

Terénní botanická exkurze Vilémovice – Macocha – Pustý žleb

Technické parametry trasy

délka trasy:	cca 5,3 km
doba trvání:	5 hodin
cesta tam:	vlakem do Blanska, odtud autobusem 232 či 231; autobusem 201 do Jedovnic, přestup na linku 231
cesta zpět:	autobusem 226 ze Skalního Mlýna do Blanska
náročnost:	stoupání 160 m, klesání 317 metrů
občerstvení:	Chata Macocha či hotel Skalní mlýn

Stručná charakteristika navštívené oblasti

Trasa exkurze vede chráněnou krajinnou oblastí Moravský kras, nejrozsáhlejším krasovým územím v České republice, táhnoucím se v 25 km dlouhém a 3–6 km širokém pruhu, od severní části Brna (Brno-Líšeň a Brno-Maloměřice) až ke Sloupu a Holštejnu. Trasa exkurze prochází severní částí Moravského krasu. Podloží zdejšího území je tvořené vápenci. Vápence vznikaly usazováním vápnitých schránek rostlin a živočichů, především korálů a stromatoporů (vyhynulí bezobratlí). Proces usazování probíhal v období devonu (cca před 400 mil. let), kdy byla oblast zaplavena teplým mořem, proto jsou vápence označovány jako devonské. Tyto bílé vápence byly milióny let formovány vodou dešťů, potoků a řek, až vznikl současný ráz krajiny: podzemí tisíce jeskyní s mohutnými dómy a krápníkovou výzdobou a nadzemí s hlubokými žleby, závrtky a propastmi. Mnohé z útvarů je možné spatřit v průběhu exkurze. Vyhlášená je propast Macocha, která je se svými přibližně 138 metry druhou nejhlubší propastí v České republice, která vznikla propadnutím stropu jeskynního domu. Charakteristické pro oblast Moravského krasu jsou kaňonovitá údolí – žleby. Suchým žlebem neprotéká žádná řeka, Pustým žlebem protéká ponorná řeka Punkva, která svou erozní činností vyhloubila Punkevní jeskyně.

Chráněná krajinná oblast Moravský kras je velkoplošným chráněným územím, které bylo vyhlášeno v roce 1956. V rámci Moravského krasu byly vymezeny i menší území s mimořádnou přírodní hodnotou tzv. maloplošná chráněná území. V Moravském krasu jsou 4 národní přírodní rezervace, 2 národní přírodní památky a 11 přírodních rezervací. Trasa exkurze prochází Národní přírodní rezervací Vývěry Punkvy.

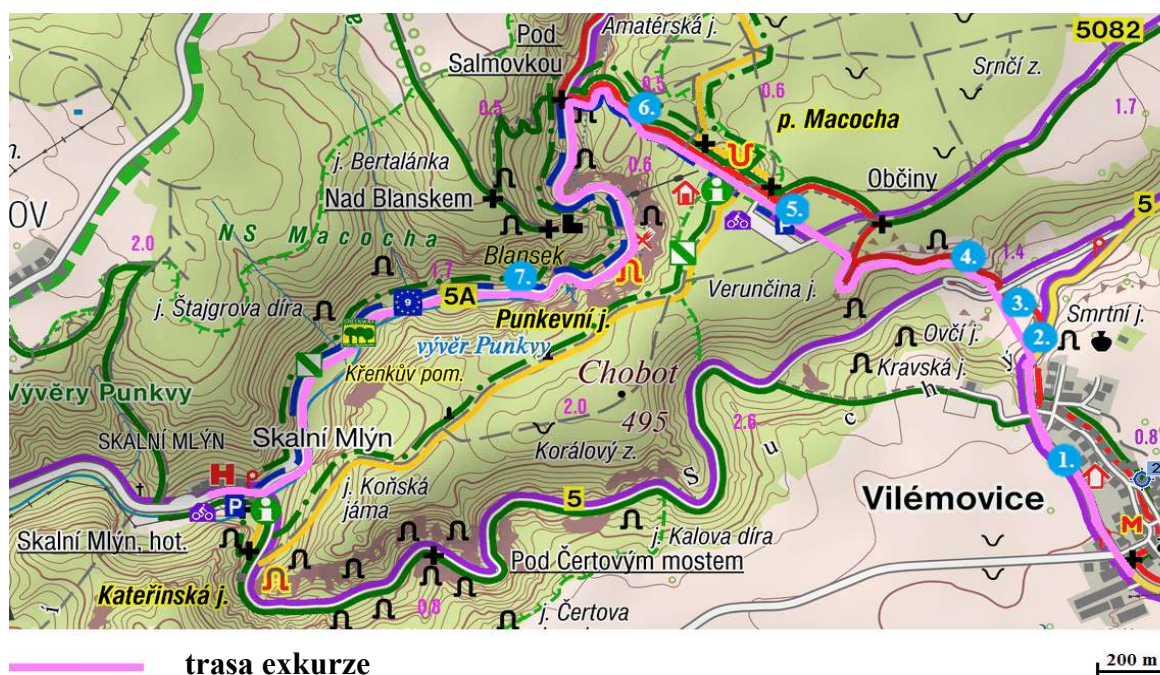
Květena Moravského krasu je v porovnání s nekrasovým okolím nápadně pestrá. Spolupůsobí zde faktory geologického podloží, členitého reliéfu a mikroklimatických podmínek. Důležitou roli hraje i poloha Moravského krasu na rozhraní hercynské, panonské a karpatské biogeografické oblasti. Na skladbu rostlinstva měly vliv i doby ledové, jejímž pozůstatkem je například endemická kruhatka Matthioliho rostoucí na dně propasti Macocha. Setkáme se zde s druhy rostlin zapsanými na Červeném seznamu cévnatých rostlin, který stanovuje stupeň ohrožení jednotlivých druhů na základě současných vědeckých poznatků. Červený seznam zahrnuje čtyři kategorie: C1 kriticky ohrožené druhy, C2 silně ohrožené, C3 ohrožené druhy, C4 vzácnější taxony vyžadující další pozornost.

Půdní pokryv oblasti je ovlivněn vápencovým podložím, na kterém se vyvíjí mělké půdy s velkým množstvím skeletu (kameny, štěrky). Tyto půdy se odborně označují jako rendziny. Jsou to půdy zásadité a dobře propustné pro vodu, což spolu s rozpukaným podložím způsobuje snadné pronikání vod do podzemí. Propadání toků do podzemí je typickým jevem v krasových lokalitách. V důsledku toho se zde nachází málo povrchových toků. Mimo rendzin se podél řeky Punkvy vyskytuje zamokřená půda, tzv. pseudoglej, ovlivněná vysokou hladinou podzemní vody.

Klimaticky se jedná o oblast mírně teplou až chladnou s průměrnou roční teplotou 6,5 °C a ročním úhrnem srážek 650–700 mm. Roční chod teploty vzduchu vyjádřený průměrnými měsíčními teplotami ukazuje, že nejchladnějším měsícem je leden, jehož průměrná teplota se pohybuje v severní části krasu okolo -3,7 °C. Nejteplejší je měsíc červenec, kdy průměrná teplota dosahuje 16,2 °C.

Trasa exkurze

Trasa exkurze Vilémovice – Macocha – Pustý žleb je rozdělena do sedmi zastavení, na nichž můžeme pozorovat nejružnější biotopy a rostlinné druhy.



Zastavení na trase:

- | | |
|--|--|
| 1. Ruderální druhy a polní plevel | 5. Dubohabřina na Macošě |
| 2. Suchý trávník na Vilémovické stráni | 6. Bučina a suťový les na Salmově stezce |
| 3. Ovsíková louka | 7. Pustý žleb |
| 4. Skalní step a zastíněná zídka | |

1. Ruderální druhy a polní plevel (obr. 1)

V příkopě u silnice vedoucí z obce Vilémovice se setkáme s mnoha zástupci ruderalních a plevelných druhů. Ruderalní druhy rostou na druhotných, člověkem vytvořených stanovištích, jako jsou např. rumiště, skládky, nádraží, staveniště, neupravené plochy sídlišť atd. Vyhledávají zejména půdy bohaté na dusík. Jsou náročné na dostatek světla a živin a snášejí narušování. V okolí polí je možné najít polní plevel. Ty jsou definované jako druhy rostoucí na poli proti

vůli pěstitele. Mnohé polní plevely patří dnes díky agrotechnickým zásahům k vzácným a ohroženým druhům.



Obr. 1. Příkop u silnice na západním okraji vsi Vilémovice. Foto A. Veselá.

Časně vykvétajícím druhem narušovaných míst je osívka jarní (*Erophila verna*). Jednoletá drobná rostlina má velmi krátký životní cyklus: během pár týdnů vyroste, vykvete, vytvoří semena a pak odumře. Takovým druhů říkáme efeméry. Od brzkého jara je zde možné také pozorovat kvetoucí kokošku pastuší toboleku (*Capsela bursa pastoris*), snadno poznatelný druh s typickými, drobnými trojhrannými šešulkami, tvarem připomínajícími malá srdíčka. Daří se jí v plodinách, které nevytvářejí zapojený porost a také ve sklenících a pařeništích. S kokoškou se zcela jistě setkal každý zahrádkář při pletí záhonů. Jediná rostlina vytváří až několik tisíc semen. Od dubna se ke kokošce a osívce přidává druh ze stejné čeledě brukvovitých, huseníček rolní (*Arabidopsis thaliana*). Huseníček se používá v genetice jako modelový organismus, neboť se snadno pěstuje a má krátkou generační dobu (tj, doba života jedné generace). V roce 2000 se stal první rostlinou, jejíž genom byl kompletně sekvenován. Další druh nezapojených porostů je ptačinec žabinec (*Stellaria media*), který kvete drobnými bílými květy. Užívá se v lidovém léčitelství, má močopudné účinky a léčí nejrůznější kožní choroby. Dalšími plevelnými druhy rostoucími podél komunikace jsou růžově kvetoucí hluchavky: hluchavka

nachová (*Lamium purpureum*) a hluchavka objímavá (*Lamium amplexicaule*). Hluchavky mají čtyřhrannou lodyhu, vstřícné listy, dvoupyské květy uspořádané do lichopřeslenu a jejich plody jsou tvrdky. V příkopě roste violka rolní (*Viola arvensis*), violka s drobným květem podobným pěstovaným maceškám. Korunní lístky nejsou fialové, ale smetanově žluté s paprscitou kresbou tmavých čárek a sytě žlutou skvrnou na spodním korunním lístku. Tato violka je častým plevelem polí a zahrad. Mimo violky rolní můžeme na tomto stanovišti vidět i její neplevelný příbuzný druh violku vonnou (*Viola odorata*). Je to velmi běžná violka kvetoucí brzy z jara. Má příjemně vonící květy, obsahující vonné silice. Koruna bývá zbarvena tmavě fialově, výjimečně bíle, ostruha je bačkorovitá a vždy fialová. Všechny violky jsou myrmekochorní, jejich semena jsou rozšiřována mravenci. Mravenci pojídají dužnaté části semen zvané masíčko, které jsou bohaté na olej a proteiny. Semena nosí mravenci do mraveniště, kde slouží masíčko jako potrava larvám. Semeno (už bez masíčka) je odloženo společně s dalším nepotřebným materiálem na odkladiště v mraveništi či mimo ně, kde také vyklíčí. Celou sezónu na okraji cesty růžově kvete pumpava obecná (*Eridonium cicutarium*), jejíž semena jsou vymršťována z výrazných zobanitých plodů. Dlouze chlupatou osinou se mohou zaplést do srsti zvířat a tak jsou rozšiřována. Pomocí spirálně stočené osiny se dokáží při změně vlhkosti vzduchu zavrtat do půdy. Od března v příkopě kvetou jednoleté rozrazil, rozrazil lesklý (*Veronica polita*) a rozrazil rolní (*Veronica arvensis*). Oba plevele patří mezi archeofyty, nepůvodní druhy rostlin, které k nám byly zavlečeny před rokem 1500 (před objevením Ameriky). Druhy, které byly na naše území zavlečeny později, nazýváme neofyty. Do května zde můžeme pozorovat také rozrazil laločnatý (*Veronica sublobata*) a jarní fertilní hnědé lodyhy přesličky rolní (*Equisetum arvense*). Výtrusnice přesličky jsou uspořádány ve výtrusnicovém klasu na vrcholu jarní lodyhy, která po dozrání a vyprášení výtrusů usychá. Místo ní vyrůstá sterilní letní zelená lodyha, která je přeslenitě větvená. Kvetoucí dominantou zahrad na začátku jara je zlatice převíslá (*Forsythia suspensa*), známá spíše pod svým lidovým názvem “zlatý déšť”. Vzhledem k tomu, že v době jejího květu jsou ostatní keře a stromy bez listů, na zahradách doslova září. Žlutou barvou vyniknou i úbory pampelišek (*Taraxacum* sp.).

K těmto rostlinám kvetoucím brzy z jara se v květnu a červnu přidává řada dalších druhů, které zde kvetou přes celé léto a většinou odkvétají až na podzim. Z procházky si domů můžeme odnést na oblečení drobné zelené kuličky, plody svízele přítuly (*Galium aparine*). Svízel přítula se tímto důmyslným způsobem rozšiřuje. Odborně se tento jev nazývá epizoochorie. Plody opatřené zpětnými háčky se přichytí na srst zvířat nebo oděv lidí, a tak jsou přemístěny na jiné místo. Zemědým zobánkatý (*Fumaria rostellata*) je zdomácnělý archeofyt, v současné době zapsaný na červeném seznamu ohrožených druhů v kategorii C3. V poli u

silnice kvete červeně nápadný mák vlčí (*Papaver rhoeas*) a světle modrá pomněnka rolní (*Myosotis arvensis*). Podél komunikace uvidíme truskavec ptačí (*Polygonum aviculare*), malý nenápadný plevel, který se vyskytuje velice hojně na ušlapaných cestách a na krajnicích silnic. V polostínu zahradních stromů roste bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), vytrvalá plevelná rostlina, která se šíří hlavně na kyprých půdách. Její likvidace je náročná, musí být zničeny všechny její oddenky, protože i z malého kousku oddenku je schopná opět vyrůst. Kromě ruderálních a plevelných druhů roste v příkopu u silnice i mnoho druhů lučních, zejména četné trávy. Nápadné jsou ovsíř pýřitý (*Avenula pubescens*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), sveřep měkký (*Bromus hordeaceus*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), nejhojnější jsou vytrvalá srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) a drobná jednoletá lipnice roční (*Poa annua*). Na suchém šterkovém okraji silnice roste žlutě kvetoucí rozchodník šestiřadý (*Sedum sexangulare*). Je to suchomilná bylina s pětičetnými květy a se silně dužnatými listy zadržujícími vodu. Výslunná mez vyhovuje jahodníku trávnickému (*Fragaria viridis*), který dobře snáší velké teplotní výkyvy, zejména zahřátí. Tento druh jahodníku můžete poznat i při trhání plodenství. Jahody utrhnete včetně kalicha, to se vám u jiných jahodníků nestane. V květnu vykvétá jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), jehož květy jsou uspořádány do hustého válcovitého klasu. Listy jitrocele se nakládají do cukru, vylouhovaný jitrocelový sirup je účinný proti kašli. Listy mají také protizánětlivé a antibiotické účinky, přikládají se na drobné ranky a urychlují jejich hojení. Další léčivka, třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), má mnohostranné léčivé účinky. Je ideální pro léčbu úzkosti, neklidu, psychického napětí a depresí. Ovšem jelikož jsou její účinky silné, nedoporučuje se ji kombinovat s klasickými antidepresivy. Léčí také ekzémy, pohmožděny, poškozenou tkáň po úrazech hlavy a odstraňuje otoky. Na stonku má dvě výrazné podélné lišty, podobná třezalka skvrnitá (*Hypericum maculatum*) má lišty čtyři a roste na vlhčích loukách. Listy i stopky květů třezalky tečkované jsou skutečně bohatě tečkované. Tyto tečky jsou ponořené žlázy, naplněné červenofialovým barvivem hypericinem, který je hlavním nositelem fyziologických účinků. Ploty zahrad porůstá ovíjivými lodyhami svlačec rolní (*Convolvulus arvensis*). Vrchol stonku průběžně vykonává „pátrací pohyby“, otáčí se proti směru hodinových ručiček v kruhu o průměru několika centimetrů a „hledá“, o co se opře. Z čeledi bobovitých (*Fabaceae*) zde nalezneme luční druhy: fialově kvetoucí tolici dětelovou (*Medicago lupulina*) a vikev ptačí (*Vicia cracca*), a růžovokvětou čičorku pestrou (*Securigera varia*) a jetel luční (*Trifolium pratense*). V prázdninových měsících přibude v příkopě žlutokvětá lnice květů (*Linaria vulgaris*). Jméno dostala lnice podle lnu, obě rostliny mají velmi podobné listy. V této době vyniká i žlutě kvetoucí svízel syřišťový (*Galium verum*).

2. Suchý trávník na Vilémovické stráni (obráz. 2)



Obr. 2. Vilémovická stráň. Foto A. Veselá.

Na serpentýnách silnice vedoucích z Vilémovic do Ostrova trasa exkurze odbočuje na pěší stezku. Odbočka je pod Smrtní jeskyní, kam se na začátku jara vynášela z obce Smrtka (Morana). Většinou byla házena do vody, ale jelikož se v krasových oblastech nachází vodní toky zejména v podzemí, byla donesena před jeskyní a následně upálena. Nedostatek vody lze pozorovat i na suché Vilémovické stráni, kde se vyvinula vegetace skalní stepi. Teplomilná stráň je z velké části pokryta suchými trávníky, z nichž vystupuje na povrch skalnatý vápencový podklad. Na stráni rostou zejména teplo- a suchomilné druhy rostlin. Podmínky mělkých vysychavých půd vyhovují teplomilným keřům, které jsou v důsledku sucha zakrslé. Keře jsou často trnité, kterými se brání okusu býložravými zvířaty. Listy (fotosyntetické orgány) by jim totiž po okusu znovu v létě v suchu nenarostly.

Mezi první kvetoucí rostliny na stráni patří violka srstnatá (*Viola hirta*) a violka chlumní (*Viola collina*). Tyto dvě violky jsou si podobné morfolologicky i ekologicky. Poznat je můžeme podle zbarvení a tvaru ostruhy: violka chlumní má ostruhu bílou, nahoru zahnutou, ostruha violky chlumní je fialová a rovná. Nápadné jsou i polštáře žlutokvětých mochen. Mochna jarní

(*Potentilla verna*) má dlanitě složené listy na rubu porostlé jednoduchými chlupy. Splést si ji můžeme s mochnou písečnou (*Potentilla arenaria*), která má na rubu lístků husté hvězdovité chlupy. V dubnu rozkvétají „klíče od jara“ prvosenky jarní (*Primula veris*), které jsou známé pod lidovým názvem „petrklič“. Vědecké jméno rodu *Primula* pochází z latiny (primus = první) a poukazuje na časnou dobu květu. Pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*) je lidově nazývaný "hadí mléko", neboť u pryšců všechny orgány obsahují mléčnice, z nichž při poranění roní bílý latex. Rostlina, podobně jako ostatní pryšce, je jedovatá. V latexu jsou obsaženy terpenoidní alkoholy a hořčiny a v semenech kyanogenní sloučeniny. Během dubna začíná kvést trnitý keř dřívěšník obecný (*Berberis vulgaris*), který se v současnosti hojně vysazuje do zahrad, zde je ovšem původní. Květy dřívěšníku jsou žluté, uspořádané v převislých hroznech. Červené podlouhlé plody dřívěšníku mají projímavé účinky. Dřívěšník byl v minulosti na mnoha místech Evropy téměř vyhuben, protože byl považován za mezihostitele rzi obilné. Ve stejné době kvetou i trnky obecné (*Prunus spinosa*). Trnka je nejhojnějším keřem na stráni. Trny trnky se nazývají kolce, vznikly přeměnou postranních větviček a brání keř před okusem býložravými zvířaty. Její plody jsou kulovité, modročerné, ojeté peckovce. Chutnají trpké, po přejití mrazem zesládnou. K trnce se v květnu v kvetení přidává svída krvavá (*Cornus sanguinea*), jejíž druhový název je odvozen od letorostů červené barvy. Rozkvétá i trnitá růže šípková (*Rosa canina*) s plody šípky bohatými na vitamin C. Odvar z šípků se používá jako posilující vitamínový prostředek, například při jarní únavě či pro zvýšení odolnosti vůči chřipce. Kvést uvidíme i tři druhy hlohů. Důležitým znakem pro rozpoznávání hlohů je počet čnělek. Hloh obecný má dvě, zatímco ostatní základní druhy (v rámci ČR) pouze jednu. Na stráni roste hloh obecný (*Crataegus laevigata*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) s jednou čnělkou a hloh prostřední (*Crataegus ×media*), který je jejich křížencem a má tedy v květu 1 nebo 2 čnělky. Plodem hlohů jsou drobné červené kulovité hložíčky. Pozůstatkem sadů na stráni jsou ovocné stromy jabloně (*Malus domestica*), mimo ně potkáme i planou třešň ptačí (*Prunus avium*).

Na skalnatém svahu s mělkou vrstvou půdy se uplatňuje společenstvo skalních stepí tvořené nízkými trávničky s kostřavou walliskou (*Festuca valesiaca*) a kostřavou žlábkatou (*Festuca rupicola*). Tyto morfologicky velmi podobné kostřavy odlišíme, prohlédneme-li si pod lupou pluchy jejich klásků: kostřava valiská má pluchu s lysou, kostřava žlábkatá chlupatou.

Na skalnatém svahu roste rozchodník bílý (*Sedum album*), kterému se daří i na kamenné zídce pod silnicí. Tato rostlina vyhledává bazické substráty, jakým je vápenec. Má plazivé kořenující lodyhy, dužnaté listy dužnaté a bohatě větvené mnohokvěté květenství. Na výslunném svahu roste lomikámen zrnatý (*Saxifraga granulata*). České jméno lomikámen je

přesným překladem vědeckého *Saxifraga* a odkazuje pravděpodobně na vysokohorské druhy lomikamenů, které nad horní hranicí lesa rostou ve skalních štěrbinách. Potkáme i teplomilný druh mateřídoušky, mateřídoušku časnou (*Thymus praecox*). Pro mateřídoušky je typická příjemná vůně a léčivé účinky. Využívají se na výrobu čajů nebo jako koření. Účinné látky (monoterpenoidy a třísloviny) pomáhají při onemocněních horních cest dýchacích a při poruchách zažívání spojených s plynatostí či kolikami. Tento druh mateřídoušky je zapsaný na červeném seznamu v kategorii C4. Spatříme i huseník chlupatý (*Arabis hirsuta*), ekologicky málo vyhraněný druh, který snese vápnité i kyselé půdy, suché i vlhčí, mělké i hluboké. Nápadnými květenstvími upoutají bělokvětý svízel bílý (*Galium album*) a žlutokvětý svízel syřišťový (*Galium verum*) z čeledi mořenovité (*Rubiaceae*) s větvenými lodyhami a listy uspořádanými v přeslenu. Na stráni roste i drobnokvětý jednoletý rožec lepkavý (*Cerastium glutinosum*) a vytrvalý rožec rolní (*Cerastium arvense*) s velkými bílými pětičetnými květy. Žlutě zde kvete suchomilný druh pryskyřníku, pryskyřník hlíznatý (*Ranunculus bulbosus*). V květnu vykvétá nápadnými růžovými květy světlomilný kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), v červnu růžovofialový klinopád obecný (*Clinopodium vulgare*). Barvou květu se liší světle fialový chrastavec rolní (*Knautia arvensis*) a nažloutlý příbuzný kříženec chrastavec bratislavský (*Knautia ×posoniensis*), oba druhy kvetou od května. Z čeledi miříkovitých na stráni v létě vykvétá bedrník obecný (*Pimpinella saxifraga*), vytrvalá bylina s nepříjemným „kozlím zápachem“. Od července do září můžeme pozorovat na stráni kvetoucí pcháč bělohlavý (*Cirsium eriophorum*), dvouletou, statnou, silně ostnitou bylinu, která dosahuje výšky až 1,5 m. Pcháč bělohlavý je druh zařazený na Červený seznam ČR. Zároveň s pcháčem kvete ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), bylina z čeledi hluchavkovitých zařazená v červeném seznamu do kategorie C4a, kam jsou řazeny druhy méně ohrožené, ale vyžadující pozornost, u nichž lze předpokládat ohrožení. Ve stejné kategorii ohrožení je zapsaná i divizna jižní rakouská (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*). Nítky tyčinek této divizny jsou porostlé fialovými chloupky. Tyto jednobuněčné chloupky jsou bohaté na cukr a nahrazují nedostatečnou produkci nektaru ve květech. Mohou být různě barvené – od bílé, přes žlutou, oranžovou, až k fialové, aby kontrastovaly s květem. Nápadné květy jsou většinou žlutě zbarvené, uspořádané v mnohočetných květenstvích na dlouhých lodyhách. Na úpatí svahu Vilémovické stráně nalézáme vlhkomilnější druhy. Rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*) patří mezi nejhojnější rozrazil, v oblasti Moravského krasu se mu lidově říká pršavka. Název vznikl na základě pověry, podle níž po utrnutí této rostliny začne pršet. Z jednoduchých rostlin jsou zastoupeny ostrice chabá (*Carex flacca*) z čeledi šachorovité (*Cyperaceae*), bika ladní (*Luzula campestris*) z čeledi sítinovité (*Juncaceae*) a tomka vonná (*Anthoxanthum*

odoratum) z čeledi lipnicovité (*Poaceae*). Přítomné jsou i pampelišky (*Taraxacum* sp.), mléčící byliny se silným vřetenovitým kořenem, listy v přízemní růžici a žlutě zbarvenými úbory. Rod *Taraxacum* je poměrně značně obtížný na určování.

Z dřevin jsou na úpatí Vilémovické stráně nápadné keře vrba jíva (*Salix caprea*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*) a javor babyka (*Acer campestre*) a stromy bříza bělokorá (*Betula pendula*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor mléč (*Acer platanoides*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

3. Ovsíková louka (obr. 3)

Louka pod strání je z hlediska půdních vlastností vlhčí. Ve srovnání se strání je vrstva půdy hlubší, skalní podklad nevystupuje na povrch a voda se v půdě zadržuje. Se změnou podmínek se mění i druhové složení.



Obr. 3. Louka pod Vilémovickou strání. Foto A. Veselá

Pro louku je typický výskyt trav s dominancí ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*), dále se uplatňují trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*), ovsíř pýřitý (*Avenula pubescens*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), kostřava luční (*Festuca pratensis*) a lipnice luční (*Poa pratensis*). Z dvouděložných zde roste škarda dvouletá (*Crepis biennis*), šťovík kyselý (*Rumex acetosa*) a kozlík lékařský (*Valeriana officinalis*). Kozlík je

odpradávná léčivou bylinou. Tinktura z něj se užívá při nespavosti, slabosti nohou, nervozitě, žaludečních křečích a pocitům strachu. V letních měsících vykvétá žlutokvětý pastinák setý (*Pastinaca sativa*), který byl v minulosti rozšířenou zeleninou a i v současnosti se pěstuje v kulturních odrůdách. Využívá se podobně jako petržel.

Mezi prvními kvete na louce plazivý popenec obecný (*Glechoma hederacea*). Na vlhčích a humóznějších stanovištích se tato bylina chová jako houževnatý plevel. Vegetativně se šíří pomocí plazivých lodyh zakořeňujících z uzlin. Jarní listy popence jsou chutné, konzumují se buď syrové v salátu, nebo tepelně upravené třeba v tradiční velikonoční nádivce. Dále potkáme řebříček obecný (*Achillea millefolium*), máchelku srstnatou (*Leontodon hispidus*), jetel luční (*Trifolium pratense*) a zvonek rozkladitý (*Campanula patula*). Významnou léčivou bylinou používanou při ženských obtížích všeho druhu je kontryhel pastvinný (*Alchemilla monticola*). Nálev se připravuje z kvetoucí nati. Užívání nemá vedlejší účinky a je možné ho podávat dlouhodobě.

Louka rozkvétá na přelomu dubna a května. Nejnápadnější barvou je žlutá, kterou kvetou pampelišky (*Taraxacum* sp.) společně s jedovatým pryskyřníkem prudkým (*Ranunculus acris*). V létě rozkvétá modrý kakost luční (*Geranium pratense*). Na jaře jsou na louce nápadné také tuhé lesklé široké listy ocúnů (*Colchicum autumnale*), které v tomto období vynáší nad povrch tobolky s dozrávajícími semeny. Fialové květy ocúnů můžeme na louce obdivovat v podzimních měsících. Kvetoucí ocúny mají neolistěnou lodyhu, proto se jim lidově říká naháčky.

Na okraji louky u silnice roste ostřice lesní (*Carex sylvatica*), hluchavka bílá (*Lamium album*) a přeslička rolní (*Equisetum arvense*).

4. Skalní step a zastíněná zídka (obr. 4)

Trasa vycházky pokračuje z louky zkratkou k silnici vedoucí na Macochu. Po pravé straně silnice se rozprostírá Macošská stráň, na levé straně je zastíněná zídka a za ní roste vysázený smrkový les. Na rozdílných biotopech lze pozorovat kontrasty ve vegetaci. Prohřátý škrapový svah nad silnicí hostí jiné druhy než stinná vlhká zídka pod silnicí. Na příkrém kamenitém svahu Macošské stráně se mezi skalkami daří vzácným rostlinám a travnatým porostům, jež jsou střídané křovinami. Toto specifické prostředí označujeme jako skalní step. Vytváří podmínky pro světlomilné a teplomilné rostliny upřednostňující sušší, dobře odvodněná stanoviště s vápencovým podkladem.



Obr. 4. Macošská stráň a zastíněná zídka u silnice. Foto A. Veselá.

Na jižně exponovaném slunném svahu kvete chráněný dvojštítek hladkoplodý (*Biscutella laevigata*), zařazený mezi ohrožené druhy naší květeny do kategorie C3. Rodové jméno je odvozeno od plodů – okrouhlých šešulek, srostlých po dvou do útvaru připomínajícího brýle. V hojném počtu porůstají svah mochna jarní (*Potentilla verna*) a pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*). Nejvýraznějším rozchodníkem na skalkách je v červnu kvetoucí rozchodník bílý (*Sedum album*), v létě poté rozchodník velký (*Hylotelephium maximum*). Nápadným druhem s hluboce dělenými listy a tmavě růžovými květy je kakost krvavý (*Geranium sanguineum*). Z violek jsou zastoupeny violka srstnatá (*Viola hirta*) a violka chlumní (*Viola collina*) na stráni a violka rolní (*Viola arvensis*) u komunikace. Při úpatí svahu rostou některé luční druhy, například rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) a jitrocel prostřední (*Plantago media*). Rostou zde i dva druhy zběhovců: na skalkách teplomilný zběhovec ženevský (*Ajuga genevensis*), který má trojčipé listeny v květenství, pod svahem zběhovec plazivý (*Ajuga reptans*), jehož listeny jsou vejčité. Semena zběhovců jsou podobně jako semena violek opatřena masíčkem a jsou rozšiřována mravenci. Oba zběhovce se úspěšně rozmnožují také vegetativně, zběhovec plazivý četnými nadzemními výběžky, zběhovec ženevský větveným oddenkem. Z jahodníků zde rostou jahodník trávence (*Fragaria viridis*) a jahodník truskavec (*Fragaria moschata*).

Jahodníky jsou vyhledávané pro své sladké, červeně zbarvené ovocné „plody“ – jahody. Jahoda není pravým plodem jahodníku, jedná se o souplodí nažek zanořených do povrchu zdužnatělého květního lůžka. Pod strání kvetou silenka nicí (*Silene nutans*), vikev plotní (*Vicia sepium*) a kakost smrdutý (*Geranium robertianum*). České jméno rodu kakost vzniklo patrně ze staroslovanského pakost (kůstka hrotitého tvaru) a odkazuje na hroditý tvar plodního zobanu. Lidové jméno „čapí nůsek“ také poukazuje na podobu zobanitého plodu se zobákem čápa. Tento lidový název se užívá i pro příbuzné muškáty, které mají plody stejného tvaru. Celá rostlina kakostu smrdutého je žláznatě chlupatá a nepříjemně páchne.

Keřové porosty mají podobnou druhovou skladbu jako na Vilémovické stráni. Nejhojnější je trnka obecná (*Prunus spinosa*), která preferuje slunná stanoviště podobně jako růže šípková (*Rosa canina*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata*), kterému vyhovuje i polostín. Na stráni roste neopadavý jalovec obecný (*Juniperus communis*). Zralé šištice jalovce, zvané jalovčinky, jsou dužnaté a připomínají bobule. Používají se při přípravě alkoholických nápojů borovičky a ginu. Dřevo jalovce slouží k nakuřování masa při uzení.

V letním aspektu nepřehlédneme diviznou jižní rakouskou (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*), klinopád obecný (*Clinopodium vulgare*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), mateřídouškou vejčitou (*Thymus pulegioides*), svízel syřišťový (*Galium verum*), lnici květů (*Linaria vulgaris*), kozlík lékařský (*Valeriana officinalis*) a dobromysl obecnou (*Origanum vulgare*). Drcená nať dobromysli se používá jako koření známé pod názvem oregano. Populární středozevní oregano pochází z tamních populací dobromysli. Přestože je naše dobromysl morfologicky shodná s jihoevropskou, není v kuchyni tak výrazná. Rostou zde i drobné kapradiny sleziník červený (*Asplenium trichomanes*) a sleziník routička (*Asplenium rutamuraria*), které ovšem najdeme i na druhé straně cesty na zastíněné vlhčí zídce.

Kolem zídky rostou druhy vlhkomilnější, například drobná kapradina puchýřník křehký (*Cystopteris fragilis*). Z čeledi brukvovitých (*Brassicaceae*) zde nalezneme řeřišničník písečný (*Arabidopsis arenosa*). Podél zdi rostou kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a vlašovičník větší (*Chelidonium majus*). Oranžové mléko vlašovičníku obsahuje řadu jedovatých alkaloidů. Je považováno za lidový léčivý prostředek proti bradavicím, avšak účinnost nebyla prokázána.

V lese za zídkou je možné na konci zimy v únoru a březnu pozorovat žlutě kvetoucí dřín jarní (*Cornus mas*). Červené podlouhlé plody dřínu, peckovice zvané dřínky, jsou jedlé. Mají natrpklou sladkokyselou chuť a velký obsah vitamínu C. Mimo převažující smrkovou (*Picea abies*) monokulturu můžeme spatřit javory. Javor mléč (*Acer platanooides*) má ostře zašpičatělé

laloky listů, javor klen (*Acer pseudoplatanus*) má tupě zašpičatělé laloky listů. Plodem javorů jsou okřídlené dvounažky. Na okraji smrkového lesa rostou další dřeviny: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) nápadný lichozpeřenými listy, třešeň ptačí (*Prunus avium*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Z jehličnatých stromů zde roste modřín opadavý (*Larix decidua*), jehož světle zelené opadavé jehlice jsou uspořádány ve svazečcích nejčastěji po 30–50 na zkrácených větvičkách tzv. brachyblastech, a borovice lesní (*Pinus sylvestris*) s jehlicemi uspořádanými na brachyblastech po dvou. Z keřů zde rostou ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), zimolez obecný (*Lonicera xylosteum*), bez černý (*Sambucus nigra*) a bez červený (*Sambucus racemosa*). Bez černý má bílé květy uspořádané v hustých, plochých chocholících. Jeho plodem jsou černé peckovičky, parenchymatické pletivo uvnitř větví (tzv. bezová duše) má bílou barvu. Bez červený má žluté květy uspořádané v hustých, vrcholičnatých latách. Plodem jsou červené peckovičky, bezová duše je rezavá.

5. Dubohabřina na Macoše

Po klikaté silnici trasa exkurze stoupá nahoru směrem k parkovišti na Macoše. Opouštíme suchou stepní stráň a před námi se postupně otevírá les. Po cestě potkáváme stále více lesních druhů: pomněnku lesní (*Myosotis sylvatica*), violku lesní (*Viola reichenbachiana*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), mařinkou vonnou (*Galium odoratum*), pryšec sladký (*Euphorbia dulcis*) či kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*). Z trav potkáme strdivku nicí (*Melica nutans*). Na plošině v okolí propasti Macocha nacházíme nový biotop – dubohabřinu. Dubohabrové lesy jsou zdejší přirozenou vegetací. Ve skutečnosti však na mnoha místech rostou vysazené monokulturní jehličnaté smrkové lesy (*Picea abies*). Ve zbytcích dubohabřiny převažují ve stromovém patru dub zimní (*Quercus petraea*) a habr obecný (*Carpinus betulus*), dále zde rostou buk lesní (*Fagus sylvatica*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor mlč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a topol osika (*Populus tremula*), který má listy na dlouhých, štíhlých a ze stran zploštělých řapících. Díky takto tvarovaným řapíkům se list snadno ve větru rozkmitává, odtud přirovnání „třeše se jako osika“.

Z keřů na okraji lesa roste vrba jíva (*Salix caprea*) a líska obecná (*Corylus avellana*). Oba druhy rozkvétají velmi časně na jaře jednopohlavnými květenstvími, nápadné jsou zejména žlutým pylem zbarvené samčí jehnědy jívy ("kočičky") i lísky. Pyl lísky velmi dobře a také daleko létá a je jedním z nejvýznamnějších alergenů.

Pro dubohabřinu je typický druhově bohatý jarní aspekt. Jarním aspektem je označováno období na začátku jara, kdy vykvétají světlomilné rostliny ještě před tím, než

vyraší listy stromů a keřů. Druhy jarního aspektu využívají toho, že mají dostatek světla (nejsou zastíněny olistěnými stromy), tepla a vlhkosti po zimním období. Druhy adaptované na tyto podmínky jsou označovány jako jarní efemeroidy. Většinou se jedná o cibuloviny nebo rostliny s dužnatým oddenkem, což jim umožňuje rychle vyrůst, vykvést a vytvořit semena, poté nadzemní prýty odumřou a zbytek vegetační sezóny přežívají pouze jejich podzemní orgány. Mezi tyto druhy patří sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) či dymnivka plná (*Corydalis solida*). Modré koberce v lese u parkoviště vytváří jaterník podléška (*Hepatica nobilis*). Rostlina získala své rodové jméno podle trojlaločných listů připomínajících tvarem jaterní laloky. V dobách, kdy si lidé dávali nesprávně do souvislosti tvar rostliny s léčivým účinkem, se jaterník užíval právě k léčení nemocí jater a žlučníku, účinné látky k řešení těchto obtíží však rostlina neobsahuje. V současném lidovém léčitelství se využívá obsahu slizových látek v jaterníku k usnadnění odkašlávání. Původ druhového jména podléška souvisí s lidovými názvy „podlíška“ nebo „podlíška“, které jsou odvozeny z toho, že tato bylina často roste pod lískami. Semena jaterníku jsou opatřena masíčkem a rozšiřována mravenci. Plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*) je dalším druhem jarního aspektu. Plicník tmavý je podobný plicníku lékařskému (*Pulmonaria officinalis*). Odlišují se od sebe několika znaky, jedním z nich je rozdíl v přizemních listech, které má p. tmavý bez bělavých skvrn zatímco p. lékařský s bílými skvrnami. Rozlišení podle skvrn není úplně spolehlivé, nejdůležitější znakem je ochlupení kalicha a především rozdílný počet chromozomů těchto druhů. Brzy na jaře ještě před olistěním růžově rozkvétá lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), keř, jehož všechny části, zejména lákavě vyhlížející červené plody, jsou velice jedovaté. Ihned po požití dochází k silnému podráždění sliznic, bolesti v krku, později následuje zvracení, křeče a koliky zažívacích orgánů. K velmi těžké otravě stačí požit 5–8 plodů, k usmrcení člověka může dojít po požití 10–12 plodů. Plody jsou hořké, a tak konzumenty většinou odradí. Pro ptáky jsou plody lýkovce neškodné. Nebezpečné je také vdechování vůně růžových květů, které může vyvolat bolesti hlavy. Při styku s pokožkou dochází k zčervenání, zánětům a tvorbě puchýřů. Dalším hojným jarním druhem je bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*). Bažanka je jedovatá myrmekochorní rostlina, která díky svému oddenkovému systému může vytvářet souvislé zelené porosty. Jedná se o dvoudomou rostlinu, v lese najdeme porosty samčích i samičích rostlin.

Na lesní světlině u silnice roste výrazně expanzní druh trávy, třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Vytváří velké množství stařiny, což je pro ni konkurenční výhodou oproti ostatním rostlinám, jelikož zde neprobíhá kosení. Výsledkem je třtinová monocenóza, kterou prorůstá pouze ostružiník ježiník (*Rubus caesius*). V příkopě rostou mochna husí (*Potentilla anserina*) a podběl lékařský (*Tussilago farfara*), jehož oddenek prorůstá půdu až do hloubky 1 m a tím ji

zpevňuje. Podběl lékařský byl odpradáva považován za rostlinu s léčivými účinky. Díky obsahu slizu se používal zvláště při léčbě kašle a astmatu. Jelikož však podběl obsahuje některé nebezpečné alkaloidy, které mohou způsobovat vážná onemocnění, v současnosti není doporučován pro domácí léčení. V létě je podél cesty a v lese velmi hojný černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*) s nepřehlédnutelným barevným květenstvím, v němž jsou žluté květy podpírány sytě fialovými listeny.

U infocentra a restaurace nad propastí Macocha potkáme zástupce plevelných i rumištních druhů, tyto druhy zde rostou díky opakovanému narušování půdy a dostatku živin. V porostu nalezneme hluchavku nachovou (*Lamium purpureum*), kokošku pastuší tobolku (*Capsela bursa pastoris*), rozrazil perský (*Veronica persica*), lopuch plstnatý (*Arctium tomentosum*), violku rolní (*Viola arvensis*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*). Mimo rumištní druhy potkáme i tolici setou vojtěšku (*Medicago sativa*), jetel luční (*Trifolium pratense*), šťovík kyselý (*Rumex acetosa*) a kopretinu bílou (*Leucanthemum vulgare*).

Okolo horního můstku nad propastí Macocha je podél plotu vyvinuto keřové pásmo s růží šípkovou (*Rosa canina*), lískou obecnou (*Corylus avellana*), brslenem bradavičnatým (*Euonymus verrucosus*), dříšťálem obecným (*Berberis vulgaris*). Roste zde i teplomilný keř skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*) zapsaný na červeném seznamu mezi druhy vyžadující pozornost. Z nepůvodních druhů vidíme šeřík obecný (*Syringa vulgaris*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), invazní strom z čeledi bobovitých (*Fabaceae*). Trnovník akát pochází ze Severní Ameriky. V 16. století byl z Ameriky dovezen do Francie jako okrasná dřevina. Odsud se rozšířil do celé Evropy. Často byl vysazován do parků a kolem cest jako medonosná rostlina. Trnovník se v našich podmínkách chová agresivně, často zplaňuje, šíří se kořenovými výmladky a vytlačuje původní vegetaci. Obohacuje půdu dusíkem a produkuje toxiny, které pronikají do půdy a zabraňují klíčení jiných rostlin. V důsledku toho jsou schopné pod trnovníkem růst jen nitrofilní (na dusík náročné) druhy, které se šíří převážně vegetativně.

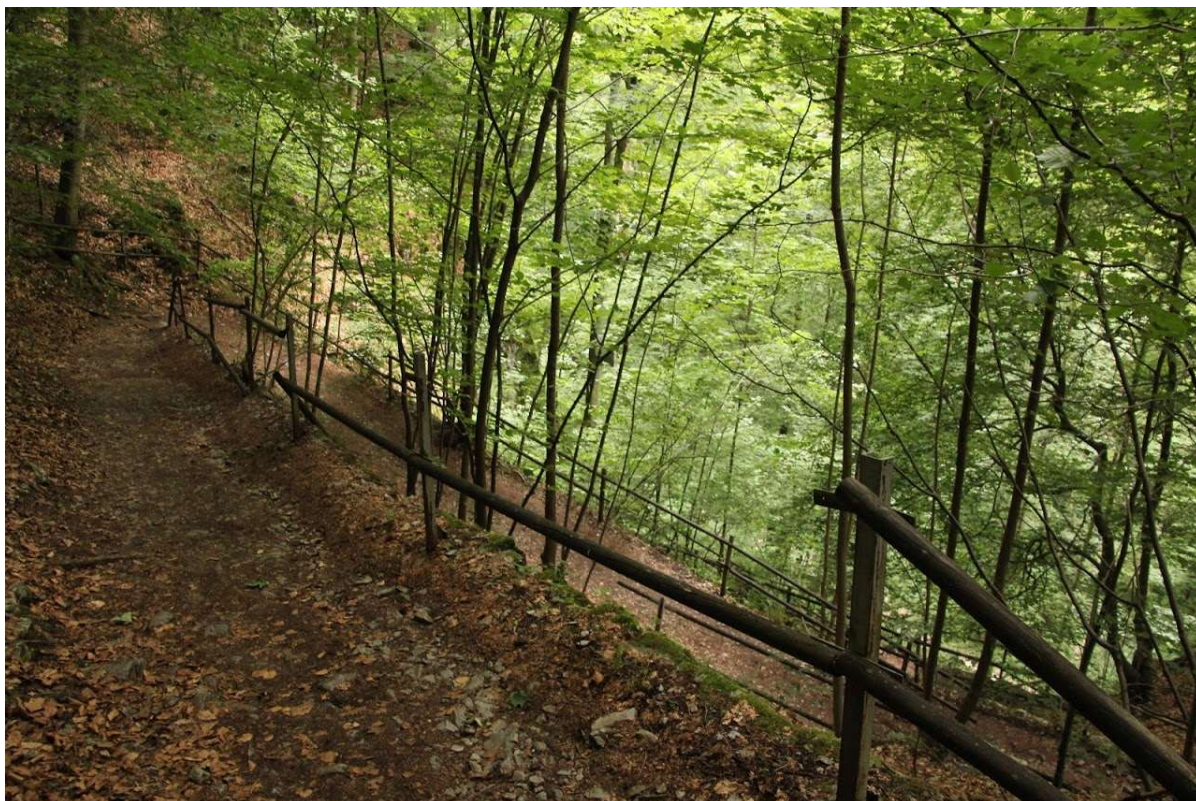
Trasa exkurze pokračuje po turistické trase směrem k rozcestí Macocha – dolní můstek. Svah v lese kolem schodů porůstají v brzkém jarním období podléšky, bažanky a plicníky. Následně jsou vystřídány během dubna a května lechou jarní (*Lathyrus vernus*), mařinkou vonnou (*Galium oparine*), česnáčkem lékařským (*Alliaria petiolata*), pitulníkem horským (*Galeobdolon montanum*), pryskyřníkem kosmatým (*Ranunculus lanuginosus*) a kyčelnicí cibulkonosnou (*Dentaria bulbifera*). Kyčelnici vyrůstají v úžlabí lodyžních listů tmavofialové rozmnožovací pacibulky. Pacibulky jsou jedlé a chutí připomínají kedlubnu. Z trasy exkurze je možno odbočit na dolní můstek. Odtud jsou viditelné porosty původního tisu červeného (*Taxus*

baccata) zapsaného na červený seznam ohrožených druhů. V České republice je tis červený chráněný zákonem. Dnešní lokality tisů jsou po intenzivní těžbě, pastvě a holosečném hospodářství pouze troskami původního rozšíření. Tis nevytváří šišky. Jeho semena jsou jednotlivě obklopena karmínově červeným míškem. Celá rostlina je prudce jedovatá, obsahuje jedovatý alkaloid taxin. Pouze dužnatý míšek není jedovatý. Odvar z jehličí býval někdy používán jako abortivum, ale spíše než potrat způsoboval smrt. Smrtelná dávka pro člověka je 50 g jehličí, v případě požití takového množství nastává do 24 hodin smrt. Na výslunných skalách propasti roste tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), která je také zařazena v červeném seznamu v kategorii C4. Za zmínku stojí bylina, která se v České republice vyskytuje pouze na jediné lokalitě u dna propasti Macocha. Zachovala se zde jako relikv z konce poslední doby ledové. Růžově kvetoucí rostlina z čeledi prvosenkovitých (*Primulaceae*), pojmenovaná po italském lékaři Pietra Andrea Matthioli jako kruhatka Matthiolova (*Cortusa matthioli*). Roste na stinných vlhkých vápencových skalách např. v Alpách či Karpatech. V našich horách kruhatka neroste, protože ve vyšších polohách českých hor není vápencové podloží. Dno propasti imituje horské klimatické podmínky, a proto se zde kruhatce daří. Na dně Macochy roste několik desítek trsů kruhatky, ale bohužel z dolního můstku nejsou viditelné. Rostlina zde kvete v druhé polovině června. Jelikož se v naší republice vyskytuje pouze na jedné lokalitě, je zapsaná v červeném seznamu mezi kriticky ohroženými druhy C1.

6. Bučina a suťový les na Salmově stezce (obr. 5)

Z dubohabrového lesa trasa klesá dolů směrem k Pustému žlebu tzv. Salmovou stezkou, která byla pojmenována po tehdejších majitelích zdejších lesů – rodu Salmů z Rájce. Svahy žlebu porůstají bukové lesy a na prudších svazích suťové lesy s dominantními druhy javor klen jasan ztepilý. Potkáme se však i se zde původními smrky.

V podrostu bučiny kvetou na jaře byliny jarního aspektu stejné jako v dubohabřině. Z čeledi mořenovitých (*Rubiaceae*) narazíme na svízel lesní (*Galium sylvaticum*) a mařinku vonnou (*Galium odoratum*). Mařinka vonná získala druhový přívlastek podle příjemně vonícího alkaloidu kumarinu, který se uvolňuje při vadnutí natě. V minulosti se mařinkou parfémovaly domácí tabáky, nyní se přidává jako přísada do májové bowle, alkoholického nápoje, který obsahuje bílé a růžové víno, sekt a mařinkovou nať. Rostou zde i tři druhy violek, violka divotvárná (*Viola mirabilis*), violka ravinová (*Viola riviniana*) a violka lesní (*Viola reichenbachiana*). Dále potkáme plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) a lechu jarní (*Lathyrus vernus*), rostliny s květy, jejichž barva se mění od růžové po modrofialovou. Změna barvy květů je vyvolána změnou stupně kyselosti buněčné šťávy. V mladých květech je šťáva



Obr. 5. Salmova stezka. Foto A. Veselá.

kyselá, květy mají růžovou barvu. Ve starších květech je buněčná šťáva neutrální až alkalická, květy jsou modré. Na jaře nás může růžovými lodyhami zaujmout podbílek šupinatý (*Lathraea squamaria*). Rostlina totiž nemá zelené fotosyntetické barvivo chlorofyl, protože se živí paraziticky. Způsobem života je podbílek vázán na stromy, a to především na listnaté, na jejichž kořenech parazituje. Z dlouhého oddenku podbíliku vyrůstají tenké kořínky (haustoria), které napadají kořeny hostitele. Podbílek vykvétá asi 10 let po vyklíčení semen, když oddenek zmohutní. Nad zem vyrůstají přímé, dužnaté, narůžovělé lodyhy, kryté růžovými šupinovitými listy. Roste zde i jedovatá konvalinka vonná (*Convallaria majalis*). Celá rostlina obsahuje glykosidy (kardenolidy) působící silně na srdce. Kvete bílými kulovitě zvonkovitými květy, které omamně voní. Neprodukují žádný nektar, přesto však bývají hojně navštěvovány hmyzem hledajícím pyl.

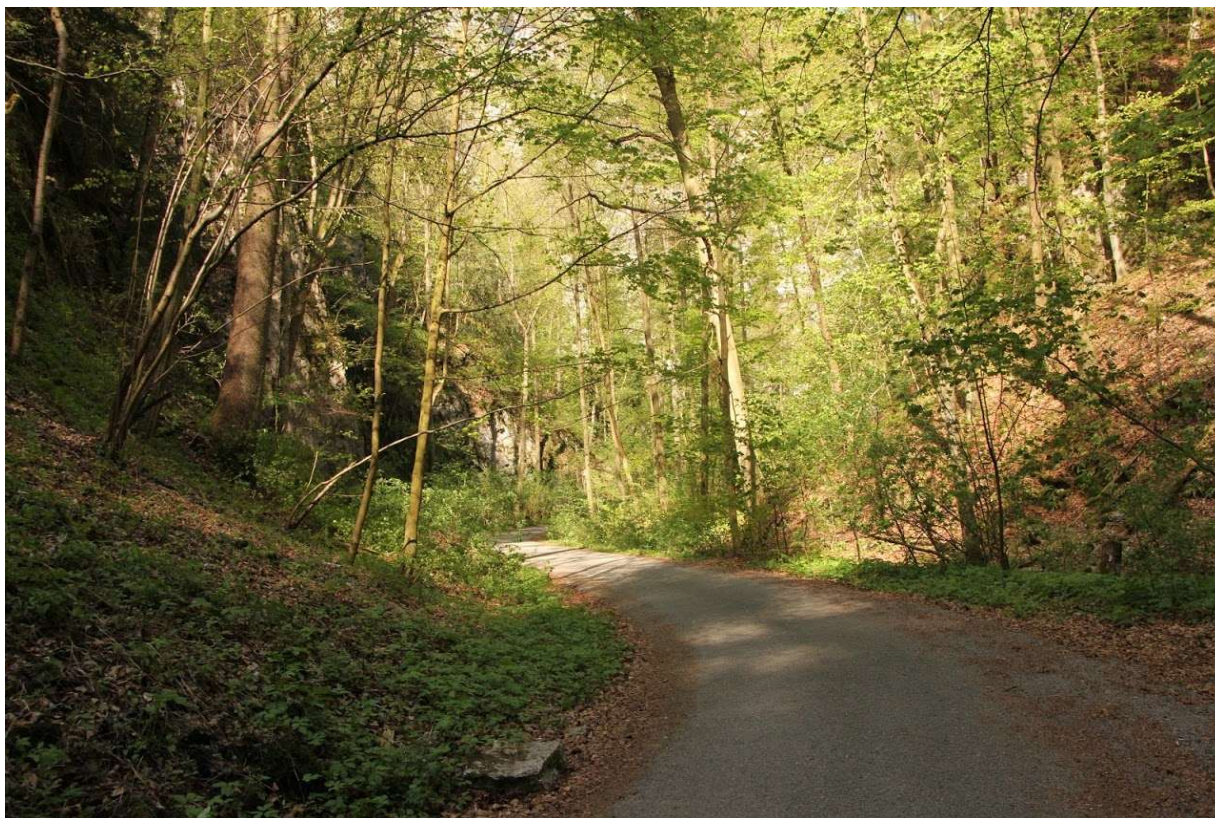
Z čeledi šáchorovitých (*Cyperaceae*) potkáme v lese dva druhy ostřic, trsnatou ostřici prstnatou (*Carex digitata*) a výběžkatou ostřici chlupatou (*Carex pilosa*), která tvoří plošně rozsáhlé porosty. Ostřice na první pohled připomínají trávy. Od trav (čeleď lipnicovité, *Poaceae*) se ale liší např. stavbou stonku (nemají dutá stébla s kolénky), stavbou květů a typem plodů. Společným znakem ostřic je na průřezu trojhranná lodyha. Listy se velmi podobají listům trav, na trojhranné lodyze jsou na rozdíl od trav uspořádány ve třech řadách. Květy jsou

nenápadné, zelenavé či hnědavé, a vyrůstají v charakteristických kláscích. Podle klásků rozdělujeme ostrice na stejnoklasé (klásky obsahují samčí a samičí květy) a různoklasé (horní klásek je obvykle samčí, dolní klásky samičí). Zvláštním typem plodu vyskytujícím se u ostric je nažka obalená srostlým listenem, tzv. mošničkou. Z druhů kvetoucích začátkem léta zde spatříme jestřábník skvrnitý (*Hieracium maculatum*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), chrastavec křovištní (*Knautia drymeia*) a mléčku zední (*Mycelis muralis*).

V místech, kde vystupuje skalní podloží, roste řeřišničník písečný (*Arabidopsis arenosa*) a kapradiny sleziník červený (*Asplenium trichomanes*) a puchýrník křehký (*Cystopteris fragilis*). Na sluncem osvětlených skalách můžeme spatřit trávu rostoucí na vápnitém podkladu, pěchavu vápnomilnou (*Sesleria caerulea*). V dolních partiích svahu na vlhčích místech se uplatňují lesní druhy samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*) a ostrice lesní (*Carex sylvatica*). Na jaře zde nevýrazně květe vraní oko čtyřlísté (*Paris quadrifolia*), na němž jsou nápadné až černě purpurové plody a listy v čtyřčetném přeslenu. Vraní oko obsahuje zejména v plodech a v oddenku jedovaté saponiny. Projevem otravy vraním okem je zvracení, průjem, bolest hlavy a zúžení zorniček. Nejčastěji dochází k otravám u dětí, které mohou zaměnit bobule vraního oka za jiné jedlé plody. U dětí k otravě stačí pozření dvou bobulí. Lékařský zákrok poté spočívá ve výplachu žaludku a podání absorpčního uhlí. Zvířata rostlinu pro její nepříjemný zápach a chuť nepožirají. Latinské jméno rodu *Paris* je převzato z řecké mytologie. Bobule symbolizuje jablko sváru z báje, v níž Paris měl rozhodnout o tom, která z bohyň je nejkrásnější, jestli Héra, Athéna nebo Afrodíta. Ve spodní části prudkého svahu je bučina nahrazena suťovým lesem, kde ve stromovém patře dominuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Zde vytváří porosty rybíz alpský (*Ribes alpinum*). Hustý keř, rostoucí na skalnatých svazích suťových lesů je v Červeném seznamu řazen mezi vzácnější druhy vyžadující pozornost. Ve stejné kategorii ochrany jsou zapsány i lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*) a brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*), které v lese uvidíme kvést během léta. Květ lilie zlatohlavé silně voní zejména v noci a je opylován nočními motýly (hlavně lišaji).

Dominantou suťového lesa je od května fialově kvetoucí měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), která vytváří souvislé porosty svahů i dna Pustého žlebu. Po odkvětu je měsíčnice nápadná svými plody, jimiž jsou velké, ploché, eliptické šešulky (uschlé natě se používají do suchých vazeb). Měsíčnici poznáme i podle intenzivní vůně, která příjemně provoňuje žleb. Měsíčnice vytrvalá je u nás zařazena mezi vzácnější druhy vyžadující další pozornost.

7. Pustý žleb (obr. 6)



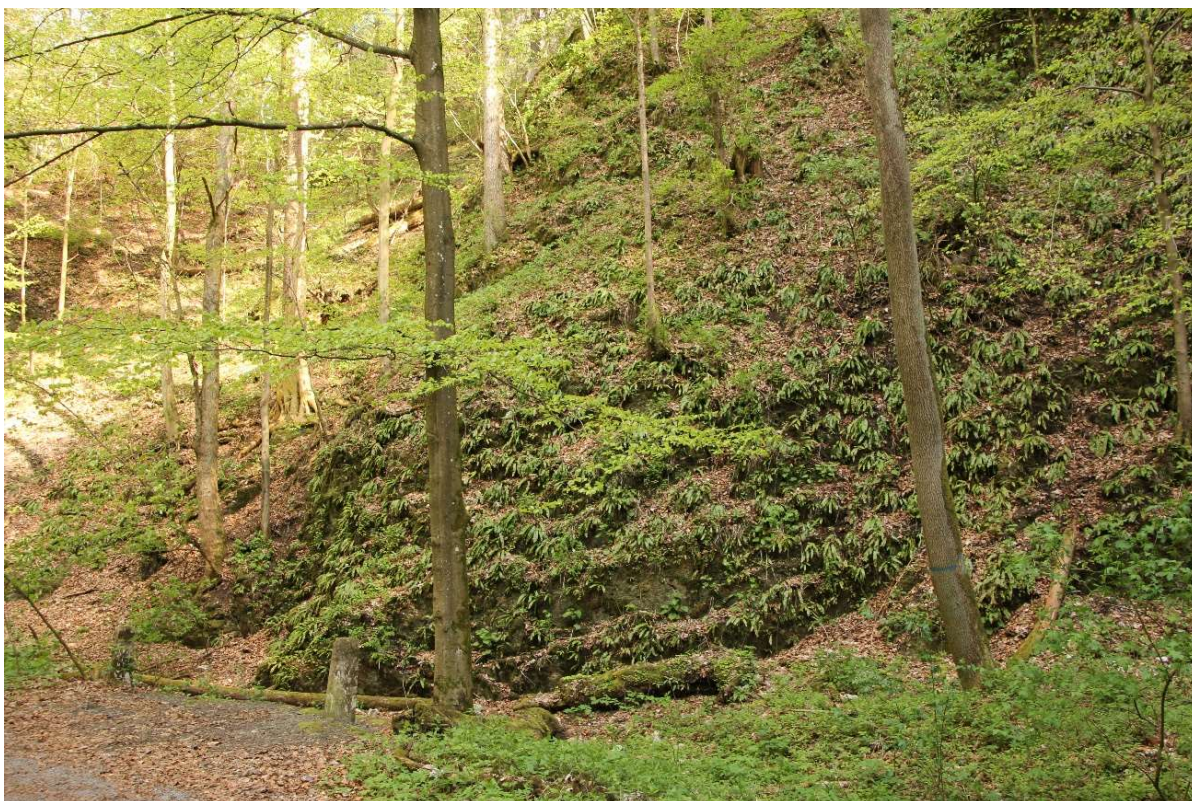
Obr. 6. Pustý žleb v místě nedaleko od dolní stanice lanovky. Foto A. Veselá.

Trasa exkurze sestupuje suťovým lesem na dno Pustého žlebu, ve kterém se daří širokolistým, vlhkomilným a stínomilným rostlinám, které vyžadují živinami bohatší půdu. Dno údolí je z velké části zastíněné stromy, takže sem nedopadají sluneční paprsky a je zde chladné a vlhké klima. Při sestupu do Pustého žlebu můžeme pozorovat jev zvaný vegetační inverze způsobený inverzí teplotní. Zatímco plošiny a svahy ve vyšších nadmořských výškách jsou prohřáté a teplé, dno údolí v nižší nadmořské výšce je studené a vlhké. Za tento stav může geomorfologie reliéfu, v němž chladný vzduch za jasných nocí stéká z náhorních plošin do žlebů, které následně chladnou. Během slunných dnů do žlebu svítí slunce jen krátce či vůbec. Oproti tomu jižní hrany svahů jsou osvětleny po celý den. Výsledkem toho vzniká výrazná teplotní inverze, která má velký vliv na vegetaci. Projevuje se inverzí vegetačních stupňů. V běžných podmínkách se v nejnižších nadmořských výškách vyskytuje teplomilná vegetace a s přibývajícím nadmořskou výškou se vegetace mění ve stále více chladnomilnou. Při inverzi stupňů se chladnomilná vegetace nachází na dně údolí a se vzrůstající nadmořskou výškou ji

nahrazuje vegetace teplomilnější. Díky vegetační inverzi na dně žlebu potkáme horské druhy rostlin.

V jarním aspektu potkáme byliny z čeledi pryskyřníkovitých: sasanku pryskyřníkovitou (*Anemone ranunculoides*), sasanku hajní (*Anemone nemorosa*), zapalici žluťuchovitou (*Isopyrum thalictroides*) a jaterník podléšku (*Hepatica nobilis*). Mimo jaterník se jedná o rostliny jedovaté. Jedovatost slouží rostlinám jarního aspektu jako ochrana před okusem zvěří, protože kvetou v době, kdy je v přírodě ještě málo vegetace. Ve žlebu kvetou i další jedovaté rostliny: bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*) a dymnivka plná (*Corydalis solida*). Všechny jmenované jarní druhy mají semena s dužnatými výrůstky (masíčkem) a jsou rozšiřována mravenci. Hojný je zde i plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*) a vlhkomilné druhy orsej jarní (*Ficaria verna*), mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*) a prvosenka vyšší (*Primula elatior*). Z horských druhů jsou na jaře nápadné devětsil bílý (*Petasites albus*) a devětsil lékařský (*Petasites hybridus*). Jméno devětsil upomíná na dřívější mnohostranné použití oddenků v lidovém lékařství (např. má protikřečové účinky na žaludek a dýchací cesty, zmírňuje astma, působí močopudně, utiňuje kašel, hubí střevní cizopasníky). Devětsily mají společného parazita zárazu devětsilovou (*Orobanche flava*). Listy devětsilů vyrůstají až po odkvětu, jsou dlouze řapíkaté s trojhranně srdčitou čepelí. Listy devětsilu bílého mohou být zaměněny za listy podbělu lékařského, mají však na rozdíl od podbělu ostře špičaté okraje. Obrovské listy devětsilu lékařského jsou nezaměnitelné. Dalším horským druhem, který je možné vidět, je rozrazil horský (*Veronica montana*).

Na zastíněném svahu pod zříceninou hradu Blansek roste unikát Moravského krasu, jelení jazyk celolistý (*Phyllitis scolopendrium*, obr. 7). Vápnomilná kapradina z čeledi sleziníkovitých (*Aspleniaceae*) vytváří na skále a kamenitém svahu nepřehlédnutelný porost. Jelení jazyk je stínomilnou rostlinou s vysokými nároky na vzdušnou vlhkost, proto se jí dobře daří právě v zastíněném žlebu. Jedná se o vytrvalou kapradinu s přezimujícími listy. Její listy jsou celistvé, eliptické, kožovité a dosahují délky až 60 centimetrů. Na rubu listu se vytvářejí čárkovité výtrusnicové kupky, v nichž dozrávají v období od července do října výtrusy, pomocí nichž se kapradiny rozmnožují. Když praskne ostěra chránící výtrusnicovou kupku, výtrusy se roznesou do okolí a vyklíčí v prokel (gametofyt). Jelení jazyk je kriticky ohroženým druhem naší květeny zařazený v červeném seznamu do kategorie C1.



Obr. 7. Zastíněný svah pod hradem Blansek s porostem jeleního jazyka celolistého. Foto A. Veselá.

Dalšími druhy, které můžeme v Suchém žlebu na trase od rozcestí pod Salmovou stezkou ke Skalnímu mlýnu potkat, jsou ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), pryskyřník kosmatý (*Ranunculus lanuginosus*), lecha jarní (*Lathyrus vernus*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), zběhovec plazivý (*Ajuga reptans*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), pepřem vonící kopytník evropský (*Asarum europaeum*) a česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), jehož celá rostlina po rozemnutí voní po česneku. Listy česnáčku se přidávají do jarních salátů. Z ohrožených druhů potkáme kyčelnici devítilistou (*Dentaria enneaphyllos*) zapsanou na červeném seznamu v kategorii C3. Dno žlebu poskytuje rostlinám stejné klimatické podmínky, řadu druhů tedy potkáme opakovaně.

V okolí budov (stanice lanovky a vstupní budova do Punkevních jeskyní) a podél komunikace rostou navíc synantropní druhy, např. kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), svízel přítula (*Galium aparine*), pumpava obecná (*Erodium cicutarium*), jitrocel větší (*Plantago major*) či bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*).

Na osvětleném skalním masivu nad Punkevními jeskyněmi můžeme od dubna pozorovat žluté porosty tařice skalní (*Aurinia saxatilis*). Skály a stromy porůstá břečťan popínavý (*Hedera helix*), naše jediná domácí liána s tzv. přičepivými kořeny, jimiž se přichytává k podkladu. Břečťan není parazitem, přestože jeho přičepivé kořeny zarůstají do borky stromů. Borka liáně slouží jako opora. Stromy jsou omezovány v růstu jen nepřímo (zastiňováním listů, zatěžováním větví nositele). Břečťan se dožívá 400–500 let. V létě na polostinných stanovištích žlebu kvete starček Fuchsův (*Senecio ovatus*).

V nivě podél řeky Punky tvoří stromové patro olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), v podrostu se brzy z jara uplatňují devětsil bílý (*Petasites albus*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), orsej jarní (*Ficaria verna*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) a sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*). Později zde kvetou kozlík výběžkatý bezolistý (*Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*), krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*) a pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*). V létě je převažujícím druhem v okolí toku invazní neofyt netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Netýkavka malokvětá se v České republice šíří velmi rychle. Je odolná vůči různým patogenům a vylučuje látky, které zabraňují růstu jiných rostlin v jejím okolí. Mění složení rostlinných společenstev, vytváří velké monokulturní netýkavkové porosty a vytlačuje původní druhy rostlin, především domácího zástupce rodu netýkavka na našem území – netýkavku nedůtklivou (*Impatiens noli-tangere*), kterou můžeme také v okolí Punkvy spatřit. Oba druhy produkují značné množství semen, která vystřelují do okolí. Netýkavky mají tobolky uzpůsobené tak, že v době zralosti při sebemenším dotyku puknou a vystřelí svá semena. Vymrštěná semena mohou doletět až na vzdálenost několika metrů.

Trasa exkurze končí na Skalním mlýně.

Seznam druhů cévnatých rostlin na trase Vilémovice – Macocha – Pustý žleb

Na trase Vilémovice – Macocha – Pustý žleb a v jejím blízkém okolí bylo nalezeno 318 druhů rostlin.

Vysvětlivky:

Doba květu

- J – jaro (březen, duben, květen)
L – léto (červen, červenec, srpen)
P – podzim (září, říjen, listopad)
Z – zima (prosinec, leden, únor)

Zastavení

- 1) Ruderály a polní plevely
2) Suchý trávník na Vilémovické stráni
3) Ovsíková louka
4) Skalní step a zastíněná zídka
5) Dubohabřina na Macoše
6) Bučina a suťový les na Salmově stezce
7) Pustý žleb

Seznam druhů cévnatých rostlin trasy Vilémovice – Macocha – Pustý žleb

	Český název	vědecký název	doba květu	zastavení
1.	áron východní	<i>Arum cylindraceum</i>	J	7
2.	barborka obecná	<i>Barbarea vulgaris</i>	J, L	1
3.	bažanka vytrvalá	<i>Mercurialis perennis</i>	J	5, 6, 7
4.	bedrník obecný	<i>Pimpinella saxifraga</i>	L, P	2
5.	bedrník větší	<i>Pimpinella major</i>	L, P	5
6.	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>	L	4
7.	bez červený	<i>Sambucus racemosa</i>	J	4
8.	bika ladní	<i>Luzula campestris</i>	J	2
9.	bodlák obecný	<i>Carduus acanthoides</i>	L	1, 5
10.	bojínek tuhý	<i>Phleum phleoides</i>	L	4
11.	bolševník obecný	<i>Heracleum sphondylium</i>	L, P	5
12.	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	L	4, 5
13.	brambořík nachový	<i>Cyclamen purpurascens</i>	L, P	7, 6
14.	brslen bradavičnatý	<i>Euonymus verrucosus</i>	J, L	4, 5, 7
15.	bršlice kozí noha	<i>Aegopodium podagraria</i>	J, L, P	1, 7
16.	brukev řepka olejná	<i>Brassica napus</i>	J, L, P	1
17.	břečťan popínavý	<i>Hedera helix</i>	P	7
18.	bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	J, L	2

19.	buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>	J	4, 5, 6, 7
20.	čarovník pařížský	<i>Circaea lutetiana</i>	L	7
21.	čekanka obecná	<i>Cichorium intybus</i>	L, P	1
22.	černýš hajní	<i>Melampyrum nemorosum</i>	L, P	5, 6
23.	česnáček lékařský	<i>Alliaria petiolata</i>	J, L	5, 6, 7
24.	čičorka pestrá	<i>Securigera varia</i>	J, L, P	1, 2
25.	čilimník řezenský	<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	J, L	2
26.	děhel lesní	<i>Angelica sylvestris</i>	L, P	7
27.	devětsil bílý	<i>Petasites albus</i>	J	7
28.	devětsil lékařský	<i>Petasites hybridus</i>	J	7
29.	divizna jižní rakouská	<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i>	L, P	2, 4
30.	divizna knotovitá	<i>Verbascum lychnitis</i>	L	4
31.	dobromysl obecná	<i>Origanum vulgare</i>	L, P	4
32.	dřišťál obecný	<i>Berberis vulgaris</i>	J	2
33.	dub zimní	<i>Quercus petraea</i>	J	5
34.	dvojtítek hladkoplodý	<i>Biscutella laevigata</i>	J, L	4
35.	dymnivka plná	<i>Corydalis solida</i>	J	5, 6, 7
36.	habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	J	5
37.	hadinec obecný	<i>Echium vulgare</i>	L, P	2, 4
38.	heřmánkovec nevonný	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	L, P	1, 5
39.	hlaváč žlutavý	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	L, P	4
40.	hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>	J, L	2
41.	hloh obecný	<i>Crataegus laevigata</i>	J, L	2, 4
42.	hloh prostřední	<i>Crataegus</i> × <i>media</i>	J, L	2
43.	hluchavka bílá	<i>Lamium album</i>	J, L, P	1, 3
44.	hluchavka nachová	<i>Lamium purpureum</i>	J, L, P	1, 5
45.	hluchavka objímavá	<i>Lamium amplexicaule</i>	J, L, P	1
46.	hluchavka skvrnitá	<i>Lamium maculatum</i>	J, L, P	4, 6, 7
47.	hrachor luční	<i>Lathyrus pratensis</i>	L	4, 5
48.	hrušeň obecná	<i>Pyrus communis</i>	J	1
49.	huseníček rolní	<i>Arabidopsis thaliana</i>	J, L, P	1
50.	huseník chlupatý	<i>Arabis hirsuta</i>	J, L	2
51.	chrastavec bratislavský	<i>Knautia</i> × <i>posoniensis</i>	L	2
52.	chrastavec křovištní	<i>Knautia drymeia</i>	L, P	4, 6, 7

53.	chrastavec rolní	<i>Knautia arvensis</i>	L, P	1, 2, 3, 5
54.	chrpa čekánek	<i>Centaurea scabiosa</i>	L, P	1
55.	chrpa latnatá	<i>Centaurea stoebe</i>	L, P	4
56.	chrpa luční	<i>Centaurea jacea</i>	L, P	2
57.	jabloň domácí	<i>Malus domestica</i>	J	2, 4
58.	jahodník obecný	<i>Fragaria vesca</i>	J, L, P	1
59.	jahodník trávence	<i>Fragaria viridis</i>	J, L	1, 4
60.	jahodník truskavec	<i>Fragaria moschata</i>	J, L	5
61.	jalovec chvojka	<i>Juniperus sabina</i>	J	5
62.	jalovec obecný	<i>Juniperus communis</i>	J, L	4
63.	janovec metlatý	<i>Cytisus scoparius</i>	J, L	4
64.	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	J	2, 5, 6, 7
65.	jaterník podléška	<i>Hepatica nobilis</i>	J	5, 6, 7
66.	javor babyka	<i>Acer campestre</i>	J	2, 5
67.	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	J	6, 7
68.	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	J	2, 4, 5, 6, 7
69.	jedle bělokorá	<i>Abies alba</i>	J	6
70.	jelení jazyk celolistý	<i>Asplenium scolopendrium</i>	L, P	7
71.	jeřáb břek	<i>Sorbus torminalis</i>	J, L	5
72.	jeřáb muk	<i>Sorbus aria</i>	J	4, 5
73.	jestřábník chlupáček	<i>Pilosella officinarum</i>	J, L, P	4
74.	jestřábník skvrnitý	<i>Hieracium maculatum</i>	J, L	6
75.	jestřábník zední	<i>Hieracium murorum</i>	J, L	5, 6
76.	jetel luční	<i>Trifolium pratense</i>	J, L, P	1, 3, 4, 5
77.	jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>	J, L, P	3, 5
78.	jetel prostřední	<i>Trifolium medium</i>	L	3, 4
79.	jilm horský	<i>Ulmus glabra</i>	J	5, 6, 7
80.	jilm vaz	<i>Ulmus laevis</i>	J	7
81.	jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>	J, L, P	1, 4
82.	jitrocel prostřední	<i>Plantago media</i>	L, P	4
83.	jitrocel větší	<i>Plantago major</i>	J, L	4, 5, 7
84.	kakost hnědočervený	<i>Geranium phaeum</i>	J, L	5, 7
85.	kakost krvavý	<i>Geranium sanguineum</i>	J, L	2, 4
86.	kakost luční	<i>Geranium pratense</i>	L, P	1, 3, 4, 5

87.	kakost smrdutý	<i>Geranium robertianum</i>	J, L, P	4, 5, 6, 7
88.	kaprad' samec	<i>Dryopteris filix-mas</i>	L, P	6, 7
89.	kapradina laločnatá	<i>Polystichum aculeatum</i>	L, P	6, 7
90.	kerblík lesní	<i>Anthriscus sylvestris</i>	J, L	4, 5, 7
91.	klinopád obecný	<i>Clinopodium vulgare</i>	L	2, 4, 5
92.	kokořík mnohokvětý	<i>Polygonatum multiflorum</i>	J, L	6
93.	kokoška pastuší tobolka	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	J, L, P	1, 5
94.	komonice bílá	<i>Melilotus albus</i>	J, L, P	4
95.	kontryhel ostrolaločný	<i>Alchemilla vulgaris</i>	J, L	2, 3
96.	kontryhel pastvinný	<i>Alchemilla monticola</i>	J, L	3
97.	konvalinka vonná	<i>Convallaria majalis</i>	J, L	6
98.	kopretina bílá	<i>Leucanthemum vulgare</i>	J, L, P	1, 4, 5
99.	kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i>	L, P	1, 5, 4, 7
100.	kopřiva žahavka	<i>Urtica urens</i>	J, L, P	1, 5
101.	kopytník evropský	<i>Asarum europaeum</i>	J	6, 7
102.	kostival lékařský	<i>Symphytum officinale</i>	J, L	7
103.	kostřava obrovská	<i>Festuca gigantea</i>	L	6
104.	kostřava sivá	<i>Festuca pallens</i>	J, L	4
105.	kostřava walliská	<i>Festuca valesiaca</i>	J, L	2, 4
106.	kostřava žlábkatá	<i>Festuca rupicola</i>	J, L	2, 4
107.	kozí brada pochybná	<i>Tragopogon dubius</i>	J, L	3, 4
108.	kozí brada východní	<i>Tragopogon orientalis</i>	J, L, P	4
109.	kozlík lékařský	<i>Valeriana officinalis</i>	L	3, 5
110.	kozlík výběžkatý bezolistý	<i>Valeriana excelsa</i> subsp. <i>sambucifolia</i>	J, L	7
111.	krabilice chlupatá	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	J, L	7
112.	krabilice mámivá	<i>Chaerophyllum temulum</i>	J, L	5
113.	krabilice zápašná	<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	L	1
114.	kručinka barvířská	<i>Genista tinctoria</i>	J, L	4
115.	krvavec menší	<i>Sanguisorba minor</i>	J, L	2
116.	křen selský	<i>Armoracia rusticana</i>	J, L	7
117.	křivatec žlutý	<i>Gagea lutea</i>	J	7
118.	kuklík městský	<i>Geum urbanum</i>	J, L	1
119.	kyčelnice cibulkonosná	<i>Dentaria bulbifera</i>	J	6, 7
120.	kyčelnice devítilistá	<i>Dentaria enneaphyllos</i>	J	7

121.	laskavec ohnutý	<i>Amaranthus retroflexus</i>	L, P	2
122.	lebeda rozkladitá	<i>Atriplex patula</i>	L, P	1
123.	lecha jarní	<i>Lathyrus vernus</i>	J	6, 7
124.	lilie zlatohlavá	<i>Lilium martagon</i>	L	6
125.	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	L	5
126.	lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>	L	5
127.	lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	J, L	3, 6
128.	lipnice roční	<i>Poa annua</i>	Z, J, L, P	1, 5
129.	líška obecná	<i>Corylus avellana</i>	J	5, 4
130.	lnice květel	<i>Linaria vulgaris</i>	L, P	1, 2, 4
131.	locika kompasová	<i>Lactuca serriola</i>	L, P	1
132.	lomikámen vždyživý	<i>Saxifraga paniculata</i>	J, L	4
133.	lomikámen zrnatý	<i>Saxifraga granulata</i>	J, L	2
134.	lopuch menší	<i>Arctium minus</i>	L, P	1, 5
135.	lopuch plstnatý	<i>Arctium tomentosum</i>	L, P	5
136.	lopuch větší	<i>Arctium lappa</i>	L, P	5
137.	lýkovec jedovatý	<i>Daphne mezereum</i>	J	5
138.	máchelka srstnatá	<i>Leontodon hispidus</i>	L, P	1, 2, 3
139.	mák vlčí	<i>Papaver rhoeas</i>	J, L, P	1
140.	mařinka psí	<i>Asperula cynanchica</i>	L, P	4
141.	mařinka vonná	<i>Galium odoratum</i>	J	5, 6
142.	máta rolní	<i>Mentha arvensis</i>	L, P	4
143.	mateřídouška časná	<i>Thymus praecox</i>	J, L	2, 4
144.	merlík bílý	<i>Chenopodium album</i>	L	5
145.	merlík tuhý	<i>Chenopodium strictum</i>	L, P	5
146.	měsíčnice vytrvalá	<i>Lunaria rediviva</i>	J, L	6, 7
147.	mléč rolní	<i>Sonchus arvensis</i>	L, P	1
148.	mléč zelinný	<i>Sonchus oleraceus</i>	L, P	5
149.	mléčka zední	<i>Mycelis muralis</i>	L, P	6
150.	modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>	J	4, 5
151.	mochna husí	<i>Potentilla anserina</i>	L	5
152.	mochna jarní	<i>Potentilla verna</i>	J	2
153.	mochna nátržník	<i>Potentilla erecta</i>	J, L, P	3
154.	mochna písečná	<i>Potentilla incana</i>	J, L	2

155.	mochna stříbná	<i>Potentilla argentea</i>	J, L	2
156.	mokrýš střídavolistý	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	J	5, 6, 7
157.	mrkev obecná	<i>Daucus carota</i>	L	1
158.	netýkavka malokvětá	<i>Impatiens parviflora</i>	L, P	5, 6, 7
159.	netýkavka nedůtklivá	<i>Impatiens noli-tangere</i>	L	7
160.	ocún jesenní	<i>Colchicum autumnale</i>	P	3
161.	olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>	J	7
162.	orsej jarní	<i>Ficaria verna</i>	J	7
163.	osívka jarní	<i>Erophila verna</i>	J	1
164.	osladič obecný	<i>Polypodium vulgare</i>	L, P, Z	6
165.	ostružiník ježiník	<i>Rubus caesius</i>	J, L, Z	5
166.	ostružiník maliník	<i>Rubus idaeus</i>	J, L, Z	5
167.	ostřice horská	<i>Carex montana</i>	J	5
168.	ostřice chabá	<i>Carex flacca</i>	J, L	3
169.	ostřice chlupatá	<i>Carex pilosa</i>	J	6
170.	ostřice jarní	<i>Carex caryophyllea</i>	J	3
171.	ostřice lesní	<i>Carex sylvatica</i>	J, L	6
172.	ostřice nízká	<i>Carex humilis</i>	J	5
173.	ostřice prstnatá	<i>Carex digitata</i>	J	6
174.	ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>	L	1, 3
175.	ovsír pýřitý	<i>Avenula pubescens</i>	J, L	1, 3
176.	ožanka kalamadra	<i>Teucrium chamaedrys</i>	L, P	2
177.	pámelník bílý	<i>Symphoricarpos albus</i>	L	1
178.	pamětník rolní	<i>Acinos arvensis</i>	J, L	4
179.	pampeliška	<i>Taraxacum</i> sp.	J, L	1, 3, 4, 5, 7
180.	pastinák setý	<i>Pastinaca sativa</i>	L, P	1, 3, 4
181.	pěchava vápnomilná	<i>Sesleria caerulea</i>	J	6
182.	pelyněk černobýl	<i>Artemisia vulgaris</i>	L, P	1, 3, 5
183.	penízek rolní	<i>Thlaspi arvense</i>	J, L, P	1
184.	pěťour malokvětý	<i>Galinsoga parviflora</i>	J, L, P	7
185.	pcháč bělohavý	<i>Cirsium eriophorum</i>	L, P	2
186.	pcháč oset	<i>Cirsium arvense</i>	L, P	4, 5
187.	pcháč zelinný	<i>Cirsium oleraceum</i>	L, P	5, 7
188.	písečnice douškolistá	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	J, L	4

189.	pitulník horský	<i>Galeobdolon montanum</i>	J, L	4, 5, 6
190.	plicník lékařský	<i>Pulmonaria officinalis</i>	J	6
191.	plicník tmavý	<i>Pulmonaria obscura</i>	J	6, 7
192.	podběl lékařský	<i>Tussilago farfara</i>	J	5
193.	podbílek šupinatý	<i>Lathraea squamaria</i>	J	6
194.	pomněnka lesní	<i>Myosotis sylvatica</i>	J, L	5, 6
195.	pomněnka rolní	<i>Myosotis arvensis</i>	L, P	1
196.	popenec obecný	<i>Glechoma hederacea</i>	J, L	3, 7
197.	prorostlík srpovitý	<i>Bupleurum falcatum</i>	L, P	5
198.	prvosenka jarní	<i>Primula veris</i>	J	2
199.	prvosenka vyšší	<i>Primula elatior</i>	J	7
200.	pryskyřník hlíznatý	<i>Ranunculus bulbosus</i>	J, L	2
201.	pryskyřník kosmatý	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	J, L	7
202.	pryskyřník plazivý	<i>Ranunculus repens</i>	J, L	3
203.	pryskyřník prudký	<i>Ranunculus acris</i>	J, L	1, 3, 4, 5
204.	prýšec chvojka	<i>Euphorbia cyparissias</i>	J, L	2, 3, 4
205.	prýšec kolovratec	<i>Euphorbia helioscopia</i>	J, L, P	1
206.	prýšec prutnatý	<i>Euphorbia virgata</i>	J, L	1
207.	prýšec sladký	<i>Euphorbia dulcis</i>	J, L	5
208.	přeslička rolní	<i>Equisetum arvense</i>	J	1, 3
209.	psárka luční	<i>Alopecurus pratensis</i>	J, L	3
210.	ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i>	L	4, 5
211.	ptačinec hajní	<i>Stellaria nemorum</i>	J, L	6
212.	ptačinec velkokvětý	<i>Stellaria holostea</i>	J, L	7
213.	ptačinec žabinec	<i>Stellaria media</i>	J, L, P	1
214.	puchýřník křehký	<i>Cystopteris fragilis</i>	L	4
215.	pumpava obecná	<i>Erodium cicutarium</i>	J, L, P	1, 4, 5
216.	pupava bezlodyžná	<i>Carlina acaulis</i>	L, P	4
217.	rozchodník bílý	<i>Sedum album</i>	L	2, 4
218.	rozchodník ostrý	<i>Sedum acre</i>	J, L	1
219.	rozchodník šestiřadý	<i>Sedum sexangulare</i>	L	1
220.	rozchodník velký	<i>Hylotelephium maximum</i>	L	4, 5, 7
221.	rozrazil douškolistý	<i>Veronica serpyllifolia</i>	J, L	3
222.	rozrazil horský	<i>Veronica montana</i>	J, L	7

223.	rozrazil laločnatý	<i>Veronica sublobata</i>	J	1
224.	rozrazil lesklý	<i>Veronica polita</i>	J, L, P	1
225.	rozrazil perský	<i>Veronica persica</i>	J, L, P	1, 5
226.	rozrazil rezekvítek	<i>Veronica chamaedrys</i>	J, L, P	3, 4
227.	rozrazil rolní	<i>Veronica arvensis</i>	J, L	1
228.	rožec lepkavý	<i>Cerastium glutinosum</i>	J, L	2
229.	rožec obecný	<i>Cerastium holosteoides</i>	J, L, P	1
230.	rožec rolní	<i>Cerastium arvense</i>	L, P	1, 4
231.	růže převislá	<i>Rosa pendulina</i>	J, L	5
232.	růže šípková	<i>Rosa canina</i>	J, L	2, 4
233.	rybíz alpinum	<i>Ribes alpinum</i>	J	6, 7
234.	řebříček chlumní	<i>Achillea collina</i>	L, P	1
235.	řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>	L, P	1, 3, 5
236.	řeřišnice hořká	<i>Cardamine amara</i>	J, L	7
237.	řeřišnice luční	<i>Cardamine pratensis</i>	J	7
238.	řeřišničník písečný	<i>Arabidopsis arenosa</i>	J, L	4, 6
239.	řešetlák počistivý	<i>Rhamnus cathartica</i>	J, L	5
240.	sadec konopáč	<i>Eupatorium cannabinum</i>	J, L	5
241.	samorostlík klasnatý	<i>Actaea spicata</i>	J, L	6
242.	sasanka hajní	<i>Anemone nemorosa</i>	J	7
243.	sasanka pryskyřníkovitá	<i>Anemone ranunculoides</i>	J	7
244.	sedmikráska chudobka	<i>Bellis perennis</i>	J, L, P, Z	1
245.	sesel roční	<i>Seseli annuum</i>	L	4
246.	silenka níčí	<i>Silene nutans</i>	J, L	4, 5
247.	skalník celokrajný	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	J, L	5
248.	sleziník červený	<i>Asplenium trichomanes</i>	L, P	4, 6
249.	sleziník routička	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	J, L, P	4, 6
250.	slivoň myrobalán	<i>Prunus cerasifera</i>	J	1
251.	slivoň obecná	<i>Prunus domestica</i>	J	1
252.	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	J, L	2, 4, 5, 6
253.	srha laločnatá	<i>Dactylis glomerata</i>	J, L	1, 3, 4, 5
254.	starček Fuchsův	<i>Senecio ovatus</i>	L, P	6, 7
255.	starček obecný	<i>Senecio vulgaris</i>	Z, J, L	1
256.	strdivka níčí	<i>Melica nutans</i>	J, L	5

257.	strdivka sedmihradská	<i>Melica transsilvanica</i>	L	5
258.	sveřep měkký	<i>Bromus hordeaceus</i>	J, L	1
259.	svída dřín	<i>Cornus mas</i>	Z, J	4
260.	svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>	J, L	2, 4, 5
261.	svízel bílý	<i>Galium album</i>	L, P	1, 3, 4
262.	svízel lesní	<i>Galium sylvaticum</i>	J, L	5, 6, 7
263.	svízel přítula	<i>Galium aparine</i>	J, L, P	1, 5, 7
264.	svízel syřišťový	<i>Galium verum</i>	L	1, 2, 4
265.	svízelka lysá	<i>Cruciata verna</i>	J, L	4
266.	svlačec rolní	<i>Convolvulus arvensis</i>	J, L, P	1
267.	šeřík obecný	<i>Syringa vulgaris</i>	J	5
268.	škarda dvouletá	<i>Crepis biennis</i>	J, L, P	1, 3
269.	šťavel kyselý	<i>Oxalis acetosella</i>	L, P	5, 6
270.	štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>	L	1, 2, 3, 4
271.	štovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i>	J, L	1, 3, 5
272.	štovík tupolistý	<i>Rumex obtusifolius</i>	L	5
273.	tařice kališní	<i>Alyssum alyssoides</i>	J, L, P	4
274.	tařice skalní	<i>Aurinia saxatilis</i>	J	6, 7
275.	tolice dětelová	<i>Medicago lupulina</i>	J, L, P	1, 4, 5
276.	tolice srpovitá	<i>Medicago falcata</i>	J, L, P	1
277.	tolice vojtěška	<i>Medicago sativa</i>	J, L, P	1, 5
278.	tolita lékařská	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	J, L	5
279.	tomka vonná	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	J, L	2
280.	topol osika	<i>Populus tremula</i>	J	5
281.	trnka obecná	<i>Prunus spinosa</i>	J	2, 4
282.	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	J, L	5
283.	trojštět žlutavý	<i>Trisetum flavescens</i>	J, L	3
284.	truskavec ptačí	<i>Polygonum aviculare</i>	L, P	1, 5
285.	třeslice prostřední	<i>Briza media</i>	J, L	4
286.	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	J	2, 4
287.	třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i>	J, L, P	1, 2, 4, 5
288.	třina křovištní	<i>Calamagrostis epigejos</i>	L	5
289.	turan roční	<i>Erigeron annuus</i>	L, P	5
290.	tužebník jilmový	<i>Filipendula ulmaria</i>	J, L, P	7

291.	válečka lesní	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	L	6
292.	vičenec ligurský	<i>Onobrychis viciifolia</i>	J, L, P	1
293.	vikev plotní	<i>Vicia sepium</i>	J, L	5
294.	vikev ptačí	<i>Vicia cracca</i>	L, P	1, 3, 5
295.	violka divotvárná	<i>Viola mirabilis</i>	J	6
296.	violka chlumní	<i>Viola collina</i>	J	2, 4
297.	violka křovištní	<i>Viola suavis</i>	J	4
298.	violka lesní	<i>Viola reichenbachiana</i>	J, L	5, 6
299.	violka psí	<i>Viola canina</i>	J, L	2
300.	violka Rivinova	<i>Viola riviniana</i>	J	6
301.	violka rolní	<i>Viola arvensis</i>	J, L, P	1, 4
302.	violka srstnatá	<i>Viola hirta</i>	J	2
303.	violka vonná	<i>Viola odorata</i>	J, L, P	1
304.	vlaštovičník větší	<i>Chelidonium majus</i>	J, L, P	1, 4, 7
305.	vraní oko čtyřlísté	<i>Paris quadrifolia</i>	J	6
306.	vrba jíva	<i>Salix caprea</i>	J	2, 5
307.	zabalice žluťuchovitá	<i>Isopyrum thalictroides</i>	J	7
308.	zběhovec lesní	<i>Ajuga genevensis</i>	J, L	2, 5
309.	zběhovec plazivý	<i>Ajuga reptans</i>	J, L	5
310.	zemědým zobánkatý	<i>Fumaria rostellata</i>	J, L, P	1
311.	zimolez pýřitý	<i>Lonicera xylosteum</i>	J, L	4
312.	zimostráz vřezý	<i>Buxus sempervirens</i>	J	5
313.	zlatice převíslá	<i>Forsythia suspensa</i>	J	1
314.	zvonek broskvolistý	<i>Campanula persicifolia</i>	L	6, 7
315.	zvonek kopřivolistý	<i>Campanula trachelium</i>	L, P	6, 7
316.	zvonek okrouhlolistý	<i>Campanula rotundifolia</i>	J, L, P	2, 4, 5
317.	zvonek řepkovitý	<i>Campanula rapunculoides</i>	L, P	5
318.	žindava evropská	<i>Sanicula europaea</i>	J, L	5, 6

Autoři textu: A. Veselá, O. Rotreklová