

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra botaniky



Botanická vycházka do okolí rybníků u Záhlinic

Bakalářská práce

Veronika Sehnalová

Biologie R17681 , Biologie – Geografie

Prezenční studium

Vedoucí práce: PaedDr. Ing. Vladimír Vinter, Dr.

Olomouc 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracovala samostatně podle metodických pokynů vedoucího práce a za použití uvedené literatury.

V Olomouci, 2020

.....
Sehnalová Veronika

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce PaedDr. Ing. Vladimíru Vinterovi, Dr. za odborné vedení, poskytnuté rady, vstřícnost a cenný čas, který mi věnoval.

BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE

Jméno a příjmení autora: Veronika Sehnalová

Název práce: Botanická vycházka do okolí rybníků u Záhlinic

Typ práce: Bakalářská práce

Pracoviště: Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Vedoucí práce: PaedDr. Ing. Vladimír Vinter, Dr.

Rok obhajoby: 2020

Abstrakt: Cílem této bakalářské práce je vytvoření trasy pro terénní cvičení z botaniky a vypracování botanického průvodce. Vybrala jsem si oblast Záhlinických rybníků a trasu vedla mezi nimi. Vytvořila jsem šest stanovišť pro samostatnou práci žáků. Během inventarizačního průzkumu jsem objevila 110 druhů rostlin, z nichž jsem vybrala 21 takzvaných didaktických typů, které jsem popsala podrobněji. Celá tato bakalářská práce by pak měla sloužit jako zdroj informací a podklad pro učitele při terénních cvičení, ať už žáků základních nebo středních škol.

Klíčová slova: botanika, terénní cvičení, Záhlinice, rybníky, biotop, stanoviště

Počet stran: 59

Počet příloh: 1

Jazyk: Český

BIBLIOGRAPHICAL IDENTIFICATION

Author's first name and surname: Veronika Sehnalová

Title of thesis: Botanic walk in Záhlinice ponds surroundings

Type of thesis: Bachelor

Department: Department of Botany, Faculty of Science, Palacky University, Olomouc

Supervisor: PaedDr. Ing. Vladimír Vinter, Dr.

The year of presentation: 2020

Abstract: The aim of this bachelor thesis is to create a route for the field exercise in botany and work out a botanical guide. I chose the area of Záhlinice ponds and the route went between them. I created 6 standpoints for an individual work of pupils. During an inventory exploration I found 110 species of plants, from which I chose 21 didactic types as it is called, which I described in more detail. All this bachelor thesis should serve as an information source and groundwork for teachers during field exercise for primary and secondary pupils.

Keywords: botany, field exercise, Záhlinice, ponds, biotope, standpoints

Number of pages: 59

Number of appendices: 1

Language: Czech

Obsah

ÚVOD A CÍLE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	8
1 TEORETICKÁ ČÁST A LITERÁRNÍ REŠERŠE	9
1.1 Vymezení a charakteristika studovaného území	10
1.2 Geologická charakteristika	11
1.3 Hydrologické poměry území.....	12
1.4 Biogeografická charakteristika	12
1.4.1 Podnebí	13
1.4.2 Půda	13
1.4.3 Fauna.....	14
1.5 Ochrana přírody	15
1.6 Seznam biotopů	16
1.6.1 Aluviální psárkové louky.....	16
1.6.2 Lužní lesy	16
1.6.2.1 Tvrdé luhy nížinných řek.....	17
1.6.2.2 Měkké luhy nížinných řek.....	17
2 METODIKA.....	19
3 DIDAKTICKÁ ČÁST.....	21
4 PRAKTICKÁ ČÁST S VÝSLEDKY	23
4.1 Seznam nalezených rostlin	23
4.2 Vybraná stanoviště k samostatné práci žáků.....	29
4.3 Charakteristika vybraných druhů rostlin	32
4.3.1 Olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN.).....	32
4.3.2 Bříza bělokorá (<i>Betula pendula</i> Roth.).....	33
4.3.3 Dub letní (<i>Quercus robur</i> L.).....	35
4.3.4 Bez černý (<i>Sambucus nigra</i> L.).....	36
4.3.5 Topol bílý (<i>Populus alba</i> L.).....	37
4.3.6 Topol černý (<i>Populus nigra</i> L.)	38
4.3.7 Trnovník akát (<i>Robinia pseudacacia</i> L.)	40
4.3.8 Pampeliška lékařská (<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek)	41
4.3.9 Kosatec žlutý (<i>Iris pseudacorus</i> L.).....	42
4.3.10 Kostival lékařský (<i>Symphytum officinale</i> L.).....	43
4.3.11 Mochna husí (<i>Potentilla anserina</i> L.)	44
4.3.12 Knotovka bílá (<i>Silene alba</i> (Mill.) Greuter et Burdet).....	45
4.3.13 Mák vlčí (<i>Papaver rhoeas</i> L.).....	46

4.3.14 Bršlice kozí noha (<i>Aegopodium podagraria</i> L.)	47
4.3.15 Viola vonná (<i>Viola odorata</i> L.)	48
4.3.16 Sněženka podsněžník (<i>Galanthus nivalis</i> L.)	49
4.3.17 Kakost luční (<i>Geranium pratense</i> L.)	50
4.3.18 Hluchavka skvrnitá (<i>Lamium maculatum</i> L.) a hluchavka nachová (<i>Lamium purpureum</i> L.)	51
4.3.19 Opletník plotní (<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.)	52
4.3.20 Česnáček lékařský (<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande)	53
5 DISKUSE	54
6 ZÁVĚR	56
7 LITERATURA	57

Příložené CD – Botanický průvodce k terénnímu cvičení

ÚVOD A CÍLE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tato bakalářská práce byla vypracována jako podklad pro terénní cvičení z botaniky, který by měl s přípravou exkurze učitelům pomoci. Vývoj technologií postupuje neustále ku předu, a to se odráží i ve výuce biologie. Například živá zvířata či rostliny jsou demonstrovány pouze z fotek, různých videí a hlasy zvířat či zpěv ptáků bývá často nahrazen zvukovým záznamem. Tato výuka může být považovaná za efektivní, ale pro žáky je důležitá také názornost a v neposlední řadě také nějaké to zpestření výuky, například díky exkurzi, kde mohou živočichy i rostliny vidět v jejich přirozeném prostředí. Po teoretických znalostech získaných během klasické výuky s kombinací terénní exkurze získá žák komplexní přehled o daném tématu.

Pro místo botanické exkurze jsem si vybrala oblast Záhlinických rybníků, která není známá jen díky ornitologii, ale i floristické pestrosti. Tato trasa má také výhodu, že se může napojit na Naučnou stezku Zámeček, kde se žáci přiučí o lužních lesích. Oblast se nachází u obce Záhlinice, v okrese Kroměříž a vybrala sem si ji proto, že sama z toho okresu pocházím a často tuto oblast navštěvuji, jelikož skrze ni vede cesta, využívaná cyklisty. Je to také místo dobře dostupné, ať už pro školy z Kroměříže, Hulína nebo Otrokovic.

Cíle bakalářské práce můžeme stručně shrnout následovně:

- Vypracování literární rešerše k zadanému tématu.
- Provedení jednoduchého inventarizačního průzkumu vybraného území.
- Vytvoření obrazové a fotografické dokumentace anatomických a morfologických struktur u vybraných didaktických typů rostlin.
- Prezentační CD – botanický průvodce pro učitele.

1 TEORETICKÁ ČÁST A LITERÁRNÍ REŠERŠE

Při charakteristice vesnice, u které se má studovaná oblast nacházet, jsem čerpala jednak z internetových zdrojů www.hulin.cz (oficiální stránky města Hulín), ale také z knižních, které jsem našla v Knihovně Kroměřížska – Záhlinice a František Skopalík: příběh malé vesnice a velké osobnosti (Bartošíková et. al., 2016), která mi byla nápomocna ve více oblastech, jelikož se týká přímo mého zájmového území. Při charakteristice okresu a kraje, ve kterém se Záhlinice nachází, jsem využila stránky www.czso.cz (Český statistický úřad).

Při popisu geologie, hydrologie, klimatologie, biogeografie, pedologie a fauny jsem čerpala ze zdrojů: Záhlinice a František Skopalík: příběh malé vesnice a velké osobnosti (Bartošíková et al., 2016), Atraktivita regionu Kroměřížska (Slováčková, 2010), Biogeografické regiony České republiky (Culek, 2005), Klimatické oblasti Československa: Climatic regions of Czechoslovakia (Quitt, 1971), Osídlení stromových dutin netopýry v lužním lese ve vegetační sezóně (Konrádová, 2017), Rybníky České republiky (Liebscher a Rendek, 2014), webové stránky: www.geoportal.cuzk.cz nebo www.arcdata.cz, odkud jsem čerpala podkladová data, při tvoření map.

Na určování a popis rostlin, zjištěných při mém inventarizačním průzkumu jsem nejvíce používala: Klíč ke květeně České republiky (Kubát a kol., 2002), Co tu kvete? (Aichele, 2006), Stromy: v Evropě zdomácnělé a zavedené druhy (Kremer, 1995), Dřeviny České republiky (Úřadníček, Maděra a kol., 2001), Trávy: lipnicovité, šáchorovité, sítinovité a rostliny podobné travám Evropy (Grau et al., 1998), Přehled morfologie cévnatých rostlin: studijní opora e-learningových vzdělávacích modulů projektu BOTASKA (Vinter a Macháčková, 2013), Květiny: klíč ke spolehlivému určování - 3 znaky (Seidel, 2013), Co tu kvete?: květena střední Evropy: více než 1000 planých rostlin (Spohn a Golte-Bechtle, 2010). Při popisu biotopů mi byl nápomocen Katalog biotopů České republiky (Chytrý et al., 2010).

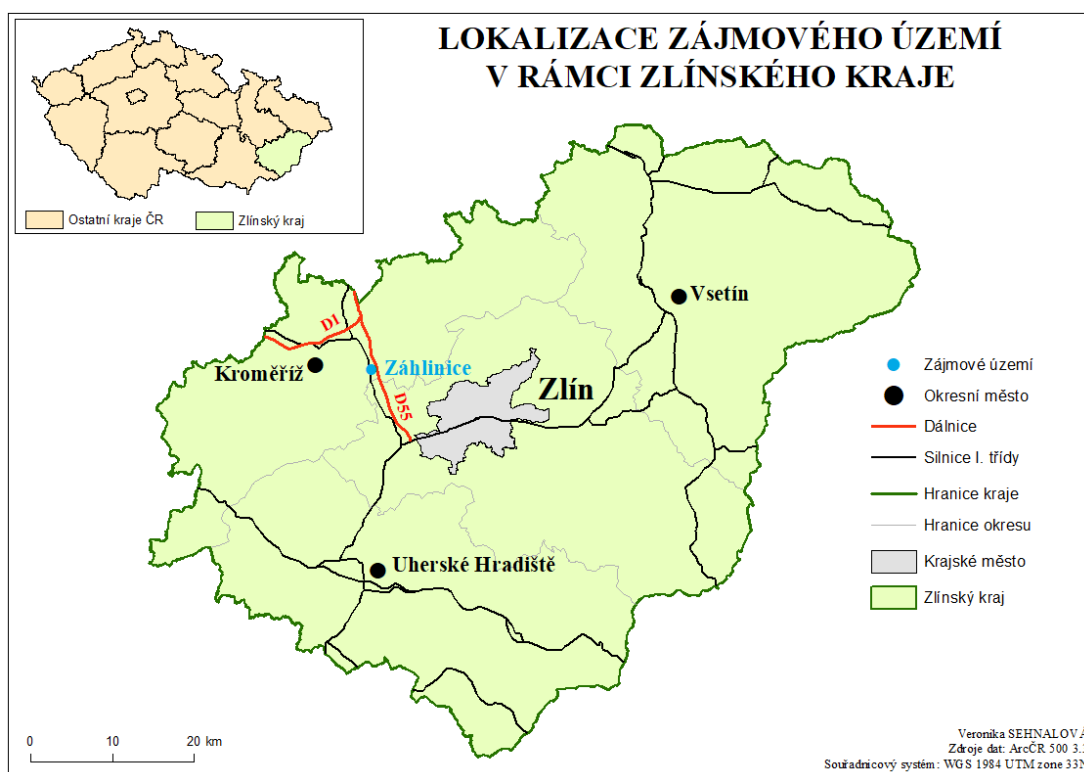
K didaktickému zpracování mi pomohla kniha: Obecná didaktika (Skalková, 2007), která popisuje přípravu nutnou před začátkem exkurze. Charakterizovat pojem exkurze mi pomohly knihy: Didaktika biologie (Malowski, 1990) a Pedagogický slovník. 6., aktualiz. a rozš. vyd. (Průcha et al., 2009). Ze skript Obecná didaktika 2 (Obst, 2017) vím, jaké výhody a nevýhody exkurze má. A nejvíce nápomocná mi byla kniha – Začínající učitel biologie (Vinter, 2009), ze které můžeme získat praktické doporučení před provedením samotné exkurze.

1.1 Vymezení a charakteristika studovaného území

Záhlinice patří do okresu Kroměříž, ležícího ve Zlínském kraji (Obrázek 1), který vznikl 1. ledna 2000 dle ústavního zákona Parlamentu ČR č. 347/1997 Sb., týkající se vzniku vyšších územních správních celků. Kroměříž se nachází na západě kraje a na východě sousedí se zbylými okresy – Vsetínským, Zlínským a Uherskohradištským. Na severu okresu tvoří hranici s Olomouckým krajem a na jihozápadě s Jihomoravským. Je nejmenším okresem Zlínského kraje, jak svou rozlohou 796 km², tak i počtem obyvatel a zabírá 20 % rozlohy kraje. Území je se svými 134 obyvateli na 1 km² hustě zalidněné (Český statistický úřad, 2019).

Okres se dříve považoval za průmyslově zemědělský. Oblast Haná není příliš bohatá na nerostné suroviny, těží se zde pouze písek, šterkopísek, vápenec a cihlářské hlíny. Úrodná je oblast toku řeky Moravy, kde jsou vhodné podmínky pro pěstování ovoce a zeleniny (Český statistický úřad, 2019).

Záhlinice jsou z jihu a severu otevřeny Moravskou bránou, hranice na jihozápadě tvoří Chřiby (přes 550 m n. m.), na jihovýchodě Vizovická vrchovina (700 m n. m.), na východu a severovýchodu Hostýnské vrchy (přes 800 m n. m.). Nadmořská výška obce se pohybuje od 185 do 209 m n. m. (Bartošíková et al., 2016)



Obrázek 1: Orientační mapa okolí Záhlinic, vlastní zpracování (Zdroj: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>, 2020)

Obec Záhlinice je malá vesnička s 339 žijícími osobami (k 1.1.2012). Od roku 1990 je místní částí města Hulín a v její blízkosti se nachází komplex Záhlinických rybníků (Obrázek 2), které jsou největší vodní plochou na Kroměřížsku (Oficiální stránky města Hulín, 2019).



Obrázek 2: Mapa Záhlinic a okolí se zvýrazněnou trasou mé zájmové oblasti, vlastní zpracování (Zdroj: www.geoportal.cuzk.cz, 2020)

1.2 Geologická charakteristika

Kroměříž se nachází na pomezí Českého masivu se Západní karpatskou soustavou. Okraj Českého masivu byl po ústupu křídového moře ovlivněn tektonickým zlomem, a to v období třetihor. V oblastech poruchových pásem došlo k pohybu a následně erozi. Po posunu vnější oblasti Západních Karpat (takzvané flyšové Karpaty) došlo k překrytí části Českého masivu (Slováčková, 2010).

Dle regionálního hlediska geologického dělení patří Kroměříž k Vnějších (flyšovým) Západním Karpatům a do vněkarpatské postorogenní pánve, konkrétně se jedná o karpatskou předhlubeň. Flyšové horniny tvoří vrchoviny a hornatiny, naopak postorogenní pánve tvoří nížiny a nížinné pahorkatiny (Slováčková, 2010).

Flyšové pásmo se dělí na vnější skupinu příkrovů a na ně nasunutá magurská skupina příkrovů, které se od sebe liší obsahem hornin ve vrstvách flyše. U magurské skupiny se střídají pískovce (rozměry úlomků 2 až 0,063 mm), jílovce (úlomky pod 0,004 mm) a slepence

(úlomky nad 2 mm). V rámci magurské skupiny příkrovů dělíme jednotky na račanskou, bystrickou a bělokarpatskou. Vysoký obsah jílovitých sedimentů je typický pro vnější skupinu příkrovů. Na sledovaném území se nachází ždánicko-podslezská jednotka, zasahující do Chřibů a v Litenčické pahoraktině dosahuje až na jih Kroměříže (Slováčková, 2010).

Oblast Záhlinic leží na kenozoických, neogenních a pliocenních brakických a sladkovodních sedimentech, zastoupenými písky, štěrky a kaolickými jíly. Kvartérní pokryv je tvořen nivními sedimenty. Typ reliéfu je akumulární až erozně-akumulární. Terén je rovinatý jen místy najdeme sníženiny nebo vyvýšeniny (Bartošíková et al., 2016).

1.3 Hydrologické poměry území

Díky olomouckým biskupům se Kroměříž stala rybníkářskou oblastí. Také soustavu Záhlinických rybníků založil Jan Dubravius, vlastním jménem Jan Skála z Doubravky, jenž byl velice vlivnou osobností a později se stal olomouckým biskupem (Oficiální stránky města Hulín, 2016).

Územím protéká řeka Morava, do které ústí: Rusava, Mojena a Kurovický potok. Rybníky leží na jihovýchodě od Kroměříže a vytváří komplex čtyř rybníků, které byly napuštěny v letech 1956-1964. Na severu je rybník Pláňavský (známý také jako Hulínský, 46 ha), na něj navazuje rybník Doubravický (také znám jako Prostřední, 55 ha) a největší z nich Svárovský – s rozlohou 108 ha. V roce 1978 došlo k rozdělení Doubravického a Svárovského rybníku na tři části. Posledním napuštěným rybníkem byl Němčický (často také nazýván Němčanský, 36 ha) (Bartošíková et al., 2016).

1.4 Biogeografická charakteristika

Dle Culka (2005) se oblast řadí do Západokarpatské podprovincie, pro niž je typická velká výšková členitost, velký počet luk a lesů. Je zde bohatší fauna než v Hercynské nebo Polonské podprovincii. Geologie a geomorfologie Karpatské soustavy má výrazný vliv na biotu. Geologicky je tato podprovincie různorodější než Polonská nebo Severopanonská.

Konkrétně patří do Kojetínského bioregionu, který se nachází na střední Moravě, v geomorfologickém podcelku Středomoravská niva v rámci celku Hornomoravský úval. Je pro ni typická široká niva s regulovanými řekami. Celá tato oblast patří do 2. bukovo-dubového vegetačního stupně s azonálním charakterem bioty. Převažují zde pole, částečně zachované lužní lesy, louky a rybníky. Řadíme ho k nejplošším regionům České republiky (Obrázek 3), s výškovou členitostí kolem 5 m má charakter roviny. Nadmořská výška se pohybuje od 190-205 m. n. m. Oblast je bohatá na srážky a podnebí je teplé (Culek, 2005).



Obrázek 3: Záhlínické rybníky a pohled na nejširší nivu v ČR. Vidíme zde krajinu s geometrickými tvary v důsledků intenzivní antropogenní činnosti v minulosti (Culek, 2005)

1.4.1 Podnebí

Dle Quitta (1971) patří Záhlínice do skupiny T2, tedy oblast, kde je dlouhé, teplé a suché léto. Zima je mírně teplá, suchá, někdy až velmi suchá a sněhová pokrývka trvá krátkou dobu.

Nejchladnější měsíc je leden, nejteplejší červenec – průměrná roční teplota je 8,6 °C. 230 dní je průměrná teplota 5 °C a vyšší, zbytek dní je 10 °C a více. Průměrný roční úhrn srážek je 599 mm. (Bartošíková et al., 2016)

1.4.2 Půda

Nejdůležitější jsou zde nivní půdy, kde se střídají písčité, hlinitopísčité, hlinitojílovité až jílovité druhy. V lužním lese, ve kterém je vyšší hladina podzemní vody jsou typické půdy glejové. Fluvizemě jsou zde glejové a modální, na východě najdeme i černice. (Bartošíková et al., 2016)

Nivní půdy vyplňují dna říčních údolí, hlavně v oblastech větších toků. Půdotvorným substrátem jsou uloženiny neboli říční náplavy. Tyto půdy jsou velmi mladé, hnědé až šedohnědé, slabě kyselé až neutrální, sorpční vlastnosti jsou dobré. Půdotvorný proces je,

nebo byl pravidelně přerušován ukládáním zeminného, částečně prohumózněného materiálu, který se ukládá při záplavách. Matečný substrát, jenž je tvořen naplaveným materiálem leží nad nevýrazným humusovým horizontem. Zrnitost půd závisí na vzdálenosti od řečiště a rychlosti toku (Tomášek, 1995).

Gleje se nachází v nivách vodních toků, v místech velkého zamokření. Půdotvorným substrátem jsou nevápnité nivní uloženiny a deluviální splachy. Glejový horizont ležící pod mělkým humosovým je ovlivněný vysokou úrovní hladiny podzemní vody. Díky redukci trojmocného železa na dvojmocný mají půdy zelené a modré odlesky a nepříjemný pach po sirovodíku. Sorpční vlastnosti nejsou dobré, a proto nejsou zemědělsky využívány (Tomášek, 1995).

Černice jsou typické hlavně pro nížiny, matečným substrátem jsou silně vápnité nivní uloženiny, zvětraliny slínovců nebo nízké písčité terasy, které jsou ovlivňovány vysokou hladinou podzemní vody. Nachází se na okrajích niv vodních toků a nejsou tedy tak ovlivňovány záplavami a hladinou podzemní vody. Jsou to těžší půdy, obsah humusu je vysoký a kvalita půd je tedy velmi dobrá (Tomášek, 1995).

1.4.3 Fauna

Dle Bartošíkové et al. (2016) je okolí Záhlinic známo především díky ornitologii. Probíhá zde dlouhodobě odchyt a kroužkování ptactva. Nejvýznamnější záznam vznikl 26.8. 1964, kdy zde byl sestřelen vodouš velký (*Tringa melanoleuca*) – ve střední Evropě jediný prokázaný výskyt. Velmi vzácný byl taky terej bílý (*Morus bassanus*) pozorovaný dne 9. 9. 1962 – druhý výskyt v České republice. Naopak mezi běžné ptáky žijících na rybnících: kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), vzácněji – hvízdák euroasijský (*Mareca penelope*), čírka modrá (*Mareca crecca*) nebo potáplice severní (*Gavia artica*). Můžeme zde pozorovat orlovce říčního (*Pandion haliaetus*) nebo orla mořského (*Haliaeetus albicilla*), dále pak ptáci lužních lesů: špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*), cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*) a lejsk bělokrký (*Ficedula albicollis*).

V těchto rybnících je chován – kapr obecný (*Cyprinus carpio*), amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*), tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*), také zde najdeme štiky obecné (*Esox lucius*) nebo sumce velké (*Silurus glanis*). Ovšem nejvýznamnější druh je piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*). Najdeme zde nespočet obojživelníků: kuňku obecnou (*Bombina bombina*), blatnici skvrnitou (*Pelobates fuscus*), skokana zeleného (*Rana esculenta*), skokana skřehotavého (*Rana ridibunda*), ropuchu obecnou (*Bufo bufo*), ropuchu

zelenou (*Bufo viridis*), rosničku zelenou (*Hyla arborea*), u které dochází k rapidnímu úbytku v důsledku deteriorizace. Z plazů zde žije: ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), užovka obojková (*Natrix natrix*) nebo slepýš křehký (*Anguis fragilis*) (Bartošíková et al., 2016).

V lužních lesích žijí hlavně společenstva měkkýšů – srstnatka huňatá (*Trochulus villosulus*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), zuboústka trojzubá (*Isognomostoma isognomostomos*), jantarka obecná (*Succinea putris*) a hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*). Ze savců pak – ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), mišice temnopasá (*Apodemus agrarius*), mišice lesní (*Apodemus flavicollis*), norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) a netopýři (*Microchiroptera sp.*). Po vysazení bobra evropského (*Castor fiber*) do Litovelského Pomoraví se objevil i v okolí Záhlinic a nyní je regulérním obyvatelem této oblasti. Méně vítaným obyvatelem je pak norek americký (*Neovison vison*) a mýval severní (*Procyon lotor*). Oba tyto druhy buď utekly ze zajetí nebo zde byly záměrně vypuštěny a působí velké problémy. Došlo zde také k přemnožení prasete divokého (Bartošíková et al., 2016).

Kriticky ohroženými korýši (v rámci České republiky), žijících v periodicky zaplavovaných tůňích jsou listonoh jarní (*Lapidurus apus*) a žábronožka sněžní (*Eubbranchipus grubii*). Velmi důležitou skupinou jsou vážky – pouze na lokalitě Padělky bylo zjištěno 38 vážek, tedy 60 % druhů vyskytujících se v České republice. Skupina pavouci je zastoupena druhy – křížák rákosní (*Larinioides cornutus*), slíďák levhartí (*Arctosa leopardus*), zápředka zvonečková (*Agroeca brunnea*), plachetka lesní (*Centromerus sylvaticus*), běžník vlhkomilní (*Ozyptila trux*), běžník kopretinový (*Misumena vatia*), vodouch stříbřitý (*Argyroneta aquatica*) a mnoho dalších. Nesmíme zapomenout na brouky, kteří zde žijí – tesařík pižmový (*Aromia moschata*), tesařík piluny (*Prionus coriarius*) a střevlík kožitý (*Carabus coriaceus*) (Bartošíková et al., 2016).

1.5 Ochrana přírody

Zkoumaná lokalita je součástí Přírodního parku Záhlinické rybníky, vyhlášeného dne 12. 4. 1995 Okresním úřadem Kroměříž č. 2/1995, na ploše 5 km². Při spojení rybníků, luk a lužního lesa zde došlo k vytvoření unikátního území především ze zoologického a krajinářského ohledu, plnícího funkci regionálního biocentra (Konrádová, 2017).

Přírodní park Záhlinické rybníky se snaží ochránit zbytky lužního lesa, také se v něm můžeme najít bažantnice, kde chovají bažanty královské. Na severu tohoto parku se nachází přírodní rezervace Stonáč, významná výskytem vodňanky žabí, stulíku žlutého a kosatce žlutého (Liebscher a Rendek, 2014).

1.6 Seznam biotopů

Tuto práci jsem doplnila o seznam biotopů na mém sledovaném území.

Velká část území spadá do biotopu tvrdých a měkkých luhů nížinných řek a aluviálních psárkových luk. Také zde najdeme biotopy ovlivněné člověkem, a to takzvané urbanizované území a intenzivně obhospodařované louky. Avšak nejvýznamnějším biotopem celé oblasti jsou lužní lesy, kam má oblast zasahuje jen okrajově, ale zmiňuji ho proto, že exkurze by mohla právě do tohoto zmiňovaného biotopu pokračovat po Naučné stezce Zámeček, o které se budu více zmiňovat dále.

Díky vysoké krajinářské hodnotě tohoto biotopu byla oblast vyhlášena Přírodním parkem Záhlinické rybníky. Byly zde snahy vyhlásit oblast přírodní rezervací, ale to se prozatím nepovedlo (Bartošíková et al., 2016).

1.6.1 Aluviální psárkové louky

Tyto louky se nachází v zaplavovaných oblastech, kde mají půdy dostatek živin, podél toků a neregulovaných řek po celé České republice. V místech, kde jsou fluvizemě, glejové nebo pseudoglejové půdy. Vysoké luční porosty jsou zastoupeny trávami – lipnice obecná (*Poa trivialis*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*) nebo vlhkomilnými bylinami – popenec břechtanovitý (*Glechoma hederacea*), mochna plazivá (*Potentilla reptans*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), které jsou typické pro narušovaná místa a půdy s dostatkem živin. V oblastech se stagnující srážkovou nebo čistší záplavovou vodou pozorujeme porosty metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*) a ostřic – hlavně ostřice štíhlé (*Carex acuta*) a ostřice liščí (*Carex vulpina*). Pro nepřeplavované půdy a území mimo říční nivy je typický medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*). Mechové patro chybí. V důsledku jejich úrodnosti bývají často převáděny na ornou půdu (Chytrý et al., 2010).

1.6.2 Lužní lesy

Tyto lesy můžeme najít v nivách potoků a řek, na lesních prameništích, v místech s protékající a kolísající podzemní vodou, která může vystoupit na povrch. Pro tyto lesy jsou typické stromy, které snesou krátkodobé zamokření půdy – olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), olše šedá (*Alnus incana*), jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia subsp. Danubialis*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm vaz (*Ulmus laevis*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), dub letní (*Quercus robur*), vrba bílá (*Salix alba*), vrba křehká (*Salix fragilis*), topol bílý (*Populus alba*), topol černý (*Populus nigra*). Keřové patro je zastoupeno bezem černým (*Sambucus nigra*), bylinné patro – bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), kuklík

městský (*Geum urbanum*), popenec břechťanovitý (*Glechoma hederacea*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), lipnice obecná (*Poa trivialis*), ostružník ježiník (*Rubus caesius*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Brzy na jaře můžeme v těchto lesích pozorovat takzvaný jarní aspekt, pro který jsou typické rostliny: česnek medvědí (*Allium ursinum*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*), blatuch bahenní (*Caltha palustris*), mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), orej jarní (*Ficaria verna subsp. Bulbifera*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) a bledule jarní (*Leucojum vernum*) (Chytrý et al., 2010).

1.6.2.1 Tvrdé luhy nížinných řek

Tyto luhy jsou typické pro říční úvaly a nížinné pánve. Půdy jsou těžší, bohaté na živiny, pravidelně nebo jen občas, při vysokých stavech vody zaplavované. Problémem je zde regulace toků, po kterých následuje pokles hladiny podzemní vody a nedochází tak často k pravidelným záplavám. Stromy jsou zastoupeny: javor babyka (*Acer campestre*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan úzkolistý podunajský (*Fraxinus angustifolia subsp. danubialis*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topol bílý (*Populus alba*), topol černý (*Populus nigra*), dub letní (*Quercus robur*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*) a jmelí bílé pravé (*Viscum album subsp. album*). V keřovém patře najdeme například svídu krvavou (*Cornus sanguinea*), střešmchu obecnou pravou (*Prunus padus subsp. padus*) a bez černý (*Sambucus nigra*). V lesích, kde je větší výskyt zvěře, může toto patro zcela chybět. Z bylinného patra zde rostou především vlhkomilné až mezofilní druhy: bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), zběhovcovce plazivý (*Ajuga reptans*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*), kostřava obrovská (*Festuca gigantea*), svízel přítula (*Galium aparine*), kuklík městský (*Geum urbanum*), popenec obecný (*Glechoma hederacea*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a jarní geofyty: česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), orsej jarní hlíznatý (*Ficaria verna subsp. bulbifera*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*) a sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*). Mechové patro není příliš vyvinuto (Chytrý et al., 2010).

1.6.2.2 Měkké luhy nížinných řek

Nachází se do 220 m n. m. v oblastech slepých říčních ramen a v nivách nížinných řek. Výskyt zdejší vegetace závisí na měnící se hladině podzemní vody. Nachází se zde velké množství invazních druhů jako jsou javor jasanolistý (*Acer negundo*), dvouzubec černoplodý (*Bidens frondosa*), štětinec laločnatý (*Echinocystis lobata*), netýkavka žlaznatá (*Impatiens*

glandulifera), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). Dominantní dřevinou je vrba bílá (*Salix alba*), vrba křehká (*Salix fragilis*), topol černý (*Populus nigra*) a topol bílý (*Populus alba*). Bylinné patro je zastoupeno vlhkomilnými druhy – bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), svítel přítula (*Galium aparine*), popenec obecný (*Glechoma hederacea*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*). Hojně se zde nachází bahenní a vodní rostliny – žabník jitrocelový (*Alisma plantago-aquatica*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), ostřice štíhlá (*Carex acuta*), ostřice ostrá (*Carex acutiformis*), ostřice pobřežní (*Carex riparia*) a dokonce i liány – opletník plotní (*Calystegia sepium*), chmel otáčivý (*Humulus lupulus*) a lilek potměchuť (*Solanum dulcamara*) (Chytrý et al., 2010).

1.6.3 Urbanizovaná území

Na tomto území se nachází zastavěné části vesnice a zemědělských objektů, najdeme zde ruderalní bylinné a dřevinné vegetace, parky, stromořadí, menší lesíky a křoviny (Chytrý et al., 2010).

1.6.4 Intenzivně obhospodařované louky

Tyto louky jsou silně hnojené, několikrát do roka jsou sečeny, a proto jsou druhově chudší. Jsou zde pěstovány trávy, z nichž největší zastoupení mají srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), jilek mnohokvětý (*Lolium multiflorum*) nebo byliny jako je kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*) a pampelišky (*Taraxacum sect. Ruderalia*) (Chytrý et al., 2010).

2 METODIKA

Přibližně dvou kilometrová trasa mé botanické vycházky vede kolem již zmiňovaných Záhlinických rybníků – začíná u Němčického a končí u Svárovského. Na trase jsem vybrala 6 stanovišť (Obrázek 4), kde žáci následně mohou vypracovávat zadané úkoly.



Obrázek 4: Rozmístění stanovišť pro terénní cvičení, vlastní zpracování (Zdroj: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.4783260&y=49.2858858&z=16&base=ophoto&q=Z%C3%A1hlinice>, 2020)

Při výběru trasy jsem myslela na to, aby byla fyzicky nenáročná a mohli se jí účastnit všichni žáci, problémem nebude ani doprava, protože do vesnice jezdí vlaky i autobusy. Trasa je časově náročnější a byly by potřeba nejméně čtyři vyučovací hodiny. Výhodou této botanické vycházky je, že nemusí skončit splněním úkolů posledního stanoviště, ale učitel se žáky může pokračovat na nedalekou Naučnou stezku Zámeček, která je dovede až do Kroměříže. Je dlouhá 5,5 km a tvoří ji 13 zastavení, přibližujících krajinu lužních lesů. Proto by měla tato exkurze proběhnout v rámci například projektového dne, kdy jsou žáci z klasické výuky omluveni na celý den.

Mým dalším úkolem byla fotografická dokumentace, kterou jsem prováděla od 24.03.2019 a jarní aspekt byl zaznamenávám ještě na jaře v roce 2020. Do terénu jsem chodila dvakrát do měsíce a snažila se zachytit nejen habitus celé rostliny, ale i její anatomické a morfologické struktury, květy a plody.

Rostliny jsou foceny mobilním telefonem s fotoaparátem 12 Mpx, poté zmenšeny a upraveny v aplikaci Windows 10 – Fotky. Také jsem v programu Microsoft Office PowerPoint vytvořila botanický průvodce a poté uložila na CD.

3 DIDAKTICKÁ ČÁST

(Průcha et. al, 2009) definují exkurzi jako skupinovou návštěvu, která má za cíl poznat nějaké zajímavé zařízení nebo místo, které žákovi pomůže doplnit a rozšířit jeho znalosti. Mimořádní biologická činnost je důležitá, protože u studentů prohlubuje větší zájem o biologii, podporuje názornost vyučování, připravuje k budoucím povoláním, student také může objevit nové schopnosti. Během exkurze dochází k ověřování již získaných znalostí, které bývají doplněny o doposud nepoznané druhy rostlin, hub nebo živočichů (Maslowski, 1990).

Během exkurze je často využívána práce ve skupinách, která má mnoho kladů, ale i záporů (Obst, 2017).

Klady skupinové práce dle Obsta (2017):

- žáci se učí organizaci práce
- dochází ke zvýšení jejich aktivity, jejich zájem o učivo se zvyšuje
- odpovědnost za chyby je na celou skupinu
- do práce se zapojují i pomalejší žáci
- je podporována samostatnost žáků

Na druhou stranu je zde mnoho úskalí dle Obsta (2017):

- nerovnoměrné zapojení žáků, kdy se rozdělí na tahouny a ty, kteří se pouze vezou
- přílišná hlučnost
- chytřejší žáci můžou zastínit zbytek skupiny
- náročná příprava práce, složité hodnocení

Dle Skalkové (2007) je exkurze organizační forma vyučování, realizovaná mimo školní prostředí. Velmi důležitá je příprava, která má několik fází:

- 1) **V přípravné fázi** si učitel musí ujasnit cíle a úkoly exkurze. Prozkoumat danou lokalitu, nastudovat si vhodnou literaturu a promyslet si, jak danou exkurzi pojme. V této fázi učitel objasní žákům obsah exkurze, zdůrazní jim významné jevy, s nimiž se mohou setkat a naučí je techniky, které by mohli během exkurze využívat, například malování náčrtků, sběr rostlin a jejich následné třídění.
- 2) **Vlastní provedení exkurze:** učitel klade otázky, vysvětluje, upozorňuje žáky na podstatné jevy a procesy, snaží se propojit jejich dosavadní znalosti s jevy a činnostmi, se kterými se na exkurzi mohou setkat.

- 3) **Fáze zhodnocení a využití exkurze:** její provedení se většinou odehrává až ve třídě. Jsou vyzdvihovány nové poznatky a zkušenosti získané studenty, jsou propojovány do širších souvislostí a žáci jsou hodnoceni. Také dochází ke zpracování informací získaných během exkurze.

Praktická doporučení k přípravě a průběhu exkurze dle Vintra a kol. (2009):

- Důležitá je organizace, naplánování trasy, předem zajistit dopravu, zjistit návštěvní dobu (pokud se jedná o exkurzi do botanické či zoologické zahrady), nastudovat si příslušnou literaturu k tématu (vytvořit cíle a úkoly pro studenty). Pokud vyučující trasu dobře nezná, neměl by ji poprvé absolvovat se studenty, ale projít si ji dopředu sám.
- Je nutné seznámit studenty s přesným termínem konání exkurze, její organizací, cíli a úkoly, s pomůckami, které budou potřebovat.
- Zajistit dostatek pedagogů (na 25 studentů je jednoho pedagogického pracovníka).
- Dodržovat zásady bezpečnosti. Dávat pozor na studenty s alergiemi, na astmatiky, epileptiky, či jinak handicapované studenty. Důležité je poučení studentů, jak se chovat v přírodě, rezervacích, zahradách (nekrmit zvířata a podobně), dodržovat zásady ochrany přírody.
- Učitel je povinen seznámit studenty s možnými riziky, jako jsou: úpal, úžeh, bodnutí hmyzem, uštknutí, napadení klíštětem. V případě, že k něčemu takovému dojde, musí učitel informovat rodiče.
- Učitel dá vyplnit studentům návratky. Pokud nejsou vyplněny informace o zdravotním stavu, nesou pak zodpovědnost za vzniklé zdravotní potíže rodiče.
- Nesmíme opomenout neustálé hlídání počtu studentů.
- Před začátkem exkurze by si učitel měl ověřit teoretické znalosti žáků.
- Učitel může využít skupinové práce, kdy si žáci mezi sebou rozdělí úkoly (například fotograf, botanik, entomolog). Důležitá je motivace například o nejhezčí fotografii detailu rostliny či živočicha.

V závěru exkurze provedeme zhodnocení, možné výsledky můžeme použít při další výuce.

4 PRAKTICKÁ ČÁST S VÝSLEDKY

4.1 Seznam nalezených rostlin

Na mé trase jsem zaznamenala 110 druhů rostlin, jejichž český i latinský název je sjednocen podle Klíče ke květeně České republiky (Kubát a kol., 2010). Rostliny jsem rozdělila do tří tabulek podle oddělení a třídy. Podle publikace Systematika cievnatých rostlín (Mártonfi, 2007) jsem jednotlivé druhy seřadila podle čeledí, řádů a pořadí kladogramů tohoto fylogenetického systému (Tabulka 1, Tabulka 2, Tabulka 3).

Tabulka 1: Seznam nalezených druhů rostlin v oddělení *Gymnospermae*

GYMNOSPERMAE - NAHOSEMENNÉ ROSTLINY			
ČESKÝ NÁZEV	VĚDECKÝ NÁZEV	ČELEĎ	Řád
Smrk ztepilý	<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	borovicovité (<i>Pinaceae</i>)	jehličnany (<i>Pinales</i>)
Borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i> L.		

Tabulka 2: Seznam nalezených druhů rostlin třídy *Liliopsida*

ANGIOSPERMAE - KRYTOSEMENNÉ ROSTLINY			
TŘÍDA: <i>Liliopsida</i> (jednoděložné rostliny)			
ČESKÝ NÁZEV	VĚDECKÝ NÁZEV	ČELEĎ	Řád
Křivatec žlutý	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawler	liliovitě (<i>Liliaceae</i>)	liliovité (<i>Liliales</i>)
Sněžěnka podsněžník	<i>Galanthus nivalis</i> L.	amarylkovité (<i>Amaryllidaceae</i>)	chřestotvaré (<i>Asparagales</i>)
Kosatec žlutý	<i>Iris pseudacorus</i> L.	kosatcovité (<i>Iridaceae</i>)	
Srha říznačka	<i>Dactylis glomerata</i> L.	lipnicovité (<i>Poaceae</i>)	lipnicotvaré (<i>Poales</i>)
Rákos obecný	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.		
Bér sivý	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.		
Orobinec širokolistý	<i>Typha latifolia</i> L.	orobincovité (<i>Typhaceae</i>)	

Tabulka 3: Seznam nalezených druhů rostlin třídy *Rosapsida*

ANGIOSPERMAE - KRYTOSEMENNÉ ROSTLINY			
TŘÍDA: <i>Rosapsida</i> (dvouděložné rostliny)			
ČESKÝ NÁZEV	VĚDECKÝ NÁZEV	ČELEĎ	Řád
Orsej jarní	<i>Ficaria verna</i> Huds. subsp. <i>bulbifera</i> Á. Löve et D. Löve	pryskyřníkovité (<i>Ranunculaceae</i>)	pryskyřníkotvaré (<i>Ranunculales</i>)
Pryskyřník prudký	<i>Ranunculus acris</i> L.		
Pryskyřník plazivý	<i>Ranunculus repens</i> L.		
Vlaštovičnick větší	<i>Chelidonium majus</i> L.	makovité (<i>Papaveraceae</i>)	
Mák vlčí	<i>Papaver rhoeas</i> L.		
Knotovka bílá	<i>Silene alba</i> (Mill.) Greuter et Burdet	hvozdíkovité (<i>Caryophyllaceae</i>)	hvozdíkotvaré (<i>Caryophyllales</i>)
Ptačinec prostřední	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		
Ptačinec velkokvětý	<i>Stellaria holostea</i> L.		
Ptačinec hajní	<i>Stellaria nemorum</i> L.		
Nadmutice bobulnatá	<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth		
Mydlice lékařská	<i>Saponaria officinalis</i> L.		
Šťovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i> L.	rdesnovité (<i>Polygonaceae</i>)	rdesnotvaré (<i>Polygonales</i>)
Jmelí bílé	<i>Viscum album</i> L.	ochmetovité (<i>Viscaceae</i>)	santálotvaré (<i>Santalales</i>)
Kakost luční	<i>Geranium pratense</i> L.	kakostovité (<i>Geraniaceae</i>)	kakostotvaré (<i>Geraniales</i>)
Kyprej vrbice	<i>Lythrum salicaria</i> L.	kyprejovité (<i>Lythraceae</i>)	myrtotvaré (<i>Myrtales</i>)

Brslen evropský	<i>Euonymus europaea</i> L.	jesencovité (<i>Celastraceae</i>)	jesencotvaré (<i>Celastrales</i>)
Pryšec chvojka	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	pryšcovité (<i>Euphorbiaceae</i>)	malpígiotvaré (<i>Malphigiales</i>)
Pryšec kolovratec	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		
Třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i> L.	třezalkovité (<i>Hypericaceae</i>)	
Violka vonná	<i>Viola odorata</i> L.	violkovité (<i>Violaceae</i>)	
Topol bílý	<i>Populus alba</i> L.	vrbovité (<i>Salicaceae</i>)	
Topol černý	<i>Populus nigra</i> L.		
Vrba bílá	<i>Salix alba</i> L.		
Vrba křehká	<i>Salix fragilis</i> L.		
Vrba jíva	<i>Salix caprea</i> L.		
Trnovník akát	<i>Robinia pseudacacia</i> L.	bobovité (<i>Fabaceae</i>)	bobotvaré (<i>Fabales</i>)
Vikev plotní	<i>Vicia sepium</i> L.		
Vikev setá	<i>Vicia cracca</i> L.		
Štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i> L.		
Jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i> L.		
Jetel prostřední	<i>Trifolium medium</i> L.		
Hrachor hlíznatý	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.		
Tolice dětelová	<i>Medicago lupulina</i> L.		
Růže šípková	<i>Rosa canina</i> L.	růžovité (<i>Rosaceae</i>)	růžotvaré (<i>Rosales</i>)
Kuklík městský	<i>Geum urbanum</i> L.		
Krvavec toten	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.		

Mochna plazivá	<i>Potentilla reptans</i> L.	růžovité (Rosaceae)	růžotvaré (Rosales)
Mochna husí	<i>Potentilla anserina</i> L.		
Slivoň obecná	<i>Prunus insititia</i> L.		
Jabloň lesní	<i>Malus sylvestris</i> MILLER		
Kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i> L.	kopřivovité (<i>Urticaceae</i>)	
Dub letní	<i>Quercus robur</i> L.	bukovité (<i>Fagaceae</i>)	bukotvaré (Fagales)
Líska obecná	<i>Corylus avellana</i> L.	lískovité (<i>Corylaceae</i>)	
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i> ROTH	břízovité (<i>Betulaceae</i>)	
Oliše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN.		
Ořešák královský	<i>Juglans regia</i> L.	ořešákovité (<i>Juglandaceae</i>)	
Kokoška pastuší tobolka	<i>Capsella bursa - pastoris</i> (L.) Med.	brukvovité (<i>Brassicaceae</i>)	brukvotvaré (<i>Brassicales</i>)
Hulevník lékařský	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.		
Barborka obecná	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.		
Česnáček lékařský	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande		
Javor babyka	<i>Acer campestre</i> L.	javorovité (<i>Aceraceae</i>)	mýdelníkotvaré (<i>Sapindales</i>)
Javor jasanolistý	<i>Acer negundo</i> L.		
Jírovec maďal	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.		

Vrbina penízková	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	prvosenkovité (<i>Primulaceae</i>)	vřesovcotvaré (<i>Ericales</i>)
Prvosenka bezlodyžná	<i>Primula vulgaris</i> Huds.		
Netýkavka malokvětá	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	netýkavkovité (<i>Balsaminaceae</i>)	
Kostival lékařský	<i>Symphytum officinale</i> L.	brutnákovité (<i>Boraginaceae</i>)	lilkotvaré (<i>Solanales</i>)
Opletník plotní	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	svlačcovité (<i>Convolvulaceae</i>)	
Svízel povázka	<i>Galium mollugo</i> L.	mořenovité (<i>Rubiaceae</i>)	hořcotvaré (<i>Gentianales</i>)
Svízel přítula	<i>Galium aparine</i> L.		
Jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i> L.	jitrocelovité (<i>Plantaginaceae</i>)	hluchavkotvaré (<i>Lamiales</i>)
Rozrazil rozekvítek	<i>Veronika chamaedrys</i> L.	krtičníkovité (<i>Scrophulariaceae</i>)	
Rozrazil perský	<i>Veronica persica</i> Poiret		
Popenec chlupatý	<i>Glechoma hirsuta</i> W. et K.	hluchavkovité (<i>Lamiaceae</i>)	
Popenec obecný	<i>Glechoma hederacea</i> L.		
Hluchavka bílá	<i>Lamium alba</i> L.		
Hluchavka skvrnitá	<i>Lamium maculatum</i> L.		
Hluchavka nachová	<i>Lamium purpureum</i> L.		
Zběhovec plazivý	<i>Ajuga reptans</i> L.		
Jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i> L.		

Kerblík lesní	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	miříkovité (<i>Apiaceae</i>)	miříkotvaré (<i>Apiales</i>)
Bolševník obecný	<i>Heracleum sphondylium</i> L.		
Bršlice kozí noha	<i>Aegopodium podagraria</i> L.		
Pastinák setý	<i>Pastinaca sativa</i> L.		
Štětka planá	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	štětkovité (<i>Dipsacaceae</i>)	štětkotvaré (<i>Dipsacales</i>)
Bez černý	<i>Sambucus nigra</i> L.	bezovité (<i>Sambucaceae</i>)	
Zvonek řepkovitý	<i>Campanula rapunculoides</i> L.	zvonkovité (<i>Campanulaceae</i>)	hvězdnicotvaré (<i>Asterales</i>)
Řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i> L.	hvězdnicovité (<i>Asteraceae</i>)	
Pampeliška lékařská	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek		
Heřmánkov ec nevonný	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Schultz-Bip.		
Heřmánek pravý	<i>Matricaria recutita</i> L.		
Topinambur hlíznatý	<i>Helianthus tuberosus</i> L.		
Čekanka obecná	<i>Cichorium intybus</i> L.		
Lopuch plsnatý	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.		
Pcháč oset	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		
Vratič obecný	<i>Tanacetum vulgare</i> L.		
Pěťour srstnatý	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz et Pavón		
Pcháč zelinný	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.		

Mléč rolní	<i>Sonchus arvensis</i> (L.)	hvězdnicovité (<i>Asteraceae</i>)	hvězdnicotvaré (<i>Asterales</i>)
Mléč drsný	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		
Turan roční	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.		
Starček Fuchsův	<i>Senecio ovatus</i> (G., M. et Sch.) Willd.)		
Starček obecný	<i>Senecio vulgaris</i> L.		
Locika kompasová	<i>Lactuca serriola</i> L.		
Devětsil lékařský	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G., M. et Sch.		
Podběl lékařský	<i>Tussilago farfara</i> L.		
Oman vrbolistý	<i>Inula salicina</i> L.		
Sadec konopáč	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		
Bodlák nicí	<i>Carduus nutans</i> L.		
Sedmikráska obecná	<i>Bellis perennis</i> L.		
Škarda dvouletá	<i>Crepis biennis</i> L.		

4.2 Vybraná stanoviště k samostatné práci žáků

Tabulka 4: Stanoviště pro samostatnou práci žáků s jejich GPS souřadnicemi

Stanoviště	GPS souřadnice	Biotop
1. Louky a pastviny	49°17'15.966''N, 17°28'58.968''E	Intenzivně obhospodařované louky
2. U Němčického rybníka	49°17'16.067''N, 17°28'50.703''E	Měkké luhy nížinných řek
3. U Mostku	49°17'13.699''N, 17°28'38.807''E	Měkké luhy nížinných řek Aluviální psárkové louky

4. Podél Doubravického rybníka	49°17'3.369''N, 17°28'38.498''E	Aluviální psárkové louky
5. Pod Dubem	49°16'57.575''N, 17°28'35.796''E	Tvrdé luhy nížinných řek Aluviální psárkové louky
6. U Rybářství	49°16'58.670''N, 17°28'18.838''E	Urbanizované území Tvrdé luhy nížinných řek Aluviální psárkové louky

Stanoviště jsem se snažila rozvrhnout tak, aby každé z nich bylo reprezentováno určitými zástupci rostlin, kteří jsou navíc typičtí pro určité biotopy, které se v oblasti nachází, ale vzhledem k menším vzdálenostem mezi stanovišti, se biotopy prolínají a mnoho rostlin nalezneme na téměř všech stanovištích.

1. Stanoviště: Louky a pastviny

Trasa začíná na konci obce Záhlinice, přibližně 200 m od fotbalového hřiště (směrem k Rybářství Hulín) v biotopu Intenzivně obhospodařované louky, kde se žáci mohou setkat s rostlinami jako jsou například: štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus* L.), jetel ladní (*Trifolium campestre* Schreber), tollice dětelová (*Medicago lupulina* L.), řebříček obecný (*Achillea millefolium* L.), smetánka lékařská (*Taraxacum officinale* auct. p.p. non Wiggers), heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip.), heřmánek pravý (*Matricaria recutita* L.), vratič obecný (*Tanacetum vulgare* L.), starček obecný (*Senecio vulgaris* L.), locika kompasová (*Lactuca serriola* L.), mák vlčí (*Papaver rhoeas* L.), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Med.), bér sivý (*Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.) nebo také podběl lékařský (*Tussilago farfara* L.). Na konci března zde hojně roste orsej jarní (*Ficaria verna* Huds. subsp. *bulbifera* Á. Löve et D. Löve).

2. Stanoviště: U Němčického rybníka

Po pár minutách chůze po asfaltové cestě se nachází druhé stanoviště, kde biotop plynule přechází v Lužní les. Po pravé straně se nachází jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* L.), nedaleko vrba bílá (*Salix alba* L.), javor babyka (*Acer campestre* L.) a celá tato oblast břehů Němčického rybníka je porostlá rákosem obecným (*Phragmites australis* (Cav.) Steud.). Po levé straně žáci mohou vidět vrbu jívu (*Salix caprea* L.), vrbu křehkou (*Salix fragilis* L.) a ořešák královský (*Juglans regia* L.). Mimo dřeviny zde hojně roste opletník plotní (*Calystegia sepium* (L.) R. Br.), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum* L.) a hluchavka nachová (*Lamium purpureum* L.) nebo také kyprej vrbice (*Lythrum salicaria* L.).

3. Stanoviště: U Mostku

Centrálním bodem třetího stanoviště je topol černý (*Populus nigra* L.), dosahující velké výšky. Pokud by se exkurze konala brzy z jara, v této oblasti – po levé straně od topolu černého, mohou žáci nalézt nejvíce druhů, které tvoří takzvaný jarní aspekt lesa – sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis* L.), orsej jarní (*Ficaria verna* Huds. subsp. *bulbifera* Á. Löve et D. Löve), křivatec žlutý (*Gagea lutea* (L.) Ker-Gawler), prvosenka bezlodyžná (*Primula vulgaris* Huds.), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara et Grande), mezi další druhy, které se zde rostou patří: ptačinec prostřední (*Stellaria media* (L.) Vill.) a ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea* L.), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria* L.), devěsíl lékařský (*Petasites hybridus* (L.) G., M. et Sch.), hluchavka bílá (*Lamium alba* L.) a mnoho dalších, keřové patro je zastoupeno bezem černým (*Sambucus nigra* L.) a růží šípkovou (*Rosa canina* L.), stromové pak smrkem ztepilým (*Picea abies* (L.) Karsten).

4. Stanoviště: Podél Doubravického rybníka

Toto stanoviště zabírá největší oblast, a proto jsem zde také našla nejvíce druhů: pryskyřník prudký (*Ranunculus acris* L.), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens* L.), nadmutice bobulnatá (*Silene baccifera* (L.) Roth), mydlice lékařská (*Saponaria officinalis* L.), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata* L.), violka vonná (*Viola odorata* L.), rozrazil perský (*Veronica persica* Poiret), rozrazil rozekvítek (*Veronica chamaedrys* L.), sedmikráska obecná (*Bellis perennis* L.), kakost luční (*Geranium pratense* L.), zběhovce plazivý (*Ajuga reptans* L.), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias* L.), pryšec kolovratec (*Euphorbia helioscopia* L.), popenec obecný (*Glechoma hederacea* L.), jetel plazivý (*Trifolium repens* L.) a mnoho dalších. Tomuto stanovišti dominují porosty kostivalu lékařského (*Symphytum officinale* L.), kosatce žlutého (*Iris pseudacorus* L.) a orobince širokolistého (*Typha latifolia* L.). Přibližně uprostřed tohoto stanoviště nalezneme břízu bělokorou (*Betula pendula* ROTH), topol bílý (*Populus alba* L.), brslen evropský (*Euonymus europaea* L.), olši lepkavou (*Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.) a vrbu bílou (*Salix alba* L.).

5. Stanoviště: Pod Dubem

Pod mladým dubem letním (*Quercus robur* L.) u vjezdu do Rybářství Hulín jsem umístila páté stanoviště. Při příchodu na toto stanoviště nás nejvíce zaujme vysoký porost Topinamburu hlíznatého (*Helianthus tuberosus* L.), také porosty štetky plané (*Dipsacus fullonum* L.), zvonku řepkovitého (*Campanula rapunculoides* L.) a třezalky tečkované (*Hypericum perforatum* L.) u břehu Doubravického rybníka. V blízkosti těchto porostů

můžeme také vidět: škarda dvouletá (*Crepis biennis* L.), oman vrbový (*Inula salicina* L.), starček Fuchsův (*Senecio ovatus* (G., M. et Sch.) Willd.) nebo také čekanku obecnou (*Cichorium intybus* L.). Ve stínu jírovce maďala (*Aesculus hippocastanum* L.) roste netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora* DC.) a kuklík městský (*Geum urbanum* L.). Cestou k poslednímu stanovišti mjíme javor jasanolistý (*Acer negundo* L.) a mnoho slivoní obecných (*Prunus insititia* L.).

6. Stanoviště: U Rybářství

Za nejvhodnější místo k ukončení exkurze jsem zvolila toto stanoviště, protože je zde dostatek prostoru pro shromáždění všech studentů a následné vyhodnocení všech úkolů vypracovávaných během exkurze. Na posledním stanovišti se žáci mohou přiučit něco o parazitických rostlinách, protože zde hojně roste jmelí bílé (*Viscum album* L.). Další rostliny vyskytující se na tomto stanovišti: kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica* L.), dub letní (*Quercus robur* L.), bříza bělokorá (*Betula pendula* ROTH), topol bílý (*Populus alba* L.), slivoň obecná (*Prunus insititia* L.), růže šípková (*Rosa canina* L.), svízel přítula (*Galium aparine* L.), rákos obecný (*Phragmites australis* (Cav.) Steud.).

4.3 Charakteristika vybraných druhů rostlin

Tato část je věnována popisu 21 druhů rostlin, které zastupují tzv. didaktické typy, kdy u každého z nich jsem detailněji popsala její typické znaky, výskyt a zajímavosti. Popis každého druhu je doplněn o vlastní fotografie pořízené během inventarizace.

4.3.1 Olše lepkavá (*Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.)

Čeleď: bukovité (Fagaceae)

Jednodomá opadavá dřevina dorůstající výšky až 25 m. Koruna je zpočátku široká, později klenutá nebo zašpičatělá. Větve dlouhé a řídké, borka hnědavě šedá, brázditá a šupinatá.

Střídavé listy mohou být 4-10 cm dlouhé, široce klínovité a nejširší v přední části, na vrcholu tupé nebo mělce vykrojené, po obvodu dvakrát pilovité a zvlňené, na obou stranách je 5-8 žilek.

Červenohnědé pupeny jsou stopkaté, obvejčité, tupě špičaté, lepkavé a kryté dvěma šupinami.



Obrázek 5: Habitus olše lepkavé

Květy – jehnědy jsou odděleného pohlaví, liší se barvou a tvarem. Samčí jsou 4-7 cm dlouhé a převislé, zatímco samičí jsou do 1 cm, vejčité, stopkaté a dřevnatí. Plody jsou nažky s blanitým křídlem.

Rozšíření: Olše lepkavá je velmi náročná na dostatek světla, zastínění snáší jen v mládí. Má extrémní nároky na vláhu v půdě a může se vyskytovat i v místech s trvalou hladinou půdní vody na povrchu. V období vegetačního klidu snáší záplavy, ale v době růstu je snese jen 14 dní. Nejvíce se jí daří na dostatečně provzdušněných, mokrých a humózních půdách. Proto ji najdeme na březích pomalu tekoucích řek, rybníků, slepých ramen řek, bažin, lesních močálů a lužních lesů. Nesnese kyselé prostředí.

Význam: Často je vysazována na zpevňování břehů. Díky vysokému obsahu tříslovin je dřevo ve vlhkém prostředí trvanlivé. Je cenným zdrojem potravy pro včely, jelikož kvete velmi brzo. Ve zdravotnictví se vývar z listů používá na průjmy a při nachlazení nebo také na vnější použití u vředů či rozpraskaných bradavek u kojících žen.



Obrázek 6: Hnědavě šedá borka olše lepkavé; široce klínovitý list na vrcholu vykrojený; samčí jehnědy a samičí zdřevnatělé šištice

(Kubát, 2002; Kremer, 1995; Úřadníček, Maděra a kol., 2001; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.2 Bříza bělokorá (*Betula pendula* Roth.)

Čeled': břízovité (*Betulaceae*)

Opadavý jednodomý, středně vysoký strom, dosahující výšky až 30 m. Koruna řídká a nepravidelně utvářená. Kmen je v mládí rovný později může být jednostranně nakloněný.

Borka je v mládí hladká a žlutavá nebo červenohnědá, ve stáří šedavě bílá na bázi hrubě černě rozpukaná. U mladších větví může být narůžovělá.



Obrázek 7: Habitus břízy bělokoré

Postavení listů je střídavé, mají kosníkovitý tvar, dvakrát pilovité, lysé, 2-6 cm dlouhé, dlouze zašpičatělé a na bázi klínovité nebo uťaté.

Pupeny leskle zelené či nahnědlé, 4 mm dlouhé a zašpičatělé. Květy – samčí jehnědy jsou nejdříve nahnědlé, později světle žluté, samičí jsou zpočátku zelenavé a následně hnědé. Plodem jsou nažky se dvěma postranními křídly.

Rozšíření: Bříza bělokora vyžaduje dostatek světla. Roste i v extrémních podmínkách, kde je nedostatek půdní vláhy, ale ojediněle i v místech, kde je vláhy nadbytek. Nachází se většinou na kyselých horninách, písčitých půdách. Její výskyt je typický v kyselých doubravách, písčinych borech, silikátových skalách či na pasekách nebo hadcích.

Význam: Čerstvá míza z břízy může být použita na výrobu lepidla. Ze sladké šťávy, kterou produkuje rašící bříza, je vyráběn sirup. Významnou roli hraje v kosmetice, například k různým koupelím a farmacii, jelikož suché listy obsahují vysoký podíl vitamínu A i C, silic a minerálních látek, působí močopudně. Řadí se také mezi výborné palivové dřevo, v nábytkářství se z něj vyrábí desky a dýhy.



Obrázek 8: Bílá borka břízy bělokora; list kosníkovitého tvaru; samčí květy, plodenství

(Kubát, 2002; Kremer, 1995; Úřadníček, Maděra a kol., 2001; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.3 Dub letní (*Quercus robur* L.)

Čeleď: bukovité (*Fagaceae*)

Opadavá jednodomá, velmi statná dřevina, která dosahuje výšek až 40 m a dožívající se až 500 let. Koruna je vysoko klenutá a široká. Kmen má hrubě rozpukanou, podélně brázditou, šedivou až hnědošedou borku, která je v mládí hladká a do poloviny koruny je jasně patrná.

Střídavé listy jsou 6-15 cm dlouhé, obvejčité, na bázi srdčité, laločnaté, tuhé, oboustranně lysé, na líci matně tmavozelené, na rubu světlejší s krátkým řapíkem.

Pupeny střídavé, tlusté, široce vejcovité s mnoha červenohnědými šupinami nahloučených na koncích větvek.

Žaludy jsou přisedlé nebo jen krátce stopkaté. Číška obklopuje žalud jen asi do jedné čtvrtiny.

Rozšíření: Dub letní je světlomilný druh, který nalezneme ve dvou ekotypech. Prvním jsou lužní lesy, kde má velké nároky na vláhu a snese i jarní záplavy. Druhým ekotypem jsou lesostepní lokality, kde strom roste na mělkých, v létě vysychavých půdách. Nejlépe roste na hlinitých půdách, které se nachází právě v lužních lesích nebo na spraších.

Význam: Odvar z kůry mladých stromů se používá proti žaludečním a střevním potížím, průjmů nebo ke koupelím. Obsahují velké množství tříslovin, které měly dříve velký význam v koželužství. Velmi využívaný v nábytkářství, v lodním stavitelství (je trvanlivý i pod vodou), k výrobě parket či sudů.



Obrázek 9: Habitus dubu letního



Obrázek 10: Borka dubu letního; žalud; nahloučené pupeny na konci větévek; obvejčitý, laločnatý list

(Kubát, 2002; Kremer, 1995; Úředníček, Maděra a kol., 2001, Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.4 Bez černý (*Sambucus nigra* L.)

Čeleď: bezovité (*Sambucaceae*)

Statný keř s prohnutými větvemi, který může dorůstat i stromovitých rozměrů (až 8 m). U mladých stromů borka šedozelená a najdeme zde lenticely, později nepravidelně rozbrázděná. Uvnitř najdeme bílou dřev („bezovou duši“).



Obrázek 11: Habitus bezu černého

Kopinaté až vejčité kopinaté listy jsou vstřícné, lichozpeřené, 5-7 čtné s pilovitým okrajem. Mohou být 4-10 cm dlouhé a 2-4 cm široké.

Květy jsou bílé s nápadnou vůní a tvoří velká plochá květenství. Plody jsou kulovité, lesklé a černo-fialové peckovice.

Rozšíření: Keř snášejší zastínění, a to hlavně v mládí, nevdí mu ani nadbytek vláhy, ale naopak v extrémním suchu neroste. Nejvíce prosperuje v silně humózních půdách s větším obsahem dusíku. Původní lokality jeho výskytu jsou lužní lesy, pobřežní křoviny a prameniště, ale nyní se hojně nachází i na různých pasekách, smrčinách či v okolí sídlišť. V České republice je typickou dřevinou, která se hojně vyskytuje na neudržovaných stanovištích.

Význam: Květy bezu černého snižují horečku a jsou močopudné. U kojících žen mohou stimulovat tvorbu mléka. Plody jsou projímavé, ale dokážou tlumit bolesti při migrénách či trojklaného nervu. Z květů i plodů (obsahující vitamíny A, B, C) se také vyrábí lahodný sirup nebo limonády. Plody jsou také využívány na dobarvování vína.



Obrázek 12: Ploché květenství; vrcholičnaté plodenství trojsemenných peckovic; vejčité kopinaté, lichozpeřené listy

(Kubát, 2002; Úředníček, Maděra a kol., 2001; Vinter a Macháčková, 2013)



Obrázek 13: Větvička bezu černého

4.3.5 Topol bílý (*Populus alba* L.)

Čeleď: vrbovité (*Salicaceae*)

Dvoudomý opadavý strom velkých rozměrů (až 40 m), s košatou korunou a silným přímým kmenem s kořenovými výmladky při bázi, které se mohou vyskytovat i 15 m od kmene. Typická je hladká šedá až šedozelená borka, která se s věkem stává drsnější a tmavší, je více rozpukaná. Řadí se mezi nejrychleji rostoucí dřeviny.

U topolu bílého pozorujeme heterofylii (=různoлистost) – u dlouhých výhonů jsou listy dlaniťe laločnaté, na krátkých větvích vykrojeně zubaté. Střídavé listy jsou tuhé, kožovité, 6-10 cm dlouhé a až 5 cm široké. Po vyrašení oboustranně chlupaté, později někdy olýsávající, na svrchní straně tmavozelené a na spodní bělavé až šedě plstnaté.

Květy – převislé jehnědy délky 4-7 cm. Samčí květy jsou tvořeny tyčinkami s červenými prašníky a samičí jsou zelenožluté a v době květu stejně dlouhé, ale po dozrání mohou mít až 10 cm. Plodem je tobolka, ve které jsou ukryta ochmýřená semena.

Rozšíření: Topol lužních lesů potřebuje snadný přístup k vodě, snáší dlouhodobé záplavy. Nejlépe roste na písčitohlinitých půdách. Dokáže také růst v místech s nedostatkem vláhy, na vátých píscích, suchých vápnatých půdách a roste i na těžkých neprovzdušněných půdách.

Význam: V kůře mladších větví jsou obsaženy glykosidy, salicin, populin – proti horečkám, proti nadměrnému pocení nohou nebo při nemocech močového měchýře.

4.3.6 Topol černý (*Populus nigra* L.)

Čeleď: vrbovité (*Salicaceae*)

Dvoudomá dřevina dorůstající výšek až 40 m, průměr kmene může mít až 2 m a borka je tmavá a hrubá, stejně jako u topolu bílého mají výmladkovou schopnost. Rozkladitá koruna, která se u starších stromů může jevit jako nepravidelná.

Střídavé listy jsou až 10 cm dlouhé, kosníkovitě vejčité, na bázi široce klínovité a po obvodu pilovité. Řapík je z boku smáčklý a lysý. Jejich barva je po vyrašení červenavě zelená, později se mění na leskle tmavozelenou. Žlutohnědé až hnědé pupeny jsou střídavé, ostře špičaté, odstávají, se 4-6 střechovitě se překrývajícími šupinami.

Květy – samčí jehnědy šedobílé s karmínově červenými tyčinkami, samičí jsou zelenavé a delší než samčí. Plodem je tobolka, ve které jsou ukryty ochmýřená semena, jejichž klíčivost je velmi vysoká, ale prudce klesá – do dvou měsíců na nulu.

Rozšíření: Světlo milná dřevina, která nesnese zastínění ani v mládí. Rostou na vlhkých půdách a dobře snáší zaplavení. Nalezneme je na písčitých až štěrkových půdách. Je odolný vůči jmelí bílému.

Význam: Kůra tohoto stromu může nahradit korek, který se dováží. V minulosti se využívala v koželužství a textilním průmyslu. Z lýka se vyráběly sítě a z pupenů se lisoval olej.



Obrázek 15: Na výhonech topolu bílého – listy dlanitě laločnaté



Obrázek 14: Na některých větvíčkách listy topolu bílého okrouhlého až oválného tvaru se 3-5 laloky

(Kubát, 2002; Kremer, 1995; Úřadníček, Maděra a kol., 2001; Vinter a Macháčková, 2013)

Topol bílý



Topol černý



4.3.7 Trnovník akát (*Robinia pseudacacia* L.)

Čeleď: bobovité (*Fagaceae*)

Jedovatý keř nebo strom, dosahující výšky až 25 m, s řídkou a oválnou korunou, která je nejširší ve vrcholové části. Kmen se vidličnatě větví, a proto kmen není patrný až do horní části koruny. Hladká a hnědá borka mladých stromů se s narůstajícím věkem mění na šedohnědou hluboce podélně rozpukanou. U těchto stromů můžeme pozorovat jejich šikmý růst, silné jednostranné protažení nebo jeden strom může mít více kmenů. Pod pupeny, které jsou malé a bez pupenových šupin, se nachází pár trnů, což jsou přeměněné palisty, jsou tenké a špičaté (až 15 mm dlouhé).



Obrázek 16: Listy trnovníku akát, které jsou na vrcholu mělce vykrojené

Střídavé postavení listů, které jsou vejčitého, eliptického až podlouhlého tvaru (10-20 cm dlouhé), lichozpeřené, tvořené 11-15 lístky, které mají délku kolem 3 cm, celokrajné a na vrcholu mělce vykrojené, ale žebro lístku končí velmi malou ostnitou špičkou. Bílé vonné květy tvoří převislé hrozny, které jsou velmi husté a až 15 cm dlouhé. Mají žlutý kalich a až 20 mm dlouhou korunu. Plody jsou tmavohnědé lysé lusky, tvořící hroznovité trsy, které můžeme vidět na stromech delší dobu.

Rozšíření: Trnovník akát je hojný hlavně v teplejších oblastech. Tento druh pochází ze Severní Ameriky a v České republice se rozšířil díky výsadbám, místy může i zplaňovat. Najdeme ho v lesích podél různých cest či železničních tratí i ve městech.

Význam: Strom vysazovaný na ochranu půdy proti erozi. Má velmi pevné a odolné dřevo používané na výrobu rukojetí různých nástrojů. Jeho jedovatost je dána obsahem alkaloidů v borce, listech i semenech.



Obrázek 17: Bílé květy trnovníku akát, tvořící hrozen a pár tenkých trnů až 15 mm dlouhých

(Kubát, 2002; Kremer, 1995; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.8 Pampeliška lékařská (*Taraxacum* sect. *Ruderalia* Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek)

Čeleď: hvězdnicovité (*Asteraceae*)

Rostliny se silným kořenem, bezlistým trubkovitým stvolem, se širokou dutinou, roní bílé mléko (latex), které při dotyku s kůží zanechává hnědé skvrny.

Listy jsou kracovitého typu se zpeřenou žilnatinou a vytváří přízemní růžici. Řapík může být nekřídlatý až velmi široce křídlatý. Čepel je podlouhlá, podlouhle kopinatá, může být chlupatá, hluboce členěná, kdy list může mít až ostře špičaté laloky, vrchol tupě špičatý.



Obrázek 18: Kracovité listy v přízemní růžici

Jazykovité květy tvoří velké zlatožluté úbory vypouklého tvaru. Po odkvetení je vytvořen chmýr, složený z jednotlivých bílých chlupů. Květy jsou oboupohlavné (homogamní). Zákrov může být buď ojíňený nebo ne, zákrovní listeny jsou ukončeny špičkou bez hrbolku. Vnější listeny mohou být široce čárkovité až vejčité kopinaté, jsou svěšené dolů, prohnuté a mají bělavý lem. Liguly na okraji květů mají na spodní straně tmavý podélný pruh. Nažky jsou v horní části osténkaté, v dolní hrbolkaté až hladké.

Rozšíření: Pampelišky rostou na vlhkých místech – louky, pastviny zahrady, ale dokážou růst i na narušovaných místech jako jsou okraje cest, pole nebo příkopy.

Využití: Jako potravinu, z jejichž úboru se vyrábí sirup, různé šťávy, a dokonce i víno. Z listů můžeme připravovat saláty nebo ho připravit na způsob špenátu. V léčitelství se ovšem využívá kořen (popřípadě listy) – jsou močopudné, používají se při silné menstruaci, pomáhá odstraňovat škodlivé látky z těla.



Obrázek 19: Zákrov; souplodí nažek; úbor; nažky

(Aichele, 2006; Rybka, 2015; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.9 Kosatec žlutý (*Iris pseudacorus* L.)

Čeleď: kosatcovité (*Iridaceae*)

Rostlina rostoucí v blízkosti vod, dosahující výšky 50-120 cm. Okvětí kosatců je ve spodní části srostlé v trubku. Typické jsou dva odlišné okruhy korunních lístků. Čnělka je rozdělena ve tři listovitě rozšířená bliznová ramena. Oddenek tlustý a větvený.

Žluté květy (1-5) ve vějířích jsou aktinomorfni. Okvětí je složeno ze tří vnějších vejčitých listů, které jsou ohnuté, na svrchní straně hnědofialově žilkované, lysé a tří čárkovitých vnitřních (menších a vzprámených) lístků. Mají světle hnědá semena, které jsou rozšiřovány ptáky nebo vodou.



Obrázek 20: Kosatec žlutý

Mečovitě listy dvou řadě rostoucí, až 1 m velké a 1-3 cm široké, se zřetelnou střední žilkou a na bázi tmavočervené.

Rozšíření: Rostlina teplomilná a světlomilná, vyskytující se na mokřích půdách bohatých na živiny, především v bahnitých eutrofních vodách – na břehu stojatých či pomalu tekoucích vod, lužních lesů a příkopů.

Zajímavosti: Opylovače láká díky kresbě na okvětních lístcích. Mladé květy mohou být opylovány i čmeláky, díky větší vzdálenosti mezi okvětním lístkem a čnělkou, u starších rostlin se čnělka skloní a mohou být opylovány pouze pestřenkami. Po požití rostliny dochází k podráždění sliznice a vyvolává průjem a zvracení. Jedovaté látky jsou obsaženy v listech a oddenku, ve kterém jsou také třísloviny, které mají léčivé účinky.



Obrázek 21: Porost kosatce žlutého a jeho aktinomorfni květ

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.10 Kostival lékařský (*Symphytum officinale* L.)

Čeleď: brutnákovité (*Boraginaceae*)

Drsně chlupatá vytrvalá rostlina dosahující výšky 30-100 cm, její lodyha s dlouhými a krátkými háčkovitými chlupy je vzpřímená, rozvětvená, i s listy tmavě zelená.

Střídavé listy mají zpeřenou žilnatinu, jsou sbíhavé a celokrajné, čepel je oboustranně chlupatá, vejčité kopinatá až kopinatá, vrchol zašpičatělý a na bázi klínovitě zúžený.

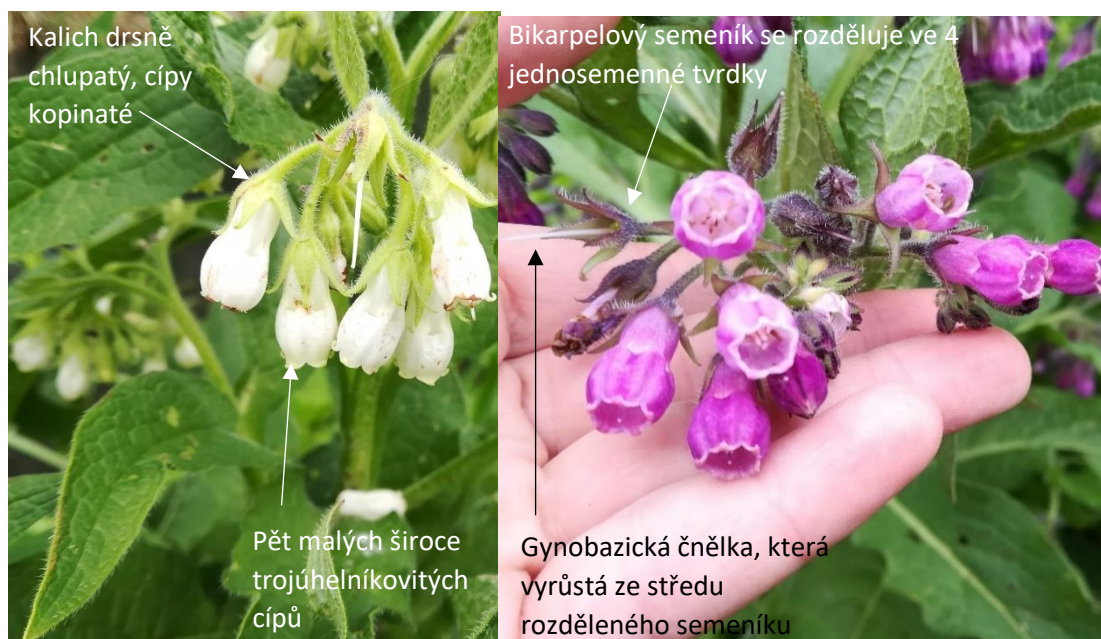
Převíslé modrofialové, růžové nebo bílé květy s válcovitou trubkou skládají dvojvijany.



Obrázek 22: Kostival lékařský

Rozšíření: Hojná na vlhkých až mokrých půdách bohatých na živiny, roste v příkopech, na vlhkých loukách, březích potoků, řek a lužních lesů.

Zajímavosti: Nektar z této rostliny mohou sát pouze včely a čmeláci s dlouhým sosákem, protože šupinky u ústí koruny znesnadňují vchod do korunní trubky. Obsahují allantoin, třísloviny, asparagin, které se dříve využívaly u léčby pohmožděnin, křečových žil a má stimulační účinky při hojení kostí. Negativně působí na játra, kvůli obsahu pyrolizidinových alkaloidů.



Obrázek 23: Trubkovité květy kostivalu lékařského

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.11 Mochna husí (*Potentilla anserina* L.)

Čeleď: růžovité (*Rosaceae*)

Mochna husí dosahuje výšek 10-50 cm, je to vytrvalá rostlina s načervenalými výběžky. Stonek může být až 80 cm dlouhý a plazivý, v místě uzlin kořenující.



Obrázek 24: Mochna husí

Lichožpeřené listy (až 20 cm dlouhé) s 10-20 hluboce pilovitými lístky, které jsou na svrchní straně chlupaté až plstnaté, na spodní stříbřité.

Květy vyrůstají jednotlivě z uzlin stonku, mají každý 1,5-3 cm v průměru. Aktinomorfní zlatožlutý květ s vejčitými korunními lístky, velkým počtem tyčinek, apokarpickým a svrchním gyneceem vyrůstá na dlouhé stopce. Plod – souplodí nažek.

Rozšíření: Hojná rostlina rostoucí na vlhkých půdách, na okrajích cest nebo břehu řek či rybníků. Snáší velké zasolení půdy, proto ji často najdeme u silnic, které se v zimě zasolují a automobily poté šíří její semena. Je také indikátor vysokého obsahu dusíku v půdě a je odolná vůči sešlapu.

Zajímavosti: Díky obsahu tříslovin a flavonů má léčivé účinky, a dodnes se využívá při lehkých průjmech nebo při zánětech dutiny ústní či jícnu.



Obrázek 25: Aktinomorfní květ mochny husí a její lichožpeřený list

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.12 Knotovka bílá (*Silene alba* (Mill.) Greuter et Burdet)

Čeleď: hvozdíkovité (*Caryophyllaceae*)

Knotovka bílá dosahuje výšek 25-100 cm, má přímý chlupatý stonk s kopinatými listy vstřícného postavení a řepovitý kořen.

Dvoudomá rostlina, kdy u samčích květů zcela chybí pestíky. 2-3 cm velké květy tvoří laty. Tobolky s 10 úzce trojúhelníkovitými zuby, 17-25 mm dlouhý kalich válcovitého tvaru je zelený, koruna je bílá. Samčí květy – kalich válcovitý s 10 žilkami, samičí – břichatě nafouklý s 20 žilkami. Jednotlivé korunní lístky 2,5-3,5 cm dlouhé, dvouklané a mají v ústí šupinku.



Obrázek 26: Knotovka bílá

Rozšíření: Teplomilná rostlina sušších půd vyskytující se při okrajích cest, na železničních násypch, polích nebo třeba rumišťích.

Zajímavosti: Květy jsou otevřené i v noci, takže jejich nektar mohou sát i noční motýli. Vonět začíná také až k večeru. Jejich kořeny obsahují saponiny, dříve používané k mytí.



Obrázek 27: Květ knotovky bílé

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.13 Mák vlčí (*Papaver rhoeas* L.)

Čeleď: makovité (*Papaveraceae*)

Rostlina dorůstající do výšky 20-80 cm, s málo rozvětveným stonkem. Může mít květy široké až 10 cm.

Aktinomorfni květy jsou heterochlamydeické. Mají velký počet tyčinek, gyneceum parakarpní, blizna s 8-18 paprskovitými laloky je přisedlá, terčovitá. Čtyři velké červené korunní lístky mají červenofialovou bazální skvrnu. Plodem je kulovitě vejčitá tobolka, takzvaná makovice, která vzniká srůstem plodolistů, je 1-2x delší než širší. Na květních stopkách se nachází štětinaté chlupy.



Obrázek 28: Aktinomorfni květ máku vlčího

Modrozelené a objímavé listy mají na povrchu voskovitý povlak a jsou podlouhle vejčité, hluboce peřenoklané, s úzkými pilovitými úkrojky roní bílé mléko.

Rozšíření: Mák vlčí najdeme na jílovitých nebo hlinitých půdách, konkrétně – obilná pole, úhory, rumišťe nebo železniční tratě.

Zajímavosti: Jejich květy nevytváří nektar, ale produkují velké množství pylu, který je navíc velmi výživný, a to díky obsahu bílkovin, tuků, uhlohydrátů a vitamínů. Nejvíce pylu je produkováno v ranních hodinách asi do 10 hodin. Obsahuje alkaloidy, které ve vyšších dávkách mohou vyvolat zvracení či bolesti břicha. Z korunních lístků se dříve vyráběl červený inkoust.



Obrázek 29: Tobolka máku vlčího

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.14 Bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria* L.)

Čeleď: miříkovité (*Apiaceae*)

30-100 cm vytrvalá rostlina s hranatou a dutou lodyhou, která vytváří podzemní výběžky.

Lysé listy vejčitého až široce kopinatého tvaru jsou 1-2x zpeřené, trojčetné, lichozpeřené a ostře pilovité.

Květy tvoří složené okolíky z 15-25 paprsků, obaly a obalíčky chybějí. Korunní lístky mají bílou barvu. Plody jsou kmínovité.

Rozšíření: Nejvíce se vyskytuje na hlinitých půdách s dostatečným obsahem dusíku. Bršlice roste ve vlhkých lesích, při okraji lesů, u břehu řek, ve stinných zahradách nebo parcích či jiných ruderalizovaných místech.

Zajímavosti: Tato rostlina se dá těžko odstranit, protože nová rostlina dokáže vyrůst i z malého kousku výběžku. V lékařství se z listů vyrábí čaj na revmatismus nebo je využíván k výrobě obkladů na hemeroidy. Mladé části rostliny – stonky a listy se přidávají do polévek nebo salátů. Své jméno získala díky podobě lístků prvního řádu kozí noze. Květy jsou opylovány mouchami.



Obrázek 30: Habitus bršlice kozí nohy



Obrázek 31: Složený okolík bršlice kozí nohy

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010)

4.3.15 Viola vonná (*Viola odorata* L.)

Čeleď: violkovité (*Violaceae*)

5-10 cm vytrvalá rostlinka vytvářející kořenové výběžky, díky kterým se efektivně rozmnožuje.

Tmavě fialové květy (1-2 cm), obsahující vonné silice, se nachází po jedné na 3-7 cm dlouhých stopkách. Ostruha rovná a také tmavě fialová. Plodem je trojpouzdrá tobolka.

Palisty jsou vejčitě kopinaté a celokrajné. Listence se nachází v horní polovině květní stopky.

Listy, tvořící přizemní listovou růžici, mají okrouhle ledvinitý tvar, jsou chlupaté a zespod lesklé.

Rozšíření: Roste na živinami bohatých a jílovitých půdách a potřebuje mírné klima. Najdeme ji na okraji lesů, křovin, cest, břehy potoků, parky – obvykle v blízkosti sídel.

Zajímavosti: Viola tvoří květy jen v krátkých dnech na jaře. Je známá především svou vůní, a to díky obsahu silic. V létě tvoří kleistogamní květy, ve kterých dochází k samoopylení uvnitř poupatek, kde se prašník dotýká blizny. Řadí se mezi léčivé rostliny kvůli obsahu alkaloidu odoratinu, který je používán při problémech s dýchacími cestami. Kořeny obsahují saponiny, které vyvolávají zvracení.



Obrázek 32: Habitus violky vonné



Obrázek 33: Zygomorfní květ violky vonné a ledvinitý tvar listu

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.16 Sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis* L.)

Čeleď: amarylkovité (*Amaryllidaceae*)

Chráněná rostlina, která dosahuje výšek 8-20 cm a roste v období od února do března. Má cibulku, která je kulovitá a až 2 cm dlouhá. Na stonku se nachází jeden listen, který přečnává nad květem.

Květ je složen ze tří dlouhých vnějších okvětních lístků (až 3 cm dlouhých) a tří vnitřních okvětních lístků se zelenou skvrnou, dosahující poloviny délky vnějších lístků (P 3+3). Tyčinky (A 3+3), gyneceum (G(3)) je spodní. Plodem je třípouzdrá tobolka obsahující semena s přívěskem.

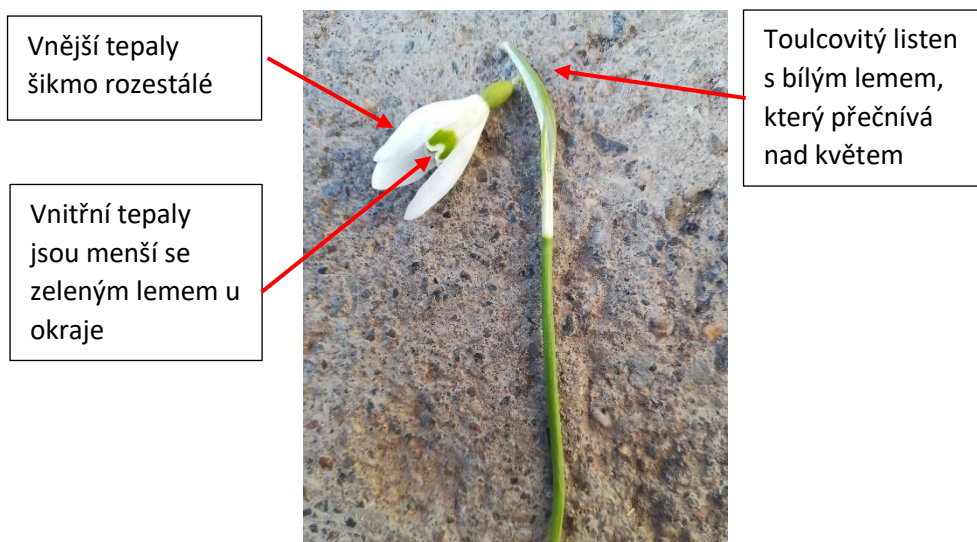


Obrázek 34: Habitus sněženky podsněžník

Dva přízemní listy jsou sivozelené a tupé.

Rozšíření: Sněženky rostou v polostinných oblastech, kde jsou půdy vlhké a bohaté na živiny – lužní lesy, křoviny, sekundárně v parcích a zahradách, odkud zplaňuje.

Zajímavosti: Sněženka se řadí mezi rostliny, jejíž květy snesou mráz, navíc odráží ultrafialové záření, takže hmyz dokáže odlišit její bílé květy od sněhu. Semena obsahují olej a jsou rozšiřována mravenci. Ze sněženek se získává alkaloid galanthamin, který je využíván při Alzheimerově chorobě. Sněženky jsou jedovaté a po jejich užití mohou u člověka vzniknout žaludeční a střevní problémy.



Obrázek 35: Aktinomorfní nicí květ sněženky podsněžník

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

4.3.17 Kakost luční (*Geranium pratense* L.)

Čeleď: kakostovité (*Geraniaceae*)

20-60 cm vytrvalá bylina s chlupatým stonkem, která má modrofialové květy uspořádané většinou po dvou. Květ je tmavě žilkovaný, vychází z něj tyčinky, které jsou u základu lžícovitě rozšířené (A 5+5).

Dlanité listy se sedmi laloky jsou proměnlivé. Jednotlivé laloky jsou peřenoklané se zuby a krátce chlupaté.

Květní stopky se po odkvětu sklánějí a poté se znovu napřímují. Vejčité kališní lístky (K5) jsou při okraji blanité a krátce chlupaté, obvejčité korunní lístky (C5) jsou na bázi brvité. Gyneceum je svrchní a čnělky srůstají v zobánek.

Rozšíření: Kakost luční se vyskytuje na hnojených, mírně vlhkých loukách (hlavně na vápenitých a hlinitých), v příkopech a pobřežních křovinách.

Zajímavosti: Kakost luční se považuje za ukazatele vysokého obsahu živin v půdě. Má hluboký kořenový systém. Plody jsou rozšiřovány speciálním mechanismem, kdy semena jsou z plodství vymrštěna. Ne všechny rostliny jsou oboupohlavné a samičí rostliny mají poté menší květy. U oboupohlavných druhů nemůže docházet k samoopylení, protože nejdříve dozrávají tyčinky a až poté se rozevírají paprsky blizny. Po zkosení rostliny může vykvést ještě jednou.



Obrázek 36: Habitus kakostu lučního



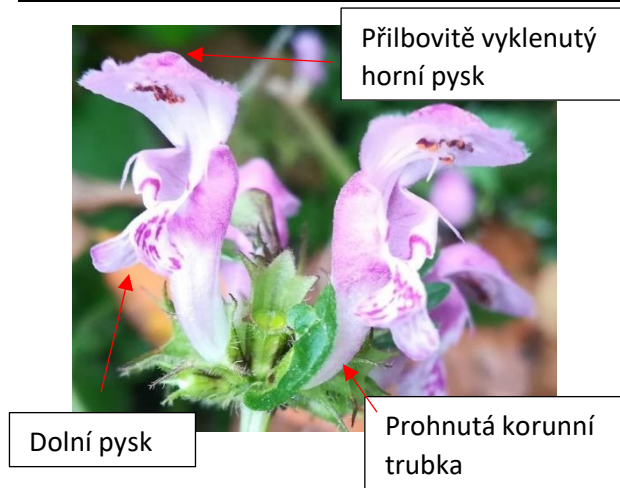
Obrázek 37: Aktinomorfni květ kakostu lučního a dlanitý list

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

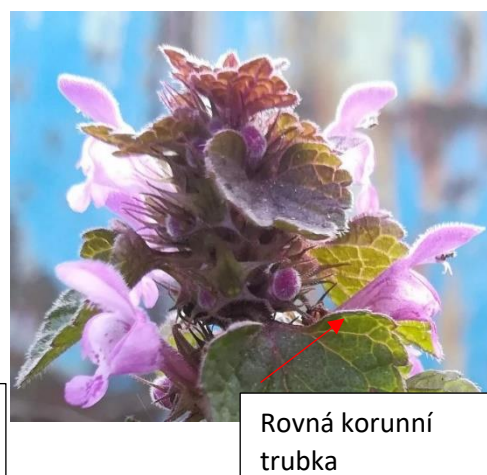
4.3.18 Hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum* L.) a hluchavka nachová (*Lamium purpureum* L.)

Tabulka 5: Základní rozdíly mezi hluchavkou skvrnitou a hluchavkou nachovou

Čeleď: hluchavkovité (<i>Lamiaceae</i>)		
	Hluchavka skvrnitá (<i>Lamium maculatum</i> L.)	Hluchavka nachová (<i>Lamium purpureum</i> L.)
	Vytrvalá	Jednoletá
Výška rostliny	20-80 cm	10-30 cm
Stonek	Čtyřhranný	Čtyřhranný
List	Křížově vstřícné, srdčité, pilovité	Křížově vstřícné, srdčité vejčité, různě vroubkované, chlupaté
	Řapík až 4 cm	Řapík krátký
Květ	Pyskatý – dolní pysk tmavě skvrnitý s kresbou	Pyskatý – na dolním laloku – dvoudílný střední lalok se dvěma špičatými bočními laloky
	v úžlabních lichopřeslenech	v úžlabních lichopřeslenech
Kalich	5 hvězdovitě rozložených zubů	5 kopinatých zubů
Koruna	2-3 cm dlouhá	0,8-1,7 cm dlouhá
Korunní trubka	Zakřivená	Rovná
	Prstenec chlupů příčně	Prstenec chlupů rovně
Rozšíření	Roste v polostínu na půdách bohatých na živiny – lužní lesy, okraje lesů, příkopy a okrajové porosty plevelů.	Roste na kyprých půdách, kde je dostatek dusíku – ruderalní: společenstva plevelů, zahrady, u cest, rumiště.
Zajímavosti	Květy jsou opylovány hmyzem s dlouhým sosákem, jako jsou čmeláci – horní pysk je pohyblivý a čmelák se tam tedy lépe dostane. Nektar hluchavky obsahuje až 42 % cukru.	Rostlina s načervenalým nádechem a nepříjemným zápachem. V korunní trubce je věneček chlupů, který chrání nektar před dešťovou vodou. Velmi rychle roste a za rok je schopna vytvořit až 4 generace. Kvete i v zimě.



Obrázek 38: Hluchavka skvrnitá



Obrázek 39: Hluchavka nachová

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010; Vinter a Macháčková, 2013)

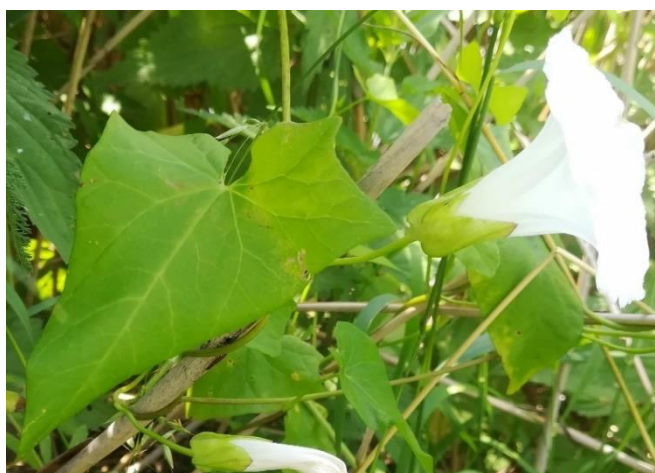
4.3.19 Opletník plotní (*Calystegia sepium* (L.) R. Br.)

Čeleď: svlačcovité (*Convolvulaceae*)

Popínavá rostlina s ovíjivými stonky, která může dorůst délky až 3 m. Tenký stonek je levotočivý.

5-15 cm dlouhé střelovité listy jsou střídavé.

3-6 cm dlouhé bílé květy nevoní, rostou jednotlivě na



Obrázek 40: Střelovitý list a nálevkovitý květ opletníku plotního

dlouhých stopkách z paždí listů. Ploché listence vejčité kopinatého až srdčitého tvaru se navzájem nepřekrývají, ale z části zakrývají kalich. Koruna srostlá, široce nálevkovitého tvaru s ohnutým okrajem

Rozšíření: Velmi hojná rostlina, která většinou roste na vlhkých půdách – břehy řek, lužní lesy, vlhké křovinné porosty, ploty, a ohrady.

Zajímavosti: Rostlina, jejíž květy zůstávají otevřené i v noci, a jsou tedy opylovány nočními motýli, ale za nepříznivého počasí se uzavírají. Tvoří plazivé výhony pohybující se proti směru ručiček a jedna otáčka trvá 95 minut. V oddenku se nachází pryskyřice, která má projímavé účinky.



Obrázek 41: Plazivý výhon opletníku plotního

(Kubát, 2002; Seidel, 2013, Spohn a Golte-Bechtle, 2010)

4.3.20 Česnáček lékařský (*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara et Grande)

Čeleď: brukvovité (*Brassicaceae*)

25-100 cm vysoká rostlina s hranatým stonkem, která po rozdrcení zapáchá po česneku. Listy mají dlouhý řapík, čepel spodních listů ledvinitého až srdčitého tvaru, horní srdčitě trojúhelníkovité, špičaté, na okraji vroubkované.

Květenství – koncové květní hrozny – bílé korunní lístky (5-6 mm dlouhé) jsou dvakrát delší než 4 zelené odstávající kališní. Plod – čtyřhranné šešule (2-7 cm dlouhé), které jsou šikmo rozestálé, na stejně širokých stopkách.



Obrázek 42: Květ česnáčku lékařského

Rozšíření: Častý hlavně v teplejších oblastech, na stinných místech s jílovitými humózními půdami s vyšším obsahem dusíku. Roste při okrajích lesů, v lužních lesích, v křovinách nebo parcích.

Zajímavosti: Čerstvé listy mají česnekové aroma, takže se dříve přidávaly do salátů, je známá především díky jejím léčivým účinkům. Obsahuje glykosid s hořčičnými silicemi, také vitamin A a C. Využíván při potížích s dýchacími cestami.



Obrázek 43: Zašpičatělý, na okraji hrubě zubatý a trojúhelníkovitě srdčitý list česnáčku lékařského

(Kubát, 2002; Seidel, 2013; Spohn a Golte-Bechtle, 2010)

5 DISKUSE

Tuto bakalářskou práci jsem začala psát na jaře v roce 2019, kdy jsem také začala chodit do terénu. Inventarizaci a fotografování jsem prováděla minimálně dvakrát do měsíce, po dobu jednoho roku, včetně jara v roce 2020, kdy jsem ještě zaznamenala jarní aspekt rostlin a rozkvet pupenů. Průzkum lokality mě bavil, protože jsem nenacházela jen známé druhy, ale i rostliny, které bych zde nečekala.

Během průzkumů jsem se také setkala s takzvanými invazními druhy rostlin, mezi které patří například topinambur hlíznatý (*Helianthus tuberosus*), který zde tvoří nepřehlédnutelně velké porosty či trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), tvořící výmladky, díky kterým se rychle šíří do okolí. Tato rostlina je sice konkurenčně slabá, to si ale kompenzuje vylučováním chemických látek do půdy, čímž zabraňuje růstu většiny okolních rostlin. Tvoří husté porosty, které stíní okolním rostlinám a dochází tedy k redukci těchto světlomilných druhů. Akáty vytváří velké hrozny květů, přetahující opylovače od jiných rostlin (Nentwig, 2014). Mezi další nalezené invazní druhy patří netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), která je velkým rizikem z hlediska ochrany přírody, protože způsobuje degradaci bylinného patra na obrovské ploše lesů, dále například turan roční (*Erigeron annuus*), který není již tak nápadným druhem a vyskytuje se převážně v nivách velkých řek (Pyšek a Prach, 1997). Tyto rostliny se řadí mezi neofyty, což jsou rostliny zavlečené člověkem na naše území do roku 1500 a v mé zájmové oblasti jsem jich našla 7, včetně výše nezmíněných: javor jasanolistý (*Acer negundo*), peťour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*) a rozrazil perský (*Veronica persica*).

Při porovnání vegetace uváděné v jednotlivých biotopech dle Chytrého et al. (2010) a mých zjištěných rostlin v těchto prostředích, pozorujeme téměř shodu. Opět je jasné, že na mém menším území jsem nemohla nalézt všechny druhy rostlin zmíněné v dané publikaci, ale přeci jen s pár druhy, které v mé oblasti rostly a v publikaci zmíněné nebyly, jsem se setkala. Jedná se o již zmíněné invazní druhy.

Dle Bartošíkové et al. (2006) jsou nejrozšířenějšími dřevinami v oblasti Záhlinických rybníků dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dále je stromové patro hojně zastoupeno habrem obecným (*Carpinus betulus*), lípou srdčitou (*Tilia cordata*), topolem bílým (*Populus alba*), jilmem habrolistým (*Ulmus minor*), břízou bělokorou (*Betula pendula*), javorem babykou (*Acer campestre*) a topolem osika (*Populus tremula*). Ve vlhčích místech roste vrba bílá (*Salix alba*) a olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v keřovém patře můžeme najít svídu krvavou (*Cornus sanguinea*), střemchu

obecnou (*Prunus padus*), bez černý (*Sambucus nigra*) a brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosus*). V místech vysokého zamokření roste orsej jarní (*Ficaria verna* subsp. *bulbifera*), popenec břechtanolistý (*Glechoma hederacea*) a bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*). Na bažinatých stanovištích se můžeme setkat s kosatcem žlutým (*Iris pseudacorus*), vrbinou obecnou (*Lysimachia vulgaris*) a čarovníkem pařížským (*Circaea lutetiana*). V místech, kde už je hladina spodní vody nižší pozorujeme: konvalinku vonnou (*Convallaria majalis*), přesličku lesní (*Equisetum sylvaticum*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), netýkavku malokvětou (*Impatiens parviflora*), netýkavkou nedůtklivou (*Impatiens noli-tangere*), svízel přítulu (*Galium aparine*) a hlavně kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica*). Důležitý je zde jarní aspekt lesa, během kterého se zde nachází: sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), orsej jarní (*Ficaria verna*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) a ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*). Z velké části se moje inventarizace s těmito daty shoduje, ale je zřejmé, že ne zcela, protože tato publikace je zaměřena na celou oblast Záhlinických rybníků, zatímco má popisovaná oblast tvoří jen malou část. Na mé trase jsem se na příklad nesetkala s jasanem úzkolistým, habrem obecným, jilmem habrolistým, lípou srdčitou nebo topolem osikou, které byly v dané publikaci zmíněné, jako časté dřeviny této oblasti. Naopak velmi častým stromem v mém vytyčeném území, který tato publikace vůbec nezmiňuje je slivoň obecná (*Prunus insititia*), také jsem objevila pár exemplářů ořešáku královského (*Juglans regia*), opět publikací vynechaného. Z keřového patra jsem nezaznamenala střemchu obecnou ani svídu krvavou, místo brslenu bradavičnatého jsem našla brslen evropský (*Euonymus europaea*), hojně zde roste také růže šípková (*Rosa canina*), ve vlhčích oblastech jsem našla také navíc vrbu jívu (*Salix caprea*) a vrbu křehkou (*Salix fragilis*). Z bylinného patra jsem nenalezla bažanku vytrvalou, čarovník pařížský a místo vrbiny obecné jsem našla vrbinu penízkovou (*Lysimachia nummularia*). Z rostlin tvořící jarní aspekt lesa jsem nezpozorovala sasanku hajní, ale například prvosenku bezlodyžnou (*Primula vulgaris*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*) a devětsil lékařský (*Petasites hybridus*).

Často jsem se také nemohla dostat do všech částí mé vytyčené trasy, protože buď byly zarostlé hustými porosty bezu černého či růží šípkovou anebo byla hladina vody příliš vysoko. Břehy potoka či rybníků nebyly po celé trase příliš zpevněné, a tak jsem se těmito okrajovým částem také vyhýbala. Mou inventarizaci také stěžovalo sekání trávy, se kterým jsem se během mých průzkumů setkala nejméně třikrát, a díky kterému jsem určitě o některé druhy do své bakalářské práce přišla.

6 ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo vypracovat podklad pro terénní cvičení z botaniky a provedení jednoduchého inventarizačního průzkumu doplněného o fotografickou dokumentaci anatomických a morfologických struktur u vybraných didaktických typů rostlin. Součástí této práce je také prezenční CD – botanický průvodce pro učitele.

Na trase jsem zastihla 110 druhů rostlin, z nichž jsem vybrala 21 didaktických typů, které jsem zpracovala podrobněji a doplnila je o zajímavosti. Tyto rostliny jsem vybrala z toho důvodu, že většina těchto rostlin se vyskytuje zcela běžně, a proto by je žáci měli umět poznat a pojmenovat.

Tuto trasu jsem vybrala nejen díky dobré dostupnosti pro školy okolních měst, ale hlavně kvůli pestrosti flory, díky které by se žákům exkurze nemusela zdát jednotvárná a nudná. Tuto oblast sama dobře znám a jako budoucí učitelka bych zde ráda exkurze sama prováděla.

Na bakalářskou práci bych ráda navázala diplomovou prací v magisterském studiu. Doplnila bych ji například o další druhy rostlin a také bych se pokusila o propojení s mým druhým oborem, který studuji – geografii.

7 LITERATURA

AICHELE, Dietmar (2006). *Co tu kvete?: [400 divoce rostoucích květin střední Evropy]*. Praha: Beta. ISBN 80-7306-243-7.

BARTOŠÍKOVÁ, Jarmila, Oldřich FIALA, Anežka FIALOVÁ, Zdeněk FIŠER, Markéta HNILICOVÁ, Josef CHYTL, Lubomír ŠEBELA a Jitka ZEZULOVÁ (2016). *Záhlinice a František Skopalík: příběh malé vesnice a velké osobnosti: (s exkurzy k dějinám obce Chrášťany)*. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně pro město Hulín. Vlastivědná knihovna moravská. ISBN 978-80-7275-101-3.

CULEK, Martin (2005). *Biogeografické regiony České republiky*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6693-9.

GRAU, Jürke, Bruno P. KREMER, Bodo Maria MÖSELER, Gerhard RAMBOLD, Dagmar TRIEBEL a Gunter STEINBACH (1998). *Trávy: lipnicovité, šáchorovité, sítinovité a rostliny podobné travám Evropy*. Praha: Knižní klub. ISBN 80-7202-260-1.

CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK (2010). *Katalog biotopů České republiky*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. ISBN 978-80-87457-02-3.

KUBÁT, Karel, ed. (2002). *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia. ISBN 80-200-0836-5.

KREMER, Bruno P (1995). *Stromy: v Evropě zdomácnělé a zavedené druhy*. Praha: Knižní klub. ISBN 80-7176-184-2.

MÁRTONFI, Pavol (2007). *Systematika cievnatých rastlín*. Košice: Univerzita P. J. Šafárika. ISBN 978-80-7097-694-4.

NENTWIG, Wolfgang, ed (2014). *Nevítaní vetřelci: invazní rostliny a živočichové v Evropě*. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2316-2.

PYŠEK, Petr a Karel PRACH, ed (1997). *Invazní rostliny v české flóře: Alien plants in the Czech flora*. Praha: Česká botanická společnost. ISBN 80-254-0851-5.

RYBKA, Vlastimil a Radka JOSKOVÁ JEDLIČKOVÁ (2015). *Naše květena: Ottova encyklopedie*. Praha: Ottovo nakladatelství. ISBN 978-80-7451-441-8.

LIEBSCHER, Petr a Jan RENDEK (2014). *Rybníky České republiky*. Praha: Academia. ISBN 978-200-80-2368-1.

- MASLOWSKI, Oton (1990). *Didaktika biologie*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- OBST, Otto (2017). *Obecná didaktika*. 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5141-1.
- PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ (2009). *Pedagogický slovník*. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-647-6.
- QUITT, Evžen (1971). *Klimatické oblasti Československa: Climatic regions of Czechoslovakia*. Brno: Geografický ústav ČSAV. Studia geographica.
- SEIDEL, Dankwart (2013). *Květiny: klíč ke spolehlivému určování - 3 znaky*. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-255-0755-1.
- SKALKOVÁ, Jarmila (2007). *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1821-7.
- SPOHN, Margot a Marianne GOLTE-BECHTLE (2010). *Co tu kvete?: květena střední Evropy: více než 1000 planých rostlin*. Praha: Knižní klub. ISBN 978-80-242-2479-4.
- TOMÁŠEK, Milan (1995). *Atlas půd České republiky*. Praha: Český geologický ústav. ISBN 80-7075-198-3.
- ÚŘADNÍČEK, Luboš, Petr MADĚRA a kol. (2001). *Dřeviny České republiky*. Písek: Matice lesnická. ISBN 80-86271-09-9.
- VINTER, Vladimír a Petra MACHÁČKOVÁ (2013). *Přehled morfologie cévnatých rostlin: studijní opora e-learningových vzdělávacích modulů projektu BOTASKA*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3322-6.
- VINTER, Vladimír a kol. (2009). *Příručka pro začínající učitele biologie*. Šumperk: Trifox, s. r. o. ISBN 978-80-904309-4-5

Online zdroje

ArcČR 500 3.3 [online]. [cit. 2020-02-20]. Dostupné z:
<https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>

Geoportal.cuzk.cz [online]. [cit. 2020-02-20]. Dostupné z:
[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(5jvg4kjof4zprbt4ap3ayoej\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3121](https://geoportal.cuzk.cz/(S(5jvg4kjof4zprbt4ap3ayoej))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3121) (25.2.2020)

Charakteristika okresu Kroměříž. ČSÚ ve Zlíně. Český statistický úřad. ČSÚ [online]. [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xz/charakteristika_okresu_kromeriz

KONRÁDOVÁ, Blanka. Osídlení stromových dutin netopýry v lužním lese ve vegetační sezóně [online]. Brno, 2017 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <<https://is.muni.cz/th/kiu5n/>>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Zdeněk Řehák.

Mapy.cz [online]. [cit. 2020-01-15]. Dostupné z:
<https://mapy.cz/zakladni?x=17.4783260&y=49.2858858&z=16&base=ophoto&q=Z%C3%A1hlinice>

SLOVÁČKOVÁ, Hana. Atraktivita regionu Kroměřížska [online]. Ostrava, 2010 [cit. 2019-01-22]. Dostupné z:
http://dspace5.vsb.cz/bitstream/handle/10084/82818/SLO154_HGF_B2110_2101R004_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=n. Bakalářská práce. VŠB Technická univerzita Ostrava, Hornicko - geologická fakulta. Vedoucí práce: Ing. Jan Jelínek, Ph. D.

Záhlinice a Chrášťany - Oficiální stránky města Hulín. Město Hulín - Oficiální stránky města Hulín [online]. 2016 [cit. 2019-10-15]. Dostupné z: <https://www.hulin.cz/mesto/o-meste/zahlinice-a-chrastany/>