít i byliny. Z charakteristiky poznej o jaké dvě rostliny se jedná.

- Bylina z čeledi mákovité. Koruna je tvořena 4 žlutými lístky. Plodem je podlouhlá tobolka. Rostlina roní žluto-oranžové mléko. Obvykle roste kolem cest a v okolí lidských sídel.

Název rostliny: .....

- Bylina z čeledi hvězdnicovité. Květ je žlutý úbor. Větrem bývají roznášeny jejich plody – nažky s chmýrem. Mléčí bílé. Často se vyskytuje na loukách, zahradníci ji považují za vytrvalý plevel.

Název rostliny: .....

7) Co je obsahem Červeného seznamu? Myslíš že je důležitý?

.....

.....

.....

.....

.....

8) Jaký je národní strom České republiky?

.....

9) Doplně název dřeviny (která se vyskytuje tady v zahradě) k jednotlivým plodům.

oříšek

dvounažka

nažka

.....

.....

.....

10) Spoj dřevinu s jejím využitím.

**BŘEČŤAN POPÍNAVÝ**

čaje z květů, pomáhá při vykašlávání

**BŘÍZA BĚLOKORÁ**

v minulosti se ze semen dělaly růžence

**JEŘÁB OSKERUŠE**

šampony, vlasová kosmetika

**LÍPA MALOLISTÁ**

z plodů se dělají marmelády, kompoty

**KLOKOČ ZPEŘENÝ**

sirupy na vykašlání hlenu (Hedelix)

11) Která dřevina, rostoucí v Meditační zahradě tě nejvíce zaujala a proč?

.....

.....

.....

.....





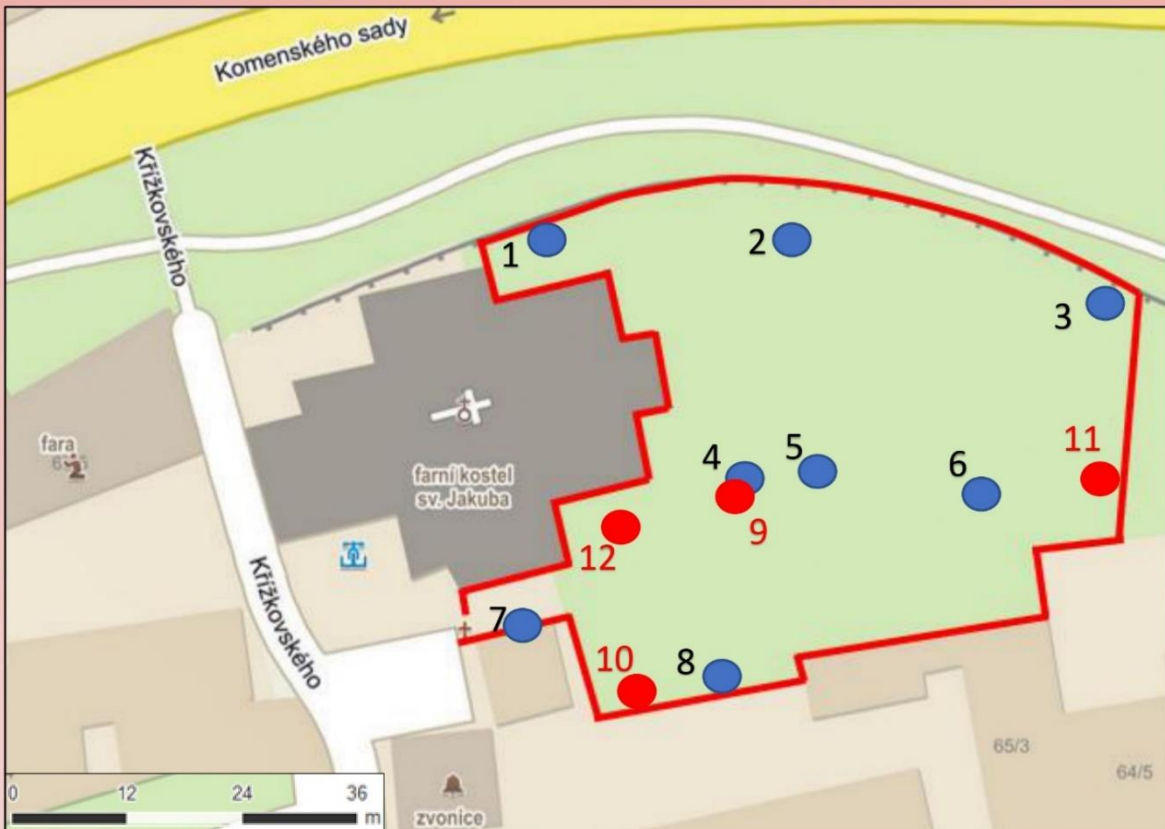
Řešení:

## Meditační zahrada sv. Jakuba – dendrologie

1) Zakroužkuj čím vším se zabývá vědní obor dendrologie.

a) byliny **(b)** stromy c) živočichové **(d)** keře a polokeře **(e)** dřevnatějící liány

2) Na přiložené mapce je znázorněno 8 stanovišť s rostlinami. Doplň do tabulky jejich názvy, v prostředním sloupci tabulky jsou nápovědi, které ti pomohou s naleznutím správné rostliny.



číslo	nápověda	název
1	listnatý strom s jednoduchými listy	javor mléč
2	listnatý strom s lichozpeřenými listy	jeřáb oskeruše
3	keř v rohu zahrady	zlatice prostřední
4	jehličnatý keř	tis červený
5	listnatý strom s jednoduchými listy	lípa srdčitá
6	listnatý strom s jednoduchými listy	bříza bělokorá
7	dlouhý keř, zastříhovaný do žádaného tvaru	zimostráz vřezelý
8	liána, rozprostírá se skoro po celá boční stěně	břečťan popínavý

3) Napiš druhová jména okrasných keřů, které vidíš na obrázku. Dokážeš je dokreslit do mapky zhruba na místo, kde se v zahradě nachází?



9

pivoňka



10

hortenzie



11

zákula



12

ibišek

4) Národní strom Kanady:



Kanada má ve své vlajce list nějakého stromu.

Postačí rodový název: **Javor**

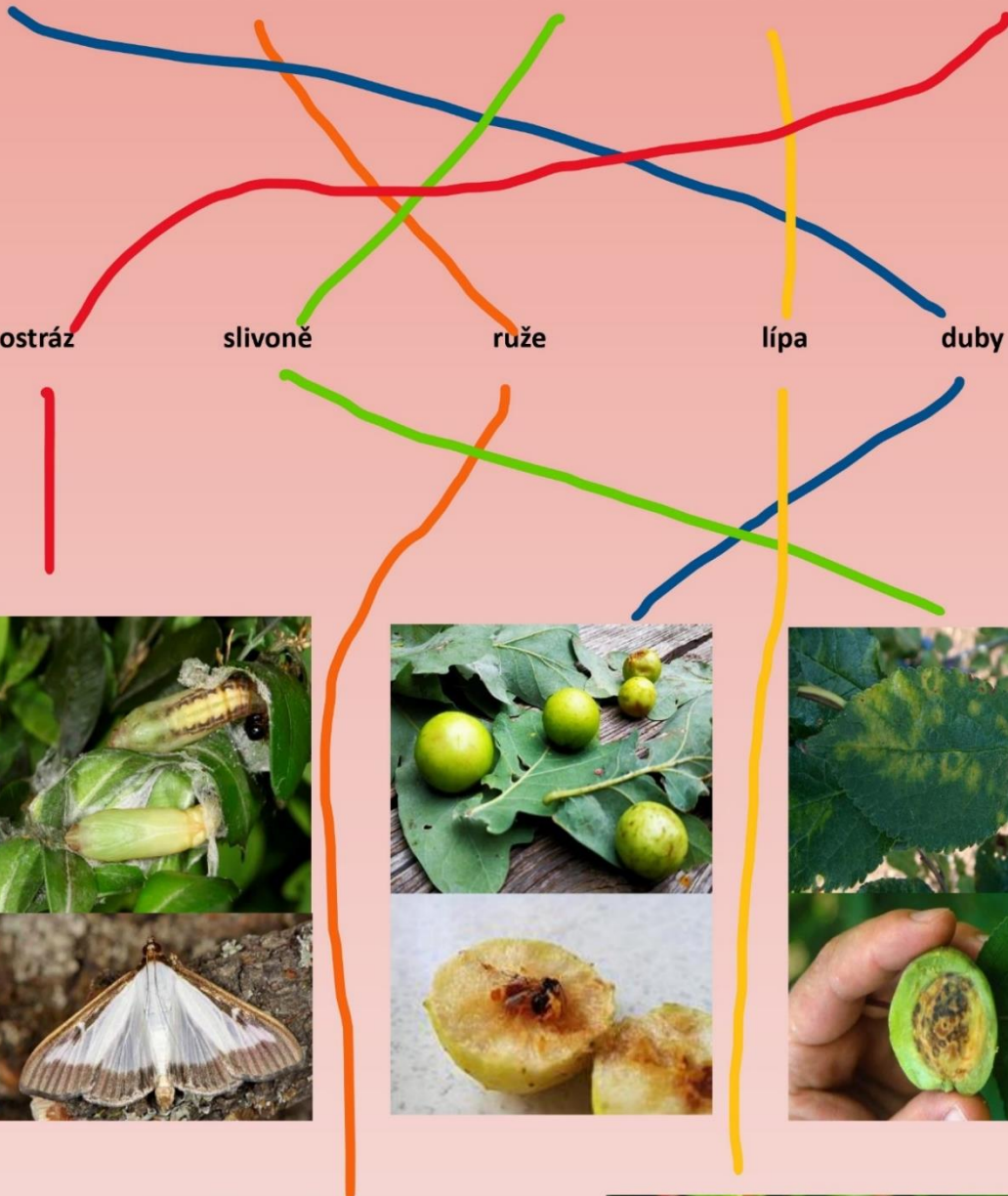
V Severní Americe se vyskytuje tento rod s druhovým přívlastkem cukrový. U nás se může tento druh vyskytovat v parcích, ale nemá velké využití. Jak je tomu v Kanadě, má nějaké využití tam?

javorový sirup

5) Škůdci rostlin. Jedním tahem propoj název škůdce (1. řádek) s rostlinou, na které škůdce může parazitovat (2. řádek) a potom spoj s obrázkem.

DUBĚNKA                      MŠICE                      ŠÁRKA                      VLNOVNÍK                      ZAVÍJEČ

zimostřád                      slivoně                      ruže                      lípa                      duby



6) Zakroužkuj správné tvrzení a potom odpověz na otázky.

**MLÉČNICE V ROSTLINÁCH**

Některé rostliny mají ve svém těle mléčnice - vyměšovací pletivo, které při poranění vyměšuje **hořkou/sladkou** tekutinu. Tato tekutina se nazývá **nektar/latex**.

Hlavní funkce těchto útvarů je **ochranná/vábit opylovače**. Vztahuje se to více na **hmyz/býložravce**.

3) Která dřevina taky v zahradě a přesně která její část má mléčnice?

řapík javoru mléče

4) Mléčnice mohou mít i byliny. Z charakteristiky poznaj o jaké dvě rostliny se jedná.

- Bylina z čeledi mákovité. Koruna je tvořena 4 žlutými lístky. Plodem je podlouhlá tobolka. Rostlina roní žluto-oranžové mléko. Obvykle roste kolem cest a v okolí lidských sídel.

Název rostliny: **vlaštovičník větší**

- Bylina z čeledi hvězdnicovité. Květ je žlutý úbor. Větrem bývají roznášeny jejich plody – nažky s chmýrem. Mléčí bílé. Často se vyskytuje na loukách, zahradníci ji považují za vytrvalý plevel.

Název rostliny: **pampeliška lékařská**

7) Co je obsahem Červeného seznamu? Myslíš že je důležitý?

seznam ohrožených živočichů, rostlin, hub

stupeň ohrožení od vyhynulých, ohrožených po málo dotčené

8) Jaký je národní strom České republiky?

lípa

9) Doplně název dřeviny (která se vyskytuje tady v zahradě) k jednotlivým plodům.

oříšek

lípa

dvounažka

javor

nažka

bříza

10) Spoj dřevinu s jejím využitím.

BŘEČŤAN POPÍNAVÝ

čaje z květů, pomáhá při vykašlávání

BŘÍZA BĚLOKORÁ

v minulosti se ze semen dělaly růžence

JEŘÁB OSKERUŠE

šampony, vlasová kosmetika

LÍPA MALOLISTÁ

z plodů se dělají marmelády, kompoty

KLOKOČ ZPEŘENÝ

sirupy na vykašlání hlenu (Hedelix)

11) Která dřevina, rostoucí v Meditační zahradě tě nejvíce zaujala a proč?

.....

.....

.....

.....



## Zámecká zahrada - krytosemenné dřeviny

1) Přiřaď k názvu dřeviny číslo, které patří listu této dřeviny.

buk lesní .....

dub letní .....

javor mléč .....

jírovec maďal .....

kaštanovník setý .....

lípa srdčitá .....

líška obecná .....



1



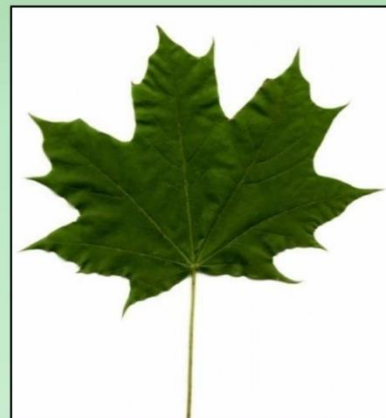
2



3



4



5



6



7

2) Přiřaď k názvu dřeviny číslo, které patří plodu této dřeviny.

buk lesní .....

dub letní .....

javor mléč .....

jírovec maďal .....

kaštanovník setý .....

lípa srdčitá .....

líška obecná .....



1



2



3



4



5



6



7

3) V zimě se lesní zvěř přikrmuje zejména žaludy, kaštiny a bukvicemi. Napiš z jakého stromu tyto plody pocházejí.

žaludy: .....

kaštiny: .....

bukvice: .....

4) Některé stromy můžeme již z dálky poznat podle jejich borky. Pojmenuj stromy podle fotky.



.....

.....

.....

.....



5) Zakroužkuj slova tak, aby tvrzení o invazivních rostlinách dávala smysl.

### INVAZIVNÍ ROSTLINY

Invazivní rostlina je vždy **původní/nepůvodní** rostlinou v dané zemi. To znamená, **že se tato rostlina v dané zemi vyvinula, nebo se na toto území dostala bez zásahu člověka/že ji člověk úmyslně, nebo neúmyslně zavlekl.**

Určitý druh invazivní rostliny v jedné zemi **musí/nemusí** být invazivním druhem v jiné zemi.

Invazivní rostliny se v přírodě šíří **rychle/pomalou**. **Může/nemůže** dojít až k tomu, že se tyto rostliny vytlačí jiné (domácí) druhy.

**V Zámecké zahradě jsme viděli dva druhy, které řadíme jako invazivní druhy v ČR. Pojmenuj je.**



.....

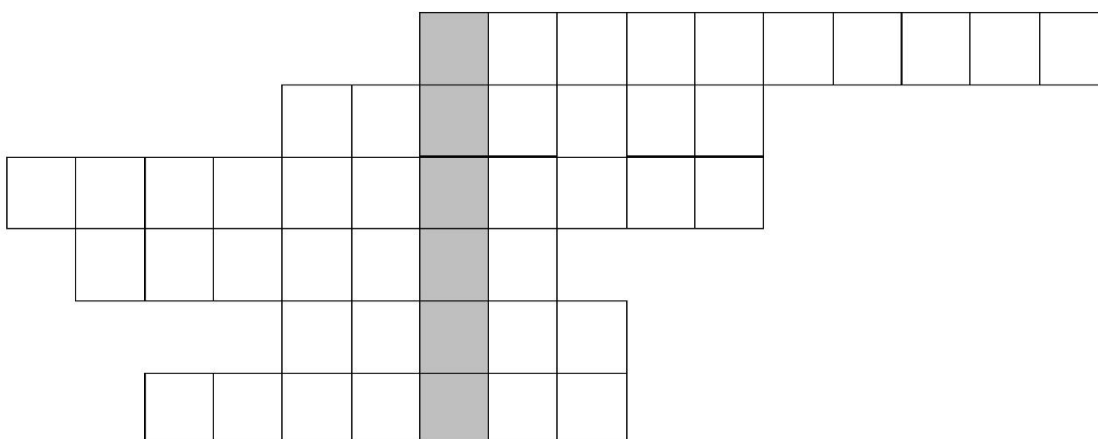
.....

.....

.....

## 6) Vyplň křížovku.

1. Rodový název dřeviny, která slouží jako potrava housenek. Kokony těchto housenek se používají při tvorbě přírodního hedvábí.
2. Rodový název popínavé rostliny. Z listů se dělají sirupy na vykašlávání hlenu (např. Hedelix).
3. Proces, který můžeme sledovat u zelených rostlin. Dochází k přeměně světelné energie do energie chemické vazby. Vedlejším produktem reakce je kyslík.
4. Květenství břízy.
5. Rodový název stálezeleného parazitického keříku. Plodem je bílá bobule.
6. Rodový název okrasné dřeviny s velkými vejčitými listy. Jsou pro ni nápadné dlouhé, nejprve zelené a potom hnědé tobolek, které visí dolů.



Gregor Johann .....(tajenka) se narodil v roce 1822. Byl to český biolog a zakladatel genetiky. Zabýval se zejména pozorováním a křížením rostlin hrachu setého.

### BONUSOVÁ OTÁZKA:

Najdeš někde v blízkosti Zámecké zahrady zmínku o osobě, která ti vyšla v tajence?

.....

.....

.....

ŘEŠENÍ:

## Zámecká zahrada - krytosemenné dřeviny

1) Přiřaď k názvu dřeviny číslo, které patří listu této dřeviny.

buk lesní 6

dub letní 2

javor mléč 5

jírovec maďal 4

kaštanovník setý 1

lípa srdčitá 3

líška obecná 7



1



2



3



4



5



6



7

2) Přiřaď k názvu dřeviny číslo, které patří plodu této dřeviny.

buk lesní 3

dub letní 7

javor mléč 2

jírovec maďal 5

kaštanovník setý 1

lípa srdčitá 6

líška obecná 4



1



2



3



4



5



6



7

3) V zimě se lesní zvěř přikrmuje zejména žaludy, kaštany a bukvicemi. Napiš z jakého stromu tyto plody pocházejí.

žaludy: dub

kaštany: jírovec

bukvice: buk

4) Některé stromy můžeme již z dálky poznat podle jejich borky. Pojmenuj stromy podle fotky.



platan javorolistý



bříza bělokorá

5) Zakroužkuj slova tak, aby tvrzení o invazivních rostlinách dávaly smysl.

### INVAZIVNÍ ROSTLINY

Invazivní rostlina je vždy **původní**, **nepůvodní** rostlinou v dané zemi. To znamená, **že se tato rostlina v dané zemi vyvinula, nebo se na toto území dostala bez zásahu člověka**, **či ji člověk úmyslně, nebo neúmyslně zavlekl.** Určitý druh invazivní rostliny v jedné zemi **musí**, **nemusí** být invazivním druhem v jiné zemi.

Invazivní rostliny se v přírodě šíří **rychle** **pomalou**, **Může** **nemůže** dojít až k tomu, že se tyto rostliny vytlačí jiné (domácí) druhy.

**V Zámecké zahradě jsme viděli dva druhy, které řadíme jako invazivní druhy v ČR. Pojmenuj je.**



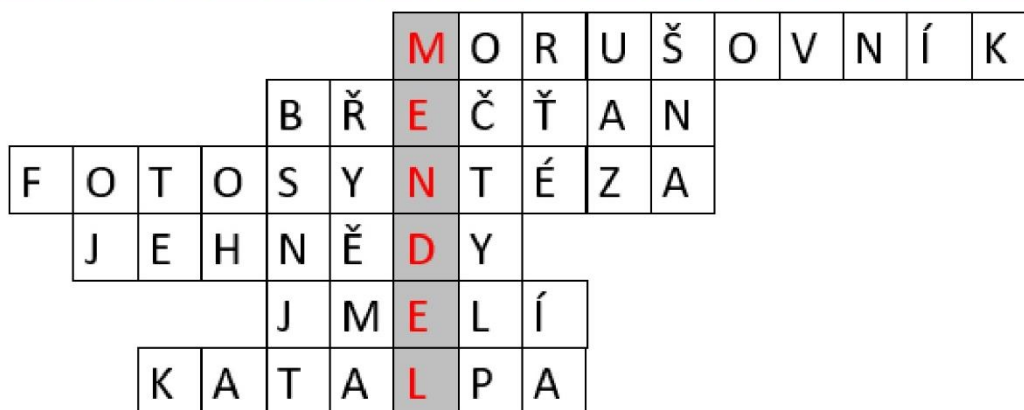
dub červený



pámelník bílý

## 6) Vyplň křížovku.

1. Rodový název dřeviny, která slouží jako potrava housenek. Kokony těchto housenek se používají při tvorbě přírodního hedvábí.
2. Rodový název popínavé rostliny. Z listů se dělají sirupy na vykašlávání hlenu (např. Hedelix).
3. Proces, který můžeme sledovat u zelených rostlin. Dochází k přeměně světelné energie do energie chemické vazby. Vedlejším produktem reakce je kyslík.
4. Květenství břízy.
5. Rodový název stálezeleného parazitického keříku. Plodem je bílá bobule.
6. Rodový název okrasné dřeviny s velkými vejčitými listy. Jsou pro ni nápadné dlouhé, nejprve zelené a potom hnědé tobočky, které visí dolů.



Gregor Johann **MENDEL** (tajenka) se narodil v roce 1822. Byl to český biolog a zakladatel genetiky. Zabýval se zejména pozorováním a křížením rostlin hrachu setého.

### BONUSOVÁ OTÁZKA:

Najdeš někde v blízkosti Zámecké zahrady zmínku o osobě, která ti vyšla v tajence?

pamětní deska na piaristickém klášteře hned vedle vchodu do Zámecké zahrady (z ulice Bratrská)

## Zámecká zahrada - nahosemenné rostliny

- 1) V Zámecké zahradě se pokus najít pořádně rozevřenou šišku borovice. Nejprve si ji vyfoť a potom ji ponoř do nádoby s vodou. Šišku nechej ponořenou do konce exkurze. Do rámečku odpověz na otázku.

CO SI MYSLÍM, ŽE SE SE ŠIŠKOU VE VODĚ STANE?



.....

.....

.....

.....

- 2) Jaké skupiny rostlin řadíme mezi nahosemenné rostliny?

.....

.....

- 3) Na prázdné místo doplň jednoslovný název látky, která je popsána níže. Do závorky se pokus napsat lidový název této látky.

..... (.....)

Jedná se o tekutinu, která se vyskytuje ve dřevě a jehlicích většiny jehličnanů (například tis ji v listech nemá).

Její hlavní funkcí je chránit rostlinu před poraněním.

Má charakteristickou vůni, pokud se jí dotkneme, prsty se nám budou k sobě.



- 4) Jak se nazývá nerost na obrázku? Jak je na něm vidět, někdy se v něm můžou dochovat i někteří drobní živočichové. Vzniká fosilizační látky z předešlého úkolu.



Název nerostu: .....

- 5) Rozhodni, zda tvrzení o jinanu dvoulaločném jsou pravdivá nebo ne. Pokud ne, oprav je.

Jinan dvoulaločný je opadavý strom.

ANO NE

.....

Jinan dvoulaločný je dřevina, která je v ČR původní.

ANO NE

.....

Jinan dvoulaločný je jediný druh jinanů, je to velmi starobylý druh.

ANO NE

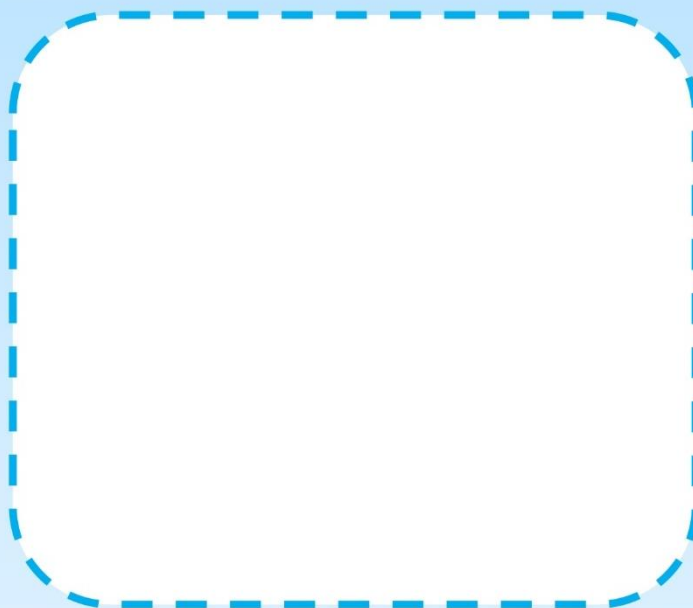
.....

Jinan dvoulaločný patří mezi jehličnany.

ANO NE

.....

- 5) Do rámečku nakresli list jinanu dvoulaločného.



6) Spoj obrázky šišek s názvem dřeviny, ze které šiška pochází.



BOROVICE LESNÍ

BOROVICE VEJMUTOVKA

DOUGLASKA TISOLISTÁ

JEDLE OJÍNĚNÁ

MODŘÍN OPADAVÝ

SMRK VÝCHODNÍ

ZERAV ZÁPADNÍ



**7) Dopln následující dřeviny k jejich správné charakteristice:**

borovice lesní, borovice vejmutovka, douglaska tisolistá, modřín opadavý, smrk ztepilý, jedlovec kanadský, zerav západní, tis červený

.....

listy šupinaté, šišky velmi malé (1 cm)

.....

jehlice na zimu opadávají, jehlice vyrůstají ve svazečcích

.....

čtyřhranné, zašpičatělé jehlice rostou ve šroubovici

.....

ploché jehlice (8 -15 mm) uspořádané ve dvou řadách, malé šišky

.....

jehlice měkké, zploštělé, voní po citrusech

.....

jehlice tenké, vyrůstají ve svazečcích po 5

.....

jehlice vyrůstají ve svazečcích po 2

.....

jedovatá dřevina s červenými míšky

**8) Jak se jmenuje živočich, který se dostává pod kůru stromu a vyvrtává chodbičky?**

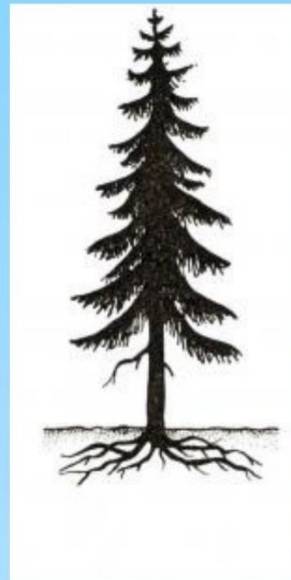
**Který jehličnan si tento živočich vybírá? Může ti pomoci druhový název živočicha**

Název živočicha: .....

Název jehličnanu: .....



9) Podle siluety pozněj který strom je borovice a který strom je smrk. Přiřaď názvy k obrázku a zakroužkuj ten strom, který bude více trpět na vývraty.



.....

.....

10) Vyhodnodnoť úkol č. 1. Může ti pomoci fotografie. Vidiš nějaký rozdíl? Zkus také popsat proč se to děje.

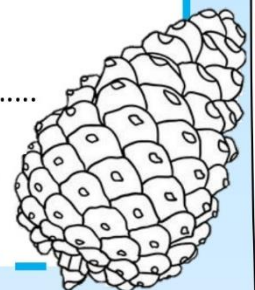
CO SE SE ŠÍŠKOU, PONOŘENOU VE VODĚ ZA UPLYNULOU DOBU STALO?

.....

A PROČ SE TO DĚJE?

.....

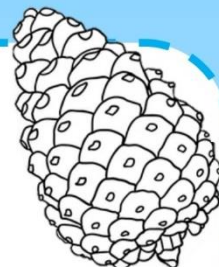
.....



## Zámecká zahrada - nahosemenné dřeviny

- 6) V Zámecké zahradě se pokus najít pořádně rozevřenou šišku borovice. Nejprve si ji vyfoť a potom ji ponoř do nádoby s vodou. Šišku nechej ponořenou do konce exkurze. Do rámečku odpověz na otázku.

CO SI MYSLÍM, ŽE SE SE ŠÍŠKOU VE VODĚ STANE?



- 7) Jaké skupiny rostlin řadíme mezi nahosemenné rostliny?

jinany, cykasy, jehličnany

- 8) Na prázdné místo doplň jednoslovný název látky, která je popsána níže. Do závorky se pokus napsat lidový název této látky.

**Pryskyřice (smola/smůla)**

Jedná se o tekutinu, která se vyskytuje ve dřevě a jehlicích většiny jehličnanů (například tis ji v listech nemá).

Její hlavní funkcí je chránit rostlinu před poraněním.

Má charakteristickou vůni, pokud se jí dotkneme, prsty se nám budou k sobě.

9) Jak se nazývá nerost na obrázku? Jak je na něm vidět, někdy se v něm můžou dochovat i někteří drobní živočichové. Vzniká fosilizací látky z předešlého úkolu.



Název nerostu: **Jantar**

10) Rozhodni, zda tvrzení o jinanu dvoulaločném jsou pravdivá nebo ne. Pokud ne, oprav je.

Jinan dvoulaločný je opadavý strom.

ANO  NE

Jinan dvoulaločný je dřevina, která je v ČR původní.

ANO  NE

Jinan dvoulaločný je dřevina, která je v ČR nepůvodní (původní v Číně)

Jinan dvoulaločný je jediný druh jinanů, je to velmi starobylý druh

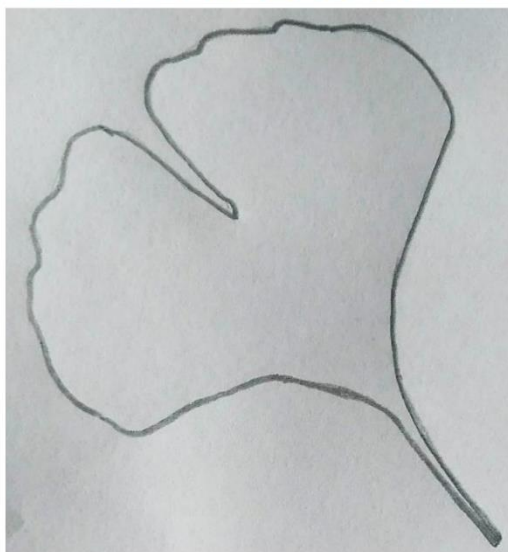
ANO  NE

Jinan dvoulaločný patří mezi jehličnany.

ANO  NE

Jinan dvoulaločný patří mezi jinaný.

5) Do rámečku nakresli list jinanu dvoulaločného.



6) Spoj obrázky šišek s názvem dřeviny, ze které šiška pochází.



BOROVICE LESNÍ

BOROVICE VEJMUTOVKA

DOUGLASKA TISOLISTÁ

JEDLE OJÍNĚNÁ

MODŘÍN OPADAVÝ

SMRK VÝCHODNÍ

ZERAV ZÁPADNÍ



### 7) Doplň následující dřeviny k jejich správné charakteristice:

borovice lesní, borovice vejmutovka, douglaska tisolistá, modřín opadavý, smrk ztepilý, jedlovec kanadský, zerav západní, tis červený

#### zerav západní

listy šupinaté, šišky velmi malé (1 cm)

#### modřín opadavý

jehlice na zimu opadávají, jehlice vyrůstají ve svazečcích

#### smrk ztepilý

čtyřhranné, zašpičatělé jehlice rostou ve šroubovici

#### jedlovec kanadský

ploché jehlice (8 -15 mm) uspořádané ve dvou řadách, malé šišky

#### douglaska tisolistá

jehlice měkké, zploštělé, voní po citrusech

#### borovice vejmutovka

jehlice tenké, vyrůstají ve svazečcích po 5

#### borovice lesní

jehlice vyrůstají ve svazečcích po 2

#### tis červený

jedovatá dřevina s červenými míšky

### 8) Jak se jmenuje živočich, který se dostává pod kůru stromu a vyvrtává chodbičky? Který jehličnan si tento živočich vybírá? Může ti pomoci druhový název živočicha

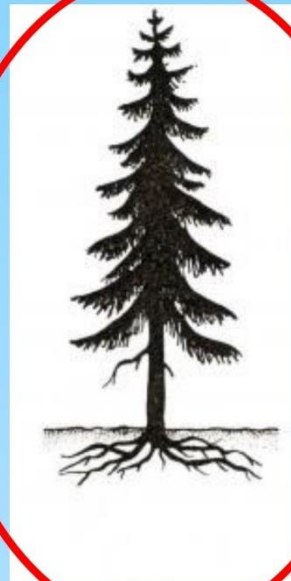
Název živočicha: **lýkožrout smrkový (kůrovec)**

Název jehličnanu: **smrk ztepilý**





9) Podle siluety pozněj který strom je borovice a který strom je smrk. Přiřaď názvy k obrázku a zakroužkuj ten strom, který bude více trpět na vývraty.



borovice

smrk

10) Vyhodnodnoť úkol č. 1. Může ti pomoci fotografie. Vidiš nějaký rozdíl? Zkus také popsat proč se to děje.

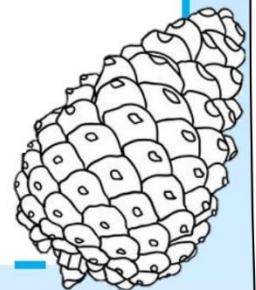
CO SE SE ŠIŠKOU, PONOŘENOU VE VODĚ ZA UPLYNULOU DOBU STALO?

šiška se zavřela

A PROČ SE TO DĚJE?

šišky reagují na vlhkost (hygroskopické pohyby)

za sucha jsou otevřené, při dešti (a ve vlhku) se zavírají



## Plané rostliny

Nakresli \* ke každé rostlině, která je zde zmíněna a najdeš ji při exkurzi.

- 1) Planě rostoucí rostliny jsou ty, které se samovolně rozmnožují bez lidského přičinění. Uveď aspoň 3 příklady planě rostoucích rostlin a jejich pozitivní či negativní význam pro člověka a ekosystém.

NÁZEV ROSTLINY	VÝZNAM

- 2) Spoj termín s jeho významem.

ANEMOCHORIE	semena se zachycují na srsti živočichů
ANROPOCHORIE	semena se šíří pomocí vody
AUTOCHORIE	semena šíří člověk (úmyslně, s odpadem)
ENDOZOOCHORIE	semena se šíří pomocí větru
EPIZOOCHORIE	semena prochází trávicím traktem, vyloučeny s trusem
HYDROCHORIE	pomocí vlastních mechanismů (např. vystřelování)

3) Pojmenuj rostliny na obrázku a přiřaď k nim způsob, jakým rozšiřují svá semena.



Rostlina: .....

Způsob šíření: .....



Rostlina: .....

Způsob šíření: .....



Rostlina: .....

Způsob šíření: .....



Rostlina: .....

Způsob šíření: .....



Rostlina: .....

Způsob šíření: .....



Rostlina: .....

Způsob šíření: .....

4) Doplň slova na vynechaná místa.



Rostlina na obrázku se jmenuje:

.....

Patří do čeledi: .....

Barva květu: .....

Plod: .....

Tato rostlina porušuje binomickou nomenklaturu (dvojslovné pojmenování organismů).

Tu zavedl v 18. století švédský biolog

.....

5) Doplň slova na vynechaná místa.

Rostlina na obrázku se jmenuje:

.....

Patří do čeledi: .....

Barva květu: .....



Latinský název této rostliny je *Achillea millefolium*.

Podle řecké mytologie .....

byl jeden z nejlepších válečníků, který se účastnil

Trojské války. Byl zabit šípem, který ho bodl na  
jediné zranitelné místo na jeho těle. To místo se

nazývá: .....

**Zakrouškuj, kde bys toto místo hledal.**



6) Zkus najít rostlinu vlašovičniku většího. Popiš co se děje, když se ulomí kousek listu.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



Vlašovičnik větší se v lidovém lékařství používal k odstraňování .....

Podobnou vlastnost má i jedna hvězdnicovitá rostlina se žlutými květy. Ty člověk může sbírat a z květů se dělá med (nebo spíše sirup). Tato rostlina se jmenuje:

.....

7) Do vynechaného místa napiš jakou barvu má květ těchto rostlin.

KOPRETINA BÍLÁ .....

PRYSKYŘNÍK PRUDKÝ .....

ROZRAZIL REZEKVÍTEK .....

SVLAČEC ROLNÍ .....

VIOLKA VONNÁ .....

## BOBOVITÉ

### 8) Přiřaď čísla k názvům rostlin.

jetel luční .....

jetel plazivý .....

štírovník růžkatý .....

tolice dětelová .....



1



2



3



4

### 9) Doplň slova do charakteristiky.

Bobovité rostliny žijí v ..... s bakteriemi, které fixují .....

Zemědělci používají spojení zelené ....., protože půda ve které rostly bobovité rostliny je obohacena a není potřeba přidávat tolik živin.

Mezi bobovité rostliny patří řada luštěnin, jako je .....

.....

## HLUCHAVKOVITÉ

### 10) Přiřaď čísla k názvům rostlin.

hluchavka bílá .....

popenec obecný .....

zběhovec plazivý .....



1



2



3

### 11) Doplň slova do charakteristiky.

Průřez stonkem hluchavkovité rostliny má tvar ..... Květy jsou barevné a obsahují ....., jsou tedy atraktivní pro opylovače.

Hluchavkovité obsahují silice, což jsou látky které

.....

S tím souvisí i jejich využití v .....

S některými hluchavkovitými se můžeme setkat i v kuchyni, kde jsou využívány jako koření.

Vyjmenuj aspoň 3 byliny, které se takto používají.

.....

.....





## ŘEŠENÍ:

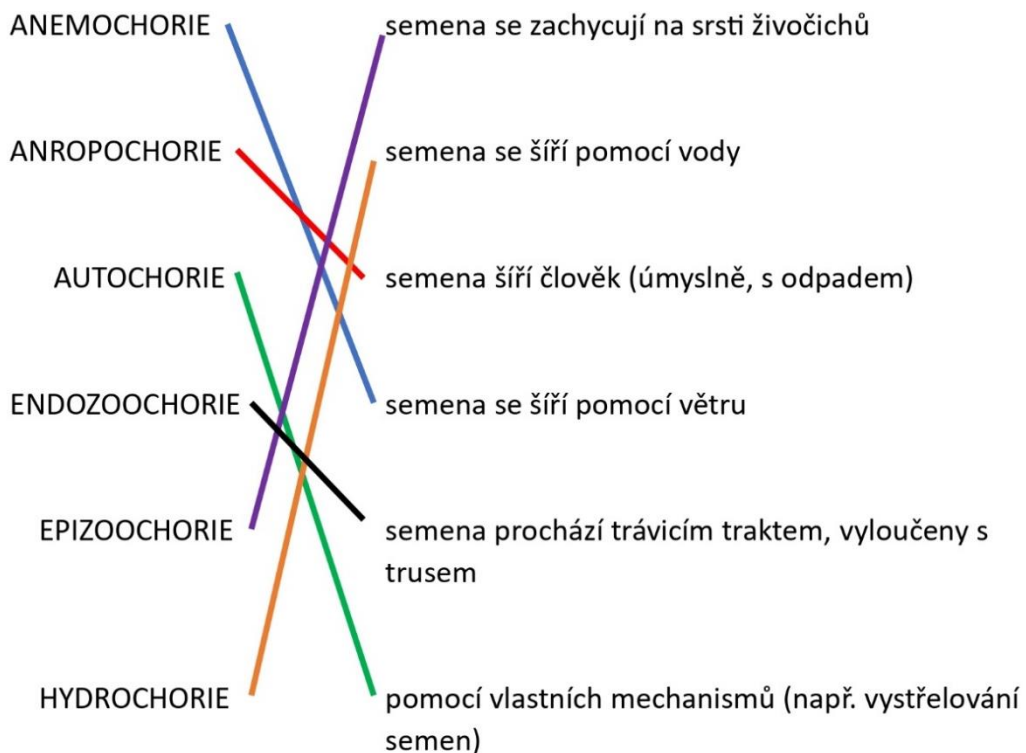
### Plané rostliny

Nakresli \* ke každé rostlině, která je zde zmíněna a najdeš ji při exkurzi.

- 1) Planě rostoucí rostliny jsou ty, které se samovolně rozmnožují bez lidského přičinění. Uveď aspoň 3 příklady planě rostoucích rostlin a jejich pozitivní či negativní význam pro člověka a ekosystém.

NÁZEV ROSTLINY	VÝZNAM
jahodník obecný	potrava (pyl i plody)
jitrocel kopinatý	léčivka, potrava pro býložravce
pampeliška lékařská	plevel, okrasa, med, saláty

- 2) Spoj termín s jeho významem.



3) Pojmenuj rostliny na obrázku a přiřaď k nim způsob, jakým rozšiřují svá semena.



Rostlina: **kakost luční**

Způsob šíření: **autochorie**



Rostlina: **stulík žlutý**

Způsob šíření: **hydrochorie**



Rostlina: **kuklík městský**

Způsob šíření: **epizoochorie**



Rostlina: **růže šípková**

Způsob šíření: **endozoochorie**



Rostlina: **hrách setý**

Způsob šíření: **antropochorie**



Rostlina: **pampeliška lékařská**

Způsob šíření: **anemochorie**

#### 4) Dopln̄ slova na vynechaná místa.



Rostlina na obrázku se jmenuje:

kokoška pastuší tobolka

Patří do čeledi: brukvovité

Barva květu: bílá

Plod: šešulka

Tato rostlina porušuje binomickou nomenklaturu (dvojslovné pojmenování organismů).

Tu zavedl v 18. století švédský biolog

Carl Linné

#### 5) Dopln̄ slova na vynechaná místa.

Rostlina na obrázku se jmenuje:

řebříček obecný

Patří do čeledi: hvězdnicovité

Barva květu: bílá



Latinský název této rostliny je *Achillea millefolium*.

Podle řecké mytologie Achilles

byl jeden z nejlepších válečníků, který se účastnil

Trojské války. Byl zabit šípem, který ho bodl na

jediné zranitelné místo na jeho těle. To místo se

nazývá: Achillova pata (šlacha), „achilovka“

Zakrouškuj, kde bys toto místo hledal.



6) Zkus najít rostlinu vlašovičnicku většího. Popiš co se děje, když se ulomí kousek listu.

rostlina roní žlutooranžové mléko (latex),  
která slouží jako ochrana proti býložravcům



Vlašovičnick větší se v lidovém lékařství používal k odstraňování **bradavic**

Podobnou vlastnost má i jedna hvězdnicovitá rostlina se žlutými květy. Ty člověk může sbírat a z květů se dělá med (nebo spíše sirup). Tato rostlina se jmenuje:

**pampeliška lékařská**

7) Do vynechaného místa napiš jakou barvu má květ těchto rostlin.

KOPRETINA BÍLÁ

**bílá a žlutá**

PRYSKYŘNÍK PRUDKÝ

**žlutá**

ROZRAZIL REZEKVÍTEK

**modrá**

SVLAČEC ROLNÍ

**bílá (narůžovělá)**

VIOLKA VONNÁ

**fialová**

## BOBOVITÉ

8) Přiřaď čísla k názvům rostlin.

jetel luční **3**

jetel plazivý **2**

štírovník růžkatý **1**

tolice dětelová **4**



9) Doplň slova do charakteristiky.

Bobovité rostliny žijí v **symbióze**

s bakteriemi, které fixují **dusík**

Zemědělci používají spojení zelené **hnojení**, protože půda ve které rostly bobovité rostliny je obohacena a není potřeba přidávat tolik živin.

Mezi bobovité rostliny patří řada luštěnin, jako je **bob, čočka, fazole, hrách**

## HLUCHAVKOVITÉ

### 10) Přiřaď čísla k názvům rostlin.

hluchavka bílá **3**

popenec obecný **2**

zběhovec plazivý **1**



### 11) Doplně slova do charakteristiky.

Průřez stonkem hluchavkovité rostliny má tvar **čtverce**

Květy jsou

barevné a obsahují **nektar**, jsou tedy atraktivní pro opylovače.

Hluchavkovité obsahují silice, což jsou látky které

**příjemně voní**

S tím souvisí i jejich využití v **kosmetice, výroba olejů a parfémů**

S některými hluchavkovitými se můžeme setkat i v kuchyni, kde jsou využívány jako koření.

Vyjmenuj aspoň 3 byliny, které se takto používají.

**majoránka, oregano, bazalka**

## Anotace

<b>Jméno a příjmení:</b>	Bc. Jana Trávníčková
<b>Pracoviště:</b>	Katedra biologie
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. RNDr. Radim Jan Vašut, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2023

<b>Název práce:</b>	Botanický průzkum Zámecké zahrady a Meditační zahrady sv. Jakuba v Lipníku nad Bečvou
<b>Název v angličtině:</b>	Botanical research of Chateau garden and St. James's Meditation garden in Lipník nad Bečvou
<b>Anotace práce:</b>	<p>Hlavním úkolem diplomové práce bylo zaznamenat všechny druhy rostlin, které se vyskytovaly v Zámecké zahradě a Meditační zahradě sv. Jakuba v Lipníku nad Bečvou v průběhu roku 2022.</p> <p>Teoretická část práce se hlavně zabývá přírodními podmínkami, historií daných zahrad. Zmiňujeme zde také v čem se liší umělá (synantropní) vegetace od vegetace přirozené. Stěžejní součástí práce je charakteristika didakticky významných druhů rostlin.</p> <p>Součástí praktické části práce je také návrh exkurzní trasy, pracovní listy pro žáky a fotografická příloha.</p>
<b>Klíčová slova:</b>	botanický průzkum, botanika, exkurze, učitelství přírodopisu, Lipník nad Bečvou, pracovní listy, nahosemenné rostliny, krytosemenné rostliny
<b>Anotace v angličtině:</b>	<p>The main aim of the diploma thesis was to record all types of plants that were growing in the Chateau garden and St. James's Meditation garden in Lipník nad Bečvou during 2022.</p> <p>The theoretical part of the work mainly deals with natural conditions and the history of the given gardens. We also mention here how synantropic vegetation differs from natural vegetation. A key part of the work is the characterization of didactically significant plant species.</p> <p>The practical part of the thesis also includes a proposal for an excursion</p>

	route and worksheets for pupils and a photographic appendix.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	botanical research, botany, excursion, teaching of biology, Lipník nad Bečvou, worksheets, Gymnosperms, Angiosperms
<b>Počet stran:</b>	144
<b>Počet příloh:</b>	7
<b>Jazyk práce:</b>	český