

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta pedagogická

Bakalářská práce

MAPOVÁNÍ RUDERÁLNÍ FLÓRY SE ZVLÁŠTNÍM
ZŘETEM NA INVAZNÍ DRUHY V PLZNI – SLOVANY,
MAPOVÉ LISTY PLZEŇ 8-5/3 A PLZEŇ 8-5/4

Ludka Plzánková

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni,

.....

Mé poděkování patří především rodině, která mě po celou dobu bakalářského studia podporovala a to nejen finančně, ale i psychicky. Dále bych chtěla poděkovat vedoucí své bakalářské práce RNDr. Zdeňce Chocholouškové, Ph.D. za její odborný dohled a znalosti, které mně umožnily zpracování tohoto tématu, a RNDr. Marii Novotné, CSc. za její pomoc při práci s programem ArcGis.

1 ÚVOD	6
1.1 CÍLE PRÁCE	6
2 CHARAKTERISTIKA MAPOVANÉHO ÚZEMÍ	7
2.1 GEOGRAFICKÉ VYMEZENÍ	7
2.2 GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA	7
2.3 PEDOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA	7
2.4 HYDROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA	8
2.5 KLIMATOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA	8
2.6 HISTORIE MAPOVANÉHO ÚZEMÍ	10
3 METODIKA	13
3.1 METODY POUŽÍVANÉ PŘI MAPOVÁNÍ	13
3.2 MAPOVÁNÍ ÚZEMÍ	13
3.2.1 <i>Mapování invazních druhů</i>	14
3.2.2 <i>Mapování vzácných druhů</i>	15
3.3 ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT	16
3.3.1 <i>Druhový soupis</i>	16
3.3.2 <i>Ekologické charakteristiky jednotlivých taxonů</i>	16
3.3.3 <i>Tvorba map</i>	19
4 FLORISTICKÁ ČÁST	21
4.1 ANALÝZA NALEZENÝCH DRUHŮ	21
4.1.1 <i>Analýza nejčtenějších druhů podle ekologických nároků</i>	21
4.1.2 <i>Analýza nejčtenějších druhů podle životní strategie, životních forem a původnosti</i>	27
4.1.3 <i>Analýza všech nalezených druhů podle ekologických nároků</i>	30
4.1.4 <i>Analýza všech nalezených druhů podle životní strategie, životních forem a původnosti</i>	38
4.2 CHARAKTERISTIKA INVAZNÍCH DRUHŮ	41
4.2.1 <i>Charakteristika invazních druhů pro mapový list Plzeň 8-5/3</i>	42
4.2.2 <i>Charakteristika invazních druhů pro mapový list Plzeň 8-5/4</i>	45
4.3 CHARAKTERISTIKA VZÁCNÝCH DRUHŮ	47
5 DISKUSE	49
6 ZÁVĚR	51
7 SHRUTÍ (SUMMARY)	53
8 ZDROJE	54
9 PŘÍLOHOVÁ ČÁST	57
9.1 MAPY	69

1 Úvod

V průběhu druhého ročníku bakalářského programu Přírodovědná studia jsem začala pracovat na své bakalářské práci. Téma práce bylo zadáno na Katedře biologie FPE ZČU v Plzni. Její náplní je mapování ruderalní flóry v městské části Plzeň 2 – Slovany. Hlavním zaměřením je mapování výskytu invazních druhů a druhů vzácných pro ruderalní flóru Plzně.

1.1 Cíle práce

Cílem této práce bylo zmapování současného stavu ruderalní flóry v dané oblasti a pořízení druhového soupisu. Dalším úkolem bylo sledování výskytu invazních druhů a druhů vzácných pro území Plzně (Chocholoušková a Pyšek 2002). Toho bylo dosaženo díky spolupráci s vedoucí bakalářské práce RNDr. Zdeňkou Chocholouškovou, Ph.D., která pomáhala s determinací neznámých druhů a se sepsáním samotné práce.

2 Charakteristika mapovaného území

2.1 Geografické vymezení

Zkoumané území se skládá ze dvou mapových listů o rozměrech 1000 x 1250 m s kladem listů pro měřítko 1:2000. První list má označení Plzeň 8 – 5/3 a druhý Plzeň 8 – 5/4. Oba listy leží na území městského obvodu Plzeň 2 – Slovany, ze kterého zabírají část Východního předměstí, malý úsek Lobež až za most přes řeku Úslavu a na druhé straně část Doudlevec za Doudleveckou lávkou směrem k železničnímu přejezdu pod FN Bory.

2.2 Geologická charakteristika

Z geologického hlediska je dnešní reliéf plzeňské kotliny mladý, protože vznikl v průběhu 2 až 3 milionů let. Zkoumané území leží převážně na pleistocénních říčních štěrkopiscích, které byly významně těženy na přelomu 19. a 20. století v plzeňských pískovnách. Jednou z největších byly Chvojkovy lomy. Nacházely se na místě dnešního sídliště u bazénu na Slovanech. Štěrkopísky pocházejí z pozůstatku náplavů řek z doby asi před 2 miliony až 15 tisíci lety a byly odkryty při stavbě obchodního domu Dvořák na náměstí Generála Píky.

Charakteristický systém říčních teras začal postupně vznikat před 2 miliony let na počátku čtvrtohor. Vlivem střídání dob ledových a meziledových se měnila erozní (řeky se zařezávaly) a akumulární (údolí se zanášela) činnost říčních toků. Dnes původní plochý reliéf terasy reprezentuje Koterovská třída (Mergl 2010).

2.3 Pedologická charakteristika

Složení půdního pokryvu na určitém území závisí především na klimatu a geologické činnosti. Plzeň je silně urbanizované území, kde převládají antropogenní půdy, tzv. kultisoly a technosoly. Jde o druh půdního pokryvu, který je silně ovlivněn činností člověka. Mezi kultisoly patří dlouhodobě kultivované a zahradnický využívané půdy a technosoly najdeme na území skládek a industriálně využívaných oblastí, ale hlavně na území velkoměst.

Dalším dominantním typem jsou kambizemě (hnědé půdy), které jsou vázány na členitější povrch. Jedná se o trojhorizontové půdy střední úrodnosti se slabě kyselou až kyselou půdní reakcí. Podle zrnitosti je řadíme do středně těžkých půd nižších poloh.

Méně hojné jsou pseudogleje, vyskytující se především na podmáčených stanovištích, a nivní půdy (fluvizemě), vyplňující dna říčních údolí. Vegetačně bohaté hnědozemní rankery najdeme jen vzácně. Váží se na svahy údolí řek a jedná se především o suťově lesy na severních svazích (Tomášek 2007, Sofron a Nesvadbová 1997).

2.4 Hydrologická charakteristika

Plzeň protékají 4 české řeky, Úhlava, Úslava, Radbuza a Mže. Další řekou je Berounka, která vzniká soutokem Radbuzy a Mže ve Štruncových sadech. Plzeňská říční síť je bohatá a přispívají do ní i hydrologicky méně významné řeky a potoky (Zelený 2007). V mapovaném území se nachází Radbuza a Úslava.

Radbuza pramení na západním svahu Pivoňských hor v Českém lese v nadmořské výšce 700 m. Celková délka jejího toku je 111,5 km a z toho 16 km protéká Plzeň. Druhá řeka Úslava pramení na severním úpatí Drkolné, která se nachází v Plánické vrchovině. Nadmořská výška prameniště je 695 m nad mořem a délka toku je 94 km. Územím Plzně protéká 11 km dlouhá část koryta (Janda a Krčmář 2009).

Kvalita vody v Plzni se v posledních letech pomalu zlepšuje. Přesto patří Úslava s Radbuzou do nejvíce znečištěné skupiny vod na území Plzně. Jejich znečištění je způsobeno silnou eutrofizací, což je nadbytek živin. Následkem je přítomnost velkého množství řas a sinic, které způsobují charakteristické hnědé nebo zelené zbarvení vody (Duras 2003).

2.5 Klimatologická charakteristika

Plzeň leží v mírně teplé oblasti (MW11) podle Quittovi klasifikace (Quitt 1971). Klimatologické údaje jsou zde měřeny na dvou základních stanicích (Plzeň – Bolevec a Plzeň – město). Údaje o počtu srážek a průměrných teplotách byly poskytnuty ČHMÚ v Plzni. Data jsou sbírána od roku 1999 do roku 2010 a umožňují širší zhodnocení měsíců, ve kterých probíhalo mapování.

Mapování probíhalo od května do října. Z hlediska teplot patří toto období k nejteplejším v roce. Nejvyšší průměrná teplota v roce 2010 byla naměřena v červenci a dosáhla 22°C. Nejnižších hodnot pak nabývala teplota v říjnu 2010 a bylo to 7,1°C. Z dlouhodobého hlediska byl rok 2010 teplotně nadprůměrný podobně jako rok 2006.

Rok 2010 byl i výraznější v počtu spadáných srážek. Nejvíce srážek spadlo v srpnu, v průměru 108,9 mm srážek. Nejsušší byl říjen se svými 10,3 mm srážek. Podle dlouhodobějšího sledování patří rok 2010 k nejvydatnějším v množství srážek. Jen v roce 2002 spadl dvojnásobek srážek, což odpovídá období povodní v tomto roce. Říjen patří k nejsušším z měsíců, ve kterých se uskutečnilo mapování, ale v roce 2010 byl nejsušším od roku 1999. Všechny tyto výkyvy mohly ovlivnit vegetaci v následujícím roce, kdy se dané území zkoumalo.

Tab. 1: Plzeň - město průměrná teplota (°C) – ČHMÚ Plzeň 2010

Rok	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen
1999	15,4	16,8	20,3	18,5	17,5	8,9
2000	16,7	19,6	17,2	20,1	14,4	11,2
2001	16,2	15,8	19,7	19,9	12,0	12,1
2002	16,5	19,3	19,6	19,9	12,8	8,2
2003	16,0	21,7	20,2	22,0	14,5	6,1
2004	12,9	16,9	18,8	19,6	14,4	9,8
2005	14,7	18,1	19,7	17,0	15,6	10,8
2006	14,0	18,3	22,9	16,3	17,0	11,0
2007	15,9	19,3	19,2	18,9	12,8	8,4
2008	15,3	19,5	20,2	19,4	13,3	9,5
2009	14,8	16,5	19,4	20,4	15,9	8,5
2010	12,5	18,1	22	17,7	12,2	7,1

Tab. 2: Plzeň – město úhrny srážek (mm) – ČHMÚ Plzeň 2010

Rok	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen
1999	42,4	82,7	39,4	42,5	47,1	14,7
2000	43,5	53,8	85,8	45,2	39,1	64,2
2001	30,2	53,6	73,2	64,5	65,6	25,9
2002	70,5	102,9	41,9	232,5	56,2	64,7
2003	43,9	25,5	51,6	28,1	17,7	32,5
2004	66,3	82,5	68,1	56,5	57,0	23,3
2005	67,9	62,7	73,6	61,7	19,5	16,3
2006	154,7	84,5	23,4	90,7	22,8	22,3
2007	65,1	51,0	76,4	40,5	66,3	13,1
2008	31,0	35,4	47,2	67,0	34,7	51,4
2009	74,1	48,5	82,6	24,4	23,8	48,9
2010	71,7	78,6	66,9	108,9	52,5	10,3

2.6 Historie mapovaného území

Oba mapové listy jsou součástí městského obvodu Plzeň 2 – Slovany. První historická zmínka o mapovaném území pochází již z roku 976, kdy nejspíše na loukách pod Koterovem proběhl boj mezi bavorským vévodou Jindřichem a německým císařem Otou II., který byl poražen.

Plzeňský hrad (dnešní Starý Plzenec) měl v říši veliký význam a díky tomu se v 10. – 13. století v okolí Plzně začala budovat celá řada vsí a dvorů. Z této doby se nedochovaly písemné záznamy, ale je známo, že ve 13. století existovaly obce Černice, Lobzy, Božkov a Koterov. Kromě těchto dodnes známých lokalit byly na území města další sídla, která již zanikla. Na místě dnešního Mikulášského hřbitova se nacházel dvorec Mitrvald, který je zmiňován zhruba do roku 1343. Poté se stal soukromým majetkem a nacházela se zde vinice. U Božkova se nacházely vesnice Dubnice a Bukšice. Obě zanikly počátkem 16. století a Dubnice jsou dále zmiňovány jen jako název lesa.

Kolem roku 1295 byla založena Nová Plzeň s vnitřním areálem o velikosti 20 ha, který obsahoval asi 290 domů a byl obehnan mohutnými hradbami. Nově vzniklému městu bylo přiděleno 168 lánů, na nichž měšťané hospodařili. V této době patřila Plzeň k největším městům v Čechách. Převažovala zde řemeslná výroba, především soukenictví.

Nová Plzeň ležela na obchodně důležitých cestách, což jí umožňovalo rozsáhlé obchodní styky se zahraničními městy. Přesto zůstalo obyvatelstvo převážně českého původu.

V období husitských a poděbradských válek byla Plzeň silně zdevastovaná, ale na přelomu 15. a 16. století začala opět vzkvétat a hodnota pozemků rychle rostla. Plzeň příliš nezatěžovala sedláky robotou, jejím výrazným zdrojem příjmu bylo rybníční hospodářství. U Černic se nacházela rozsáhlá rybníční soustava, která se velikostí rovnala Boleveckým rybníkům, ale zanikla v 18. století. Další významná hospodářská odvětví tvořily chmelnice, nacházející se v lobežském údolí na stráních u Doudlevců, a vinohrady, které byly na stráních u Lobež a na již zmiňovaném dvorci Mitrvald.

Doba prosperity Plzně končí s nástupem Třicetileté války. Město a okolní vesnice byly drancovány vojsky, nejvíce však Černice, Koterov a Lobzy. Na ně pak nejsilněji

uhodily morová rána a hladomor. Plzeň se opět zvedá v 17. století, kdy zavádí rozsáhlou železářskou výrobu. Velký městský hamr byl i v Hradišti, okolo kterého vznikla osada německých hamerníků. Do předválečného stavu se Plzeň a okolní vsi vrátily až v 18. století, ale jejich regenerace byla zbrždována dalšími hladomory a velkým požárem v roce 1729.

Do konce 18. století měly stálé obyvatele jen vsi Božkov, Koterov, Lobzy, Černice a hamr v Hradišti. Pro rozšíření zástavby vsi měla velký význam tzv. raabizace. Podstatou bylo rozdělení vrchnostenské půdy poddaným, což se v této městské části týkalo dvorů v Božkově a Bukšicích. Vznikla nová vrstva sedláků, zvětšily se vsi a v Hradišti vyrostla nová zemědělská vesnice, což zapříčinilo vysušení černických rybníků (Bělohlávek a kol. 1965, <http://umo2.plzen.eu>).

Napoleonské války nepřinesly Plzni větší škody, ale státní bankrot a všeobecná inflace ovlivnily další rozvoj. Po ukončení války byl umožněn řemeslný a stavební rozvoj města. Do té doby byla většina domů stavěna ze dřeva, ale kvůli velkému množství požárů se masově rozmohla stavba zděných domů. Další expanzi města umožnilo bourání městského opevnění počátkem 19. století. V letech 1828 – 1833 byla vystavěna nepomucká silnice a pozemky okolo komunikace byly rozhodující v dalším vývoji této městské části.

Velké změny se udály s rokem 1848, kdy definitivně byla zrušena roboty, poddanství a vrchnostenské uspořádání a byla dočasně přijata ústava. V roce 1850 získaly plzeňské vesnice samostatnost a obecní správa se přesunula na první zastupitelstva (Čepelák a kol. 1967, <http://umo2.plzen.eu>).

Rozmach průmyslu koncem 19. století velice ovlivnil zástavbu v tomto městském obvodu. Vzniklo velké nádraží a dílny, byly postaveny papírny, rostl pivovar a škodoväcké strojírny. To vše mělo za následek velký příliv pracovních sil do města a vznik nových městských částí jako Petrohrad. Ale i okolní vesnice vzkvétaly, především Božkov díky velkému počtu továren a hlavně lihovaru Stock. Zástavba propojila Božkov s městem, ale administrativně patří Božkov pod Plzeň až od roku 1942. V Černicích se nacházelo mnoho cihelen, v Lobzích chemička a v Koterově železnice a později i městská plynárna.

Po první světové válce nadále rostl význam i počet obyvatel Plzně. Vznikly vilové čtvrti na Slovanech, na Bručné a na Čechurově, houstla zástavba okolo Slovanské třídy

a na Petrohradě. Poté se území tohoto městského obvodu příliš neměnilo. Až s léty padesátými a šedesátými přišla výstavba nových sídlišť.

Lobzy byly k městské části připojeny roku 1924. Božkov, Černice, Koterov a Hradiště patří k obvodu až od roku 1942. Dnes je toto území samostatnou obcí s právy města (Brichta a kol. 1982, <http://umo2.plzen.eu>).

3 Metodika

3.1 Metody používané při mapování

Dnešní botanické mapování se snaží stále více využívat nové metody. Propojení geografických a standardních geobotanických metod umožňuje přesnou lokalizaci botanického výzkumu. Tím je umožněno i jeho zopakování po delším časovém úseku, což bývá dosud problémem u dříve získaných dat, která bývají často nepřesná a jejich použití je omezené (Chocholoušková 2003, Chocholoušková a Pyšek A. 2002, Chocholoušková a Pyšek P. 2003).

Mapovaným územím je Plzeň o rozloze 137 670 223 m². K rozdělení území byla použita čtvercová síť s kladem listů 1: 2000. Každý mapový list sítě má rozměry 1,250 x 1 km. Ke zpracování této práce byly vybrány dva mapové listy Plzeň 8 – 5/3 a Plzeň 8 – 5/4, na kterých probíhalo mapování od května až do října 2011.

K získávání terénních dat bylo použito elektronické zařízení PDA s dotykovým displejem o rozlišení 640 x 480 bodů na podkladě ortofotomap v programu ArcPad 7.0.1. a vyhodnocení se provádělo v počítačovém programu ArcMap 9.2. Zakreslování do ortofotomap se používá kvůli nepřesnostem při měření GPS v hustě zastavěné oblasti. Jediným omezujícím prvkem při sběru dat pomocí PDA byla jeho výdrž baterie, která při používání vydržela asi 5,5 hodiny.

Během mapování byl pořízen druhový soupis pro každý čtverec pomocí škrtačích seznamu, který obsahoval druhy nalezené v Plzni Chocholouškovou (2003). Dále se na studovaném území sledoval výskyt 30 vybraných invazních druhů na základě práce Pyška a kol. (2002). Do barevné ortofotomapy se zanašely bodové zákresy a ke každému bodu byl přiřazen počet jedinců. Stejný postup byl zvolen i pro mapování vzácných a nových druhů ruderalní flóry Plzně (Chocholoušková 2007).

3.2 Mapování území

Vlastní mapování v terénu probíhalo od května do října 2011. Při práci v mapovaném území byly použity vytištěné ortofotomapy o měřítku 1:1500, protože práce s PDA byla časově náročná kvůli malé výdrži baterie a nebylo možné mapovat při dešti. Při práci se tyto mapy osvědčily a výrazně zkrátily dobu potřebnou k mapování, než tomu bylo u přístroji PDA. Mapování na papírovou mapu bylo oproti PDA daleko

přesnější, u PDA vznikaly nepřesnosti způsobené malým displejem a nepřesným stiletlem. Další výhodou papírových map byla jistota zachování získaných dat, což u PDA nebylo možné hardwarově zajistit při práci s velkým objemem dat. Na poznámkový papír pak byla vytvořena legenda, kde byly zaznamenávány údaje o počtu nalezených jedinců invazních druhů.

Použití navigace GPS při mapování nebylo vyzkoušeno, protože nebylo možné zajistit přesný přístroj, který by byl schopen přesnosti v řádech metrů. Také lokalita neumožňovala použití přístroje s GPS kvůli husté zástavbě vysokých budov a četnosti lokalit s vysokými stromy, které ruší družicový signál potřebný k určení pozice.

Dále byl použit škrtačí seznam (Chocholoušková 2003) pro každý mapový čtverec, ve kterém se postupně odškrtačily nalezené druhy. Neznámé druhy byly vyfoceny pomocí fotoaparátu a poté přesně určeny vedoucí práce RNDr. Zdeňkou Chocholouškovou.

Oba mapové listy se vyznačovaly hustou panelovou zástavbou a rodinnými domy, které pokrývaly většinu mapovaného území. V mapovém listu Plzeň 8-5/3 se nacházel areál bývalé papírny a v okolí řeky Radbuzy, která protékala částí území, se nacházely zatravněné plochy a zahrádkářská kolonie. Ve druhém mapovém listu Plzeň 8-5/4 se také nacházela část toku, tentokrát řeky Úslavy. Okolí jejího toku bylo významně ovlivněno rozsáhlou úpravou jejích břehů, což zapříčinilo druhově chudé složení flóry. I v případě Radbuzy byl markantní zásah lidského faktoru, protože v okolí říčního koryta byla rozsáhlá stromořadí, ale druhy těchto stromů nebyly zaneseny do druhového soupisu, protože se jednalo o člověkem vysázené dřeviny. V případě dalšího šíření druhu stromu v podobě nových výhonků, byl tento druh do druhového soupisu zanesen. To platilo u všech druhů kulturních a okrasných rostlin.

3.3 Mapování invazních druhů

Základem pro určování invazních druhů byla práce Pyška a kol. (2002). Seznam invazních druhů byl vytvářen postupně během mapování, při kterém do něj přibývaly nově nalezené invazní druhy v Plzni. Nakonec byl vytvořen seznam 30 druhů obsahující i druhy, které nebyly v práci Pyška a kol. (2002) brány jako druhy invazní, ale jako nepůvodní a dále se šířící na území Plzně. Konečný seznam obsahoval druhy jako *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *Aster novae-angliae*, *Aster novi-belgii*,

Aster parviflorus, *Bunias orientalis*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Erigeron annuus*, *Fallopia aubertii*, *Galinsoga quadriradiata*, *Galinsoga parviflora*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Lupinus polyphyllus*, *Lycium barbarum*, *Quercus rubra*, *Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis*, *Reynoutria x bohemica*, *Robinia pseudacacia*, *Rudbeckia hirta*, *Rudbeckia laciniata*, *Sedum hispanicum*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*. Tento soupis byl použit pro určování invazních druhů v celé Plzni.

Na mapovaném území bylo nalezeno celkem 13 invazních druhů. V mapovém listu Plzeň 8–5/3 bylo nalezeno 11 druhů, ve druhém listu Plzeň 8–5/4 bylo označeno 12 druhů z výše uvedeného seznamu. Při práci v terénu byl každý z nalezených invazních druhů zanesen do mapy (Obr. 18 a Obr. 19) a do legendy (Obr. 17) byl zanesen údaj o počtu jedinců v daném místě.

3.4 Mapování vzácných druhů

Na mapovaném území byly nalezeny čtyři vzácné druhy. Všechny druhy byly nalezeny v mapovém listu Plzeň 8-5/3. Jednalo se o 2 jedince druhu merlík trpasličí (*Chenopodium pumilio*), které byly nalezeny v Květné ulici v blízkosti staveniště nových domů. Druhým vzácným druhem byla šrucha zelná (*Portulaca oleracea*). V Částkově ulici byl objeven 1 jedinec mezi spárami dlažby u zdi činžovního domu. Další vzácný druh dymnivka žlutá (*Corydalis lutea*) se nacházel u zahrady domu opět v Květné ulici, kde se sbíhá s ulicí Olšová. Posledním nalezeným byl opletník sličný (*Calystegia pulchra*) v Ruské ulici.

Vzácnost druhů byla posuzována podle seznamu, který byl vytvořen v práci Změny ruderalní flóry Plzně během posledních 35 let (Chocholoušková a Pyšek 2002).

Stejně jako u invazních druhů se i výskyt vzácných druhů bodově zanášel do mapy (Obr. 20) a uváděl se údaj o počtu jedinců. Počet a výskyt vzácných druhů byl při mapování částečně ovlivněn tím, že bylo nutné každý nově nalezený neznámý druh nechat determinovat vedoucí bakalářské práce, nebylo možné jej přesně určit přímo na místě nálezu.

3.5 Zpracování získaných dat

Na základě dat získaných při mapování území byl pořízen soupis druhů a byla vytvořena tabulka (Tab. 3) v programu Microsoft Excel s charakteristikami jednotlivých taxonů. Pro každý taxon byly do tabulky zahrnuty hodnoty ekologické náročnosti, typ životní strategie, životní forma (Frank a kol. 1988), původnost jednotlivých druhů (Pyšek a kol. 2002) a hodnota abundance (Moravec 1994) pro každý mapový list.

3.6 Druhový soupis

Po zmapování celého zadaného území byl pořízen druhový soupis všech nalezených taxonů. Podle Kubátova Klíče ke květeně České republiky (2002) bylo sjednoceno české i latinské názvosloví vyšších rostlin a každý druh byl zařazen do příslušné čeledi (Kubát 2002).

Ke každému druhu byla přiřazena hodnota početnosti druhu, tzv. abundance. Její velikost byla hodnocena podle Braun – Blanquetovi odhadové stupnice početnosti (Moravec 1994), která udává relativní počet jedinců v mapovaném území. Tato stupnice má rozmezí hodnot od 1 do 5, kdy druh se stupněm 1 je ojedinělý, druh s hodnotou 2 je roztroušený, druh se stupněm 3 je méně četný, druh se stupněm 4 je hojný a druh s hodnotou 5 je velmi hojný.

3.7 Ekologické charakteristiky jednotlivých taxonů

Po dokončení druhového soupisu byly ke každému druhu přiřazeny charakteristiky ekologických nároků. Na základě těchto charakteristik byla provedena analýza nalezených druhů ve floristické části práce, která je rozdělena na analýzu nejčetnějších druhů s abundancí 3 až 5 a na analýzu všech nalezených taxonů. U některých druhů nebyla ve Frankově práci (Frank a kol. 1988) stanovena hodnota. Důvodem byla nevyhraněnost druhu k ekologickým nárokům nebo v té době neexistovaly dostatečné informace o daném druhu. Tyto rostliny jsou zmíněné v legendě u každého grafu (Obr. 1 – 16).

První charakteristika se týkala náročnosti rostlin na světlo. Rostlina potřebuje určité množství fotosynteticky aktivního záření ke svému životu, růstu i ke kvetení. Nároky rostliny na světlo závisí na jejím druhu a původu. Při nedostatku světla se nové

výhonky ztenčují a světlají, staré listy získávají žlutou barvu a brzy opadají a rostlina je málo odolná vůči různým chorobám (<http://www.odbornecasopisy.cz>). Podle práce Franka a kol. (1988) byla každému druhu přiřazena hodnota od 1 do 9, kdy 1 označuje rostliny hlubokého stínu, 2 je pro přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 znamená stínomilné rostliny, 4 je pro přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 jsou polostínomilné rostliny, 6 je pro přechodný stupeň 5 a 7, 7 označuje polosvětломilné rostliny, 8 jsou světломilné rostliny a 9 značí rostliny přímého světla.

Dalším faktorem jsou nároky na teplotu. Stejně jako u světelných nároků byla stanovena stupnice od 1 do 9 (Frank a kol. 1988) a každému druhu byla přiřazena hodnota podle teplotní náročnosti, 1 jsou chladnomilné rostliny, 2 je přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 znamená rostliny chladného pásma, 4 je pro přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 jsou rostliny mírně teplých podmínek, 6 označuje přechodný stupeň 5 a 7, 7 je pro teplomilné rostliny, 8 je přechodný stupeň mezi 7 a 9 a 9 je stupněm pro extrémně teplomilné rostliny.

Nároky na vlhkost jsou opět převzaty z práce Franka a kol. (1988), ale pro náročnost rostlin na vlhkost půdního substrátu byla zvolena větší stupnice od 1 do 12. Opět každé číslo označuje, o jakou rostlinu se jedná z hlediska množství vody v substrátu. V tomto případě 1 znamená extrémně suchomilné rostliny, 2 značí přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 poukazuje na suchomilné rostliny, 4 je hodnota pro přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 jsou rostliny čerstvých stanovišť, 6 je pro přechodný stupeň 5 a 7, 7 znamená vlhkomilné rostliny, 8 označuje další přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 jsou ukazatelé zamokřených stanovišť, 10 je pro přechodně vodní rostliny, 11 jsou bažinné rostliny a 12 označuje vodní ponořené rostliny.

Charakter půdní reakce je velmi důležitý pro rostliny, protože je nezbytný pro stanovení chemického a fyzikálního stavu substrátu. Půdní reakce závisí na přítomnosti vodíkových iontů, které při reakci s vodou vytvářejí oxoniové kationty H_3O^+ . Kyseliny, rozpuštěné v půdním substrátu, uvolňují vodíkové kationty, čili disociují, a rozpuštěné zásady se s nimi slučují (<http://web2.mendelu.cz>). Podle charakteru reakce se pak půda buď okyseluje, nebo alkalizuje. Stupnice pro určení kyselosti či bazicity reakce byla vytvořena ve Frankově práci (Frank a kol. 1988) a jednotlivé hodnoty od 1 do 9 určují pH půdy. 1 je silně kyselá, 2 je pro přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 je kyselá, 4 označuje přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 znamená indikátory mírně kyselých půd, 6 je přechodný

stupeň 5 a 7, 7 je slabě kyselá půdní reakce, 8 značí přechodný stupeň mezi 7 a 9 a 9 jsou bazické a vápnomilné druhy.

Dusík patří k nejdůležitějším biogenním prvkům rostlin. Podporuje růst rostliny, tvorbu nových výhonků a je důležitý při tvorbě chlorofylu. Při nadměrném množství dusíku je rostlina nepřírozeně vzrostlá, ale listy jsou měkké a nejsou odolné vůči různým chorobám. Při jeho nedostatku je rostlina slabá, má menší vzrůst a nevytváří dostatek chlorofylu, což vede ke žloutnutí listů (<http://www.vitejdoma.cz>). Znovu byly použity hodnoty z Frankovy práce (Frank a kol. 1988), které určují, že 1 jsou rostliny na dusík chudých stanovištích, 2 je přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 označuje rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, 4 je pro přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 jsou rostliny hojnější na dusíkem bohatých stanovištích, 6 je další přechodný stupeň 5 a 7, 7 jsou rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, 8 jsou „vyslovení ukazatelé dusíku a 9 je pro rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku.

Údaje o životních strategiích byly získány z práce Franka a kol. (1988). U rostlin jsou rozlišovány 3 základní životní strategie a to z hlediska konkurenceschopnosti, odolnosti vůči stresu a snášení destrukce biomasy. Strategie s vysokou schopností konkurence je tzv. C – strategie, neboli konkurenční. Tito stratégové jsou schopni obstát vůči jiným druhům rostlin, ale jen v nenarušovaném prostředí a bez stresu. Dosahují větších rozměrů a vytvářejí velké množství biomasy. Oproti tomu S – stratégové (strestolerantní) jsou odolní vůči stresu, ale citliví k narušování. Jsou málo konkurenceschopní, protože mají nízkou reprodukční schopnost, pomalý růst i tvorbu biomasy. Nejvhodnější strategií do městských zástaveb je R – strategie (ruderalní). R – stratégovi nevdají narušování biomasy, protože ji dokáže rychle vytvářet, má i rychlý růst a velkou reprodukci, ale nezvládá stres (<http://www.uel.cz>). Některé druhy různě kombinují tyto základní strategie nebo využívají všechny.

Další charakteristikou uvedenou ve zdrojové tabulce (Tab. 3) je životní forma nebo také Raunkierova růstová forma. Jedná se o rozdělení rostlin podle jejich způsobu přezimování, umístění přezimovacích pletiv nebo jiných orgánů. Údaje o životních formách byly převzaty z Klíče ke květeně České republiky (Kubát 2002). U hemikryptofytů jde o dvouleté až vytrvalé druhy, které mají přezimovací pupeny uloženy nad povrchem půdy. Přes zimu jsou pupeny zakryty sněhem. Naproti tomu terofyty jsou jednoleté rostliny bez obnovovacích pupenů či jiných přezimovacích orgánů. Přežívají pouze pomocí rozmnožovacích částic. Další životní formou jsou

fanerofyty, které mají dřevnatý stonek. Jejich pupeny bývají umístěné výše nad zemí a v zimě nepřečkávají pod sněhem, navíc jsou kryty silnými šupinami. Fanerofyty se podle vzrůstu dělí na makrofanerofyty (stromy) a na nanofanerofyty (keře). Chamaefyty jsou rostliny vyššího vzrůstu nebo polokeře. Přezimovací pupeny mají umístěné nad zemí. U geofytů jsou obnovovací pupeny umístěné pod zemí. Přežívají pomocí zásobních orgánů. Jedná se o vytrvalé druhy. Hydrofyty jsou vodní druhy, které mají své přezimovací orgány skryté ve vodě (<http://www.naturabohemica.cz>).

Původnost je údaj o tom, jestli je rostlina na daném území původní či neúmyslně zavlečená. Druhy, které jsou původní, označujeme jako apofyty, a neúmyslně introdukované druhy rozlišujeme podle doby, kdy byly na naše území zavlečeny, a to na archeofyty, o nichž víme, že k jejich zavlečení došlo do konce středověku, a neofyty, které se na našem území vyskytovaly až na konci 15. století po objevení Ameriky (Pyšek a Tichý 2001).

3.8 Tvorba map

Tvorba map (viz Obr. 18-20) v přílohové části práce byla uskutečněna na Katedře geografie Západočeské univerzity s pomocí RNDr. Marie Novotné, CSc.. Práce probíhala v programu ArcGis, což je geografický informační systém pro práci s mapami a geografickými informacemi. Samotné vytváření map se dělo v prostředí ArcMap.

Nejdříve byla načtena vrstva z mapového serveru a byly nalezeny mapové listy, do kterých se měly zanášet data z papírových map používaných při mapování v terénu. Poté byla vytvořena atributová tabulka, kam se zanášel invazní druh a počet kusů, a do mapové vrstvy byly zakreslovány body, které označovaly umístění nalezeného invazního druhu. Tyto bodové zakresly byly propojeny s daty v atributové tabulce, která datově komunikuje s příslušnou vrstvou. Po zadání všech parametrů a zaznamenání všech bodových zakreslů se načetla z přiloženého souboru legenda invazních druhů, kde pro každou invazi byla vybrána určitá barva bodových zakreslů a velikost jednotlivých bodů podle počtu jedinců v daném místě. Následovalo oříznutí mapy a vyexportování ve formátu TIFF a PDF. Celkem bylo do mapy v ArcMapu zaneseno 1059 bodových zakreslů invazí.

Vytvoření mapy pro vzácné druhy (Obr. 20) probíhalo stejným způsobem a byly do ní zaneseny 4 bodové zákresy, které označovaly výskyt vzácného druhu. Barva bodu v legendě byla vybrána přibližně podle barvy květu.

4 Floristická část

4.1 Analýza nalezených druhů

V této části se práce zabývá analýzou ekologických nároků u druhů, které byly nalezeny ve zkoumaných mapových listech. Analýza byla provedena na základě hodnot získaných z práce Franka a kol. (1988) a týkala se nároků na světlo, teplotu, vlhkost, půdní reakce a dusík. Výsledky analýzy jsou zaneseny v grafech (viz Obr. 1-16).

4.2 Analýza nejčtetnějších druhů podle ekologických nároků

Pro následující analýzu ekologických nároků byly vybrány pouze druhy s abundancí od 3 do 5, tedy s nejvyššími hodnotami výskytu.

V grafu (Obr. 1) je vidět, že se nejhojněji v mapovaném území nacházely rostliny s vysokými nároky na světlo. Rostliny hlubokého stínu a stínomilné rostliny se na území ve větší míře nevyskytovaly. Hodnoty z obou mapových listů se ve větší míře nelišily, jen v bodě 5, který označuje polostínomilné rostliny, se v mapovém listu Plzeň 8-5/4 nenacházel žádný jedinec s vyšší abundancí. Přechodný stupeň mezi polostínomilnými a polosvětломilnými rostlinami byl zastoupen několika druhy jako řebříček lékařský (*Achillea millefolium*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) nebo mochna plazivá (*Potentilla reptans*). Nejvyšších hodnot nabýval graf v bodě 7, což odpovídá polosvětломilným rostlinám, které byly na mapovaném území v nejhojnějším počtu. Mezi ně patří například psineček obecný (*Agrostis capillaris*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa pastoris*) nebo lipnice roční (*Poa annua*). Druhá nejvyšší hodnota v bodě 8 patří světломilným rostlinám, jejichž zástupci jsou jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), jitrocel větší (*Plantago major*) nebo vratič obecný (*Tanacetum vulgare*). V mapovém listu Plzeň 8-5/3 bylo nalezeno 6 druhů rostlin přímého světla a v listu Plzeň 8-5/4 byly zmapovány pouze 2 s vyšší abundancí. Jednalo se o čekanku obecnou (*Cichorium intybus*) a hadinec obecný (*Echium vulgare*). Celkově se dá říci, že hodnoty odpovídají podmínkám v mapovaném území, kde se převážně nachází stanoviště vhodná pro rostliny, které vyžadují více světla, protože na většině území převládají otevřené sekané plochy často bez stromového patra (travnaté ostrůvky v husté zástavbě, travnatá prostranství, atd.).

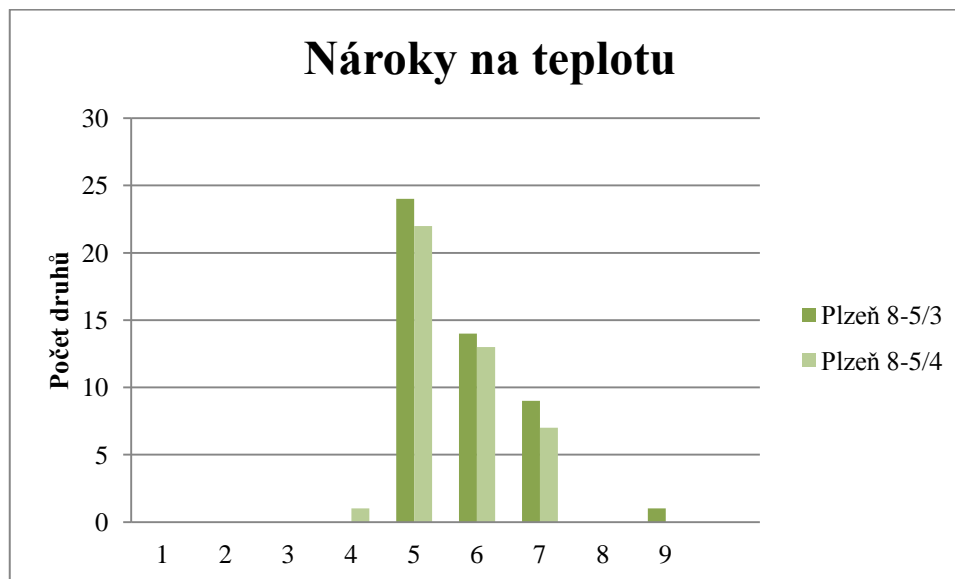


Obr. 1 – Rozdělení nejčetnějších druhů podle nároků na světlo

Vysvětlivky: 1 – rostliny hlubokého stínu; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – stínomilné rostliny; 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – polostínomilné rostliny; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – polosvětlo milné rostliny; 8 – světlo milné rostliny; 9 – rostliny přímého světla; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Chenopodium album*, *Chenopodium pedunculare*, *Dactylis glomerata*, *Parthenocissus inserta*, *Populus x canadensis*, *Stellaria media*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Urtica dioica*, *Vicia sepium*

Z Obr. 2 můžeme vypožorovat, jaké teplotní nároky mají rostliny ve sledovaném území. Nejvíce se vyskytovaly rostliny náročnější na teplotu prostředí. Z početnějších druhů nebyly nalezeny žádné chladnomilné rostliny ani rostliny chladného pásma. Jen u přechodného stupně rostlin chladného pásma a rostlin mírně teplých podmínek se vyskytoval jeden druh kontryhelu (*Alchemilla* sp.) v mapovém listu Plzeň 8-5/4. Druhé nejvyšší hodnoty patřily rostlinám mírně teplých podmínek v bodě 5. Za zástupců těchto rostlin se nejvíce vyskytovaly druhy ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) a jetel zvrhlý (*Trifolium hybridum*). Bod 6 označuje přechodný stupeň mezi rostlinami mírně teplých podmínek a teplomilnými rostlinami, který je v grafu (viz Obr. 2) také hojně zastoupen společně s teplomilnými rostlinami u bodu 7. K přechodnému stupni řadíme opletník plotní (*Calystegia sepium*) nebo mrkev obecnou (*Daucus carota*) a k teplomilným patří hadinec obecný (*Echium vulgare*) nebo ječmen myší (*Hordeum murinum*). Extrémně teplomilné rostliny byly reprezentovány jen 1 druhem. Šlo o laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*) v mapovém listu Plzeň 8-5/3. Hodnoty z obou listů se v malé míře lišily, více druhů bylo nalezeno v mapovém

listu Plzeň 8-5/3. Podle získaných hodnot souvisí vyšší nároky na teplotu s vyššími světelnými nároky nalezených druhů.

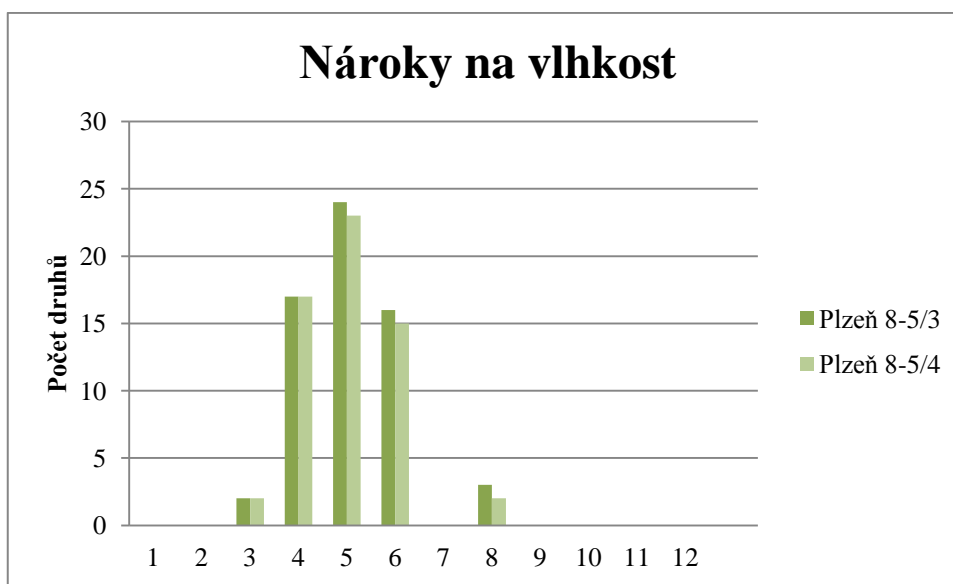


Obr. 2 – Rozdělení nejčastějších druhů podle nároků na teplotu

Vysvětlivky: 1 – chladnomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny chladného pásma, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny mírně teplých podmínek, 6 – přechodný stupeň 5 a 7, 7 – teplomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – extrémně teplomilné rostliny; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Acer pseudoplatanus*, *Achillea millefolium*, *Aegopodium podagraria*, *Agrostis capillaris*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Betula pendula*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaurea jacea*, *Chenopodium album*, *Chenopodium pedunculare*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Galium album*, *Leontodon autumnalis*, *Lotus corniculatus*, *Parthenocissus inserta*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Plantago media*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus x canadensis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Senecio vulgaris*, *Stellaria media*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *Tripleurospermum inodorum*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, *Vicia sepium*

Dalším ekologickým faktorem je náročnost rostliny na vlhkost. Podle grafu (viz Obr. 3) se ve zkoumaném území nejhojněji nacházejí rostliny čerstvých stanovišť, ke kterým patří ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) nebo vikev plotní (*Vicia sepium*). Tyto rostliny nevyžadují extrémní podmínky, ale průměrnou vlhkost substrátu. Oba přechodné stupně v bodě 4 a v bodě 6 dosahují podobných hodnot. Jde o přechodné stupně mezi suchomilnými rostlinami a rostlinami čerstvých stanovišť a mezi rostlinami čerstvých stanovišť a vlhkomilnými rostlinami. K prvnímu zmíněnému mezistupni patří z nejčastějších řebříček lékařský (*Achillea millefolium*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*), hulevník lékařský (*Sisymbrium officinale*) a mléč zelinný (*Sonchus oleraceus*). Druhý zahrnuje

z nalezených druhů bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) nebo popenec obecný (*Glechoma hederacea*). V menší míře se do grafu promítl mezistupeň mezi vlhkomilnými druhy a ukazateli zamokřených stanovišť. Z druhů této skupiny byly nejpočetnější vrba bílá (*Salix alba*) a pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*). Mezi suchomilné rostliny se řadí jen 2 nalezení zástupci s abundancí 3, hadinec obecný (*Echium vulgare*) a hulevník Loeselův (*Sisymbrium loeselii*). Z toho tedy vyplývá, že se na území nenacházejí téměř žádné rostliny s vyšší četností, které by vyžadovaly podmínky jako extrémně suchý substrát nebo vodní stanoviště.



Obr. 3 – Rozdělení nejčetnějších druhů podle nároků na vlhkost

Vysvětlivky: 1 – extrémně suchomilné rostliny; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – suchomilné rostliny; 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – rostliny čerstvých stanovišť; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – vlhkomilné rostliny; 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9; 9 – ukazatelé zamokřených stanovišť; 10 – přechodně vodní rostliny; 11 – bažinné rostliny; 12 – vodní ponořené rostliny; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Acer platanoides*, *Atriplex sagittata*, *Bellis perennis*, *Betula pendula*, *Calamagrostis epigejos*, *Centaurea jacea*, *Chenopodium pedunculare*, *Cirsium arvense*, *Parthenocissus inserta*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus x canadensis*, *Prunella vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Stellaria media*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tilia cordata*, *Trifolium pratense*, *Tripleurospermum inodorum*

Grafické znázornění získaných dat je možné vidět v grafu (viz Obr. 4). V tomto případě určují převahu rostliny se slabě kyselou půdní reakcí, i když není možné s jistotou určit, jestli se jich na území opravdu nachází majoritní část, protože většina zahrnutých druhů je bez určité hodnoty. Avšak podle dostupných dat můžeme předpokládat, že slabě kyselá reakce převažuje. S největší četností do této skupiny patří například bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), štirovník růžkatý (*Lotus*

corniculatus) nebo jetel zvrhlý (*Trifolium hybridum*). Podobnou hodnotu zaujímá v grafu (Obr. 4) i bod 8, který patří přechodnému stupni mezi slabě kyselou půdní reakcí a bazickými a vápnomilnými druhy. Z nalezených jsou to tollice dětelová (*Medicago lupulina*) či kakost luční (*Geranium pratense*). Ostatní stupně mají v grafu (Obr. 4) nepatrné zastoupení. Z grafu tedy vyplývá, že v mapovaném území se daří spíše rostlinám preferujícím kyslejší pH substrátu. Ale stejně jako u nároků na vlhkost zde nebyly nalezeny druhy s extrémními hodnotami půdních reakcí.

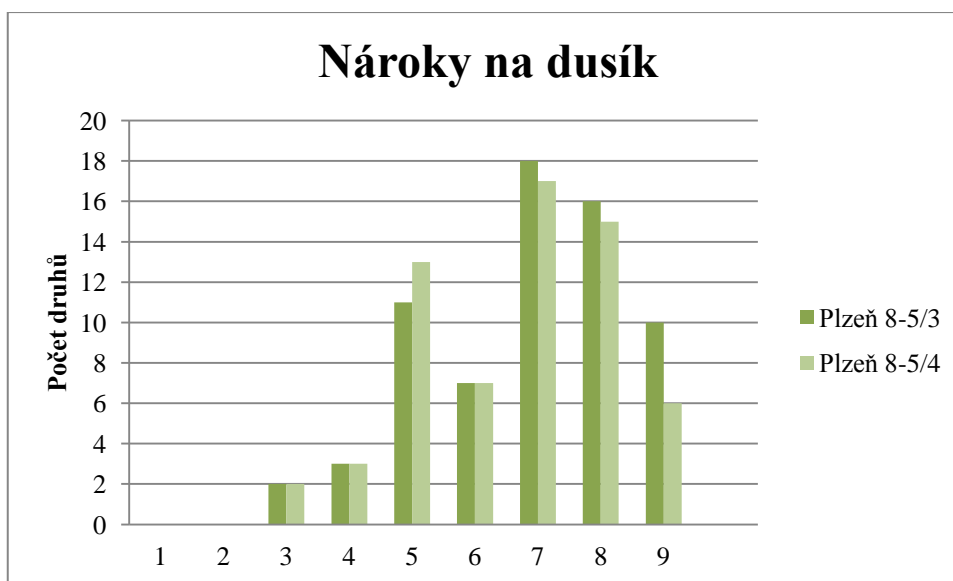


Obr. 4 – Rozdělení nejčtetnějších druhů podle půdní reakce

Vysvětlivky: 1 – silně kyselá; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – kyselá, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – indikátory mírně kyselých půd; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – slabě kyselá půdní reakce; 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9; 9 – bazické a vápnomilné druhy; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Achillea millefolium*, *Agrostis stolonifera*, *Anthriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex sagittata*, *Ballota nigra*, *Bellis perennis*, *Betula pendula*, *Calamagrostis epigejos*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaurea jacea*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium pedunculare*, *Cirsium arvense*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Elytrigia repens*, *Galium album*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Hordeum murinum*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Malva neglecta*, *Parthenocissus inserta*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus tremula*, *Populus x canadensis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Robinia pseudacacia*, *Rosa canina*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Sambucus nigra*, *Senecio vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Stellaria media*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*

Jak je patrné z grafu (viz Obr. 5), na mapované území převládají rostliny, které potřebují půdu bohatou na dusík. Zástupců rostlin, vyskytujících se na dusík chudých stanovištích, je oproti počtu ostatních druhů jen malé procento. Jedná se o štírovník

růžkatý (*Lotus corniculatus*) a psineček obecný (*Agrostis capillaris*). Ostatní druhy mají vyšší nároky na množství dusíku v substrátu, nejvíce z nich se vyskytuje na dusík bohatých půdách, což ukazuje graf (viz Obr. 5) v bodě 7. Z nejčtenějších je možné uvést merlík bílý (*Chenopodium album*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) nebo kokošku pastuší tobolku (*Capsella bursa pastoris*). Na zkoumaném území se nacházelo také mnoho taxonů, které vyžadují substráty s nadbytkem dusíku, například sléz přehlížený (*Malva neglecta*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), dva zástupci rodu *Arctium*, lopuch větší a lopuch menší (*A. lappa*, *A. minus*) nebo česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*).

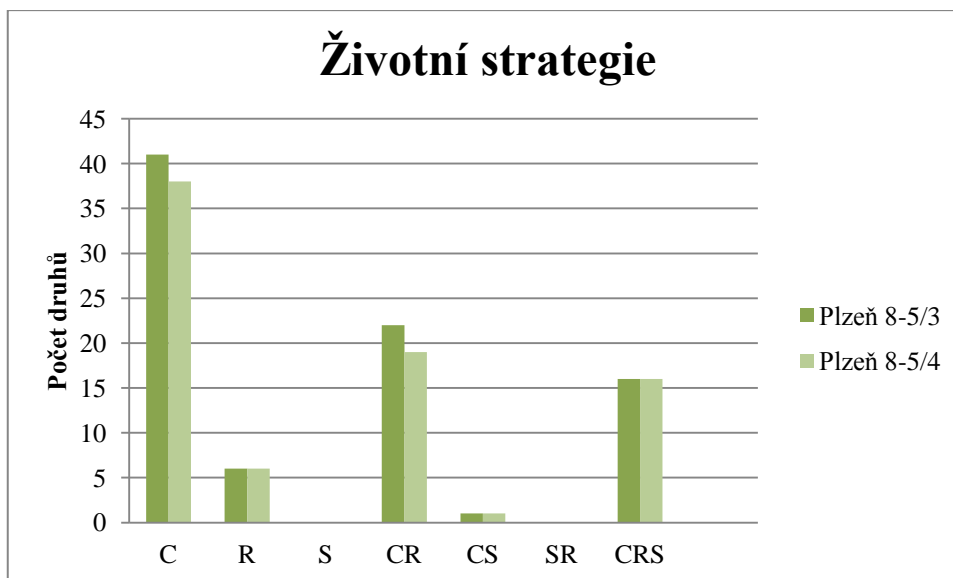


Obr. 5 – Rozdělení nejčtenějších druhů podle nároků na dusík

Vysvětlivky: 1 – rostliny na dusík chudých stanovištích; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – rostliny častější na dusík chudých stanovištích; 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – hojnější na dusík bohatých stanovištích; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – rostliny na dusík bohatých stanovištích; 8 – vyslovení ukazatelé dusíku; 9 – rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Acer platanoides*, *Achillea millefolium*, *Betula pendula*, *Centaurea jacea*, *Chenopodium pedunculare*, *Convolvulus arvensis*, *Galium album*, *Hedera helix*, *Medicago lupulina*, *Parthenocissus inserta*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus tremula*, *Populus x canadensis*, *Potentilla argentea*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Rosa canina*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*

4.3 Analýza nejčtenějších druhů podle životní strategie, životních forem a původnosti

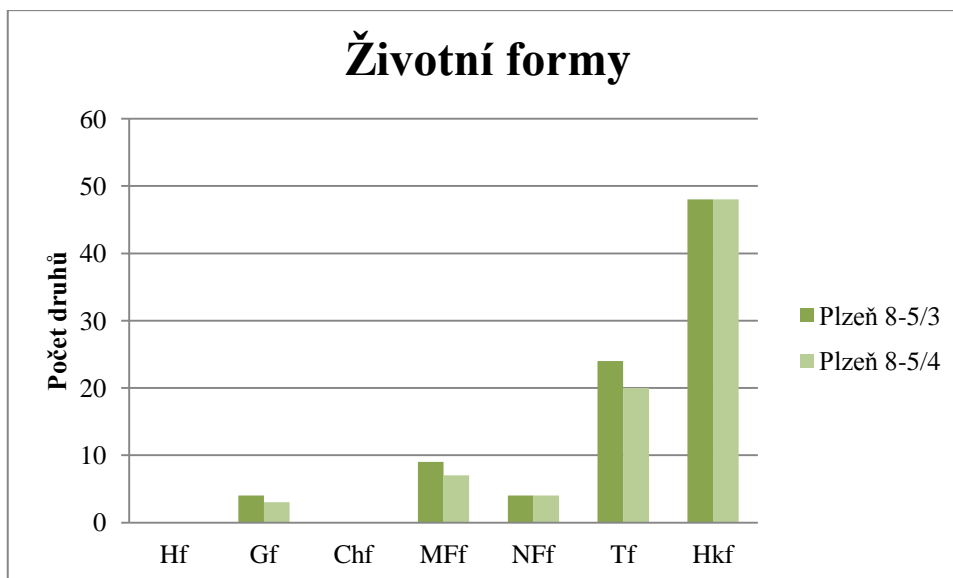
Na základě dat zobrazených v grafu (viz Obr. 6) je možné zhodnotit životní strategii nejčastěji nalezených druhů. Z grafu (viz Obr. 6) je vidět, že převládající životní strategií je C – strategie (konkurenční), což je výhodné v prostředí nenarušovaném stresem a s větším počtem jiných druhů rostlin. K těmto rostlinám z nalezených druhů patří řebříček lékařský (*Achillea millefolium*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) nebo kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Další strategií, která je nalezenými rostlinami využívána méně, je R – strategie, tzv. ruderální. Ta se týká rostlin dobře adaptovaných na stresující prostředí s četnými zásahy. Jedná se o druhy jako kokošku pastuší tobolku (*Capsella bursa pastoris*), lipnici roční (*Poa annua*), truskavec obecný (*Polygonum arenastrum*), truskavec ptačí (*Polygonum aviculare*), starček obecný (*Senecio vulgare*) či ječmen myší (*Hordeum murinum*). Poslední strategií je strestolerantní, tedy S – strategie. Ta není zastoupena žádným z nejčtenějších druhů, jelikož je typická pro druhy s nízkou reprodukční schopností. Další zástupci již kombinují výše zmíněné strategie, ze kterých jsou nejčastější kombinace C - a R - strategie a C –, R – a S - strategie . První kombinaci využívají například invazních druhy jako turanka kanadská (*Conyza canadensis*), peřour maloúborný a p. srstnatý (*Galinsoga parviflora* a *G. quadriradiata*). Kombinace všech strategií je výhodná třeba pro sedmikrásku obecnou (*Bellis perennis*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), jitrocel větší (*Plantago major*) nebo štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*).



Obr. 6 – Rozdělení nejčtenějších druhů podle životní strategie

Vysvětlivky: C – rostl. konkurenční strategie; R – rostl. ruderální strategie; S – rostl. stresolerantní strategie; ostatní jsou kombinace předchozích třech; nalezený druh bez uvedené strategie - *Taraxacum* sect. *Ruderalia*

Z grafu (viz Obr. 7) vyplývá, že nejčastější životní formou v mapovaném území jsou hemikryptofyty. Z nejhojnějších sem patří řebříček lékařský (*Achillea millefolium*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), sedmikráska obecná (*Bellis perennis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) nebo jilek vytrvalý (*Lolium perenne*). Další silně zastoupenou skupinou jsou terofyty. Jednoleté rostliny daleko lépe prosperují ve městě než v okolí. Jsou dobře adaptované na narušované prostředí, což jim pomáhá v konkurenčním boji s hemikryptofyty, protože díky narušování se terofytům uvolňuje prostor, ve kterém by jinak proti hemikryptofytům neměly šanci obstát (Pyšek 1996). Mezi terofyty patří truskavec obecný (*Polygonum arenastrum*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), merlík bílý (*Chenopodium album*) nebo lilek černý (*Solanum nigrum*). V menším množství se na území nacházejí makrofanerofyty jako javor klen (*Acer pseudoplatanus*) nebo bříza bělokorá (*Betula pendula*). Podobné hodnoty mají v grafu (viz Obr. 7) nanofanerofyty a geofyty. Třeba plamének plotní (*Clematis vitalba*) nebo bez černý (*Sambucus nigra*) jsou nanofanerofyty. Mezi geofyty se řadí pýr plazivý (*Elytrigia repens*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) nebo podběl lékařský (*Tussilago farfara*).

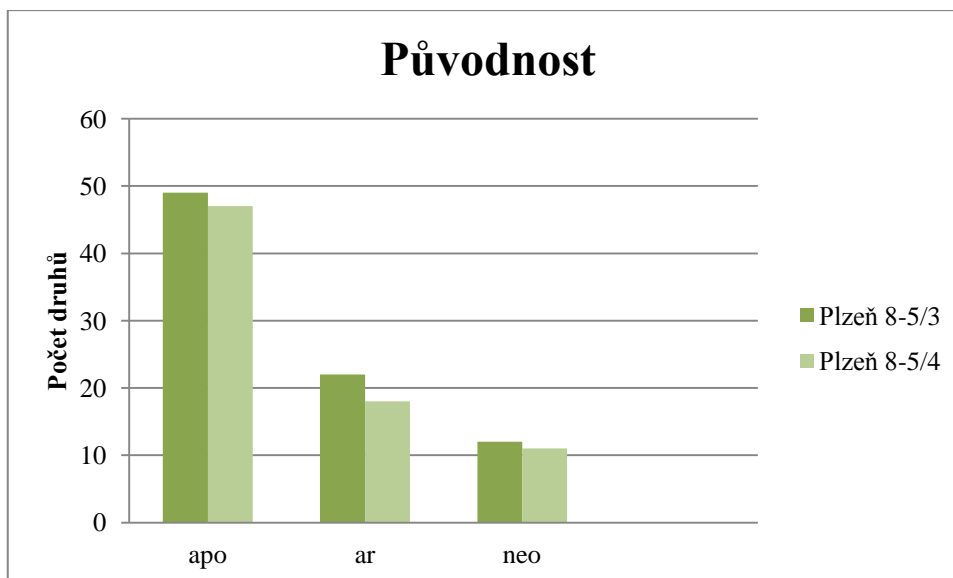


Obr. 7 – Rozdělení nejčtenějších druhů podle jejich životních forem

Vysvětlivky: Gf – geofyt; Hf – hydrofyt; Hkf – hemikryptofyt; Chf – chamaefyt; MFf – makrofanerofyt; Nff – nanofanerofyt; Tf – terofyt

Jak uvádí ve své práci Hejna (2008), životní strategie úzce souvisí s životní formou a ovlivňuje ji. Mezi druhy C – strategie patřily převážně hemikryptofyty, makrofanerofyty a nanofanerofyty, ale kombinací se dvěma dalšími strategiemi se druhy vyhranily jen na hemikryptofyty. R – strategové měli především terofytní životní formu, což platilo i u kombinace s C - strategií. U spojení s S – strategií se objevují i hemikryptofytní a chamaefytní formy.

Podle grafu (viz Obr. 8) jsou nejvíce v území zastoupeny tzv. apofyty, což jsou rostliny původní pro dané území. Z nejčtenějších mohou být uvedeny bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), břečťan popínavý (*Hedera helix*), kuklík městský (*Geum urbanum*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*) nebo jetel luční (*Trifolium pratense*). O víc jak polovinu méně je archeofytů, z nichž nejčtenější je kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa pastoris*). Nejméně je neofytů, které zaujímají necelou třetinu počtu apofytů. Patří sem nalezené invazní druhy jako turanka kanadská (*Conyza canadensis*), peřour maloúborný i peřour srstnatý (*Galinsoga parviflora*, *Galinsoga quadriradiata*) a oba druhy zlatobýlu, z. kanadský (*S. canadensis*) a z. obrovský (*S. gigantea*). Vzhledem k poměru počtu druhů rozdělených podle původnosti je na našem území stále převaha rostlin původních pro naše území.



Obr. 8 – Původnost u nejčtenějších druhů

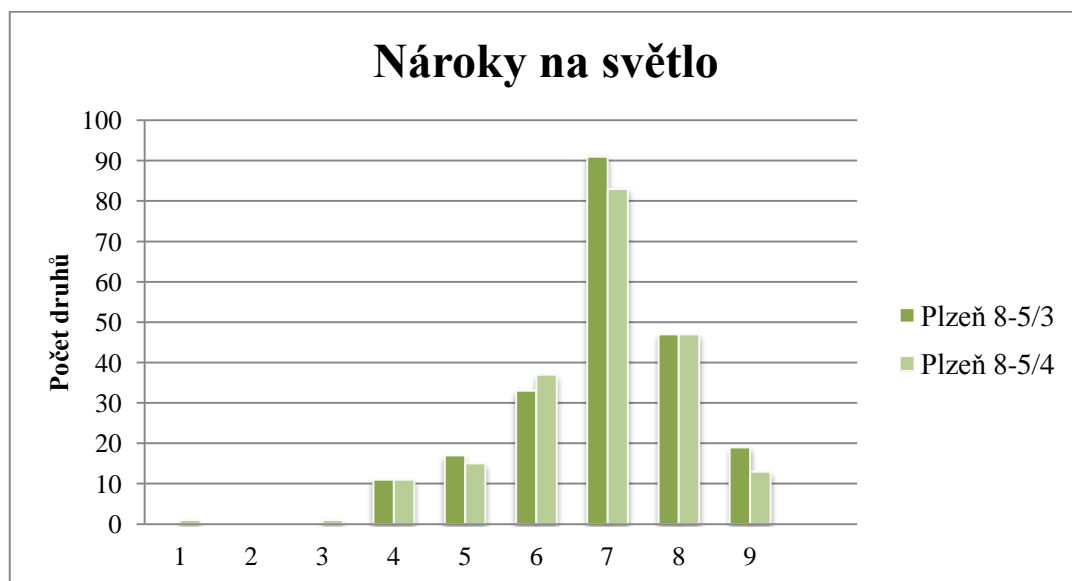
Vysvětlivky: apo – apofyt; ar – archeofyt; neo – neofyt

4.4 Analýza všech nalezených druhů podle ekologických nároků

V předchozí části byla provedena analýza nejčtenějších druhů nalezených v mapovaném území, tedy druhy s abundancí 3, 4 a 5. V další části byla provedena analýza všech nalezených druhů podle ekologických nároků.

Prvním zkoumaným faktorem byla náročnost rostlin na světlo. Při porovnání grafu (viz Obr. 1), který zobrazuje údaje o nejčtenějších nalezených druzích, s grafem (viz Obr. 9), který zahrnuje všechny druhy, je vidět, že výsledky se v obou případech příliš nelišily. V obou případech lze považovat druhy s vyššími nároky na světlo za převládající. Z grafu (viz Obr. 2) je patrné, že na mapovaném území zcela převládají rostliny s vyššími nároky na světlo, což je vidět na velkém rozdílu v počtu rostlin přímého světla a rostlin hlubokého stínu. Nejvyšších hodnot bylo dosaženo v bodě 7, který odpovídá rostlinám polosvětlomilným, z nichž je možné uvést svlačec rolní (*Convolvulus arvensis*), hluchavku bílou (*Lamium album*) nebo mléč rolní (*Sonchus arvensis*). V grafu (Obr. 9) je patrný exponenciální nárůst od polostínomilných rostlin k rostlinám polosvětlomilným. V tomto místě graf graduje a zase pozvolna klesá k rostlinám přímého světla. Počet světlomilných rostlin odpovídá mapovanému území, které je převážně pokryto panelovou zástavbou. Vysoké domy značnou část dne vrhají

stín, což vyhovuje právě polosvětlo milným druhům. V případě rostlin světlo milných a rostlin přímého světla je takové prostředí nevyhovující. Daří se jim spíše na otevřených nezastíněných plochách luk a trávnících v zástavbě rodinných domků, kterých je na mapovaném území výrazně méně. Ke světlo milným patří zvonek rozkladitý (*Campanula patula*), kmín kořený (*Carum carvi*) nebo pcháč obecný (*Cirsium vulgare*). Z nalezených rostlin přímého světla jsou to například měsíček lékařský (*Calendula officinalis*), mochna stříbrná (*Potentilla argentea*) merlík tuhý (*Chenopodium strictum*). To samé platí o polostínomilných rostlinách, jejichž počet je úměrný k výskytu menšího množství déle zastíněných ploch. Výsledky grafu (Obr. 9) odpovídají charakteru území i tím, že nebyly nalezeny žádné rostliny hlubokého stínu, tedy kromě 1 druhu šřavelu kyselého (*Oxalis acetosella*), který se vyskytoval jen v mapovém listě Plzeň 8-5/4, kde několik ulic s hustým stromořadím umožňovalo jeho výskyt. Výrazné druhové zastoupení mají i přechodné stupně mezi jednotlivými světelnými náročnostmi. V bodě 4 je vidět výrazný skok v počtu stínomilných přes přechodný stupeň až k polostínomilným, z čehož se dá dobře vyčíst druh prostředí, ze kterého pochází výsledky. Tento mezistupeň reprezentují druhy jako kuklík městský (*Geum urbanum*), břečťan popínavý (*Hedera helix*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Další přechodný stupeň mezi polostínomilnými a polosvětlo milnými je znázorněn v bodě 6. Je zajímavé, jak počet druhů náročných na světlo za tímto mezistupněm výrazně stoupá. Jedná se o druhy rožec obecný (*Cerastium holosteoides*) nebo například ptačinec trávovitý (*Stellaria graminea*).



Obr. 9 – Rozdělení všech nalezených druhů podle nároků na světlo

Vysvětlivky: 1 – rostliny hlubokého stínu; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – stínomilné rostliny; 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – polostínomilné rostliny; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – polosvětломilné rostliny; 8 – světломilné rostliny; 9 – rostliny přímého světla; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Berberis thunbergii*, *Chenopodium album*, *Chenopodium pedunculare*, *Chenopodium pumilio*, *Chenopodium striatiforme*, *Chenopodium suecicum*, *Cornus alba*, *Cotoneaster* sp., *Cydonia oblonga*, *Dactylis glomerata*, *Deutzia scabra*, *Elaeagnus angustifolia*, *Euonymus europaeus*, *Festuca rubra*, *Forsythia suspensa*, *Galium x pomeranicum*, *Geranium columbinum*, *Juniperus chinensis*, *Kerria japonica*, *Lonicera tatarica*, *Medicago sativa*, *Miscanthus sinensis*, *Parthenocissus inserta*, *Philadelphus coronarius*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Populus x canadensis*, *Prunus serrulata*, *Rhus hirta*, *Ribes petraeum*, *Rosa* sp., *Rubus fruticosus*, *Rubus* sp., *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Spiraea x arguta*, *Spiraea japonica*, *Spiraea x vanhouttei*, *Stellaria media*, *Symphoricarpos orbiculatus*, *Tamarix gallica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thuja occidentalis*, *Urtica dioica*, *Vicia sepium*

Dalším parametrem ve zdrojové tabulce (Tab. 3) jsou teplotní nároky rostlin. Při porovnání grafu (viz Obr. 2) a grafu (viz Obr. 10) je patrné, že jsou výsledky podobné. Opět převládají rostliny mírně teplých podmínek a celkově rostliny vyžadující teplejší prostředí. Na zkoumaném území se zpravidla nevyskytovaly druhy, které by vyžadovaly extrémní podmínky. V mapovém listu Plzeň 8-5/3 se vyskytoval smrk ztepilý (*Picea abies*) patřící mezi rostliny chladného pásma, ale nelze ho brát jako typický druh pro dané území, protože se nejspíš jednalo o druh vysazený. Druhým extrémem jsou extrémně teplomilné rostliny, které měly v území také jen jednoho zástupce a to laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*). Výraznějších hodnot dosahuje graf (Obr. 10) v bodě 6 a jedná se o přechodný stupeň mezi rostlinami mírně teplých podmínek a rostlinami teplomilnými. Oproti grafu (viz Obr. 2) se v grafu (viz Obr. 10) více druhů přechodného stupně nacházelo v mapovém listu Plzeň 8-5/4. Tento mezistupeň na našem území představují druhy jako zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*), škarda vláskovitá (*Crepis capillaris*) nebo hrachor luční (*Lathyrus pratensis*). Druhů teplomilných rostlin se na mapovaném území nacházelo o poznání méně, ale stejně jako u nejčtenějších druhů jich byla necelá třetina oproti počtu rostlin mírně teplých podmínek. Z nalezených to byly například lebeda lesklá (*Atriplex sagittata*), javor babyka (*Acer campestre*), jílek mnohokvětý (*Lolium multiflorum*) a locika kompasová (*Lactuca serriola*).



Obr. 10 – Rozdělení všech nalezených druhů podle nároků na teplotu

Vysvětlivky: 1 – chladomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny chladného pásma, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny mírně teplých podmínek, 6 – přechodný stupeň 5 a 7, 7 – teplomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – extrémně teplomilné rostliny; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Achillea millefolium*, *Aegopodium podagraria*, *Agrostis capillaris*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*, *Arabidopsis thaliana*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Aster novi-belgii*, *Berberis thunbergii*, *Betula pendula*, *Brassica napus* subsp. *Napus*, *Calystegia pulchra*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides*, *Cerastium holosteoides* s. *trivialis*, *Cerastium tomentosum*, *Chenopodium album*, *Chenopodium pedunculare*, *Chenopodium pumilio*, *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium striatifforme*, *Chenopodium suecicum*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Cornus alba*, *Cotoneaster* sp., *Cydonia oblonga*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia caespitosa*, *Deutzia scabra*, *Dryopteris filix mas*, *Elaeagnus angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Equisetum arvense*, *Erigeron annuus*, *Erodium cicutarium*, *Euonymus europaeus*, *Festuca nigrescens*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Filipendula ulmaria*, *Forsythia suspensa*, *Fragaria vesca*, *Galium album*, *Galium palustre*, *Galium x pomeranicum*, *Geranium columbinum*, *Geranium robertianum*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Juniperus chinensis*, *Kerria japonica*, *Lamium album*, *Lamium purpureum*, *Lapsana communis*, *Larix decidua*, *Leontodon autumnalis*, *Leontodon hispidus*, *Lepidium ruderales*, *Leucanthemum vulgare*, *Lonicera tatarica*, *Lotus corniculatus*, *Lysimachia vulgaris*, *Mahonia aquifolium*, *Medicago sativa*, *Miscanthus sinensis*, *Oxalis acetosella*, *Parthenocissus inserta*, *Phalaris arundinacea*, *Philadelphus coronarius*, *Phleum pratense*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Plantago media*, *Poa annua*, *Poa compressa*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus x canadensis*, *Potentilla argentea*, *Prunella vulgaris*, *Prunus serrulata*, *Puccinellia distans*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Rhus hirta*, *Ribes petraeum*, *Rosa* sp., *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*, *Rubus* sp., *Salix aurita*, *Salix caprea*, *Sedum album*, *Senecio vulgaris*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Silene vulgaris*, *Sorbus aucuparia*, *Spergularia rubra*, *Spiraea x arguta*, *Spiraea japonica*, *Spiraea x vanhouttei*, *Stellaria graminea*, *Stellaria media*, *Symphoricarpos orbiculatus*, *Tamarix gallica*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thuja occidentalis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Tripleurospermum inodorum*, *Trisetum flavescens*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, *Verbascum thapsus*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica persica*, *Vicia cracca*, *Vicia sepium*

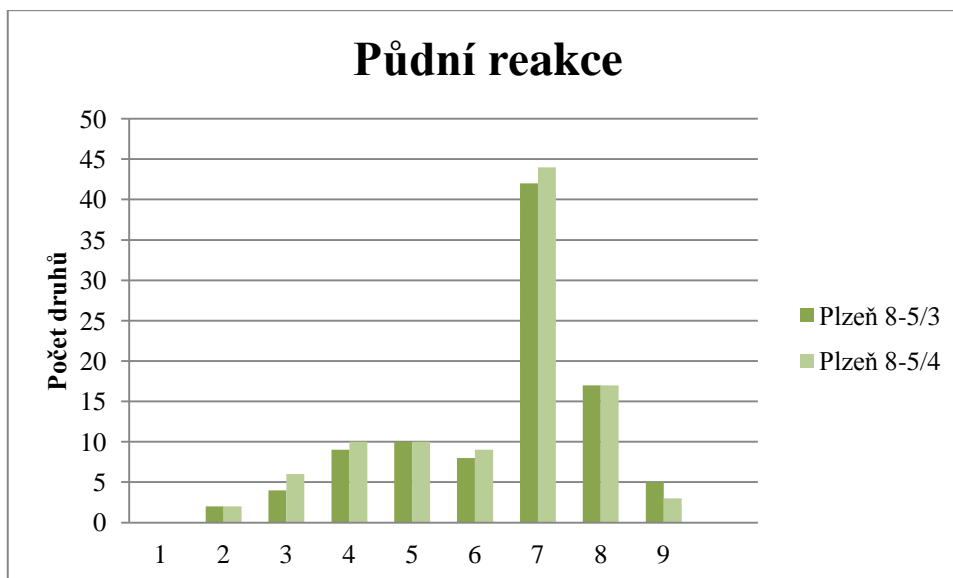
Podle grafu (viz Obr. 11) se ve studovaném území v největší míře vyskytovaly rostliny čerstvých stanovišť. Celkově na území převládaly rostliny se zvýšenými nároky na vlhkost. Výrazné hodnoty jsou vidět v bodě 4 a 6. U obou bodů jde o přechodné stupně, mezi kterými se nacházejí rostliny čerstvých stanovišť. První je mezistupeň rostlin čerstvých stanovišť směrem k suchomilným rostlinám a druhý jde směrem k vlhkomilným rostlinám. U přechodného stupně mezi suchomilnými rostlinami a rostlinami čerstvých stanovišť lze uvést druhy řebříček obecný (*Achillea millefolium*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*), svlačec rolní (*Convolvulus arvensis*), zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*), pryšec okrouhlý (*Euphorbia peplus*), máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*), jitrocel prostřední (*Plantago media*), starček přímětník (*Senecio jacobaea*) a silenka nadmutá (*Silene vulgaris*). Přechodný stupeň mezi rostlinami čerstvých stanovišť a vlhkomilnými rostlinami tvoří druhy opletník sličný (*Calystegia pulchra*), svízel přítula (*Galium aparine*), kostřava luční (*Festuca pratensis*), šťovík kaděřavý (*Rumex crispus*), vrba jíva (*Salix caprea*) nebo mléč drsný (*Sonchus asper*). U nejčtetnějších druhů nebyl zastoupen bod 2, který představuje mezistupeň od extrémně suchomilných rostlin k suchomilným rostlinám. U všech druhů je tento přechodný stupeň zastoupen borovicí černou (*Pinus nigra*), lipnicí smáčknutou (*Poa compressa*), mochnou jarní (*Potentilla tabernaemontani*), rozchodníkem bílým (*Sedum album*) a jetelem rolním (*Trifolium arvense*). Na druhé straně grafu (viz Obr. 11) jsou zaznamenány 2 druhy přechodně vodních rostlin, zblochan vodní (*Glycera maxima*) a rákos obecný (*Phragmites australis*).



Obr. 11 – Rozdělení všech nalezených druhů podle nároků na vlhkost

Vysvětlivky: 1 – extrémně suchomilné rostliny; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – suchomilné rostliny; 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – rostliny čerstvých stanovišť; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – vlhkomilné rostliny; 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9; 9 – ukazatelé zamokřených stanovišť; 10 – přechodně vodní rostliny; 11 – bažinné rostliny; 12 – vodní ponořené rostliny; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Abies alba*, *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, *Atriplex sagittata*, *Bellis perennis*, *Berberis thunbergii*, *Betula pendula*, *Bromus hordeaceus*, *Calamagrostis epigejos*, *Centaurea jacea*, *Chenopodium pedunculare*, *Chenopodium pumilio*, *Chenopodium striatiforme*, *Chenopodium suecicum*, *Cirsium arvense*, *Cornus alba*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster* sp., *Cydonia oblonga*, *Deutzia scabra*, *Elaeagnus angustifolia*, *Euonymus europaeus*, *Festuca nigrescens*, *Festuca rubra*, *Forsythia suspensa*, *Fraxinus excelsior*, *Galium x pomeranicum*, *Geranium columbinum*, *Geranium robertianum*, *Juniperus chinensis*, *Kerria japonica*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera tatarica*, *Mahonia aquifolium*, *Medicago sativa*, *Miscanthus sinensis*, *Parthenocissus inserta*, *Philadelphus coronarius*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea abies*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus x canadensis*, *Potentilla argentea*, *Prunella vulgaris*, *Prunus serrulata*, *Prunus spinosa*, *Quercus robur*, *Ranunculus acris*, *Rhus hirta*, *Ribes petraeum*, *Rosa* sp., *Rubus fruticosus*, *Rubus* sp., *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Solidago canadensis*, *Sorbus aucuparia*, *Spiraea x arguta*, *Spiraea japonica*, *Spiraea x vanhouttei*, *Stellaria media*, *Symphoricarpos orbiculatus*, *Tamarix gallica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thuja occidentalis*, *Tilia cordata*, *Trifolium pratense*, *Tripleurospermum inodorum*, *Trisetum flavescens*, *Viola arvensis*

Na území (viz Obr.12) se nacházely převážně druhy preferující slabě kyselou půdní reakci jako javor babyka (*Acer campestre*), zvonek rozkladitý (*Campanula patula*), hrachor luční (*Lathyrus pratensis*), lnice květel (*Linaria vulgaris*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*), devětsil lékařský (*Petasites hybridus*) a lilek černý (*Solanum nigrum*). Oproti grafu (viz Obr. 4) se zde nacházely i druhy s extrémnějšími nároky. Přechodný stupeň mezi silně kyselou a kyselou půdní reakcí zastupují dva druhy, šťovík menší (*Rumex acetosella*) a jetel rolní (*Trifolium arvense*). Druhým extrémem jsou bazické a vápnomilné druhy, ke kterým patří lopuch plstnatý (*Arctium tomentosum*), dymnivka žlutá (*Corydalis lutea*), srpek obecný (*Falcaria vulgaris*), tolíce srpovitá (*Medicago falcata*), mochna sedmilistá (*Potentilla heptaphylla*) a čičorka pestrá (*Securigera varia*).

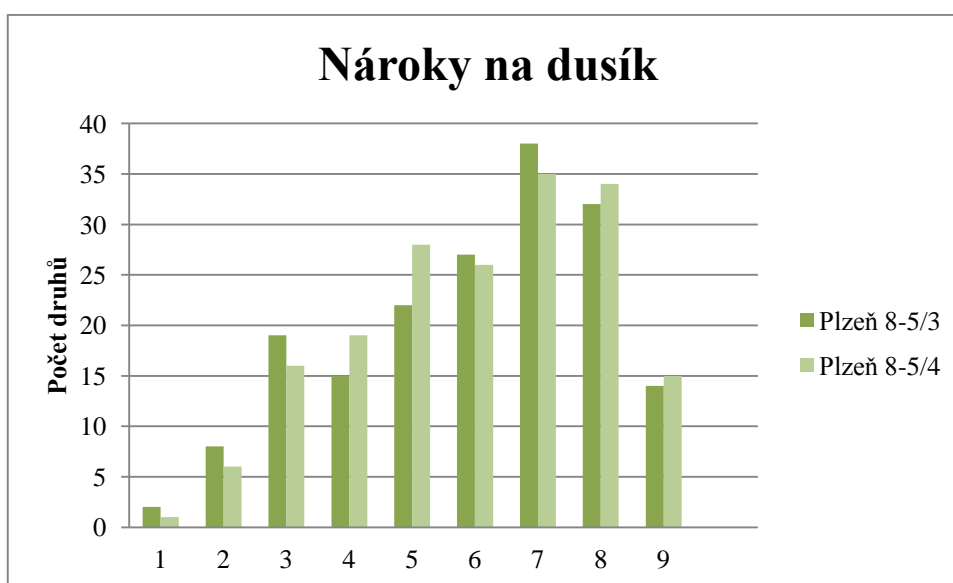


Obr. 12 – Rozdělení všech nalezených druhů podle půdní reakce

Vysvětlivky: 1 – silně kyselá; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – kyselá, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – indikátory mírně kyselých půd; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – slabě kyselá půdní reakce; 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9; 9 – bazické a vápnomilné druhy; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Abies alba*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Achillea millefolium*, *Aesculus hippocastanum*, *Agrostis stolonifera*, *Ailanthus altissima*, *Alchemilla* sp., *Alnus glutinosa*, *Amelanchier ovalis*, *Anagallis arvensis*, *Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*, *Antirrhinum majus*, *Armoracia rusticana*, *Artemisia vulgaris*, *Aster lanceolatus*, *Aster novi-belgii*, *Atriplex sagittata*, *Ballota nigra*, *Bellis perennis*, *Berberis thunbergii*, *Betonica officinalis*, *Betula pendula*, *Brassica napus* subsp. *Napus*, *Bromus hordeaceus*, *Calamagrostis epigejos*, *Calendula officinalis*, *Calystegia pulchra*, *Capsella bursa pastoris*, *Carduus acanthoide*, *Carduus crispus*, *Carex hirta*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides*, *Cerastium holosteoides* s. *trivialis*, *Cerastium tomentosum*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium pedunculare*, *Chenopodium pumilio*, *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium striatifforme*, *Chenopodium strictum*, *Chenopodium suecicum*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Cornus alba*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster* sp., *Cydonia oblonga*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Deschampsia caespitosa*, *Deutzia scabra*, *Echium vulgare*, *Elaeagnus angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Epilobium ciliatum*, *Equisetum arvense*, *Eragrostis minor*, *Erigeron annuus*, *Erodium cicutarium*, *Euonymus europaeus*, *Euphorbia peplus*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Filipendula ulmaria*, *Forsythia suspensa*, *Fragaria vesca*, *Galium album*, *Galium palustre*, *Galium x pomeranicum*, *Geranium columbinum*, *Geranium pusillum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Heracleum sphondylium*, *Hieracium pilosella*, *Holcus lanatus*, *Hordeum murinum*, *Hypericum perforatum*, *Impatiens parviflora*, *Juglans regia*, *Juniperus chinensis*, *Kerria japonica*, *Lactuca serriola*, *Lamium album*, *Lamium purpureum*, *Lapsana communis*, *Larix decidua*, *Leontodon autumnalis*, *Leontodon hispidus*, *Lepidium ruderales*, *Leucanthemum vulgare*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Lonicera tatarica*, *Lysimachia vulgaris*, *Mahonia aquifolium*, *Malva neglecta*, *Malva pusilla*, *Malva sylvestris*, *Medicago sativa*, *Miscanthus sinensis*, *Myosotis arvensis*, *Myosoton aquaticum*, *Oenothera biennis*, *Parthenocissus inserta*, *Philadelphus coronarius*, *Phleum pratense*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea abies*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa angustifolia*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus tremula*, *Populus x canadensis*, *Potentilla anserina*, *Potentilla argentea*, *Prunus domestica*, *Prunus serrulata*, *Prunus spinosa*, *Quercus robur*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Rhus hirta*, *Ribes petraeum*, *Robinia pseudacacia*, *Rosa canina*, *Rosa* sp.,

Rubus fruticosus, Rubus idaeus, Rubus sp., Rumex crispus, Rumex obtusifolius, Sambucus nigra, Sanguisorba officinalis, Sedum album, Senecio vulgaris, Silene latifolia subsp. alba, Solidago canadensis, Solidago gigantea, Spiraea x arguta, Spiraea japonica, Spiraea x vanhouttei, Stellaria media, Symphoricarpos albus, Symphoricarpos orbiculatus, Symphytum officinale, Syringa vulgaris, Tamarix gallica, Tanacetum vulgare, Taraxacum sect. Ruderalia, Thuja occidentalis, Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Trifolium pratense, Trifolium repens, Trisetum flavescens, Ulmus glabra, Veronica chamaedrys, Vicia cracca, Vinca minor, Viola arvensis, Viola odorata

V grafu (viz Obr. 5), který znázorňoval nároky nejčtenějších druhů na dusík, se nevyskytovaly druhy rostlin typických pro stanoviště chudých na obsah dusíku, ale do grafu (viz Obr. 13) se promítly druhy rostlin na dusík chudých stanovišť a i přechodný stupeň rostlin, které se vyskytují na stanovištích s nízkým obsahem dusíku nebo se na takových substrátech většinou vyskytují. Mezi rostliny rostoucí na dusík chudých stanovištích patří druhy rozchodník bílý (*Sedum album*) nebo jetel rolní (*Trifolium arvense*). Přechodný stupeň charakterizují druhy kostřava načernalá (*Festuca nigrescens*), svízel nízký (*Galium pumilum*), jestřábník chlupáček (*Hieracium pilosella*), šťovík menší (*Rumex acetosella*) a prasetník kořenatý (*Hypochaeris radicata*).



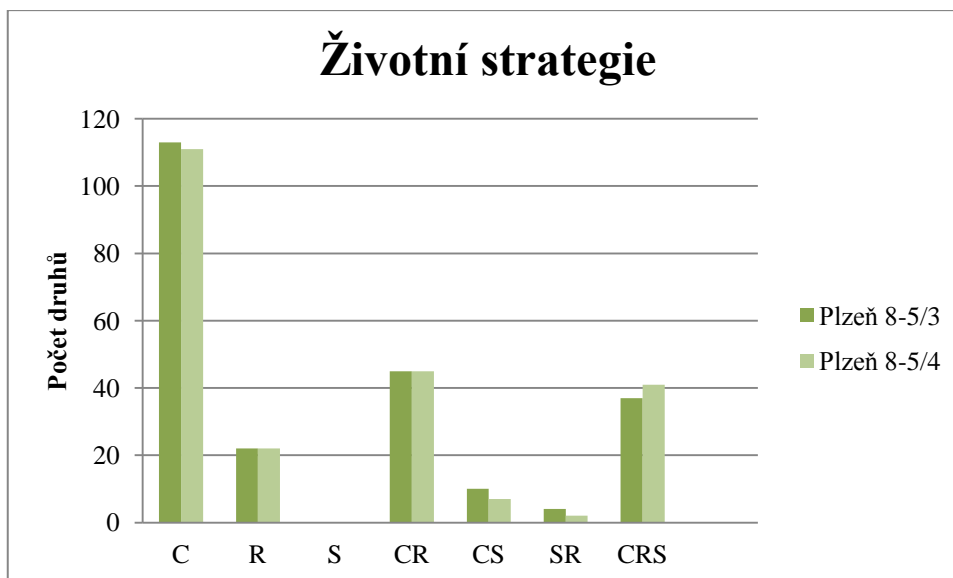
Obr. 13 – Rozdělení všech nalezených druhů podle nároků na dusík

Vysvětlivky: 1 – rostliny na dusík chudých stanovišť; 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3; 3 – rostliny častější na dusík chudých stanovištích; 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5; 5 – hojnější na dusík bohatých stanovištích; 6 – přechodný stupeň 5 a 7; 7 – rostliny na dusík bohatých stanovištích; 8 – vyslovení ukazatelé dusíku; 9 – rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku; nalezené druhy bez uvedené hodnoty - *Abies alba, Acer platanoides, Achillea millefolium, Angelica sylvestris, Arabis hirsuta, Berberis thunbergii, Betula pendula, Centaurea jacea, Chenopodium pedunculare, Chenopodium pumilio, Chenopodium striatiforme, Chenopodium sueticum, Convolvulus arvensis, Cornus alba, Cornus sanguinea, Corydalis lutea, Corylus*

avellana, *Cotoneaster* sp., *Crataegus laevigata*, *Cydonia oblonga*, *Deutzia scabra*, *Elaeagnus angustifolia*, *Erodium cicutarium*, *Euonymus europaeus*, *Festuca rubra*, *Forsythia suspensa*, *Galium album*, *Galium* x *pomeranicum*, *Geranium columbinum*, *Hedera helix*, *Hieracium sabaudum*, *Hypericum perforatum*, *Juglans regia*, *Juniperus chinensis*, *Kerria japonica*, *Ligustrum vulgare*, *Lolium multiflorum*, *Lonicera tatarica*, *Lysimachia vulgaris*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Melilotus officinalis*, *Miscanthus sinensis*, *Parthenocissus inserta*, *Philadelphus coronarius*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea abies*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Populus tremula*, *Populus* x *canadensis*, *Potentilla argentea*, *Prunella vulgaris*, *Prunus serrulata*, *Prunus spinosa*, *Quercus robur*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Rhus hirta*, *Ribes petraeum*, *Rosa canina*, *Rosa* sp., *Rubus fruticosus*, *Rubus* sp., *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Sorbus aucuparia*, *Spiraea* x *arguta*, *Spiraea japonica*, *Spiraea* x *vanhouttei*, *Stellaria graminea*, *Symphoricarpos orbiculatus*, *Tamarix gallica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thuja occidentalis*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *Viola arvensis*

4.5 Analýza všech nalezených druhů podle životní strategie, životních forem a původnosti

Při porovnávání dat u všech nalezených druhů s druhy nejčtenějšími bylo zajímavé, že tentokrát se v grafu (viz Obr. 14) objevilo i několik zástupců druhů, kteří preferují kombinaci S – strategie a R – strategie. U nejčtenějších nebyl nalezen žádný. Z SR – strategií byly nalezeny druhy zblochanec oddálený (*Puccinellia distans*), rozchodník bílý (*Sedum album*) nebo starček lepkavý (*Senecio viscosus*). V území bylo možno nalézt i několik R – strategií jako šťavel evropský (*Oxalis fontana*), mák polní (*Papaver argemone*), peníze rolní (*Thlaspi arvense*) nebo jetel pochybný (*Trifolium dubium*), jejichž životní strategie je v městském prostředí nejvýhodnější (Prach 1996). Stejně jako v analýze nejčtenějších druhů i tady převládaly druhy s C – strategií, což pro pravidelně sekané a narušované prostředí není příliš výhodné. Tuto strategii využívají například pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), svízel bílý (*Galium album*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*) nebo bojínek luční (*Phleum pratense*).

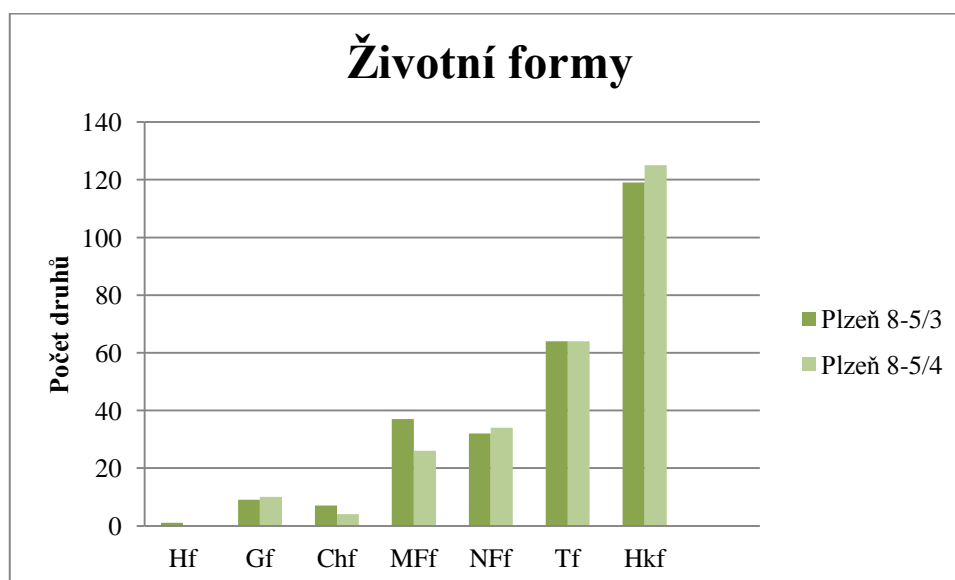


Obr. 14 – Rozdělení nejčtenějších druhů podle životní strategie

Vysvětlivky: C – rostl. konkurenční strategie; R – rostl. ruderální strategie; S – rostl. stres tolerantní strategie; ostatní jsou kombinace předchozích třech; nalezené druhy bez uvedené strategie - *Chenopodium striatiforme*, *Cydonia oblonga*, *Deutzia scabra*, *Euonymus europaeus*, *Festuca nigrescens*, *Festuca rubra*, *Galium x pomeranicum*, *Juniperus chinensis*, *Miscanthus sinensis*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Prunus serrulata*, *Ribes petraeum*, *Rosa* sp., *Rubus fruticosus*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Spiraea x arguta*, *Spiraea japonica*, *Spiraea x vanhouttei*, *Symphoricarpos orbiculatus*, *Tamarix gallica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thuja occidentalis*

V mapovaném území se nejvíce dařilo hemikryptofytům. Jejich počet zaujímá více než 50% z celkového počtu nalezených druhů. Většina druhů z čeledi *Asteraceae*, *Poaceae* a *Fabaceae* patří do této skupiny, např. lopuch plstnatý (*Arctium tomentosum*), bodlák obecný (*Carduus acanthoides*), metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), kostřava luční (*Festuca pratensis*), trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*), jetel plazivý (*Trifolium repens*) nebo vikev ptačí (*Vicia cracca*). Ve městě jsou velice úspěšnou skupinou terofyty. Jednoletým bylinám se v narušovaném prostředí daří, proto jejich počet dosahuje 25% z celkového množství druhů. Patří sem merlík červený (*Chenopodium rubrum*), pomněnka rolní (*Myosotis arvensis*), lipnice roční (*Poa annua*), heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*), mléč zelinný (*Sonchus oleraceus*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*) a kapustka obecná (*Lapsana communis*). Dále jsou v grafu hojně zastoupeny makrofanerofyty. Většina druhů stromů v mapovaném území je uměle vysazená, proto může být jejich početní zastoupení zkreslené. Na území se nacházely druhy borovice černá (*Pinus nigra*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), topol osika (*Populus tremula*), dub zimní (*Quercus robur*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*),

jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), modřín opadavý (*Larix decidua*) a jilm drsný (*Ulmus glabra*). Stejně jako u makrofanerofytů je počet nanofanerofytů zkreslen kulturní výsadbou. Jde o druhy svída bílá (*Cornus alba*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), zlatice převislá (*Forsythia suspensa*), bez černý (*Sambucus nigra*), pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*), plamének plotní (*Clematis vitalba*) a škumpa ocetná (*Rhus hirta*). V menší míře jsou zastoupeny geofyty a chamaefyty. Z geofytů byly nalezeny pýr plazivý (*Elytrigia repens*), devětsil lékařský (*Petasites hybridus*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) nebo podběl lékařský (*Tussilago farfara*), a z chamaefytů rožec rolní (*Cerestium arvense*), rozchodník bílý (*Sedum album*) a barvínek menší (*Vinca minor*). Jediným hydrofytem byl rákos obecný (*Phragmites australis*).

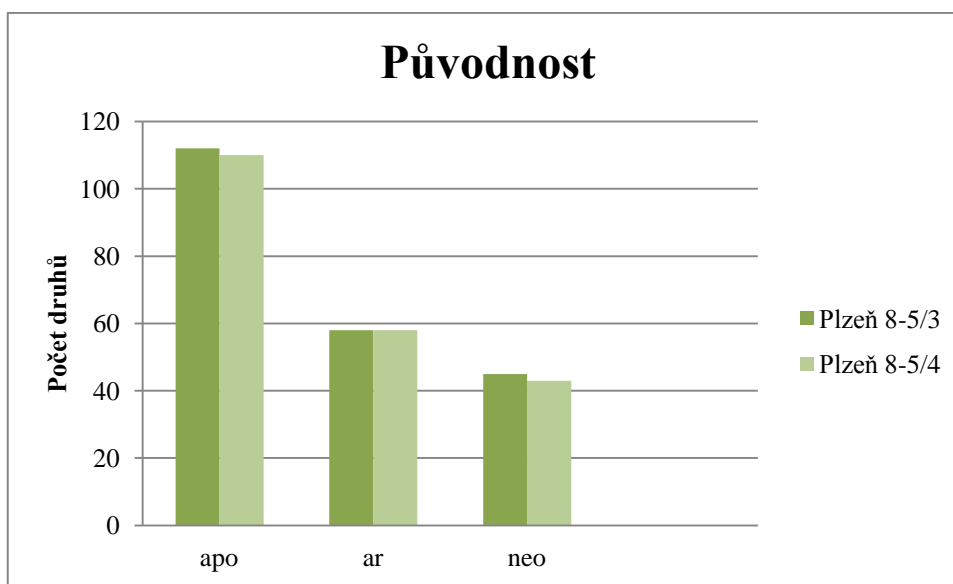


Obr. 15 – Rozdělení všech nalezených druhů podle jejich životních forem

Vysvětlivky: Gf – geofyt; Hf – hydrofyt; Hkf – hemikryptofyt; Chf – chamaefyt; MFf – makrofanerofyt; NFf – nanofanerofyt; Tf – terofyt; druh bez uvedené životní formy - *Miscanthus sinensis*

Údaje o původnosti všech nalezených druhů lze vyčíst z grafu (viz Obr. 16). I v tomto případě se údaje velice podobají analýze nejčtetnějších druhů ve studovaném území. Apofyty mají početní převahu nad ostatními druhy, což znamená, že se na našem území vyskytují převážně původní taxony. Apofytem je zvonek rozkladitý (*Campanula patula*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), chrpa luční (*Centaurea jacea*), máchelka podzimní (*Leontodon autumnalis*), kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), lipnice luční (*Poa pratensis*), mochna husí (*Potentilla anserina*), černohlávek obecný

(*Prunella vulgaris*) atd. Velká část nalezených druhů patří mezi archeofyty. Možné je uvést druhy jako měrnice černá (*Ballota nigra*), křen selský (*Armoracia rusticana*), bodlák kadeřavý (*Carduus crispus*) nebo sléz lesní (*Malva sylvestris*). Neofytů se v mapovaném území nacházelo o něco méně. Patří sem celá řada druhů, které se často pěstují jako okrasné v zahradách a parcích, např. mahónie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*), zlatice převislá (*Forsythia suspensa*), topol kanadský (*Populus x canadensis*), pámelník červenoplodý (*Symphoricarpos orbiculatus*). Patří sem i jeden vzácný druh pro zkoumané území merlík trpasličí (*Chenopodium pumilio*).



Obr. 16 – Původnost u všech nalezených druhů

Vysvětlivky: apo – apofyt; ar – archeofyt; neo – neofyt; nalezené druhy bez uvedené původnosti - *Acer campestre*, *Aquilegia vulgaris*, *Berberis thunbergii*, *Betonica officinalis*, *Chenopodium rubrum*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Dryopteris filix mas*, *Euonymus europaeus*, *Festuca arundinacea*, *Festuca nigrescens*, *Fragaria vesca*, *Galium palustre*, *Galium pumilum*, *Glyceria maxima*, *Holcus lanatus*, *Humulus lupulus*, *Juniperus chinensis*, *Kerria japonica*, *Lysimachia vulgaris*, *Medicago falcata*, *Miscanthus sinensis*, *Petasites hybridus*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Prunus serrulata*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus bulbosus*, *Ribes petraeum*, *Rubus fruticosus*, *Securigera varia*, *Sorbus aucuparia*, *Spiraea x arguta*, *Spiraea japonica*, *Spiraea x vanhouttei*, *Tamarix gallica*, *Thuja occidentalis*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Veronica chamaedrys*, *Viburnum lantana*, *Vicia cracca*, *Viola arvensis*

4.6 Charakteristika invazních druhů

Invazním druhem rozumíme druh nepůvodní, který se na určité území dostal kvůli působení člověka. Invazní druhy najdeme ve všech taxonomických jednotkách, především se jedná o semenné rostliny, mezi kterými nalezneme řadu velmi

nebezpečných invazních dřevin. Úspěšná invazní rostlina bývá charakterizována několika vlastnostmi, jako je dobrá klíčivost, plodnost, rychlé a snadné šíření, odolnost a rychlý růst. Velký vliv má také podobnost klimatu mezi primárním a sekundárním areálem, absence škůdců a jiných ekologických faktorů, které v původním areálu regulovaly velikost dané rostlinné populace (Pyšek a Tichý 2001).

V mapovaném území bylo nalezeno celkem 13 druhů invazních rostlin z celkového počtu 30 druhů ze seznamu, který byl vytvořen v předchozím mapování ruderální flóry Plzně. Jednalo se o turanku kanadskou (*Conyza canadensis*), peřour maloúborný (*Galinsoga parviflora*) a peřour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*), zlatobýl kanadský a zlatobýl obrovský (*Solidago canadensis* a *Solidago gigantea*), křídlatku japonskou (*Reynoutria japonica*), turan roční (*Erigeron annuus*), netýkavku malokvětou (*Impatiens parviflora*), hvězdnici kopinatou (*Aster lanceolatus*) a hvězdnici novobelgickou (*Aster novi-belgii*). Byly nalezeny 3 invazní dřeviny javor jasanolistý (*Acer negundo*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) pajasan žlaznatý (*Ailanthus altissima*). Rozšíření invazních druhů je možné vidět v přílohové části (viz Obr. 18 a Obr. 19).

4.7 Charakteristika invazních druhů pro mapový list Plzeň 8-5/3

V tomto mapovaném území bylo nalezeno celkem 12 invazních druhů. Mapový list byl tvořen hustou panelovou zástavbou a rodinnými domy na většině území. Částí území protékal tok Radbuzy a v jeho okolí se nacházely rozsáhlejší travnaté plochy a zahrádkářská kolonie. Do vymezeného území také zasahuje velký areál bývalé papírny. Vlivem těchto územních struktur, kdy mapovaná plocha měla téměř homogenní složení, bylo rozmístění invazních druhů rovnoměrné, kdy se opakovaly především druhy jako turanka kanadská (*Conyza canadensis*), oba druhy peřouru (*Galinsoga*), p. maloúborný a p. srstnatý (*G. parviflora*, *G. quadriradiata*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) i zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). V menší míře se vyskytoval turan roční (*Erigeron annuus*). Ostatní druhy se vyskytovaly jen roztroušeně.

Nejrozšířenějším invazním druhem na zkoumaném území byla turanka kanadská (*Conyza canadensis*) a to z hlediska nejvyššího počtu bodových zákresů v mapě (Obr. 18), kterých bylo 166, ale v počtu 613 kusů nebyla nejpočetnější. Je to jednoletá bylina s chlupatou lodyhou nesoucí čárkovitě kopinaté listy a latu s drobnými úbory, které mají bílé korunní lístky. Jejím původním areálem je Severní Amerika (Kubát 2002).

V mapovaném území se převážně vyskytovala na okrajích cest, u obrubníků chodníků, mezi dlažbou před domy a na parkovištích. V rozsáhlejších travnatých plochách nebyla zaznamenána, spíše na sešlapových stanovištích, kde byl vysychající substrát. Jedná se o světlomilnou rostlinu, která preferuje kyselejší a méně dusíkaté půdy. Díky kombinaci C – strategie a R – strategie se jí daří především v městské zástavbě s často narušovanými stanovišti.

Podobné rozšíření bylo zaznamenáno u peřouru malolobného (*Galinsoga parviflora*) a peřouru srstnatého (*Galinsoga quadriradiata*). Oba druhy jsou jednoleté byliny, peřour malolobný (*Galinsoga parviflora*) má lysou lodyhu nebo roztroušeně přitiskle chlupatou s jemně zubatými listy. Peřour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*) má na rozdíl od prvního druhu hustě štětinatě chlupatou lodyhu s hrubě zubatými listy. Oba mají květenství vidlan složený z úborů. Oba druhy pochází z Jižní Ameriky (Kubát 2002). Ve zkoumaném území se oba druhy často vyskytovaly vedle sebe a počet kusů byl téměř shodný, kdy p. malolobný (*G. parviflora*) tvoří 35 bodových zákresů o 665 kusech a p. srstnatý (*G. quadriradiata*) 78 bodů se 664 kusy (Obr. 18). V obou případech se jedná o polosvětlomilné rostliny, takže se hojně vyskytují v husté panelové zástavbě nebo při okrajích chodníků, kde často parkují auta a dané stanoviště zastíňují. Také jsou náročnější na teplotu a patří k indikátorům mírně kyselých půd. Peřour malolobný (*Galinsoga parviflora*) se vyskytuje v místech s vysokým obsahem dusíku v substrátu. Peřour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*) je méně náročný na dusík a nevdá mu ani mírně vysychavé půdy.

Dalšími nalezenými invazními druhy jsou zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). Jsou to vytrvalé byliny s vysokou lodyhou se střídavými listy, které jsou nedělené podlouhle vejčité s jemnými zoubky. Květenstvím jsou lodyhy složené ze žlutých úborů. U z. kanadského (*S. canadensis*) je lodyha s listy hustě chlupatá, z. obrovský (*S. gigantea*) má lodyhu lysou, bělavě ojínenou. Původním areálem obou druhů je Severní Amerika (Pyšek a Tichý 2001). Oba druhy patří ke světlomilným a zároveň k teplomilným rostlinám. Z. obrovský (*S. gigantea*) má raději vlhčí substrát a vyskytuje se na půdách bohatých na dusík. V tomto mapovém listu byl nejpočetnějším invazním druhem s 1810 kusy zanesených v 53 bodových zákresech. Z. kanadský (*S. canadensis*) se také většinou vyskytuje na dusíkatých půdách, ale z hlediska nároků na vlhkost je nevyhraněný. Vyskytoval se v menším počtu než první druh, ale s 995 kusy byl druhou nejpočetnější invazní

rostlinou a v mapě (Obr. 18) představoval 97 bodů. Oba druhy využívají C – strategii, která je v městské zástavbě méně výhodná z hlediska častých zásahů. Proto byly častěji nalézány v rozsáhlejších travnatých plochách a v okolí neupravovaných zahrad, kde byla četnost sekání minimální.

Turan roční (*Erigeron annuus*) je jednoletá bylina. Lodyha je mírně chlupatá až lysá se špičatými lodyžními lístky a plochým úborem. Druh pochází ze Severní Ameriky (Kubát 2002). Turan (*Erigeron*) patří k druhům, které se vyskytují na dusíkatých půdách. Dobře snáší i mírně zastíněná stanoviště. Patří k C – stratégům, což odpovídá místům jeho výskytu. Většinou byl nalezen na méně upravovaných záhonech před panelovými domy často ve stínu nějakého nanofanerofytu. V mapě (Obr. 18) byl zanesen 21 body a celkem se v mapovém listu nacházelo 71 kusů.

V mapovaném území se nacházelo i několik jedinců křídlatky japonské (*Reynoutria japonica*). Je to vytrvalá rostlina velkých rozměrů s dutými lodyhami, které mohou být vzrostlé až 3 m. Listy mají dlouhé čepele, jsou na bázi kolmo useknuté a vybíhají do dlouhé špičky. Má bělavé až narůžovělé květy. Primárním areálem je Asie (Pyšek a Tichý 2001). Křídlatka (*Reynoutria*) je teplomilná rostlina s vysokými nároky na světlo. Dává přednost vlhkým mírně kyselým substrátům s větším obsahem dusíku. V tomto mapovém listu se největší počet jedinců vyskytoval v Doudlevcích naproti bývalému areálu Škodovky, přesněji 257 jedinců znázorněných 15 bodovými zákresy (Obr. 18).

V Doudlevcích byly nalezeni 2 jedinci netýkavky malokvěté (*Impatiens parviflora*). Tato jednoletá bylina má střídavé listy vejčitého až eliptického tvaru, květy jsou drobné, žluté až bělavé. Druh pochází ze severu Asie (Pyšek a Tichý 2001). Patří spíše mezi stínomilné rostliny s výskytem v teplejších stanovištích. Vyskytuje se spíše na dusíkem bohatších půdách. Rostlina kombinuje S – strategii s R – strategií, což jí pomáhá rozšiřovat se na narušovaná i stresu podléhající stanoviště.

V Květné ulici byly nalezeny 3 kusy hvězdnice novobelgické (*Aster novi – belgii*), jejíž výskyt je znázorněn v mapě v přílohové části (Obr. 18). V tomto případě se nejspíše jedná o rozšíření z přilehlé okrasné zahrady. Je to vytrvalá bylina, má střídavé listy s kopinatým tvarem, které jsou celokrajné nebo mírně zubaté. Květenstvím je hroznovitá nebo chocholičnatá lata tvořena středně velkými úbory. Původním areálem

je Severní Amerika (Pyšek a Tichý 2001). Hvězdnice (*Aster*) patří mezi rostliny přímého světla a klade i větší nároky na vlhkost půdy, v níž vyžaduje nadbytek dusíku.

Z invazních dřevin byl nejhojnější trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), který se ve větším množství vyskytoval v zahrádkářské kolonii u řeky Radbuzy, kde se nacházela většina ze 166 nalezených kusů. Do mapy (Obr. 18) bylo zaneseno 60 bodů znázorňujících místa výskytu. V této oblasti zaujímal všechna patra od bylinného až k stromovému. V ostatních oblastech dosahoval spíše keřového patra.

4.8 Charakteristika invazních druhů pro mapový list Plzeň 8-5/4

Ve zkoumaném území se vyskytovalo 11 druhů invazních rostlin. Jako u předchozího mapového listu tvořila většinu území hustá panelová zástavba s podílem rodinných domů. I zde územím procházel tok řeky a roztroušeně se tu nacházely tovární areály. Podobnost zkoumaného území s prvním mapovým listem se projevila též na složení invazních druhů, které se kromě 2 druhů nelišilo. Také rozmístění invazních rostlin bylo rovnoměrné a druhově podobné. Opět se nejčastěji vyskytovala turanka kanadská (*Conyza canadensis*), téměř stejná četnost byla zaznamenána u obou druhů peřouru (*Galinsoga*), p. maloúborný a p. srstnatý (*G. parviflora*, *G. quadriradiata*). Méně pak zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). Ve větší míře se zde prosadil trnovník akát (*Robinia pseudacacia*).

Stejně jako v mapovém listu Plzeň 8-5/3 byla nejčastěji zaznamenávaným druhem turanka kanadská (*Conyza canadensis*). V mapě (Obr. 19) se nachází 122 bodových zákresů, které tvoří celkový počet 644 kusů. Nejvíce se vyskytovala v okolí továrních ploch, na parkovištích a v okolí chodníků. V oblastech s pravidelnou sečí dosahovali jedinci maximálního vzrůstu okolo 10 cm, ale v místech zámecké dlažby na parkovištích nebo u rozestavěných budov dosahovali výšky až 50 cm. Největší rostliny byly viděny na sušších stanovištích bez zástinu.

Oba druhy peřouru (*Galinsoga*), p. maloúborný a p. srstnatý (*G. parviflora* a *G. quadriradiata*) měly největší četnost u obrubníků chodníků, zdí domů a plotů zahrad. Také v místech, kde stály kontejnery s odpadem, se vyskytovaly větší počty obou druhů. Jejich výskyt odpovídá ekologickým nárokům polosvětlo milných rostlin, protože ve všech případech se jednalo o místa s mírným zástinem. Z hlediska jejich životní strategie nebylo překážkou, že se jednalo o stanoviště často narušovaná. P. maloúborný

(*G. parviflora*) tvořil 71 bodů v mapě (Obr. 19) o počtu 338 kusů a p. srstnatý (*G. quadriradiata*) byl zastoupen 94 bodovými zákresy o 744 kusech.

Dalšími častěji se vyskytujícími invazními druhy jsou zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). Nejvíce se nacházely v zanedbaných zahradách, v rohových částech vnitrobloků, v okolí staveníšť a firemních areálů. Několik jedinců z. obrovského (*S. gigantea*) lemuje cestu podél toku řeky Úslavy. V mapě (Obr. 19) je tento druh zaznamenán 57 body v počtu 621 kusů. Druhý druh z. kanadský (*S. canadensis*) je značen 34 body, které představují celkem 262 jedinců.

Turan roční (*Erigeron annuus*) se nejčastěji vyskytoval v okolí panelových domů, kde se nacházely živé ploty z keřů, které poskytovaly přiměřený zástin stanoviště. V zástavbě rodinných domů byl nacházen v zanedbaných záhonech zahrad nebo u rozestavěných domů. Vždy se nacházel v zatravněné ploše, nikdy ne u obrubníků nebo v dlažbě. V tomto mapovém listu bylo zastoupení turanu (*Erigeron*) o něco vyšší než u předchozího listu a to v počtu 25 bodových zákresů, které představovaly 103 jedinců.

Křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) se na území vyskytovala jen velmi ojediněle na světlých stanovištích s dostatečně vlhkým substrátem, například u železniční tratě v blízkosti mostu do Lobez. Celkem bylo nalezeno 7 kusů zanesených 2 body do přiložené mapy (Obr. 19).

Ve vnitrobloku za II. poliklinikou bylo nalezeno několik jedinců hvězdnice kopinaté (*Aster lanceolatus*), přesněji 18 kusů znázorněných 2 bodovými zákresy v mapě (Obr. 19). Tato vytrvalá bylina má kopinaté střídavé listy, celokrajné až mírně zubaté, a jejím květenstvím je chocholičnatá nebo hroznovitá lata se středně velkými úbory. Primárním areálem toho druhu je Severní Amerika (Pyšek a Tichý 2001). Vykazuje vyšší náročnost na světlo a teplotu a potřebuje vlhkou půdu s velkým množstvím dusíku. Patří mezi rostliny, které jsou konkurenčními strategy. To by odpovídalo nízkému rozšíření tohoto druhu v městské zástavbě.

Trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) se v tomto mapovém čtverci vyskytoval hojněji a to především okolo silnice za železničním mostem směrem do Lobez. Celkem se na území nacházelo 583 jedinců a v mapě v přílohové části (Obr. 19) je vidět výskyt pomocí 102 bodů. Trnovník (*Robinia*) je opadavý strom, který může dosahovat výšky až 30 m. Listy jsou lichozpeřené a na jejich bázi vyrůstají palisty přeměněné v trny.

Původně pochází ze Severní Ameriky (Pyšek a Tichý 2001). Patří mezi polostínomilné rostliny s vyššími požadavky na teplotu, ale snáší i sušší substráty, avšak s výrazným podílem dusíku. Z hlediska své strategie prosperuje na nestresovaných a nenarušovaných stanovištích.

Další invazní dřevinou je javor jasanolistý (*Acer negundo*). Jedná se většinou o nízký strom skládající se z několika kmenů, který má řídkou nepravidelnou korunu. Vyznačuje se rychlým růstem a krátkou životností. Má lichozpeřené listy a žlutozelené stopkaté květy, které kvetou před rašením listů. Primárním areálem tohoto druhu je Severní Amerika (Pyšek a Tichý 2001). Tento strom je polostínomilný a prosperuje na slabě kyselých půdách s dostatečným množstvím dusíku. Stejně jako trnovník (*Robinia*) je i javor (*Acer*) C – stratég, což je výhodné v územích s větším počtem rostlinných druhů. Mladé rostliny často vyrůstaly u zdí panelových domů skrz mříže, které kryly otvory vedoucí ke sklepním oknům. Souhrnně bylo nalezeno 16 kusů nejčastěji v bylinném patře a v příloze (Obr. 19) byl výskyt znázorněn pomocí 10 bodových zákresů.

Posledním invazním druhem je pajasan žlaznatý (*Ailanthus altissima*). Je to vysoký strom s rovným kmenem a řídké větvenou korunou, u které jsou často spodní větve obloukovitě svislé. Listy jsou lichozpeřené se žlázkami na bázi. Pajasan (*Ailanthus*) má charakteristicky páchnoucí květy uspořádané do lat. Rozšířil se z Číny (Pyšek a Tichý 2001). Patří mezi polostínomilné dřeviny vyžadující teplá stanoviště. Vykazuje stejnou konkurenční strategii jako před tím zmíněné invazní stromy. Poblíž Francouzské třídy naproti Galerii Dvořák byl nalezen 1 kus, který je zakreslený v mapě (Obr. 19).

4.9 Charakteristika vzácných druhů

V mapovaném území byly nalezeny čtyři vzácné druhy. Jednalo se o druhy merlík trpasličí (*Chenopodium pumilio*), šruha zelná (*Portulaca oleracea*), dymnivka žlutá (*Corydalis lutea*) a opletník sličný (*Calystegia pulchra*). Všechny druhy byly determinovány s pomocí vedoucí bakalářské práce a nacházely se v mapovém čtverci Plzeň 8-5/3. Jejich výskyt byl zaznamenán do mapy (viz Obr. 20) stejným způsobem jako u invazních druhů.

První vzácný druh byl nalezen v Květné ulici u rozestavěného domu v počtu dvou kusů. Merlík trpasličí (*Chenopodium pumilio*) je jednoletá bylina se zakrnělou nebo vystoupavou lodyhou, která nese 1 až 3 cm dlouhé listy a klas klubíček umístěný v paždí listenů. Tento druh pochází z Austrálie a Nového Zélandu (Kubát 2002). Patří mezi neofyty a ve Frankově práci (Frank a kol. 1988) pro něj nebyly stanoveny hodnoty ekologických nároků. Kombinuje CR – strategii, která se nejvíce hodí do městského prostředí, které je ovlivňováno a stresováno.

Šrucha zelná (*Portulaca oleracea*) byla nalezena v Částkově ulici u zdi panelového domu. Tato jednoletá bylina má střídavé ploché listy zaokrouhlené na vrcholu. Lodyhy jsou poléhavé až vystoupavé, okvětní lístky jsou žluté barvy. Jejím primárním areálem je Asie nebo sever Afriky (Kubát 2002). Patří mezi polosvětlo milné rostliny s vysokými nároky na teplotu a snáší i sušší substráty se slabě kyselou reakcí a dostatkem dusíku. Využívá R – strategii, takže je schopná se rychle množit, ale špatně odolává stresu. Místo, kde byla nalezena, odpovídá jejím ekologickým nárokům.

Dymnivka žlutá (*Corydalis lutea*) je vytrvalá bylina s krátkým plazivým oddenkem, lodyhy nesou více než 2 listy a bohatě se větví. Květenstvím je hrozen složený ze žlutých květů. Pochází z jižní Evropy a je často pěstována na zahradách (Kubát 2002). Tento vzácný druh je u nás nepůvodní. Je to teplomilná rostlina rostoucí na bazických až silně vápnatých půdách a patří CSR – stratégům, což jí umožňuje výskyt na stresovaných územích s častými zásahy a dobře konkurovat v prostředí s větší druhovou rozmanitostí. V mapovaném území byla nalezena u plotové zídky domu, kde se Květná ulice sbíhá s Olšovou.

Posledním vzácným druhem, který byl nalezen v mapovaném území, je opletník sličný (*Calystegia pulchra*). Tato vytrvalá bylina má ovíjivou lodyhu s plazivým oddenkem. Listence úplně zakrývají kalich, korunní lístky mají růžovou barvu a na okrajích jsou ohnuté. Původním areálem tohoto druhu je nejspíš severovýchodní Asie (Kubát 2002). Opletník (*Calystegia*) je světlo milná rostlina, která se vyskytuje spíše na vlhčím substrátu a patří k ukazatelům stanovišť s vysokým obsahem dusíku v půdě. Typická je pro něj konkurenční strategie. Jde o nepůvodní druh, který se často vyskytuje jako popínavá rostlina na plotech zahrad, odkud se pravděpodobně rozšířil i v místě nálezů v Ruské ulici.

5 Diskuse

Výsledky terénního mapování byly do jisté míry ovlivněny subjektivním pohledem mapovatele, především v určování četnosti výskytu.

Tato práce se zabývá dvěma mapovými listy Plzeň 8-5/3 a Plzeň 8-5/4. Oba mapové listy na sebe navazovaly a jejich struktura území se téměř nelišila. Jak je dobře vidět z druhového seznamu (viz Tab. 3), v obou mapovaných územích se nacházely stejné druhy s podobnou abundancí.

K porovnání získaných údajů jsem si vybrala diplomovou práci Mgr. Jiřího Hrstky (2012), ve které jsou zmapovány listy Plzeň 7-4/1 a Plzeň 9-5/1 nacházející se v části Plzeň - Újezd. I když se tato lokalita nachází v jiné části Plzně, získaná data se téměř shodují s daty vyhodnocenými v mé bakalářské práci.

Ekologické nároky nalezených druhů vykazují shodné výsledky. Na mém mapovaném území se nacházely především polosvětломilné a světломilné druhy, což odpovídá analýze druhů nalezených v Plzni – Újezdu. Také náročnost rostlin na teplotu ukázala, že se na Slovanech nacházejí druhy mírně teplých podmínek, které převažují i ve druhém území. Dalším sledovaným ekologickým faktorem byly nároky rostlin na vlhkost. Hrstka (2012) udává rostliny čerstvých stanovišť jako nejčetnější na mapovaném území, s čímž korespondují data získaná v mých mapových listech. Shoda v druzích, které preferují slabě kyselou půdní reakci, se dala očekávat z hlediska blízkosti porovnávaných lokalit a jejich podobnosti v územní struktuře, kdy se v obou lokalitách nacházela zástavba rodinných domů. Co se týče nároků rostlin na množství dusíku v půdě, byly zaznamenány drobné rozdíly v obou pracích. V práci Hrstky (2012) se na území nacházely hlavně druhy vyžadující vyšší obsah dusíku v půdě, ale v mé práci měly výrazné zastoupení i druhy vyskytující se na stanovištích chudých na dusík. Přesto se jednalo o malé rozdíly v řádech několika druhů.

Nejvíce využívanou životní strategií na území Újezdu byla C – strategie, v menší míře pak CR – strategie, která je pro dané území výhodnější. Na Slovanech se také převážně nacházely C - a CR – strategové, avšak podstatnou část nalezených druhů tvořily rostliny preferující kombinaci všech tří strategií, což je pro městskou lokalitu ideální. Životní formy se na obou místech také shodovaly a to i ve výrazné převaze počtu hemikryptofytů. Na obou územích rostou především druhy původní, tzv. apofyty,

které tvoří více než 50% všech nalezených taxonů. Na mém mapovaném území se nacházelo více archeofytů a neofytů, než tomu bylo na území Újezdu.

Obě srovnávaná území se výrazněji lišila v druzích rostlinných invazí. V obou lokalitách byly nalezeny druhy turanka kanadská (*Conyza canadensis*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), peřour maloúborný (*Galinsoga parviflora*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) a javor jasanolistý (*Acer negundo*). V Újezdu se nacházelo početnější zastoupení netýkavky malokvěté (*Impatiens parviflora*) a hvězdnice kopinaté (*Aster lanceolatus*), které se na druhém území nacházely jen v počtu několika kusů.

Porovnání obou území ukázalo, že jsou si tyto lokality blízké. V obou případech se analýzy ekologických nároků velice podobaly a to i v případě analýz životních strategií, životních forem a původnosti. Z hlediska druhů invazních rostlin se obě území trochu rozcházela, ale ve výčtu nejpočetnějších invazních druhů se opět dá mluvit o shodě.

6 Závěr

Sběr dat pro tuto bakalářskou práci probíhal od května do října 2011. Terénní mapování se týkalo čtverců Plzeň 8-5/3 a Plzeň 8-5/4, kde bylo cílem zmapovat ruderalní flóru a zaměřit se na výskyt invazních druhů. V této práci jsou shrnuty výsledky aktuálních floristických dat pro zadanou oblast, která zahrnuje městskou část Plzeň 2 - Slovany s velkým podílem panelové zástavby a rodinných domů. K mapování území byly využívány standardní geobotanické metody v kombinaci s moderními geografickými metodami, což umožňuje porovnávání dat i s větším časovým odstupem (Chocholoušková 2007). Následně byla získaná data vyhodnocena, byl vytvořen druhový soupis a nalezené invazní druhy byly zaneseny do mapy. Ve floristické části byla zhotovena analýza nalezených druhů z hlediska ekologických nároků, životní strategie, životní formy a původnosti.

V prvním mapovém listu Plzeň 8-5/3 bylo nalezeno celkem 248 taxonů (viz Obr. 18), z toho 111 druhů patří mezi apofyty, 58 se řadí k archeofytům a 45 k neofytům. Z nalezených druhů se na území nacházelo 113 C – stratégů, 45 CR- stratégů, 37 CRS – stratégů, 22 R – stratégů, 10 CS – stratégů a 4 SR – stratégové. Zastoupení životních forem bylo následující: 119 hemikryptofytů, 64 terofytů, 37 makrofanerofytů, 32 nanofanerofytů, 9 geofytů, 7 chamaefytů a 1 hydrofyt.

Ve druhém mapovém listu Plzeň 8-5/4 bylo zmapováno 242 druhů (viz Obr. 19). Z hlediska původnosti patřilo 109 taxonů k apofytům, 58 k archeofytům a 43 k neofytům. Nejčastěji se na území vyskytovaly rostliny s C – strategií v počtu 111 druhů, 45 druhů vykazovalo CR – strategii, 41 druhů CRS – strategii a 22 druhů R – strategii. Nejméně bylo CS – stratégů se 7 druhy a SR – stratégů se 2 druhy. Životní formy se vyskytovaly v těchto počtech: 125 hemikryptofytů, 64 terofytů, 34 nanofanerofytů, 26 makrofanerofytů, 10 geofytů a 4 chamaefyty.

V obou mapových čtvercích vykazovaly nalezené rostliny podobné ekologické nároky na světlo, teplotu, vlhkost, půdní reakce a dusík. Největší zastoupení měly polosvětломilné druhy mírně teplých podmínek patřící mezi rostliny čerstvých stanovišť, které vyžadují slabě kyselou půdní reakci a které se vyskytují na stanovištích s vyšším obsahem dusíku.

Na zkoumaném území nebylo provedeno podrobné zmapování ruderální flóry a výskytu invazních druhů, proto tato práce bude doplňujícím materiálem pro předešlé výzkumy.

7 Shrnutí (Summary)

Tato práce se zabývá mapováním ruderní flóry se zaměřením na invazní druhy v městské části Plzeň 2 – Slovany. Sledovány byly dva mapové listy Plzeň 8-5/3 a Plzeň 8-5/4. Z obou mapovaných území byl pořízen druhový soupis obsahující celkem 297 druhů vyšších rostlin. K nejčetnějším druhům patřily například žebříček lékařský (*Achillea millefolium*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), sedmikráska obecná (*Bellis perennis*), truskavec obecný (*Polygonum arenastrum*) nebo kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Všechny nalezené druhy byly analyzovány ve flóristické části práce z hlediska ekologických nároků, životních strategií, životních forem a původnosti. Na mapovaném území bylo nalezeno 13 invazních druhů, z nichž k nejčastějším patřily turanka kanadská (*Conyza canadensis*), oba druhy zlatobýlu (*Solidago*), z. kanadský (*S. canadensis*) a z. obrovský (*S. gigantea*), a peřour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*). Ve zkoumaném území byly zjištěny čtyři vzácné druhy merlík trpasličí (*Chenopodium pumilio*), šrucha zelná (*Portulaca oleracea*), dymnivka žlutá (*Corydalis lutea*) a opletník sličný (*Calystegia pulchra*). Nakonec byly vytvořeny mapy výskytu invazních a vzácných druhů v programu ArcGis.

This work deals with a mapping of ruderal flora focusing on the invasive plants in the city part Plzeň 2 - Slovany. Two map sheets Plzeň 8-5/3 and Plzeň 8-5/4 were monitored. The list of plant species was taken from both mapped area which contains 297 plant species. For example *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, *Bellis perennis*, *Polygonum arenastrum* or *Urtica dioica* belonged to the most widespread species. All found species were analyzed in the floral part of this work in terms of ecological requirements, life strategy, life form and their origin. Thirteen invasive plant species were found in mapped area and the most widespread species were *Conyza canadensis*, both kinds of *Solidago* and *Galinsoga quadriradiata*. Four rare plant species were discovered in mapped area. The species are *Chenopodium pumilio*, *Portulaca oleracea*, *Corydalis lutea* and *Calystegia pulchra*. In the end, the maps about occurrence of invasive and rare plant species were created in ArcGis programme.

8 Zdroje

- BĚLOHLÁVEK, M. (ed.). *Dějiny Plzně I: Od počátků do roku 1788*. Plzeň: Západočeské nakladatelství, 1965, s. 301-309.
- BRICHTA, V. (ed.). *Dějiny Plzně III: Od roku 1918 do roku 1948*. Plzeň: Západočeské nakladatelství, 1982, s. 389-406.
- ČEPELÁK, V. (ed.). *Dějiny Plzně II: Od roku 1788 do roku 1918*. Plzeň: Západočeské nakladatelství, 1967, s. 245-255.
- DURAS, J. Kvalita vody. In: *Životní prostředí města Plzně 3. díl*. Plzeň: RAMAP, 2005, s. 16-17. ISBN 978-80-254-7212-5.
- DURAS, J. Jakost vody. In: *Životní prostředí města Plzně 2. díl*. Plzeň: Granát, 2003, s. 30-32. ISBN 80-86460-07-X.
- FRANK, D., S. KLOTZ a W. WESTHUS. *Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR*. Halle-Wittenberg: Martin-Luther-Univ, 1988.
- HEJNA, M. *Mapování flóry se zaměřením na invazní druhy v Plzni Skvrňany: Mapový čtverec Stříbro 0-4/4*. Ms, Fakulta pedagogická ZČU, 2008. Bakalářská práce. Západočeská univerzita.
- HRSTKA, J. *Mapování ruderální flóry a vegetace v Plzni - Újezd, mapové listy: Plzeň 7-4/2 a Plzeň 7-4/4*. Plzeň, 2012. Diplomová práce. Západočeská univerzita.
- CHÁB, J., Z. STRÁNÍK a M. ELIÁŠ. *Geologická mapa České republiky*. 1:500000. Praha: Česká geologická služba, 2007. ISBN 978-80-7075-666-9.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ Z. *Změny ve flóře a vegetaci Plzně v období 25 let*. Praha: MS, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy. 2003.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ Z. a A. PYŠEK. *Změny ruderální flóry Plzně během posledních 35 let*. *Erica*. 2002, 10: 17-44.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ Z. *Propojení geografických a geobotanických metod při mapování flóry a vegetace velkých městských aglomerací na příkladu Plzně*. *Miscellanea Geographica*, 2007, 13: 113-118.
- JANDA, J. a L. KRČMÁŘ. *Pět plzeňských řek*. Domažlice: Český les, 2009. ISBN 978-80-87316-04-7.
- KUBÁT, K. (ed.). *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, 2002. ISBN 978-80-200-0836-7.

- MAŠEK, J. *Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1:25 000: 12-333 Plzeň*. Praha: Český geologický ústav, 1993. ISBN 80-7075-126-6.
- MERGL, M. Geologické zajímavosti v Plzni a okolí. In: *Životní prostředí města Plzně 5. díl*. Plzeň: RAMAP, 2010, s. 19-22. ISBN 978-80-254-7212-5.
- MORAVEC, J. *Fytocenologie: Nauka o vegetaci*. Praha: Academia, 1994. ISBN 80-200-0128-X.
- PETROVÁ, Z. *Mapování flóry se zaměřením na invazní druhy v Plzni - Bolevec: Mapový čtverec Plzeň 8-3/3, Plzeň 9-3/4*. Ms, Fakulta pedagogická ZČU, 2009. Bakalářská práce. Západočeská univerzita.
- PRACH, K. *Úvod do vegetační ekologie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7040-469-8.
- PYŠEK, A. a P. PYŠEK. *Ruderální flóra Plzně*. Plzeň: Západočeské muzeum, 1988.
- PYŠEK, P. a L. TICHÝ. *Rostlinné invaze: Principy rostlinných invazí a expanzí, jejich vliv na původní společenstva a příklady našich invazních druhů*. Brno: Rozekvítek, 2001. ISBN 80-902954-4-4.
- PYŠEK, P. *Synantropní vegetace*. Ostrava: Technická univerzita, 1996. ISBN 80-7078-357-5.
- PYŠEK, P., J. SÁDLO a B. MANDÁK. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia*. 2002, 74: 97-186.
- QUITT, E. *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971.
- SOFRON, J. a J. NESVADBOVÁ (eds.). *Flóra a vegetace města Plzně*. Plzeň: Západočeské muzeum, 1997. ISBN 80-85125-86-2.
- SPOHN, M. a M. GOLTE-BECHTLE. *Co tu kvete?: Květena střední Evropy*. Praha: Knižní klub, 2010. ISBN 978-80-242-2479-4.
- TOMÁŠEK, M. *Půdy České republiky*. 4. vyd. Praha: Česká geologická služba, 2007. ISBN 978-80-7075-688-1.
- ZELENÝ, L. Tekoucí vody. In: *Životní prostředí města Plzně 4. díl*. Plzeň: Ramap, 2007, s. 31-32. ISBN 978-80-239-9258-8.

Elektronické zdroje:

BEJM, P. Historie městského obvodu. *Portál Městského obvodu Plzeň 2 - Slovany* [online]. Plzeň, c 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://umo2.plzen.eu/mestsky-obvod-plzen-2/historie-mestskeho-obvodu/historie-mestskeho-obvodu.aspx>

HRONEŠ, M. Životní formy rostlin. *Natura Bohemica: příroda České republiky* [online]. 2008 [cit. 2012-04-11]. ISSN 1805-126X. Dostupné z: <http://www.naturabohemica.cz/zivotni-formy-rostlin/>

MATOUŠ, M. a P. HUTLA. Světlo a rostlina. *Světlo: Časopis pro světelnou techniku a osvětlování* [online]. 2002, č. 4 [cit. 2012-04-11]. ISSN 1212-0812. Dostupné z: http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=23003

RICHTER, R. Půdní reakce. *Mendelova univerzita v Brně* [online]. Brno: Ústav agrochemie a výživy rostlin MZLU, 28.1.2004 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_221_multitext/vyziva_rostlin/html/agrochemie_pudy/pudni_reakce.htm

Zahradník: Výživa rostlin - dusík, síra, draslík, fosfor. *Vítejtedoma.cz* [online]. 23.2.2009 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.vitejtedoma.cz/zahradnik/rady-zahradnika.6/vyziva-rostlin-dusik-sira-draslik-fosfor.9533.html>

Životní strategie organismů. *Ústav ekologie lesa* [online]. 2007 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: http://www.uel.cz/download/Multimedialni_ucebni_text/zivotn_%20strategie_organismu.htm

9 Přílohová část

Tab. 3 – Druhový soupis mapovaného území

LATINSKÝ NÁZEV, ČESKÝ NÁZEV A ČELEĎ – Nomenklatura sjednocena podle Klíče ke květeně České republiky (Kubát 2002).

S – nároky na světlo (Frank a kol. 1988). 1 – rostliny hlubokého stínu, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – stínomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – polostínomilné rostliny, 6 – přechodný stupeň 5 a 7, 7 – polosvětломilné rostliny, 8 – světломilné rostliny, 9 – rostliny přímého světla.

T – nároky na teplotu (Frank a kol. 1988). 1 – chladnomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny chladného pásma, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny mírně teplých podmínek, 6 – přechodný stupeň 5 a 7, 7 – teplomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – extrémně teplomilné rostliny.

V – nároky na vlhkost (Frank a kol. 1988). 1 – extrémně suchomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – suchomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny čerstvých stanovišť, 6 – přechodný stupeň 5 a 7, 7 – vlhkomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – ukazatelé zamokřených stanovišť, 10 – přechodně vodní rostliny, 11 – bažinné rostliny, 12 – vodní ponořené rostliny.

R – půdní reakce (Frank a kol. 1988). 1 – silně kyselá, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – kyselá, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – indikátory mírně kyselých půd, 6 – přechodný stupeň 5 a 7, 7 – slabě kyselá půdní reakce, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – bazické a vápnomilné druhy.

N – nároky na dusík (Frank a kol. 1988). 1 – rostliny na dusík chudých stanovišť, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – hojnější na dusíkem bohatých stanovištích, 6 – přechodný stupeň 5 a 7, 7 – rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, 8 – vyslovení ukazatelé dusíku, 9 – rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku.

STR – CRS Grimeovy (1979) životní strategie. Údaje o rostlinách převzaty z Franka a kol. (1988). C – konkurenční strategie, R – ruderální strategie, S – strestolerantní strategie, ostatní jsou kombinace předchozích třech.

FORMA – životní forma podle Klíče ke květeně České republiky (Kubát 2002). Gf – geofyt, Hf – hydrofyt, Hkf – hemikryptofyt, Chf – chamaefyt, MFf – makrofanerofyt, NFf – nanofanerofyt, Tf – terofyt.

PŮV. – původnost (Pyšek a kol. 2002), apo – apofyt, ar – archeofyt, neo – neofyt.

A – abundance (Moravec 1994). 1 – ojedinelý, 2 – roztroušený, 3 – méně četný, 4 – hojný, 5 – velmi hojný.

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	S	T	V	R	N	STR	FORMA	PŮV.	A - Plzeň 8-5/3	A - Plzeň 8-5/4
<i>Abies alba</i>	jedle bělokorá	<i>Pinaceae</i>	9	5				c	MFf	apo	1 E3	
<i>Acer campestre</i>	javor babyka	<i>Aceraceae</i>	5	7	5	7	6	c	MFf		1 E1	
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	<i>Aceraceae</i>	5		5	7	6	c	MFf	neo		1 E1,E3
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	<i>Aceraceae</i>	4	6				c	MFf	apo	3 E1,E3	2 E1,E3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	<i>Aceraceae</i>	4		6		7	c	MFf	apo	3 E1,E2,E3	3 E1,E3
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	<i>Asteraceae</i>	6		4			c	Hkf	apo	5	5
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	<i>Apiaceae</i>	5		6	7	8	c	Hkf, Gf	apo	4	4
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	<i>Hippocastanaceae</i>	5	6			6	c	MFf	neo	1 E3	
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný	<i>Poaceae</i>	7		4	3	3	csr	Hkf	apo	3	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	psineček výběžkatý	<i>Poaceae</i>	8		6		5	csr	Hkf	apo	2	3
<i>Ailanthus altissima</i>	pajasan žláznatý	<i>Simaroubaceae</i>	5	8	5		6	c	MFf	neo		1 E1
<i>Alchemilla</i> sp.	kontryhel	<i>Rosaceae</i>	6	4	6		6	csr	Hkf	apo		2
<i>Alliaria petiolata</i>	česnáček lékařský	<i>Brassicaceae</i>	5	6	5	7	9	cr	Hkf	apo	3	3
<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	<i>Betulaceae</i>	5	5	9		6	c	MFf	apo	2 E1	
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	<i>Poaceae</i>	6		6	6	7	c	Hkf	apo	3	3
<i>Amaranthus retroflexus</i>	laskavec ohnutý	<i>Amaranthaceae</i>	9	9	4	7	9	cr	Tf	neo	4	2
<i>Amelanchier ovalis</i>	muchovník oválný	<i>Rosaceae</i>	7	7	3		3	c	NFf	neo		1
<i>Anagallis arvensis</i>	drchnička rolní	<i>Primulaceae</i>	6	6	5		6	r	Tf	ar		1
<i>Angelica sylvestris</i>	děhel lesní	<i>Apiaceae</i>	7		8			c	Hkf	apo	1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	<i>Apiaceae</i>	7		5		8	c	Hkf	apo	3	3
<i>Antirrhinum majus</i>	hledík větší	<i>Scrophulariaceae</i>	8	8	5		5	cs	Tf-Hkf	neo		1
<i>Aquilegia vulgaris</i>	orlíček obecný	<i>Ranunculaceae</i>	6	6	4	7	4	c	Hkf			1
<i>Arabidopsis thaliana</i>	huseníček rolní	<i>Brassicaceae</i>	6		4	4	4	r	Tf	apo	2	1
<i>Arabis hirsuta</i>	huseník chlupatý	<i>Brassicaceae</i>	7	5	4	8		csr	Hkf	apo		1
<i>Arctium lappa</i>	lopuch větší	<i>Asteraceae</i>	9	5	5	7	9	c	Hkf	ar	3	2
<i>Arctium minus</i>	lopuch menší	<i>Asteraceae</i>	9	5	5	8	9	c	Hkf	ar	3	2
<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plstnatý	<i>Asteraceae</i>	8		5	9	9	c	Hkf	ar		1
<i>Armoracia rusticana</i>	křen selský	<i>Brassicaceae</i>	8	6	5		9	c	Hkf	ar		1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	<i>Poaceae</i>	8	5	5	7	7	c	Hkf	neo	5	5

<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	<i>Asteraceae</i>	7		6		8	c	Hkf	apo	5	4
<i>Aster lanceolatus</i>	hvězdnice kopinatá	<i>Asteraceae</i>	7	7	6		8	c	Hkf	neo		1
<i>Aster novi-belgii</i>	hvězdnice novobelgická	<i>Asteraceae</i>	9		6		9	c	Hkf	neo	1	
<i>Atriplex patula</i>	lebeda rozkladitá	<i>Chenopodiaceae</i>	6	5	5	7	7	cr	Tf	ar	3	3
<i>Atriplex sagittata</i>	lebeda lesklá	<i>Chenopodiaceae</i>	9	7			9	cr	Tf	ar	3	2
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá	<i>Lamiaceae</i>	8	6	5		8	c	Hkf	ar	3	3
<i>Bellis perenis</i>	sedmikráska obecná	<i>Asteraceae</i>	8	5			5	csr	Hkf	apo	5	5
<i>Berberis thunbergii</i>	dřišťál Thunbergův	<i>Berberidaceae</i>						c	NFf		2	1
<i>Betonica officinalis</i>	bukvice lékařská	<i>Lamiaceae</i>	7	6	4		3	c	Hkf		1	
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokora	<i>Betulaceae</i>	7					c	MFf	apo	4 E1,E2,E3	4 E1,E2,E3
<i>Brassica napus</i> subsp. <i>Napus</i>	brukev řepka olejka	<i>Brassicaceae</i>	8		5		8	cr	Tf	ar	2	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	sveřep měkký	<i>Poaceae</i>	7	6			3	cr	Tf-Hkf	ar	2	
<i>Bromus tectorum</i>	sveřep střešní	<i>Poaceae</i>	8	6	3	8	4	r	Tf-Hkf	ar	1	1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	<i>Poaceae</i>	7	5			6	c	Hkf	apo	3	3
<i>Calendula officinalis</i>	měsíček lékařský	<i>Asteraceae</i>	9	8	5		8	cr	Tf	neo	2	1
<i>Calystegia pulchra</i>	opletník sličný	<i>Convolvulaceae</i>	8		6		8	c	Hkf	neo	1	
<i>Calystegia sepium</i>	opletník plotní	<i>Convolvulaceae</i>	8	6	6	7	9	c	Hkf	apo	3	3
<i>Campanula patula</i>	zvonek rozkladitý	<i>Campanulaceae</i>	8	5	5	7	4	csr	Hkf	apo	2	2
<i>Campanula persicifolia</i>	zvonek broskvolistý	<i>Campanulaceae</i>	5	5	4	8	3	csr	Hkf	apo		1
<i>Campanula rapunculoides</i>	zvonek řepkovitý	<i>Campanulaceae</i>	6	6	4	8	4	csr	Hkf	apo	2	2
<i>Capsella bursa pastoris</i>	kokoška pastuší tobolka	<i>Brassicaceae</i>	7		5		7	r	Tf	ar	4	4
<i>Carduus acanthoides</i>	bodlák obecný	<i>Asteraceae</i>	9	5	3		8	cr	Hkf	ar	2	1
<i>Carduus crispus</i>	bodlák kadeřavý	<i>Asteraceae</i>	7	5	5		9	cr	Hkf	ar		2
<i>Carex hirta</i>	ostřice srstnatá	<i>Cyperaceae</i>	7	6	6		5	c	Hkf	apo		2
<i>Carum carvi</i>	kmín kořený	<i>Apiaceae</i>	8	4	5		6	c	Hkf	apo	1	1
<i>Centaurea jacea</i>	chrpa luční	<i>Asteraceae</i>	7					c	Hkf	apo	4	4
<i>Cerastium arvense</i>	rožec rolní	<i>Caryophyllaceae</i>	8	6	4	6	4	cr	Chf	apo	2	2
<i>Cerastium holosteoides</i>	rožec obecný	<i>Caryophyllaceae</i>	6		5		5	cr	Hkf	apo	2	2
<i>Cerastium holosteoides</i> subsp. <i>trivialis</i>	rožec obecný luční	<i>Caryophyllaceae</i>	6		5		5	cr	Hkf	apo		1
<i>Cerastium tomentosum</i>	rožec plstnatý	<i>Caryophyllaceae</i>	8		5		5	c	Chf	neo	1	1

<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	krablice zápašná	<i>Apiaceae</i>	6	5	5		8	c	Hkf	apo	2	2
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	<i>Papaveraceae</i>	6	6	5		8	cr	Hkf	ar	3	3
<i>Chenopodium album</i>	merlík bílý	<i>Chenopodiaceae</i>			4		7	cr	Tf	apo	5	5
<i>Chenopodium pedunculare</i>	merlík stopečkatý	<i>Chenopodiaceae</i>						cr	Tf	ar	3	2
<i>Chenopodium polyspermum</i>	merlík mnohosemenný	<i>Chenopodiaceae</i>	6	5	6	5	8	cr	Tf	ar	3	2
<i>Chenopodium pumilio</i>	merlík trpasličí	<i>Chenopodiaceae</i>						cr	Tf	neo	1	
<i>Chenopodium rubrum</i>	merlík červený	<i>Chenopodiaceae</i>	8		6		9	cr	Tf		2	2
<i>Chenopodium striatiforme</i>	merlík drobnolistý	<i>Chenopodiaceae</i>							Tf	neo		1
<i>Chenopodium strictum</i>	merlík tuhý	<i>Chenopodiaceae</i>	9	7	3		6	cr	Tf	neo	2	2
<i>Chenopodium suecicum</i>	merlík švédský	<i>Chenopodiaceae</i>						cr	Tf	neo	2	2
<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná	<i>Asteraceae</i>	9	6	4	8	5	c	Hkf	ar	3	3
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset	<i>Asteraceae</i>	8				7	c	Hkf	ar	3	3
<i>Cirsium palustre</i>	pcháč bahenní	<i>Asteraceae</i>	7	5	8	4	3	c	Hkf	apo	1	1
<i>Cirsium vulgare</i>	pcháč obecný	<i>Asteraceae</i>	8	5	5		8	cr	Hkf	ar	2	2
<i>Clematis vitalba</i>	plamének plotní	<i>Ranunculaceae</i>	7	7	5	7	7	c	NFf	apo	3	2
<i>Convolvulus arvensis</i>	svlačec rolní	<i>Convolvulaceae</i>	7	6	4	6		cr	Hkf	ar	2	3
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	<i>Asteraceae</i>	8		4	3	4	cr	Tf	neo	4	4
<i>Cornus alba</i>	svída bílá	<i>Cornaceae</i>						c	NFf	neo	2	1
<i>Cornus sanguinea</i>	svída krvavá	<i>Cornaceae</i>	7	5		8		c	NFf	apo	2	2
<i>Corydalis lutea</i>	dymnivka žlutá	<i>Fumariaceae</i>	7	7	5	9		csr	Hkf	neo	1	
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	<i>Corylaceae</i>	6	5				c	NFf	apo		1
<i>Cotoneaster sp.</i>	skalník	<i>Rosaceae</i>						c	NFf	neo	1	
<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	<i>Rosaceae</i>	6	5	5	7		c	NFf-MFf		2	2
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	<i>Rosaceae</i>	7	5	4	8	3	c	NFf-MFf		1	
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá	<i>Asteraceae</i>	6	5	5	6	5	c	Hkf	ar	3	3
<i>Crepis capillaris</i>	škarda vláskovitá	<i>Asteraceae</i>	7	6	4	5	3	csr	Tf	ar	2	2
<i>Cydonia oblonga</i>	kdouloň obecná	<i>Rosaceae</i>							MFf-NFf	ar		1
<i>Cymbalaria muralis</i>	zvěšinec zední	<i>Scrophulariaceae</i>	7	7	5	8	3	csr	Hkf	ar	2	
<i>Cynosurus cristatus</i>	pohánka hřebenitá	<i>Poaceae</i>	8	5	5		4	csr	Hkf	apo	3	3
<i>Cytisus scoparius</i>	janovec metlatý	<i>Fabaceae</i>	8	5	4	3	3	c	NFf		1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	<i>Poaceae</i>			5		6	c	Hkf	apo	5	4

<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	<i>Apiaceae</i>	8	6	4		4	cr	Hkf, Tf	apo	3	3
<i>Deschampsia caespitosa</i>	metlice trsnatá	<i>Poaceae</i>	6		7		3	c	Hkf	apo	2	
<i>Deutzia scabra</i>	trojpek drsný	<i>Hydrangeaceae</i>							NFf	neo	1	1
<i>Dryopteris filix mas</i>	kaprad' samec	<i>Aspidiaceae</i>	3		5	5	6	cs	Hkf			1
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný	<i>Boraginaceae</i>	9	7	3		4	cr	Hkf	ar	3	3
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	hlošina úzkolistá	<i>Elaeagnaceae</i>						c	NFf-MFf	neo	1	
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	<i>Poaceae</i>	7		5		8	c	Gf	apo	4	4
<i>Epilobium ciliatum</i>	vrbovka žláznatá	<i>Onagraceae</i>	5	5	6		7	c	Hkf	neo		2
<i>Epilobium hirsutum</i>	vrbovka chlupatá	<i>Onagraceae</i>	7	5	8	8	8	c	Hkf	apo	2	2
<i>Equisetum arvense</i>	přeslička rolní	<i>Equisetaceae</i>	6		6		3	cr	Gf	apo		1
<i>Eragrostis minor</i>	milička menší	<i>Poaceae</i>	8	7	3		4	r	Tf	ar	1	
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	<i>Asteraceae</i>	6		5		7	c	Tf	neo	2	2
<i>Erodium cicutarium</i>	pumpava obecná	<i>Geraniaceae</i>	8		3			r	Tf	ar	2	
<i>Euonymus europaeus</i>	brslen evropský	<i>Celastraceae</i>							NFf			1
<i>Euphorbia helioscopia</i>	prýšec kolovratec	<i>Euphorbiaceae</i>	6	6	5	7	7	r	Tf	ar	2	2
<i>Euphorbia peplus</i>	prýšec okrouhlý	<i>Euphorbiaceae</i>	6	6	4		8	r	Tf	ar	2	2
<i>Falcaria vulgaris</i>	srpek obecný	<i>Apiaceae</i>	7	7	3	9	3	cs	Hkf	apo	2	
<i>Festuca arundinacea</i>	kostrava rákosovitá	<i>Poaceae</i>	8	5	7	7	4	c	Hkf			1
<i>Festuca nigrescens</i>	kostrava načernalá	<i>Poaceae</i>	7			3	2		Hkf		1	
<i>Festuca pratensis</i>	kostrava luční	<i>Poaceae</i>	8		6		6	c	Hkf	apo	2	2
<i>Festuca rubra</i>	kostrava červená	<i>Poaceae</i>							Hkf	apo	2	
<i>Filipendula ulmaria</i>	tužebník jilmový	<i>Rosaceae</i>	7		8		4	c	Hkf	apo	2	2
<i>Forsythia suspensa</i>	zlatice převislá	<i>Oleaceae</i>						c	NFf	neo	2	2
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný	<i>Rosaceae</i>	7		5		6	csr	Hkf		1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	<i>Oleaceae</i>	4	5		7	7	c	MFf	apo	2 E1,E3	2 E1,E3
<i>Galeopsis bifida</i>	konopice dvouklaná	<i>Lamiaceae</i>	7	5	4	4	5	cr	Tf	apo	3	3
<i>Galinsoga parviflora</i>	peřour maloúborný	<i>Asteraceae</i>	7	6	5	5	8	cr	Tf	neo	4	4
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	peřour srstnatý	<i>Asteraceae</i>	7	6	4	5	7	cr	Tf	neo	4	4
<i>Galium album</i>	svízel bílý	<i>Rubiaceae</i>	7		5			c	Hkf	apo	3	3
<i>Galium aparine</i>	svízel přítula	<i>Rubiaceae</i>	7	5	6	6	8	cr	Tf	apo	2	2
<i>Galium palustre</i>	svízel bahenní	<i>Rubiaceae</i>	6		9		4	csr	Hkf			1

<i>Galium pumilum</i>	svízel nízký	<i>Rubiaceae</i>	7	5	4	4	2	csr	Hkf		1	
<i>Galium x pomeranicum</i>	svízel pomořanský	<i>Rubiaceae</i>							Hkf	apo		2
<i>Geranium columbinum</i>	kakost holubičí	<i>Geraniaceae</i>						cr	Tf	ar	2	
<i>Geranium pratense</i>	kakost luční	<i>Geraniaceae</i>	8	5	5	8	7	c	Hkf	apo	3	3
<i>Geranium pusillum</i>	kakost maličkový	<i>Geraniaceae</i>	7	5	3		7	c	Tf	ar	2	2
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	<i>Geraniaceae</i>	4				7	csr	Tf, Hkf	apo	2	2
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský	<i>Rosaceae</i>	4	5	5		7	csr	Hkf	apo	3	3
<i>Glechoma hederacea</i>	popenec obecný	<i>Lamiaceae</i>	6	5	6		7	csr	Hkf	apo	3	3
<i>Glyceria maxima</i>	zblochan vodní	<i>Poaceae</i>	9	5	10	8	9	cs	Hkf-Hf		1	
<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	<i>Araliaceae</i>	4	5	5			cs	NFf, MFf	apo	3	3
<i>Heracleum sphondylium</i>	bolševník obecný	<i>Apiaceae</i>	7	5	5		8	c	Hkf	apo	2	2
<i>Hieracium pilosella</i>	jestřábník chlupáček	<i>Asteraceae</i>	7		4		2	csr	Hkf	apo	2	2
<i>Hieracium sabaudum</i>	jestřábník savojský	<i>Asteraceae</i>	5	6	4	4		c	Hkf	apo	2	2
<i>Holcus lanatus</i>	medyněk vlnatý	<i>Poaceae</i>	7	5	6		4	c	Hkf			1
<i>Hordeum murinum</i>	ječmen myší	<i>Poaceae</i>	8	7	4		5	r	Tf	ar	3	3
<i>Humulus lupulus</i>	chmel otáčivý	<i>Cannabaceae</i>	7	6	8	6	8	c	Hkf			1
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	<i>Hypericaceae</i>	7		4			c	Hkf	apo		2
<i>Hypochaeris radicata</i>	prasetník kořenatý	<i>Asteraceae</i>	8	5	5	4	2	csr	Hkf	apo	1	2
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	<i>Balsaminaceae</i>	4	6	5		6	sr	Tf	neo	1	
<i>Juglans regia</i>	ořešák královský	<i>Juglandaceae</i>	8	8	5			c	MFf	ar	1 E1	
<i>Juniperus chinensis</i>	jalovec čínský	<i>Cupressaceae</i>							MFf		1	
<i>Kerria japonica</i>	zákula japonská	<i>Rosaceae</i>						c	NFf			1
<i>Knautia arvensis</i>	chrastavec rolní	<i>Dipsacaceae</i>	7	5	4	7	3	c	Hkf	apo	1	1
<i>Lactuca serriola</i>	locika kompasová	<i>Asteraceae</i>	9	7	4		4	cr	Tf-Hkf	ar	2	2
<i>Lamium album</i>	hluchavka bílá	<i>Lamiaceae</i>	7		5		9	csr	Hkf	ar	2	2
<i>Lamium purpureum</i>	hluchavka nachová	<i>Lamiaceae</i>	7		5		8	r	Tf	ar	2	2
<i>Lapsana communis</i>	kapustka obecná	<i>Asteraceae</i>	5		5		7	cr	Tf	ar	2	2
<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý	<i>Pinaceae</i>	8		4		3	c	MFf	apo	1 E2	
<i>Lathyrus pratensis</i>	hrachor luční	<i>Fabaceae</i>	7	6	6	7	6	c	Hkf	apo	2	2
<i>Leontodon autumnalis</i>	máchelka podzimní	<i>Asteraceae</i>	7		5		5	csr	Hkf	apo	3	3
<i>Leontodon hispidus</i>	máchelka srstnatá	<i>Asteraceae</i>	8		4		3	csr	Hkf	apo		1

<i>Lepidium ruderae</i>	řeřicha rumní	<i>Brassicaceae</i>	9		4		6	r	Tf	ar	2	2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	kopretina bílá	<i>Asteraceae</i>	7		4		3	c	NFf	apo	1	
<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	<i>Oleaceae</i>	7	6		8		c	NFf	apo	2	2
<i>Linaria vulgaris</i>	lnice květel	<i>Scrophulariaceae</i>	8	5	3	7	3	csr	Hkf	ar	1	1
<i>Lolium multiflorum</i>	jílek mnohokvětý	<i>Poaceae</i>	7	7	4			c	Hkf	neo	2	1
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	<i>Poaceae</i>	8	5	5		7	c	Hkf	apo	5	5
<i>Lonicera tatarica</i>	zimolez tatarský	<i>Caprifoliaceae</i>						c	NFf	neo		2
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý	<i>Fabaceae</i>	7		4	7	3	csr	Hkf	apo	4	4
<i>Lycopsis arvensis</i>	prlina rolní	<i>Boraginaceae</i>	7	6	4	5	4	cr	Tf	ar	1	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	vrbina obecná	<i>Primulaceae</i>	6		8			cs	Hkf		1	
<i>Mahonia aquifolium</i>	mahónie cesminolistá	<i>Berberidaceae</i>	4				5	cs	NFf	neo	2	2
<i>Malva neglecta</i>	sléz přehlížený	<i>Malvaceae</i>	7	6	5		9	cr	Hkf-Tf	ar	3	3
<i>Malva pusilla</i>	sléz nizounký	<i>Malvaceae</i>	8	8	4		5	cr	Tf	ar		1
<i>Malva sylvestris</i>	sléz lesní	<i>Malvaceae</i>	8	6	4		8	c	Hkf	ar	2	2
<i>Matricaria discoidea</i>	heřmáněk terčovitý	<i>Asteraceae</i>	8	5	5	7	8	r	Hkf	neo	2	2
<i>Medicago falcata</i>	tolice srpovitá	<i>Fabaceae</i>	8	5	3	9	3	cs	Hkf		1	
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová	<i>Fabaceae</i>	7	5	4	8		csr	Tf-Hkf	ar	3	3
<i>Medicago sativa</i>	tolice setá	<i>Fabaceae</i>						c	Hkf	neo	2	2
<i>Melilotus albus</i>	komonice bílá	<i>Fabaceae</i>	9	6	3	7	3	cr	Hkf	ar	1	
<i>Melilotus officinalis</i>	komonice lékařská	<i>Fabaceae</i>	8	5	3	8		cr	Hkf	ar	2	2
<i>Miscanthus sinensis</i>	ozdobnice čínská	<i>Araceae</i>									1	
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní	<i>Boraginaceae</i>	6	5	5		5	r	Tf	ar	2	2
<i>Myosoton aquaticum</i>	křehkýš vodní	<i>Caryophyllaceae</i>	7	5	8		8	cs	Hkf	apo	2	2
<i>Oenothera biennis</i>	pupalka dvouletá	<i>Onagraceae</i>	9	7	3		4	cr	Tf	neo	1	1
<i>Oxalis acetosella</i>	šťavel kyselý	<i>Oxalidaceae</i>	1		6	4	7	csr	Gf-Hkf	apo		1
<i>Oxalis fontana</i>	šťavel evropský	<i>Oxalidaceae</i>	6	6	5	5	8	r	Tf-Gf	neo	1	1
<i>Papaver argemone</i>	mák polní	<i>Papaveraceae</i>	5	7	4	5	5	r	Tf	ar	2	2
<i>Papaver rhoeas</i>	mák vlčí	<i>Papaveraceae</i>	6	6	5	7	6	cr	Tf	ar	1	1
<i>Parthenocissus inserta</i>	loubinec popínavý	<i>Vitaceae</i>						c	MFf	neo	3	3
<i>Petasites hybridus</i>	devětsil lékařský	<i>Asteraceae</i>	7	5	8	7	8	c	Gf		2	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	chrastice rákosovitá	<i>Poaceae</i>	7		8	7	7	c	Hkf	apo	1	

<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	<i>Philadelphaceae</i>						c	NFf	neo	2	2
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	<i>Poaceae</i>	7		5		6	c	Hkf	apo	2	3
<i>Phragmites australis</i>	rákos obecný	<i>Poaceae</i>	7	5	10	7	5	cs	Gf-Hf	apo	1	
<i>Physocarpus opulifolius</i>	tavola kalinolistá	<i>Rosaceae</i>						c	NFf	neo	1	1
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	<i>Pinaceae</i>	5	3				c	MFf	apo	1 E2,E3	
<i>Picea omorika</i>	smrk omorika	<i>Pinaceae</i>							MFf		1 E2	
<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	<i>Pinaceae</i>							MFf		1 E2	
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	<i>Pinaceae</i>	7	7	2	9	2	c	MFf	neo	1 E1,E3	
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	<i>Pinaceae</i>	7					c	MFf	apo	1 E1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	<i>Plantaginaceae</i>	6					csr	Hkf	apo	5	5
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	<i>Plantaginaceae</i>	8		5		6	csr	Hkf	ar	5	5
<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední	<i>Plantaginaceae</i>	7		4	8	9	csr	Hkf	apo	3	3
<i>Poa angustifolia</i>	lipnice úzkolistá	<i>Poaceae</i>	7	5	3		3	c	Hkf	apo	2	2
<i>Poa annua</i>	lipnice roční	<i>Poaceae</i>	7		6		8	r	Tf	apo	4	4
<i>Poa compressa</i>	lipnice smáčknutá	<i>Poaceae</i>	9		2	9	2	csr	Hkf	apo	2	
<i>Poa pratensis</i>	lipnice luční	<i>Poaceae</i>	6		5		6	c	Hkf	apo	3	3
<i>Poa trivialis</i>	lipnice obecná	<i>Poaceae</i>	6		7		7	csr	Hkf	apo	1	
<i>Polygonum arenastrum</i>	truskavec obecný	<i>Polygonaceae</i>	7					r	Tf	apo	5	5
<i>Polygonum aviculare</i>	truskavec ptačí	<i>Polygonaceae</i>	7					r	Tf	ar	4	4
<i>Populus nigra</i>	topol černý	<i>Salicaceae</i>	5	7	8	7	7	c	MFf	apo	2 E1,E2	
<i>Populus tremula</i>	topol osika	<i>Salicaceae</i>	6	5	5			c	MFf	apo	4 E1,E2,E3	3 E1,E3
<i>Populus x canadensis</i>	topol kanadský	<i>Salicaceae</i>						c	MFf	neo	3 E1,E2,E3	2 E1,E3
<i>Portulaca oleracea</i>	šrucha zelná	<i>Portulacaceae</i>	7	8	4	7	7	r	Tf	ar	1	
<i>Potentilla anserina</i>	mochna husí	<i>Rosaceae</i>	7	5	6		7	csr	Hkf	apo	3	3
<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná	<i>Rosaceae</i>	9					csr	Hkf	apo	2	2
<i>Potentilla heptaphylla</i>	mochna sedmilistá	<i>Rosaceae</i>	7	5	3	9	2	csr	Hkf	apo		1
<i>Potentilla reptans</i>	mochna plazivá	<i>Rosaceae</i>	6	6	6	7	5	csr	Hkf	apo	3	3
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	mochna jarní	<i>Rosaceae</i>	7	5	2	7	2	csr	Hkf	apo		1
<i>Prunella vulgaris</i>	černohlávek obecný	<i>Lamiaceae</i>	7			4		csr	Hkf	apo	3	3
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	<i>Rosaceae</i>	4	5	5	7	5	c	MFf	apo		1 E3
<i>Prunus domestica</i>	slivoň švestka	<i>Rosaceae</i>	7	6	5		7	c	MFf	ar		1 E1

<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	<i>Rosaceae</i>							NFf-MFf			1 E1,E3
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	<i>Rosaceae</i>	7	5				c	NFf	apo	1	
<i>Puccinellia distans</i>	zblochanec oddálený	<i>Poaceae</i>	8		6	7	7	sr	Hkf	apo	2	
<i>Quercus robur</i>	dub zimní	<i>Fagaceae</i>	7	6				c	MFf	apo	2 E1,E2,E3	2 E1,E2,E3
<i>Ranunculus acris</i>	pryskyřník prudký	<i>Ranunculaceae</i>	7					c	Hkf		2	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	pryskyřník hlíznatý	<i>Ranunculaceae</i>	8	6	3	7	3	csr	Hkf			1
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	<i>Ranunculaceae</i>	6		8			csr	Hkf	apo	3	3
<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská	<i>Polygonaceae</i>	8	7	8	5	6	c	Gf	neo	2	1
<i>Rhus hirta</i>	škumpa ocetná	<i>Anacardiaceae</i>						c	NFf	neo	2	2
<i>Ribes petraeum</i>	rybíz skalní	<i>Grossulariaceae</i>							NFf		1	
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	<i>Fabaceae</i>	5	7	4		8	c	MFf	neo	3 E1,E2,E3	4 E1,E2,E3
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	<i>Rosaceae</i>	8	5	4			c	NFf	apo	3	3
<i>Rosa sp.</i>	růže	<i>Rosaceae</i>							NFf	apo		1
<i>Rubus fruticosus</i>	ostružiník	<i>Rosaceae</i>							NFf		2	2
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník maliník	<i>Rosaceae</i>	7		5		8	c	NFf	apo	2	
<i>Rubus sp.</i>	ostružiník	<i>Rosaceae</i>						c	NFf-Chf	apo	1	
<i>Rumex acetosella</i>	šťovík menší	<i>Polygonaceae</i>	8	5	5	2	2	csr	Hkf,Gf	apo	2	2
<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý	<i>Polygonaceae</i>	7	5	6		5	c	Hkf	apo	3	3
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý	<i>Polygonaceae</i>	7	5	6		9	c	Hkf	apo	3	3
<i>Salix alba</i>	vrba bílá	<i>Salicaceae</i>	5	6	8	8	7	c	MFf	apo	4 E1,E2,E3	2 E1,E3
<i>Salix aurita</i>	vrba ušatá	<i>Salicaceae</i>	7		8	3	3	c	NFf	apo		1
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	<i>Salicaceae</i>	7		6	7	7	c	MFf	apo	2 E1,E2	2 E1,E2
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	<i>Salicaceae</i>	5	5	8	5	6	c	MFf	apo	2 E1	2 E1
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	<i>Caprifoliaceae</i>	7	5	5		9	c	NFf	apo	3	3
<i>Sanguisorba officinalis</i>	krvavec toten	<i>Rosaceae</i>	7	5	7		3	c	Hkf	apo	1	2
<i>Saponaria officinalis</i>	mydlice lékařská	<i>Caryophyllaceae</i>	7	6	5	7	5	c	Hkf	ar	2	2
<i>Securigera varia</i>	čičorka pestrá	<i>Fabaceae</i>	7	5	4	9	3	c	Hkf			1
<i>Sedum album</i>	rozchodník bílý	<i>Crassulaceae</i>	9		2		1	sr	Chf	apo	1	
<i>Senecio jacobaea</i>	starček přímětník	<i>Asteraceae</i>	8	5	4	7	5	c	Hkf	apo	2	2
<i>Senecio viscosus</i>	starček lepkavý	<i>Asteraceae</i>	8	6	3	4	5	sr	Tf	apo		1
<i>Senecio vulgaris</i>	starček obecný	<i>Asteraceae</i>	7		5		8	r	Tf	ar	3	3

<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	silenska širolistá bílá	<i>Caryophyllaceae</i>							Hkf	ar		1
<i>Silene vulgaris</i>	silenska nadmutá	<i>Caryophyllaceae</i>	8		4	7	2	csr	Hkf	apo	2	2
<i>Sisymbrium loeselii</i>	hulevník Loeselův	<i>Brassicaceae</i>	7	7	3	7	7	cr	Tf	neo	3	3
<i>Sisymbrium officinale</i>	hulevník lékařský	<i>Brassicaceae</i>	8	6	4	8	7	cr	Tf	ar	3	3
<i>Solanum decipiens</i>	lilek vlnatý	<i>Solanaceae</i>	7	6	5	7	8	cr	Tf	neo		2
<i>Solanum nigrum</i>	lilek černý	<i>Solanaceae</i>	7	6	5	7	8	cr	Tf	ar	3	3
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	<i>Asteraceae</i>	8	7			6	c	Hkf	neo	4	4
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl obrovský	<i>Asteraceae</i>	8	7	6		6	c	Hkf	neo	5	4
<i>Sonchus arvensis</i>	mléč rolní	<i>Asteraceae</i>	7	5	5	7	6	cr	Hkf	ar	1	1
<i>Sonchus asper</i>	mléč drsný	<i>Asteraceae</i>	7	5	6	7	7	cr	Tf	ar	2	2
<i>Sonchus oleraceus</i>	mléč zelinný	<i>Asteraceae</i>	7	5	4	7	7	cr	Tf	ar	3	3
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	<i>Rosaceae</i>	6			4		c	MFf-NFf		1	2 E1,E2,E3
<i>Spergularia rubra</i>	kuřinka červená	<i>Caryophyllaceae</i>	7		6	3	4	r	Hkf, Tf	apo		1
<i>Spiraea x arguta</i>	tavolník význačný	<i>Rosaceae</i>							NFf			1
<i>Spiraea japonica</i>	tavolník japonský	<i>Rosaceae</i>							NFf		1	1
<i>Spiraea x vanhouttei</i>	tavolník van Houtteův	<i>Rosaceae</i>							NFf		1	1
<i>Stellaria graminea</i>	ptačinec trávovitý	<i>Caryophyllaceae</i>	6		4	4		cs	Hkf	apo	2	2
<i>Stellaria media</i>	ptačinec prostřední	<i>Caryophyllaceae</i>					8	cr	Tf	apo	3	3
<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý	<i>Caprifoliaceae</i>	6	4	5		7	c	NFf	neo	2	3
<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	pámelník červenoplodý	<i>Caprifoliaceae</i>							NFf	neo	1	1
<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský	<i>Boraginaceae</i>	7	6	8		8	c	Hkf, Gf	apo	2	2
<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný	<i>Oleaceae</i>	7	8	5		7	c	NFf-MFf	neo	1 E1	2 E1,E2
<i>Tamarix gallica</i>	tamaryšek francouzský	<i>Tamaricaceae</i>							NFf		1	
<i>Tanacetum vulgare</i>	vrtič obecný	<i>Asteraceae</i>	8		5		5	c	Hkf	ar	3	3
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	pampeliška ze sekce Ruderalia	<i>Asteraceae</i>							Hkf	apo	4	4
<i>Thlaspi arvense</i>	penízek rolní	<i>Brassicaceae</i>	6	5	5	7	6	r	Tf	ar	2	2
<i>Thuja occidentalis</i>	zerav západní	<i>Taxaceae</i>							MFf		1	
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	<i>Tiliaceae</i>	5	5			5	c	MFf	apo	1 E1	3 E1
<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	<i>Tiliaceae</i>	4	5	5		7	c	MFf		2 E1	2 E1
<i>Trifolium arvense</i>	jetel rolní	<i>Fabaceae</i>	8	5	2	2	1	sr	Tf, Hkf	apo	2	2

<i>Trifolium dubium</i>	jetel pochybný	<i>Fabaceae</i>	6	6	5	5	4	r	Tf	apo	2	2
<i>Trifolium hybridum</i>	jetel zvrhlý	<i>Fabaceae</i>	7	5	6	7	5	c	Hkf	neo	4	4
<i>Trifolium pratense</i>	jetel luční	<i>Fabaceae</i>	7					c	Hkf	apo	3	3
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	<i>Fabaceae</i>	8		5		7	csr	Hkf-Chf	apo	2	2
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	heřmánkovec nevonný	<i>Asteraceae</i>	7			6	6	cr	Tf	ar	3	3
<i>Trisetum flavescens</i>	trojštět žlutavý	<i>Poaceae</i>	7				5	csr	Hkf	apo	1	1
<i>Tussilago farfara</i>	podběl lékařský	<i>Asteraceae</i>	8		6	8	6	csr	Gf	apo	3	2
<i>Ulmus glabra</i>	jilm drsný	<i>Ulmaceae</i>	4	5	7		7	c	MFf		1 E1	
<i>Ulmus laevis</i>	jilm vaz	<i>Ulmaceae</i>	4	6	8	7	7	c	MFf			1 E1
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	<i>Urticaceae</i>			6	6	8	c	Hkf	apo	5	5
<i>Urtica urens</i>	kopřiva žahavka	<i>Urticaceae</i>	7	7	5	6	8	r	Tf	ar	2	2
<i>Verbascum thapsus</i>	divizna malokvětá	<i>Scrophulariaceae</i>	8		4	7	7	c	Tf	apo	1	
<i>Veronica chamaedrys</i>	rozrazil rozekvítek	<i>Scrophulariaceae</i>	6		4			csr	Hkf-Chf		1	
<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský	<i>Scrophulariaceae</i>	6		5	7	7	cr	Tf	neo	1	1
<i>Viburnum lantana</i>	kalina tušalaj	<i>Caprifoliaceae</i>	7	5	4	8	5	c	NFf			1
<i>Vicia cracca</i>	vikev ptačí	<i>Fabaceae</i>	7		5			c	Hkf		1	2
<i>Vicia sepium</i>	vikev plotní	<i>Fabaceae</i>			5	7	5	c	Hkf	apo	3	3
<i>Vicia tetrasperma</i>	vikev čtyřsemenná	<i>Fabaceae</i>	6	5	5	3	4	r	Tf	apo		1
<i>Vinca minor</i>	barvínek menší	<i>Apocynaceae</i>	4	6	5		6	cs	Chf	apo	2	2
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní	<i>Violaceae</i>	5	5				r	Tf		2	2
<i>Viola odorata</i>	violka vonná	<i>Violaceae</i>	5	6	5		8	csr	Hkf	ar		1




9.1 Mapy

Obr. 17 – legenda k mapám invazních druhů (viz Obr. 18 a Obr. 19)

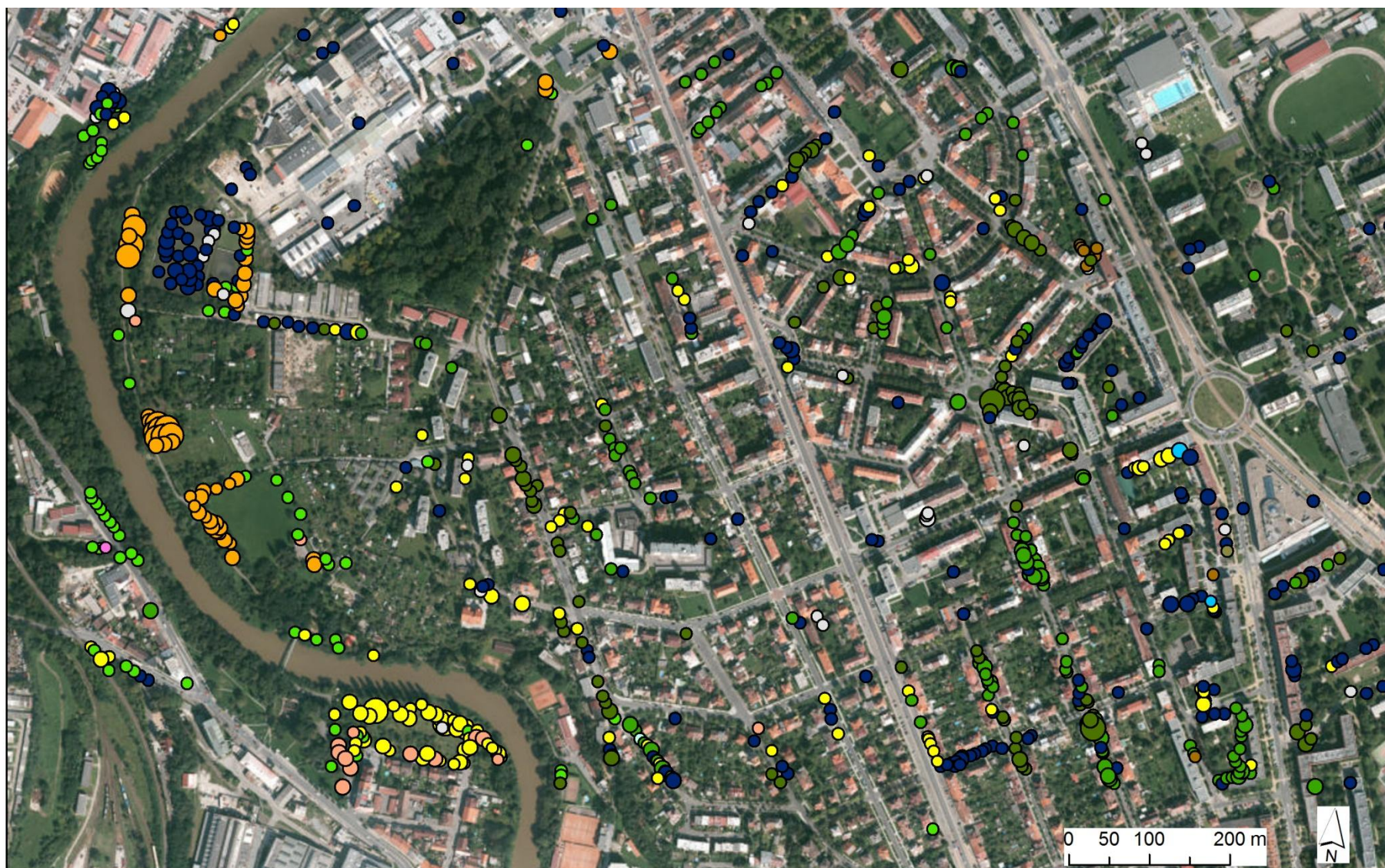
Obr. 18 – mapový list Plzeň 8-5/3 – mapa nalezených invazních druhů

Obr. 19 – mapový list 8-5/4 – mapa nalezených invazních druhů

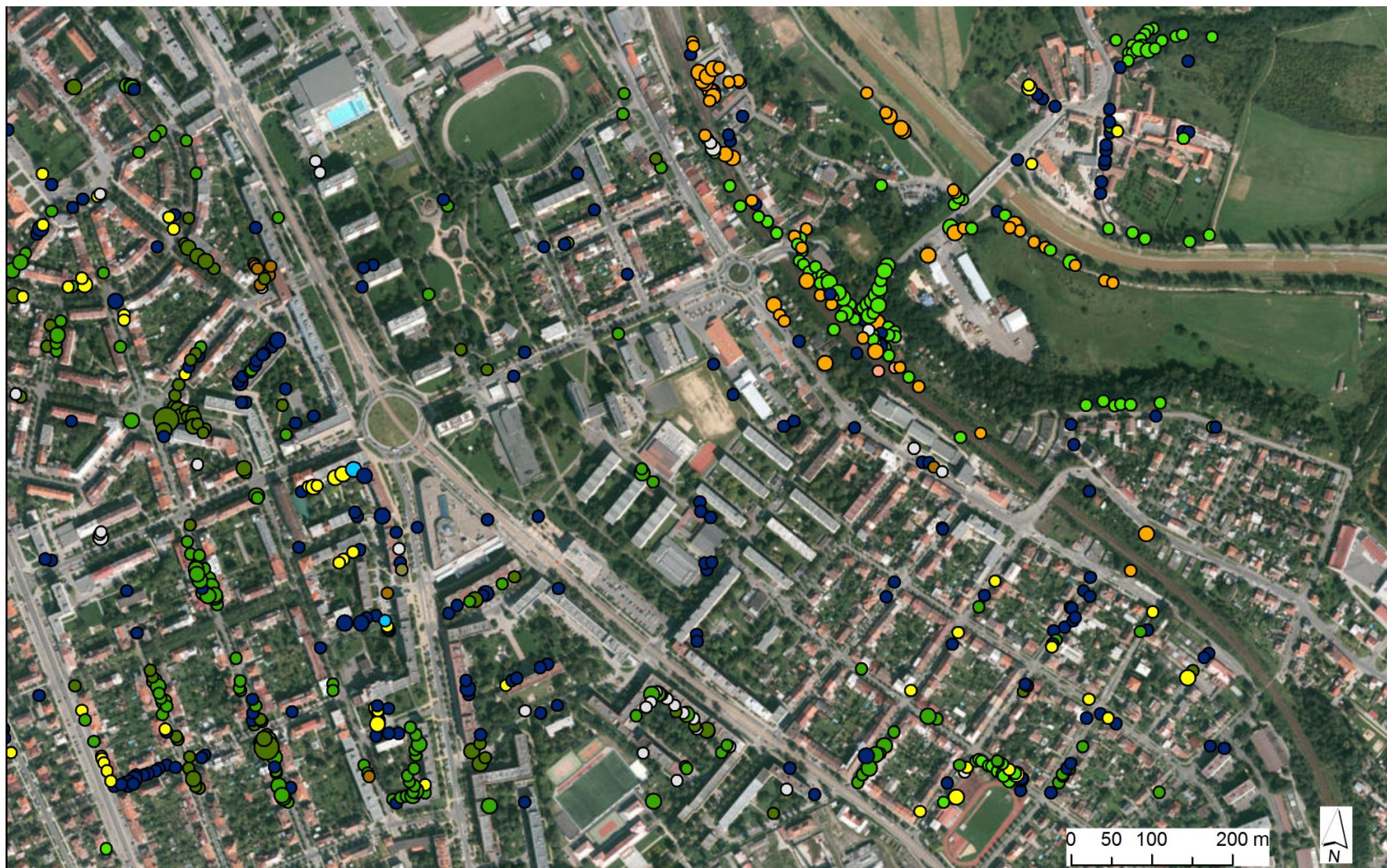
Obr. 20 – mapa nalezených vzácných druhů

Legenda		
Ace neg	Eri ann	Rob pse
		
Ail alt	Gal par	Sol can
		
Ast lan	Gal qua	Sol gig
		
Ast nov	Imp par	Početní zastoupení druhů
		
Con can	Rey jap	
		 1 - 10 kusů
		 11 - 50 kusů
		 51 - 100 kusů

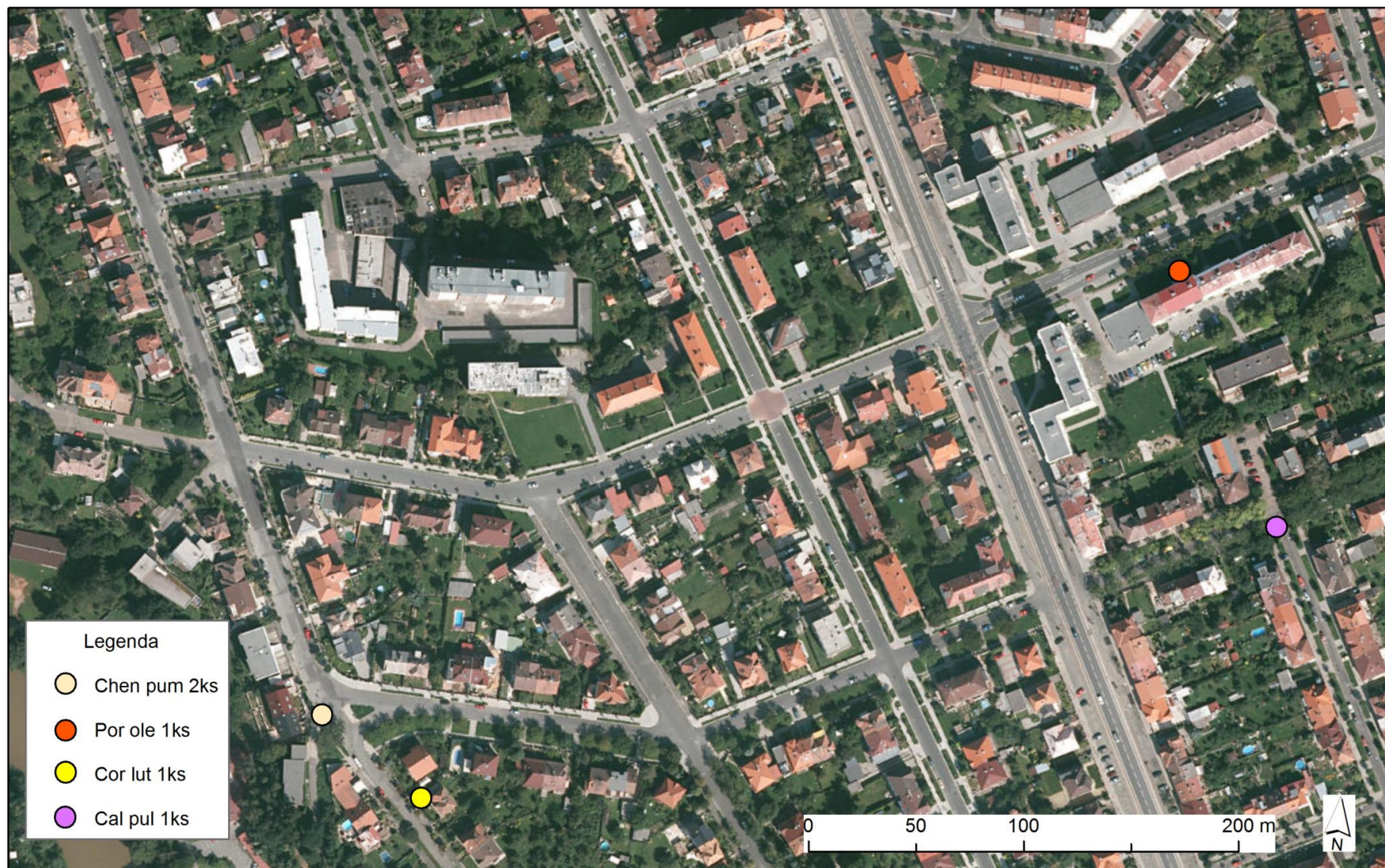
Obr. 17 – legenda k Obr. 18 a Obr. 19



Obr. 18 – mapový list Plzeň 8-5/3



Obr. 19 – mapový list Plzeň 8-5/4



Obr. 20 – mapa vzácných druhů